



UFRJ

**Shirlene Barros Luiz da Silva**

**PATRIMÔNIO GEOLÓGICO EX- SITU: A COLEÇÃO MINERALÓGICA  
PROFESSOR CASSEDANNE/ DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA/UFRJ.**

**Trabalho Final de Curso  
(Geologia)**

UFRJ

Rio de Janeiro

2022



UFRJ

**Shirlene Barros Luiz da Silva**

**PATRIMÔNIO GEOLÓGICO EX- SITU: A COLEÇÃO MINERALÓGICA  
PROFESSOR CASSEDANNE/ DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA/UFRJ.**

Trabalho Final de Curso de Graduação em Geologia  
do Instituto de Geociências, Universidade Federal do  
Rio de Janeiro – UFRJ, apresentado como requisito  
necessário para obtenção do grau de Geólogo.

Orientadora:

Cícera Neysi de Almeida

Rio de Janeiro  
Agosto de 2022

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus por me sustentar durante toda a trajetória do curso e permitir concluí-lo com êxito, pois sem Ele nada seria possível.

Aos meus pais, Celso e Sueli que muito batalharam para que eu chegasse até aqui, pelo apoio, acalento, amor e a segurança que me deram em todos os momentos.

Ao meu esposo Eliseu pelo imenso apoio e incentivo quando eu achava que não iria conseguir e por sempre ter acreditado no meu potencial.

À minha irmã Suelen que sempre estava ao meu lado me aconselhando e torcendo por mim.

Aos meus amigos de curso: em especial Paloma Lisboa que sempre me ajudou em momentos de desespero e sempre esteve presente nas melhores e piores situações durante a graduação, ao Matheus Andrade e Lucas Alfano que juntamente com a Paloma, foram a melhor equipe de campo durante esses anos, a Juliana Barreto, Maria Clara, Hamanda Monteiro e Anna Gabrielle, Elaine Neri e Gerson Felizado que me acolheram e proporcionaram as melhores risadas.

À minha orientadora Cícera Neyse por me orientar nesse trabalho, ensinar com paciência e compartilhar todo seu conhecimento.

Aos professores do Departamento de Geologia do Instituto de Geociência da UFRJ.

A todos os amigos, conhecidos, parentes que me acompanharam desde o início dessa trajetória e de forma direta ou indiretamente me ajudaram, apoiaram, torceram em todos os momentos.

## Resumo

As coleções de minerais que constituem o acervo mineralógico do DGEO/UFRJ consistem em um importante patrimônio ex-situ que devem ser conservadas e mantidas para as futuras gerações. Dentre essas coleções, tem-se a do professor Jacques Pierre Cassedanne que estudou minuciosamente províncias pegmatíticas brasileiras, depositando nesse departamento um importante acervo mineralógico a elas relacionado. Contudo, esse material, encontrava-se desorganizado e sem receber cuidados de conservação e manutenção. Desse modo, este trabalho tem por objetivo principal a organização de parte do acervo da Coleção mineralógica professor Cassedanne, procedente da Província Pegmatítica Oriental (PPOB). A PPOB ocorre numa faixa com cerca de 800 km de extensão por 100 a 150 km de largura e compreende uma superfície de, aproximadamente, 150.000 km<sup>2</sup>, estendendo-se pelos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, a província é subdividida em distritos, com base em seus principais recursos minerais, tamanhos, classes, relações com a rocha encaixante e a rocha parental, são eles: Pedra Azul, Padre Paraíso, Araçuaí, Ataleia, São José da Safira, Conselheiro Pena, Malacacheta, Nova Era-Itabira, Caratinga, Espera Feliz, Aimorés e Itambé consistindo na segunda classe hierárquica de classificação da coleção, seguida por corpo pegmatítico. O trabalho resultou na identificação de amostras provenientes de 9 distritos pegmatitos e cerca de cem corpos pegmatíticos, além de quinhentas e vinte e quatro amostras revisadas e organizadas. Com isso, a coleção mineralógica professor Cassedanne consiste em uma “biblioteca” dos pegmatitos brasileiros com espécimes concretos de quase todos os distritos pegmatíticos que estão disponíveis de forma organizada na sala J1-12 do Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ/.

Palavras-chave: Coleção Mineralógica; Geoconservação; Patrimônio Geológico ex situ

## Abstract

The mineral collections that constitute the mineralogical collection of DGEO/UFRJ consist of an important ex-situ heritage that must be conserved and maintained for future generations. Among these collections, there is that of Professor Jacques Pierre Cassedane, who studied in detail Brazilian pegmatitic provinces, depositing in this department an important mineralogical collection related to them. However, this material was disorganized and without receiving care for conservation and maintenance. Thus, this work has as main objective the organization of part of the Mineralogical Collection Professor Cassedanne, from the Eastern Pegmatitic Province (PPOB). The PPOB occurs in a strip of about 800 km in length by 100 to 150 km in width and comprises an area of approximately 150,000 km<sup>2</sup>, extending through the states of Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo and Rio de Janeiro, the province is subdivided into districts, based on their main mineral resources, sizes, classes, relationships with the host rock and the parent rock, they are: Pedra Azul, Padre Paraíso, Araçuaí, Ataleia, São José da Safira, Conselheiro Pena, Malacacheta, Nova Era-Itabira, Caratinga, Espera Feliz, Aimorés and Itambé consisting of the second hierarchical classification class of the collection, followed by pegmatitic body. The work resulted in the identification of samples from 9 pegmatite districts and about one hundred pegmatite bodies, in addition to five hundred and twenty-four revised and organized samples. Thus, the Mineralogical collection Professor Cassedanne consists of a “library” of Brazilian pegmatites with concrete specimens from almost all pegmatitic districts that are available in an organized way in room J1-12 of the Department of Geology/IGEO/UFRJ/.

Key-Words: Mineralogical Collection; Geoconservation; ex situ geological heritage

## Lista de Figuras

- Figura 1 - Capa do livro *The History of Mineral Collecting, 1530-1799* (Wilson, 1994). Fonte: [https://mineralogicalrecord.com/back\\_issues/the-history-of-mineral-collecting-1530-1799/.....](https://mineralogicalrecord.com/back_issues/the-history-of-mineral-collecting-1530-1799/.....)20
- Figura 2 - Calcedônia, galena, quartzo e nódulos de óxido de ferro e arenitos ferruginosos pertencentes à coleção Lallane do Museu d'Aquitaine (Bordeaux, França). Fonte: <https://www.hominides.com/html/lieux/musee-aquitaine-prehistoire-bordeaux.php.....>20
- Figura 3 - Figura 3 – Fachada do Museu de Arte e Arquitetura de Ashmolean (Universidade de Oxford). Fonte: wikipedia.....22
- Figura 4 - Edifício do Museu Charleston quando fundado em 1773. <https://lcdl.library.cofc.edu/lcdl/catalog/lcdl>. Digital image copyright 2013, The College of Charleston Libraries. All rights reserved.....22
- Figura 5 - O Museu Real, localizada na Praça da Âncora (Rio de Janeiro). Fonte: google and arts.....22
- Figura 6 - A) Capa da publicação histórica de J. A. Hugart (1855) que registra as origens da coleção mineralógica do Jardim Botânico de Paris. B) Exposição do material adquirido em 1626. D) Frascos de remédios e pomadas da coleção original de 1626. Fonte: <http://www.paris-butteauxcailles.com/l-exposition-tresors-de-la-terre-au-jardin-des-plantes-a125586460>. D) A grand safira de Louis XIV. Fonte: © MNHN - Bernard Faye.....24
- Figura 7 – Etiqueta de amostra de feldspato pertencente à coleção Haiüy resgatada no acervo proveniente da Escola Nacional de Engenharia. Atualmente encontra-se no Acervo Mineralógico do Departamento de Geologia/Sala José Bonifácio de Andrada e Silva.....24
- Figura 8 - A) Visão longitudinal de galeria do Museu de Mineralogia da École de Mines, Paris. Fonte: © Musée de Minéralogie MINES ParisTech, photo E. Gaillou. B) Amostras excepcionais exibidas na sala de entrada do museu. Fonte: © Museu de Mineralogia MINAS ParisTech, foto E. Gaillou C) Uma vitrine da coleção sistemática dentro da Sala de silicatos. Fonte: © Musée de Minéralogie MINES ParisTech, photo E. Gaillou. D) Parte do acervo de reserva. Fonte: © Musée de Minéralogie MINES ParisTech, photo T. Vaerman.....26
- Figura 9 – A) Vista para o salão das coleções de Geociências no Instituto Mineralógico (A.-G.-Werner-Bau). B) Vista de dentro da sala de exposição. C) Proustita (exemplar da coleção). D) Dioptásio (exemplar da coleção). Fonte: <https://tu-freiberg.de/en/geowsam/exhibitions>; Fotos: Hartmut Meyer.....27
- Figura 10 – A e B) Amostras de pirolusita com barita e de hematita da Coleção Werner em exposição antes do incêndio de 2018. Fonte: Fernando Frazão/Agência Brasil.....28

Figura 11- A) e B) Vistas gerais da Sala José Bonifácio (Sala J1-07 no Departamento de Geologia da UFRJ).....	29
Figura 12 – Localização geográfica da PPOB (Fonte: Modificado de Paiva, 1946) e localização geológica dos doze distritos pegmatíferos da POPB (Modificado de Pedrosa Soares et al., 2009).....	32
Figura 13 – Fluxograma de sistematização da Coleção mineralógica Professor Cassedanne.....	34
Figura 14 – Caixas e sacos com amostras coletadas empilhados inadequadamente na Sala J1 - 07 do Departamento de Geologia/UFRJ.....	34
Figura 15 – A e B) Retiradas das amostras da Sala J1-07; C) Disposição em bancada na Sala J1-09; D) Identificação unitária de amostras de acordo com os registros do coletor.....	35
Figura 16 – A) Agrupamentos de corpos pegmatíticos da PPOB. B) Identificação de amostras e anexação de fichas informativas.....	36
Figura 17 – Amostras identificadas, higienizadas no processo de secagem.....	36
Figura 18 – Modelo de etiqueta de identificação de amostras.....	37
Figura 19 – A) Caderno de tombamento em manuscrito. B) Sala J1-12 devidamente higienizada. C e D) Amostras armazenadas em gavetas e vitrines.....	38
Figura 20 – Gráfico de estatística dos Distrito pegmatíticos da PPOB.....	40
Figura 21 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Araçuaí.....	41
Figura 22 – Gráfico quantitativo da ocorrência do mesmo mineral no Distrito de Araçuaí.....	42
Figura 23 – A) Turmalina Preta (Schorlita) n° 2.911, Pegmatito Lavra Bianor, Distrito de Araçuaí. B) Quartzo Enfumaçado n° 2825, Pegmatito Girau, Distrito Araçuaí. C) Apatita (n° 3.049), Pegmatito Sebastião Dutra, Distrito de Araçuaí.....	42
Figura 24 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de São José de Safira.....	43
Figura 25 – Gráfico quantitativo da ocorrência do mesmo mineral no Distrito de São José de Safira.....	43

Figura 26 – A) Turmalina Verde e Muscovita (n° 2.801), Pegmatito Jonas, Distrito de São José de Safira. B) Quartzo em Boxwork (n° 2.808), Pegmatito Jonas, Distrito de São José de Safira. C) Hurealita (n° 2.771), Pegmatito Olho de Gato, Distrito de São José de Safira. D) Lepidolita Granular (n° 2.798), Pegmatito Jonas, Distrito de São José de Safira. A) Quartzo Enfumaçado (n° 2.818), Pegmatito Santa Rosa, Distrito de São José de Safira. B) Turmalina Verde/Preta (scholita) (n° 3.093), Pegmatito Golconda, Distrito de São José de Safira.....	44
Figura 27 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Conselheiro Pena.....	45
Figura 28 - Gráfico quantitativo da ocorrência do mesmo mineral no Distrito de Conselheiro Pena.....	46



Figura 29 – A) Quartzo com feldspato (Nº 3.026), Pegmatito Sapo, Distrito de Conselheiro Pena. B) Turmalina Verde (nº 2.952) Pegmatito Zé Pinto, Distrito de Conselheiro Pena. C)Trifilita, Siclerita e Hurealita (?) (nº 2.957), Pegmatito Sapucaia Distrito de Conselheiro Pena. D) Barbosalita, Frondelita e Jahnsita (nº 2.965), Pegmatito Sapucaia, Distrito de Conselheiro Pena. E) Muscovita - Turmalina – Granada (nº 2.936), Pegmatito Pegmatito Fazenda Boa Esperança, Distrito Conselheiro Pena.....	46
Figura 30 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Padre Paraíso.....	47
Figura 31 – Gráfico de estatística minerais do Distrito de Padre Paraíso.....	48
Figura 32 – Topázio (nº 2.849), Pegmatito Mucaia, Distrito de Padre Paraíso.....	48
Figura 33 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Nova Era-Itabira.....	49
Figura 34 – A) Jahnsita (?) Bermaíta (?) (nº 2.901), Pegmatito Alvarenguinha, Distrito de Nova Era- Itabira. B) Esmeralda (Berilo verde) (nº 3.063). Pegmatito Itabira, Distrito de Santa Maria de Itabira.....	49
Figura 35 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Ataleia.....	50
Figura 36 – Quartzo Jacaré (nº 2.890), Pegmatito Avião, Distrito Ataleia.....	50
Figura 37 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito Espera Feliz.....	51
Figura 38 – Figura 37- A) Quartzo e Muscovita (nº 3.202), Pegmatito São domingos, Distrito de Espera Feliz. B) Lepidolita (nº3.203), Pegmatito São domingos, Distrito de Espera Feliz. C) Rubelita e Clevelandita (nº 3.204), Pegmatito São domingos, Distrito de Espera Feliz.....	51
Figura 39 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Aímores.....	52
Figura 40 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Itambé.....	53

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Tombamento Coleção mineralogia Jaques Cassedane.....	60
--	----

# Sumário

Agradecimentos .....	3
Resumo .....	4
Abstract .....	5
Lista de Figuras .....	6
Lista de Tabelas .....	10
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. Apresentação.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2. Caracterização do problema .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4. Justificativa .....</b>	<b>14</b>
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Materiais.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Métodos .....</b>	<b>16</b>
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Geodiversidade, Patrimônio Geológico e Geoconservação .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.1. Patrimônio Geológico Ex-Situ .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1.2. História das Coleções Mineralógicas .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4. Pegmatitos .....</b>	<b>29</b>
<b>2.3. As Províncias Pegmatíticas do Brasil.....</b>	<b>31</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. Metodologia de Conservação.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1.1. Seleção Preliminar e Identificação .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1.2. Higienização .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.3. Catalogação .....</b>	<b>38</b>
<b><i>Caderno de Tombamento (índice da Coleção) .....</i></b>	<b>38</b>
<b>4.1.4. Armazenamento .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Biografia de Jacques Cassedanne .....</b>	<b>40</b>
<b>4.3 A coleção de minerais de Jacques Cassedanne .....</b>	<b>40</b>
<b>4.4 Quantificação de exemplares cadastrados.....</b>	<b>40</b>
<b>5. DISCUSSÕES E CONCLUSÕES.....</b>	<b>56</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>57</b>
Anexos .....	61

**O documento abaixo apresentando os resultados obtidos durante este TCC encontra-se na forma de um artigo a ser submetido ao Anuário do Instituto de Geociências**

**PATRIMÔNIO GEOLÓGICO EX- SITU: A COLEÇÃO MINERALÓGICA PROFESSOR CASSEDANNE/ DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA/UFRJ.**

Shirlene Barros Luiz da Silva<sup>1</sup>, Cícera Neysi de Almeida<sup>2</sup>

**1Bacharel em Geologia/Departamento de Geologia/IDEO/UFRJ; 2Departamento de Geologia**

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Apresentação

Patrimônio Geológico está interligado à geodiversidade compreendendo uma pequena parte desta especialidade das Geociências. Entretanto é indispensável ressaltar que mesmo consistindo em elementos associados, seus conceitos são minimamente diferentes. Os elementos da Geodiversidade consistem em toda variedade de minerais, rochas, fósseis, paisagens e solos presentes em nosso planeta, enquanto o Patrimônio Geológico se restringe aos objetos ou locais de significância reconhecidos pela comunidade científica que possuem valores tais como, científico, educacional excepcionais e necessitam serem conservados devido à sua relevância para as Geociências (Sharpley, 1995, Semeniuk 1996, Semeniuk & Semeniuk (2001), Gray, 2004). Dentro dessa significância encontram-se as coleções geológicas que são, em geral, um agrupamento de bens culturais que preservam sua individualidade enquanto reunidos de forma intencional, de acordo com uma lógica específica (Lima & Carvalho, 2020).

Dentro desse contexto, este trabalho de conclusão de curso para obtenção do grau de Bacharel em Geologia, aborda metodologias de organização e conservação de parte do acervo mineralógico, denominado Coleção mineralógica professor Cassedanne, pertencente ao Departamento de Geologia/UFRJ e a sua expressiva importância como patrimônio geológico que deve ser conservado e mantido para as futuras gerações.

O tema deste trabalho iniciou-se através de um projeto de extensão nomeado de “Geologia e Sociedade – Rompendo Barreiras no Acesso ao Conhecimento” do Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ, coordenado pela Profa. Cícera Neysi de Almeida, que tem como objetivo principal a popularização do conhecimento geológico para a sociedade e como um dos objetivos parciais a disponibilização *on line* do acervo mineralógico do Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ através do site <http://mineral.geologia.ufrj.br>

Este acervo, Coleção mineralógica professor Cassedanne, consiste em um número expressivo de minerais provenientes principalmente das províncias pegmatíticas brasileiras, coletados pelo professor Jacques Pierre Cassedanne e, que estavam armazenadas de forma desorganizada e inadequada. Desta forma, o trabalho, ora apresentado propõe-se em demonstrar as metodologias abordadas na organização das amostras da Coleção mineralógica professor Cassedanne, procedentes da Província Pegmatítica Oriental do Brasil, objetivando a sua conservação e posterior divulgação pública através de forma física e virtual.

## 1.2. Caracterização do problema

As coleções de ciências naturais são a base para a compreensão humana do mundo natural e os espécimes dessas coleções são os meios pelos quais os cientistas monitoram as mudanças globais, exploram as relações evolutivas, compreendem a biodiversidade e avaliam o impacto que os seres humanos têm no ambiente natural (Duckworth *et al.*, 1993). Ainda, segundo esses autores (2010, p. 5)

Os espécimes dessas coleções dão suporte à pesquisa em várias disciplinas, desde campos biológicos como botânica e parasitologia até campos geológicos como petrologia e cristalografia. Cada espécime de ciência natural é único. Gerações de cientistas dedicaram seus talentos e intelectos a acumular, identificar, manter e interpretar coleções de ciências naturais.

As coleções geológicas são de grande relevância como base para estudos e pesquisas científicas. Esses acervos compreendem um conjunto de objetos geológicos que dispõem de valores científicos e informações que colaboram para a compreensão da formação da Terra e sua história geológica e do sistema solar (Gomes e Freitas, 2018; Azevedo, 2013). Assim, ao longo do tempo as coleções geológicas vêm ganhando o reconhecimento de sua importância dentro das universidades, museus, outros ambientes de pesquisa e na divulgação das geociências,

No Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ um grande número de material pertencente ao seu acervo mineralógico encontrava-se desorganizado, armazenado em caixas e sacos plásticos empilhadas umas sobre as outras e sem receber os cuidados de conservação, manutenção e ameaças de perdas. Este material compreende minerais e rochas coletados por Jacques Pierre Cassedanne durante o período que atuou como professor desta instituição.

A perda de amostras só é aceitável quando for indispensável pelas metodologias de pesquisa científica, jamais pela preparação ou conservação inadequadas. As coleções científicas devem ser protegidas, e sua coleta e deposição em um repositório público de confiança implica em um contrato entre a ciência e a sociedade, o qual deve ser cumprido a nível institucional, com um forte compromisso por parte das autoridades governamentais, e sua gestão é assim de responsabilidade institucional (Duckworth *et al.*, 1993).

Nesse contexto, a implementação de medidas para a preservação da Coleção mineralógica professor Cassedanne torna-se imprescindível e urgente para o Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ, visando prevenir a deterioração e perda de amostras, a falta de

conservação eficaz que inclui o armazenamento em ambiente impróprio, e um levantamento, seleção e catalogação do referido acervo.

### **1.3.Objetivos**

Este trabalho tem como objetivo principal a organização de parte do acervo pertencente à Coleção mineralógica professor Cassedane, particularmente as amostras provenientes da Província Pegmatítica Oriental Brasileira (**PPOB**). depositada no Departamento de Geologia da UFRJ.

Este material consiste em uma “biblioteca” dos pegmatitos brasileiros com espécimes concretos, e assim o presente trabalho tem como objetivos específicos:

- a) Revisão da identificação das amostras;
- b) Cadastramento das amostras identificadas;
- c) Organização mediante as divisões hierárquicas de províncias pegmatíticas no Brasil;
- d) Levantamento dos documentos relacionados à coleção, deixados no Departamento de Geologia pelo Professor Jacques Cassedanne;
- e) Descrição das metodologias aplicadas à sua conservação;
- f) Deposição do material em um repositório adequado à sua conservação;
- g) Divulgação pública da coleção por meio físico e virtual.

### **1.4.Justificativa**

Conforme afirma Azevedo (2013) os exemplares geológicos são relevantes para a pesquisa referente a formação da Terra, seja mineral ou rocha, ambos carregam informações relacionadas à geologia do local em um determinado tempo na escala geológica, colaborando com as pesquisas que buscam compreender o passado do planeta.

Deste modo a Coleção mineralógica professor de Cassedanne é resultado de uma pesquisa detalhada das províncias pegmatíticas brasileiras localizadas em várias regiões do território nacional, visando um entendimento dos processos geológicos associados à sua formação, como também contribuir no conhecimento dos recursos provenientes de pegmatitos, um dos tipos de rochas mais mineralizadas no planeta. Essas rochas são portadoras de metais raros (Li, Be, Cs, Rb, Be, Ga, Sc, Y, Sn, Ta, Nb, U, Th), minerais industriais (feldspato, quartzo, fluorita, petalita, micas) e gemas (turmalinas, água-marinha, esmeralda, ametista, quartzo citrino, topázio, granada, kunzita e brasilianista (Cerny, 1991, Simmons *et al.* 2012).

A Coleção possui amostras de quase todas as províncias pegmatíticas do Brasil, além de outras tipologias de mineralização, atrelando a cada uma dessas amostras grande valor científico, substanciado pelos vários artigos científicos sobre a caracterização desses corpos, por ele publicado.

Diante disto, para evitar a perda das importantes informações geológicas intrínsecas e extrínsecas referente as Províncias Pegmatíticas Oriental Brasileira contida na Coleção mineralógica do professor Cassedanne, desponta como uma prioridade institucional.



## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1.Materiais**

Os materiais utilizados neste trabalho são as amostras de minerais e rochas coletadas pelo professor Jacques Cassedanne e depositadas no Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

### **2.2.Métodos**

Os métodos utilizados incluem fundamentalmente pesquisa documental e bibliográfica:

- a) levantamento bibliográfico de artigos publicados pelo professor Jacques Cassedanne, como também de monografias, dissertações e teses por ele orientadas; de publicações científicas abordando o tema pegmatito, províncias pegmatíticas brasileiras, incluindo, corpos específicos.
- b) levantamento de publicações abordando preservação e curadoria de coleções científicas e geológicas, visando a escolha dos métodos a serem empregados para a Coleção em estudo.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. *Geodiversidade, Patrimônio Geológico e Geoconservação*

Determinar o conceito de geodiversidade nos tempos atuais resulta em concordar ou confrontar definições já estabelecidas por muitos autores.

Este termo começou a ser utilizado na década de 90 principalmente em trabalhos australianos (e.g. Sharples, 1993, 1995, Semeniuk, 1997, Eberhard, 1997) sendo notabilizado na Conferência de Malvern Sobre Conservação Geológica e Paisagística realizado em 1993 no Reino Unido (Gray 2004, Brilha, 2005, Nascimento *et al.*, 2008).

Segundo Brilha (2005), alguns autores definem geodiversidade apenas por um conjunto de elementos geológicos (rochas, minerais e fósseis), entretanto para outros este conceito pode ir além, se estendendo a comunidade de seres vivos (Duff, 1994, Serrano e Ruiz-Flaño, 2007). De fato, a geodiversidade possui uma grande influência na atividade dos seres vivos, visto que esta consiste no suporte de ecossistemas e biodiversidade (Fishman e Nusipov, 1999, Erikstad, 2000, Gordon, 2004) e na sociedade, haja vista constituir parte do capital natural que levam bens e serviços que beneficiam a humanidade (Gray, 2018).

Entretanto incluir a ação antrópica na definição de geodiversidade ainda é um caso a se discutir, visto que o termo foi sugerido para referir as formas abióticas do planeta (Gray, 2004). Utilizando, então, a definição proposta pela Royal Society for Nature Conservation e aderida por Brilha (2005)

***geodiversidade*** consiste na variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra (Brilha, 2005, p. 17).

Segundo Gray (2004) a geodiversidade é vista como estática e resistente, entretanto, está exposta a muitas ameaças, sejam elas naturais como intemperismo, erosão, vulcanismo e tectônica (no caso de fósseis) ou humanas, como construções, mineração, atividades militares, vandalismo, baixo grau de conhecimento científico e tecnológico, pecuária, agricultura e atividades recreativas (Santuci e Koch, 2003).

Sendo assim, foi estabelecido o conceito de geoconservação no final do século XX e assumida em escala internacional no simpósio ocorrido na França em 1991 (Henriques *et al.*

2011), com o escopo da conservação de elementos geológicos com valores intrínsecos citados nas pesquisas divulgadas.

Entretanto o termo geoconservação já era referido na Europa desde a década de 1930, com a criação da Lei de Proteção dos Monumentos Naturais voltada para a proteção dos sítios geomorfológicos e cavernas na França, e no comitê de Investigação de Recursos Naturais – NRIC em 1940 na Grã-Bretanha, dentre outros momentos.

Mas não é necessário ou desejável conservar toda essa diversidade, dados os problemas pragmáticos de fazê-lo e as necessidades da sociedade (Gray, 2004). Nesse contexto, este autor atribuiu valores (intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional, científico e educativo) a geodiversidade para selecionar o que necessita ser conservado.

Sharples (2002) ressalta a importância de distinguir os termos, geodiversidade, geoconservação e patrimônio geológico, apontando que a geoconservação tem como objetivo a preservação da diversidade natural (ou geodiversidade) de significativos aspectos e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas da paisagem) e de solo, mantendo a evolução natural (velocidade e intensidade) desses aspectos e processos.

Brilha (2005) restringe o conceito de geoconservação a elementos da geodiversidade que evidencie qualquer tipo de valor superlativo, implementando estratégias que permite a conservação de ocorrências geológicas com valores inegáveis. Desta forma, Brilha (2005, 2016) indica os fatores que devem ser considerados na determinação de Patrimônio Geológico.

Quando se fala de patrimônio geológico, embora este seja integrado a geodiversidade, não pode ser tratado como equivalente e sua definição é mais restritiva e delimitada. Embora o conceito de geodiversidade englobe todos elementos da natureza não vivos, o de Patrimônio Geológico está restrito a determinados valores.

Brilha (2005) define Patrimônio Geológico como conjunto de geossítios inventariados e caracterizados numa dada área ou região considerando os geossítios como a ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade que afloram, bem delimitados geograficamente e que apresentam valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico ou outro.

### ***3.1.1. Patrimônio Geológico Ex Situ***

Patrimônio Geológico *ex situ* são os exemplares da geodiversidade retirados do seu sítio de origem para integrarem coleções científicas de instituições de pesquisa, museus e os registros relacionados à coleta, guarda e estudo deste material e de outros elementos da geodiversidade

que apresentem expressivo valor científico, didático, cultural, estético, entre outros (Ponciano et al., 2011; Brilha 2016). Da mesma forma que no patrimônio geológico *in situ*, o *ex situ* também deve ter valores que justifiquem seu uso necessário pela sociedade (ensino/aprendizagem, turismo, lazer, etc., Brilha, 2016).

O principal motivo de um elemento da geodiversidade *in situ* tornar-se em *ex situ*, é a conservação do mesmo, visto que a exposição aos agentes intempéricos no seu local de origem geram a degradação e a perda dos valores científicos relevantes para a comunidade geológica. Carvalho *et al* (2018) reafirma que dentro das práticas geológicas, a escolha da permanência ou não do material *in situ* normalmente é tomada pelo coletor, considerando os aspectos de degradação e a possibilidade de reter o máximo de informações possível próximo ao objeto, além dos benefícios que são citados por Ponciano *et al* (2011) como a possibilidade de ser exposto em museus e, portanto, estar acessível a uma maior parte da sociedade auxiliando na divulgação da importância da conservação do território original, como também a preservação do mesmo e a agilidade para as pesquisas científicas, visto que o objeto se encontra em local mais próximo aos centros de pesquisas e equipamentos.

### 3.1.2. História das Coleções Mineralógicas

A história humana está intrinsicamente ligada ao uso de rochas e minerais. Esta ligação torna-se clara na subdivisão da pré-história que se baseia no grau de desenvolvimento humano e uso das rochas e minerais, desde quando Thomsen (1836) registrou três idades: pedra, bronze e ferro. Posteriormente, esses intervalos foram subdivididos em períodos, embora, os seus limites sejam diacrônicos porque dependem da migração e técnicas de fabricação de ferramentas que variam de lugar para lugar em diferentes momentos (Catt e Meslin, 2012). Esses períodos arqueológicos são também conhecidos como as sete idades dos materiais (Tabela 1): Paleolítico, Mesolítico, Neolítico, Idade do Cobre, Idade do Bronze e Idade do Ferro (por ex., Lubbock, 1865, Breil, 1912, Moveus Jr, 1948, Bowdler, 2008, Peterkin, 2008, Pearce, 2019).

<b>Período</b>	<b>Uso dos Materiais</b>	<b>Idade</b>	<b>Tempo Geológico</b>
<b>Paleolítico</b>	Artefatos de pedra tecnicamente primários a pontas e raspadores de osso e chifre	2,5 Ma -10.000 A.E.C	Pleistoceno-Holoceno Inferior
<b>Mesolítico</b>	transicional	10.000 A.E.C.-5.000 A.E.C.	Holoceno Inferior-Holoceno Médio
<b>Neolítico</b>	Ferramentas de pedra modeladas, estabelecimento da	5.000 A.E.C.-3.000 A.E.C.	Holoceno Médio – Holoceno Superior

	agricultura, assentamento permanente em aldeias e vilas		
<b>Idade do Cobre</b>	Machados, punhais e armas fabricados com cobre nativo	3.200 A.E.C.-2.300 A.E.C.	Holoceno Superior
<b>Idade do Bronze</b>	Primeiras armas e joias fabricadas por bronze (liga metálica de cobre e estanho)	2.300 A.E.C.-700 A.E.C.	Holoceno Superior
<b>Idade do Ferro</b>	Metalurgia do ferro	700 A.E.C.-100 A.E.C.	Holoceno Superior

Em seu brilhante livro *The History of Mineral Collecting, 1530-1799*, Wendell E. Wilson (1994; Fig. 1) relata que a coleta de minerais nem sempre foi um empreendimento comum, devido à mentalidade pré-científica dos antigos filósofos e a falta antiga e medieval de qualquer conhecimento significativo sobre a natureza física dos minerais e qualquer classificação racional dos materiais terrestres. Contudo, ainda segundo este autor, registros de acumulações de minerais (calcedônia, galena, quartzo, óxido de ferro e arenitos ferruginosos) junto a inscrições (e outros artefatos) coletados em sítios com idades  $^{14}\text{C}$  entre  $19.230\pm 190$ - $14.850\pm 90$  (Bourdier *et al.*, 2011) encontram-se expostos no Museu d'Aquitaine na cidade de Bordeaux, França (Fig. 2).

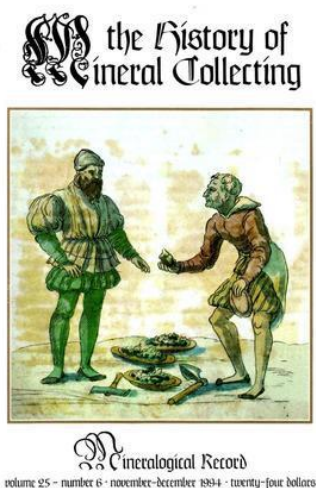


Figura 1- Capa do livro *The History of Mineral Collecting, 1530-1799* (Wilson, 1994).

Fonte:

[https://mineralogicalrecord.com/back\\_issues/the-history-of-mineral-collecting-1530-1799/](https://mineralogicalrecord.com/back_issues/the-history-of-mineral-collecting-1530-1799/)



Figura 2- Calcedônia, galena, quartzo e nódulos de óxido de ferro e arenitos ferruginosos pertencentes à coleção Lallane do Museu d'Aquitaine (Bordeaux, França).

Fonte:

<https://www.hominides.com/html/lieux/musee-aquitaine-prehistoire-bordeaux.php>

Durante a Idade Antiga e Média, além dos usos já anteriormente conhecidos, ao uso de minerais como formar joias e referência de poder adicionam-se os “poderes” farmacêuticos e místicos. Na Idade Média ocorre uma beatificação do uso das gemas que é muito bem exemplificada no livro *O Nome da Rosa* de Umberto Eco (1980):

Para outros padres as pedras significam outras coisas ainda, para o papa Inocêncio III o rubi anuncia a calma e a paciência e a granada, a caridade. Para São Bruno a água-marinha concentra a ciência teológica na virtude de seus puríssimos fulgores. A turquesa significa alegria, a sardônica evoca os serafins, o topázio os querubins, o diaspório os tronos, a crisólita as dominações, a safira as virtudes, o ônix as potestades, o berilo os principados, o rubi os arcanjos e a esmeralda os anjos. A linguagem das gemas é multiforme, cada uma exprime mais verdade, de acordo com o sentido de leitura que se pretende, de acordo com o contexto em que aparecem.

Segundo Wilson (1994), A história da coleta privada de minerais só começou no século XVI, quando, com a Renascença, surgiu o erudito e o interesse pelas ciências, iniciando-se com as coletas de Georgius Agricola.

Georgius Agricola (1494-1555) foi um médico alemão residente em Joachimsthal (República Checa), importante centro mineiro, onde dedicou-se ao estudo da mineração buscando contribuir com a metalurgia. Em suas pesquisas, viajava coletando minerais, descrevendo minas, e exercia a fundição para melhor conhecer os materiais (Marshall e Marshall, 2005, Taylor, 2021). Suas investigações o levou a descoberta dos elementos antimônio e bismuto, e a publicação de dois livros sobre mineralogia: *Bermannus* e *De Re Metallica*. Por todas as suas contribuições foi considerado o Pai da Mineralogia e da Coleta Mineral.

Devido a necessidade de se conhecer os recursos minerais e os seus usos nas tecnologias que despontavam, a coleta de minerais e organização de coleções foram fortemente impulsionadas pelos dirigentes de diversos reinos e impérios europeus. Esta nova situação levou ao surgimento de um terceiro poder na Europa, juntamente com a aristocracia e o clérigo – os estudiosos, promovendo simultaneamente a noção moderna do conceito de museu (Wilson, 1994). Na maioria desses museus às acumulações mineralógicas também se juntavam as coleções de animais e plantas, sem organização sistemática e diversos outros objetos. Contudo, foi a partir dessas acumulações privadas e nas universidades, formadas mediante as necessidades científicas econômicas e de ensino é que surgiram os primeiros museus universitários e de História Natural na Europa e nos Estados Unidos (Farrington, 1915).

A importância das coleções mineralógico-petrográficas ganha, então, destaque dentro do movimento de valorização dos objetos de História Natural, em meados do século XVIII correspondendo ao primeiro olhar minucioso sobre as coisas, de suas pretensões em alcançar descrições neutras e fiéis (Barbosa, 2000).

Dentro desta concepção o Ashmolean Museum of Art and Archaeology da Universidade de Oxford (Inglaterra), fundado em 1683, e o Charleston Museum (EUA), fundado em 1773, foram os primeiros museus de história natural da Europa e dos Estados Unidos, respectivamente (Figs. 3 e 4). No Brasil, o primeiro museu dentro desta concepção foi o Museu Real (atual Museu Nacional) fundado em 1818 na cidade do Rio de Janeiro (Fig. 5).

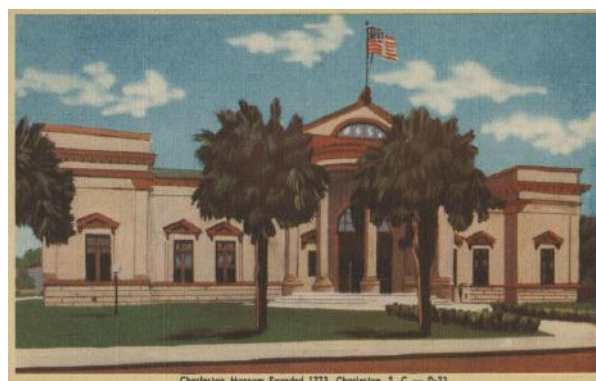


Figura 3 – Fachada do Museu de Arte e Arquitetura de Ashmolean (Universidade de Oxford).

Fonte: wikipedia.

Figura 4 – Edifício do Museu Charleston quando fundado em 1773.

<https://lcdl.library.cofc.edu/lcdl/catalog/lcdl>.

Digital image copyright 2013, The College of Charleston Libraries. All rights reserved.

Figura 5 – O Museu Real, localizada na Praça da Âncora (Rio de Janeiro). Fonte: google and arts.

No decorrer do século XVIII, várias coleções mineralógicas tornaram-se o núcleo de cursos de Engenharia, como a exemplo da École des Mines de Paris e a Escola Politécnica de Engenharia do Rio de Janeiro (Bastos et al., 2017, 2018, Napolitani, 2020).

### ***3.1.2.1 As Mais Antigas Coleções Mineralógicas em Museus Universitários e de História Natural***

Ribeiro (2010) cita que as coleções são representações de memória, e trazem em si valores atribuídos por seus colecionadores. De fato, essa afirmação é válida para as coleções geológicas.

De acordo com Carvalho *et al.* (2020), as coleções são um conjunto de bens culturais que preservam sua individualidade, enquanto reunidos de forma intencional, de acordo com uma

lógica específica. Estes autores classificam as coleções dentro do ambiente universitário em dois tipos: coleções de pesquisa, no qual o autor estabelece o objeto de servir como propósito da pesquisa científica, e coleções educacionais, que tem como objetivo servirem de exemplos práticos nas aulas, sendo assim, cada um deles possui suas especificidades.

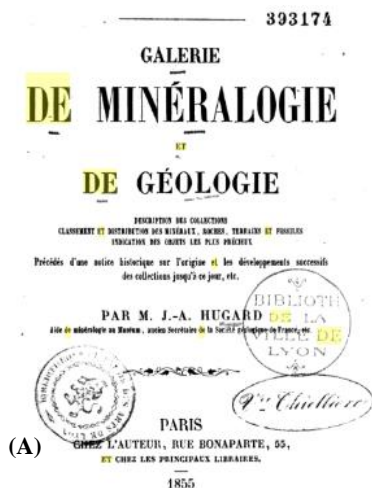
### **Jardim Botânico e Zoológico de Paris**

A história desta coleção encontra-se detalhadamente relatada no site desta instituição (<https://www.jardindesplantesdeparis.fr/en/programme/galeries-jardins-zoo-ibliotheques/galerie-geologie-mineralogie-geology-and-mineralogy-gallery-2918>) compilada do relato histórico feito por J. A. Hugard em 1855 (Fig. 6A).

O início da coleção remonta a 1626. Por ser bastante comum no século XVII acreditar em poderes curativos de plantas e minerais, estes últimos eram mantidos ao lado das plantas medicinais no Gabinete de Remédios do Real Jardim das Plantas Medicinais. Por volta de 1739, o Armário remédios foi renomeado para Gabinete de História Natural, que mais tarde veio a tornar-se o Museu de História Natural de Paris. Durante a gestão do naturalista Buffon a coleção de geologia e mineralogia foi separada e pela primeira vez aberta ao público (1745).

Coleções feitas durante as expedições de Commerson, Bougainville, Dombey, Dolomieu e Faujas de St Fond - primeiro titular da Cátedra de Geologia – e doações expandiram a coleção (Figs. 6B, C). Daubenton realizou a primeira classificação sistemática da coleção e unificou as disciplinas de mineralogia e geologia. Após a Revolução Francesa, em 1793, Daubenton foi nomeado o primeiro diretor do novo Museu de História Natural e chefe do Departamento de Mineralogia, selecionando pedras preciosas e notáveis objetos de arte, manufaturados de pedras e minerais, das antigas coleções reais. A Grande Safira de Luís XIV foi adicionada à coleção do Museu por ele em 1796 (Fig. 6D). A Galeria de Mineralogia e Geologia deste museu conta, atualmente, 130.000 amostras.





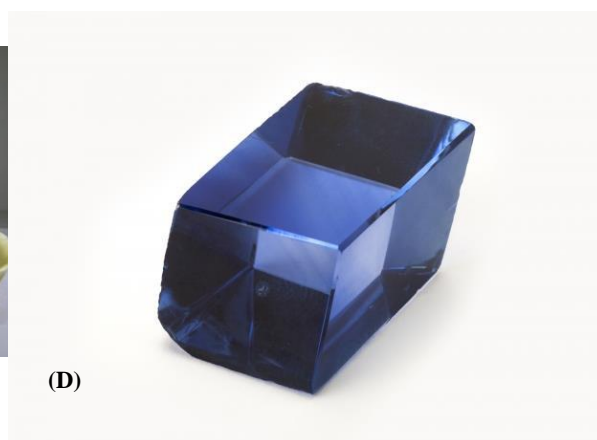
(A)



(B)



(C)



(D)

Figura 6 – A) Capa da publicação histórica de J. A. Hugart (1855) que registra as origens da coleção mineralógica do Jardim Botânico de Paris. B) Exposição do material adquirido em 1626. D) Frascos de remédios e pomadas da coleção original de 1626. Fonte: <http://www.paris-butteauxcailles.com/l-exposition-tresors-de-la-terre-au-jardin-des-plantas-a-125586460>. D) A grand safira de Louis XIV. Fonte: © MNHN - Bernard Faye

Esforços de vários diretores permitiram abrigar muitas coleções até a Primeira Guerra Mundial: as de Häüy, Dugate, Pierpont Morgan, Frossard *foram adquiridas do Ministério da Agricultura do Brasil* (<https://www.jardindesplantesdeparis.fr/fr/aller-plus-loin/histoire/lhistoire-collections-mineralogie-2759>). *Infelizmente, ficamos apenas com uma etiqueta que registra a passagem da coleção de Häüy pelo Brasil* (Fig. 7).

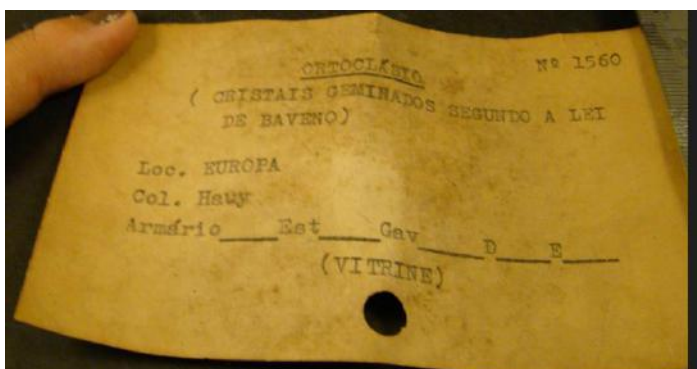


Figura 7 – Etiqueta de amostra de feldspato pertencente à coleção Häüy resgatada no acervo proveniente da Escola Nacional de Engenharia. Atualmente encontra-se no Acervo Mineralógico do Departamento de Geologia/Sala José Bonifácio de Andrada e Silva.

### *École des Mines, Paris (Escola de Minas de Paris)*

A fundação da l'Ecole des Mines de Paris e de sua coleção mineralógica decorrem juntamente. Segundo Napolitani (2020), a *École des Mines* de Paris foi fundada pelo químico e mineralogista Balthazar-Georges Sage em 1783 e instalada no Hotel de Monnaies, que devido à magnitude do seu tamanho, foi nomeada como Escola Real de Minas, uma instituição privada pertencente ao seu fundador. Durante a década de 1760, Sage cria próprio gabinete de mineralogia, que se tornou o núcleo principal da escola em 1783.

Durante o período da Revolução Francesa esta coleção permaneceu intacta no Hotel de Monnaies onde Sage continuou a dar cursos de mineralogia até sua morte em 1824. Estes cursos eram amplamente frequentados e abertos ao público como os realizados no pelo Jardim Botânico (item anterior).

Porém Sage cria uma outra coleção, a de artes, cuja visitação era destinada apenas aos seus amigos da nobreza, e constituía também uma importante parte de sua renda. Após a Revolução Francesa e a mudança dos estatutos, os públicos

*são “a serviço do Estado” e o “domínio do Estado” em oposição ao que lhe “escapa”, e que “acabará por se tornar um espaço doméstico”*

conforme relatado por Philippe Ariès e descrito na Tese de Napolitani (2020). Assim, a coleção de mineralogia que era aberta ao público torna-se propriedade do Estado. Em 1815 a *École des Mines* muda-se para o Hotel Vendome e a coleção de Sage é transferida para a Casa da Moeda ficando sob a sua curadoria até em 1824, quando do seu falecimento. A sua coleção é agora disputada pela *École des Mines* e o Museu de História Natural.

Em 1825, o Ministério do Interior estabeleceu que todos os objetos desta coleção pertencem ao Estado, inclusive aqueles adquiridos em 1783 para fundar a *École des Mines* e cedidos ao rei em troca de uma pensão vitalícia de 5.000 libras. O Estado obteve todos os minerais, rochas e objetos descritos no Catálogo de 1784 e seu suplemento de 1787, e a *École* recebeu 3.000 amostras, após o Museu ter retirado 466, escolhidos entre os melhores (<https://www.musee.minesparis.psl.eu/Collections/Histoire/histoire-3/>).



Figura 8 – A) Visão longitudinal de galeria do Museu de Mineralogia da *École de Mines*, Paris. Fonte: © Musée de Minéralogie MINES ParisTech, photo E. Gaillou. B) Amostras excepcionais exibidas na sala de entrada do museu. Fonte: . © Museu de Mineralogia MINAS ParisTech, foto E. Gaillou.



C) Uma vitrine da coleção sistemática dentro da Sala se silicatos. Fonte: © Musée de Minéralogie MINES ParisTech, photo E. Gaillou. D) Parte do acervo de reserva. Fonte: © Musée de Minéralogie MINES ParisTech, photo T. Vaerman.

Em 1850 é fundado o Museu de Mineralogia da *École des Mines*, cuja coleção perfaz atualmente 25.000 amostras (Figs. 8A, D).

### ***Coleção da Universidade de Minas e Tecnologia de Freiberg***

Apontada como a mais antiga Universidade de Minas do mundo foi fundada em 21 de novembro de 1765, em data próxima à fundação de outras escolas de minas na Europa: de Schemnitz (1735, Stavinca, dentro dos domínios do Império austro-Húngaro) e de Paris (1765).

Todas essas escolas de mineração tinham por objetivo treinar um pequeno número de funcionários públicos que seriam gerentes das empresas estatais de recursos minerais, constituindo uma elite tecnicamente e cientificamente educada, orientada para as necessidades tecnológicas do setor de mineração, pertencente ao estado (Guagnini, 2004, Grapple, 2015). Todas essas escolas foram fundadas em domínios de monarquias europeias arrasadas

economicamente após a Guerra dos Sete Anos (1756-1763), demonstrando a importância que estas davam à exploração dos recursos minerais (Guagnini, 2004).

A coleção geocientífica de Freiberg foi fundada juntamente com a universidade, através de doações dos fundadores da Academia de Mineração, F. A. V. Heynitz (1725-1802) e F. W. V. Opper (1720-1769) para garantir que os alunos fossem bem treinados e adquirissem um conhecimento prontamente aplicável. Está ligada a nomes famosos como Werner, Mohs, Breithaupt, Weisbach, Kolbeck e V. Philipsborn. No século XX, um extenso sistema de comércio internacional foi estabelecido para completar a coleção em tempos de dificuldades financeiras (<https://tu-freiberg.de/en/geowsam/collections/mineralogical-collection>).

Hoje a coleção é composta por cerca de 80.000 exemplares subdividida em seis seções, que estão armazenadas no Instituto Mineralógico (A.-G.-Werner-Bau) e no Instituto Geológico (A.-V.-Humboldt-Bau) – (Figs. 9A, D).

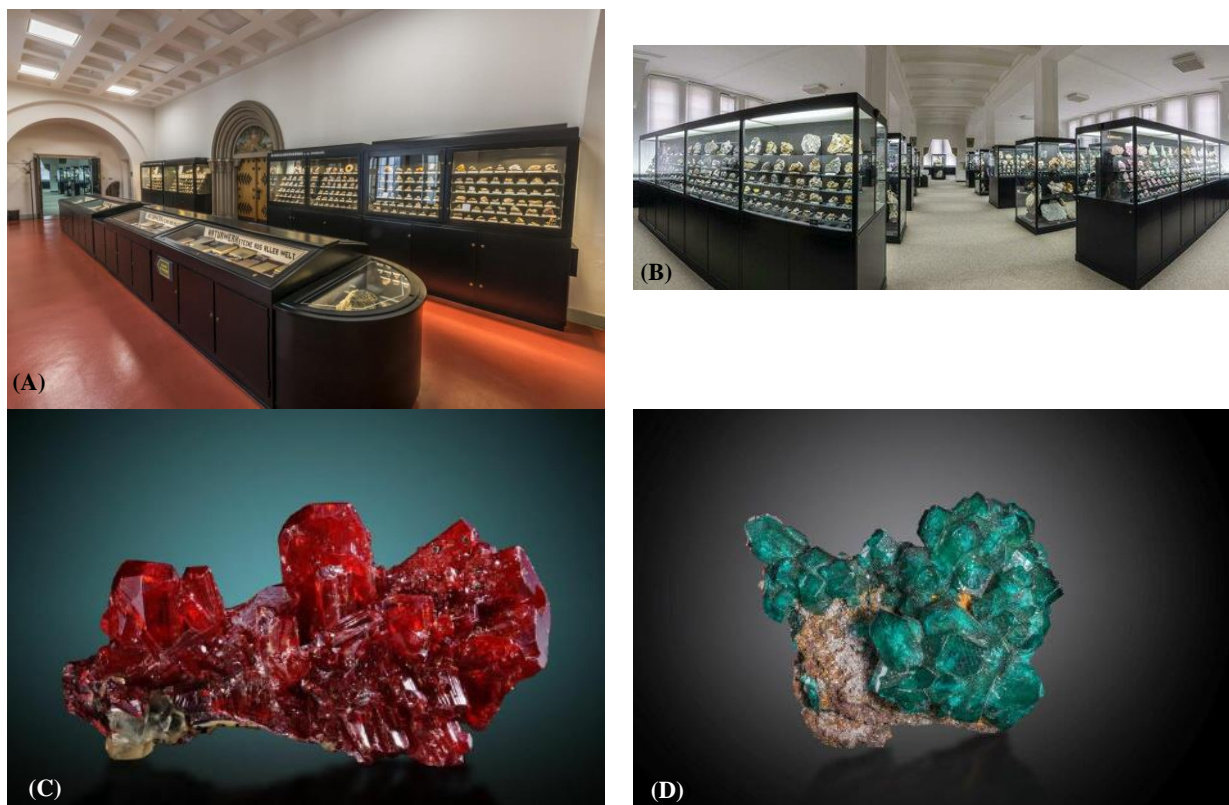


Figura 9 – A) Vista para o salão das coleções de Geociências no Instituto Mineralógico (A.-G.-Werner-Bau). B) Vista de dentro da sala de exposição. C) Proustita (exemplar da coleção). D) Dioptásio (exemplar da coleção).  
Fonte: <https://tu-freiberg.de/en/geowsam/exhibitions>; Fotos: Hartmut Meyer.

### *Três Instituições de Ensino e Pesquisa Ligadas por uma Coleção – A Coleção Werner*

Esta coleção foi comprada, em 1805 de Karl Eugen Pabst von Ohain, assessor de minas da Academia de Freiberg pelo valor de doze contos de reis (atualmente por volta de R\$ 1,5 milhões) por Antônio de Araújo de Azevedo, Conde da Barca, nobre português, e se destinava ao Museu

de História Natural de Lisboa (Lopes, 2009). Esta coleção foi classificada e organizada por Abraham Gotlobb Werner, seguindo o seu sistema de classificação, o primeiro empregado a minerais (Leinz, 1955).

Contava originalmente cerca de 3.200 peças e foi trazida ao Brasil pela família real portuguesa quando esta transferiu a sua sede em 1807 (Leinz, 1955; Figuerôa,1997). Foi instalada inicialmente na Casa dos Pássaros e transferida para o Gabinete Mineralógico da Academia Real em 1816 (Netto, 1870).

A Academia Real Militar (ARM), fundada em 1810, remonta à Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho criada em 17 dezembro de 1792, a mais antiga escola de Engenharia do Brasil (Pardal, 1985, Carvalho, 2010, Bastos *et al.*, 2017, 2019). Na ARM a Coleção Werner tinha por finalidade os estudos práticos da cadeira de Mineralogia ministrada pelo Frei José da Costa e Azevedo (Lopes, 2009). Em 1818 a coleção Werner foi transferida para o recém criado Museu Real (atual Museu Nacional; Figs. 10A, B), impossibilitando as aulas práticas da ARM. Para solucionar esse problema foram doadas algumas amostras da Coleção Werner foram doadas ou emprestadas, segundo se apontam recomendações divergentes em documentos levantados por Bastos *et al.* (2017). Esta coleção foi expandida nos anos vindouros por compras e doações e incorporada a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, fundada em 1874, convertida em Escola Nacional de Engenharia em 1939, e novamente Escola Politécnica em 2003 (Almeida *et al.*, 2014). Em 1968, o acervo mineralógico da Escola Nacional de Engenharia foi transferido para o Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Almeida *et al.*, 2014, Bastos *et al.*, 2017).



Figura 10 – A e B) Amostras de pirolusita com barita e de hematita da Coleção Werner em exposição antes do incêndio de 2018. Fonte: Fernando Frazão/Agência Brasil.

### ***3.3. O Acervo Mineralógico do Departamento de Geologia***

O Acervo Mineralógico do Departamento de Geologia, encontra-se na Universidade Federal do Rio de Janeiro e pertence ao Instituto de Geociência, é formado por coleções distintas, dentre elas coleções formadas por professores do departamento como a Coleção Ward's, a Coleção de Geologia Econômica feita de Jacques Pierre Cassedane, a Coleção de Minerais Metálicos, as amostras do Laboratório Didático de Mineralogia e a inclusão das amostras trazidas da Escola Nacional de Engenharia (ENE) e da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi). Ao todo o acervo abrange um número aproximado de quatro mil exemplares (Bastos *et al* 2017, 2019).

Em grande parte as coleções mineralógicas encontram-se armazenadas na sala José Bonifácio (J1-07) (Figs A,B) no primeiro andar do Departamento de Geologia, o qual passou por manutenções físicas, disponibilizando o acesso a exemplares mineralógicos com informações históricas e geológicas relevantes a toda sociedade.



Figura 11 – A) e B) Vistas gerais da Sala José Bonifácio (Sala J1-07 no Departamento de Geologia da UFRJ).

### 3.4. Pegmatitos

No início do século XIX o mineralogista Haiüy criou o termo pegmatito para referir-se a agregados grossos e gigantes de feldspato intercrecidos em ictióglifos de quartzo, à atualmente denominada texturagráfica. Com a evolução das pesquisas esse vocábulo tornou-se mais abrangente, incluindo rochas de granulometria bem grossa, sendo a textura gráfica uma parte delas.

Jahns (1955) define os pegmatitos como rochas holocristalinas que apresentam, pelo menos em parte, uma granulação muito grosseira, contendo como maiores constituintes minerais

àqueles encontrados tipicamente em rochas ígneas comuns, entretanto apresenta extremas variações quando se trata do tamanho dos grãos.

London (2008) destaca os pegmatitos como uma rocha de textura complexa, marcada por alguma combinação de cristais extremamente grandes, mas de tamanho variável, zoneamento espacial de minerais, anisotropia proeminente de orientações de cristal das margens para dentro e hábitos de intercrescimento (esquelético, radial ou gráfico).

Texturas pegmatíticas podem se desenvolver em qualquer tipo de rocha ígnea intrusiva, desde ultramáficas, graníticas, até sieníticas na composição. Mais comumente, o termo é usado para se referir a pegmatitos graníticos e, em geral, refere-se à rocha de composição granítica (Simmons e Webber, 2008).

Pegmatitos graníticos podem ocorrer na forma de corpos tabulares (veios, lentes, diques e sills) com estruturas simples, zonadas ou estruturalmente complexos, ou como pequenos corpos intrusivos e isométricos (stocks e bolsões), com ou sem textura gráfica (Vlasov, 1961). Os corpos tabulares simples foram designados como homogêneos, enquanto que os zonados são também designados de heterogêneos (Cameron et al., 1949, Vlasov, 1961, Cerny, 1991, Simmons, 2007),

Os pegmatitos simples apresentam composição e textura uniforme ao longo do corpo e são os mais comuns de todos os tipos. Consistem essencialmente de feldspato, quartzo e mica, podendo conter turmalina (schorlita), granada, com alguns outros constituintes menores (Simmons, 2007). Os pegmatitos zonados, em um modelo ideal, apresentam cinco zonas de mineralogia primária (Heinrich, 1948, Cameron et al, 1949, Cerny et al, 1991, Simmons, 2007):

a) Zona I consiste de granito finamente granulado, composto essencialmente por plagioclásio ou microclina ( $\pm$  muscovita), apresentando como fases acessórias, schorlita, granada e magnetita;

b) Zona II formada por granito gráfico grosso, aumentando a granulação para o centro, é composta essencialmente por quartzo, feldspato, microclina ( $\pm$  muscovita,  $\pm$  biotita), tendo como minerais acessórios, schorlita, granada, berilo e apatita;

c) Zona III ou Intermediária Externa, apresenta granulação muito grossa a cristais gigantes, sendo essencialmente composta por quartzo e microclina, e schorlita, elbaíta, e fosfatos como minerais acessórios;

d) Zona IV, Zona de Núcleo ou Intermediária Interna possui granulação grossa-fina a alguns cristais gigantes, consiste de quartzo, microclina, albita microclina ( $\pm$  muscovita,  $\pm$  biotita

como minerais essenciais e schorlita, elbaíta, berilo, fosfatos e minerais de Ta-Nb como mineralogia acessória.

e) Zona V ou Núcleo de Quartzo, é composta por cristais gigantes de quartzo, microclina subordinada, apresentando como fases acessórias, berilo e espodumênio.

Os pegmatitos complexos distinguem-se dos zonados por apresentarem zonas de substituição sobrepostas. Estas zonas concentram-se principalmente nas zonas III e IV substituindo quartzo e feldspato. Consistem em agregados finamente granulados compostos essencialmente por muscovita, lepidolita, quartzo e albita, e de uma ampla mineralogia de minerais exóticos, compreendendo a área preferencial de mineralização dos pegmatitos (Silva *et al.*, 1995).

Ainda não existe um modelo universal que explique detalhadamente a gênese dos pegmatitos para gerar sua diversidade de características, entretanto existe a teoria aderida pela grande maioria dos pesquisadores, que a rocha se origina a partir de fusões residuais derivadas da cristalização de plútons graníticos (Simmons, 2008).

Os pegmatitos são rochas altamente mineralizadas fontes de minerais industriais, metais e de cerca de cinquenta variedade de gemas, incluindo água marinha, esmeralda, morganita, topázio, turmalina Paraíba, hiddenita, kunzita, ametista, citrino, quartzo rosa, e zircão (Simmons *et al.*, 2012). Neste cenário, o Brasil é o mais importante país com centenas de corpos distribuídos em três províncias minerais,

### **2.3.As Províncias Pegmatíticas do Brasil**

No Brasil encontram-se grandes províncias pegmatíticas relevantes na exploração de gemas e minerais, inicialmente agrupadas de acordo com o posicionamento geográfico em três províncias (Paiva, 1946) que são: Oriental (**PPOB**), Meridional e Nordestina. Esta última inclui a Província Pegmatítica da Borborema (**PPB**, Scorza, 1944) e a Subprovíncia do Ceará (Souza, 1985). além destas existem pequenos núcleos de corpos pegmatíticos que ocorrem em todo território brasileiro.

Paiva (1946) destaca o Brasil como o país mais importante do mundo no fornecimento de minerais pegmatíticos, pois é o local com mais ocorrências de rochas pegmatíticas, tendo sido reconhecidos mais de 750 corpos mineralizados na PPB (Beurlen *et al.*, 2009) e 811 na **PPOB** (Santana, 1998).

A **PPOB** ocorre numa faixa com cerca de 800 km de extensão por 100 a 150 km de largura e compreende uma superfície de, aproximadamente, 150.000 km<sup>2</sup>, estendendo-se pelos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, entretanto cerca de 90% da sua área



localiza-se no leste do Estado de Minas Gerais (Correa-Neves *et al.*, 1986, Pedrosa-Soares *et al.*, 2009)

Mais de 90% da **PPOB** situa-se no Orógeno Araçuaí associados às supersuítas graníticas G4 e G5 (Pedrosa-Soares *et al.*, 2009, 2011) com idades U-Pb em zircão e monazita variando entre 590 – 500 Ma (Viana *et al.*, 2003, Nalini *et al.*, 2000).

A **PPBO** é constituída pelo agrupamento de vários distritos, campos e cinturões pegmatíticos numa única província metalogenética. Souza (1999) descreve Distrito Pegmatítico como a porção de uma província que engloba diversos campos pegmatíticos associados, separados uns dos outros segundo sua individualidade territorial e geológica, como também estabelece campos pegmatíticos formado por um território, geralmente, inferior a 10 km<sup>2</sup>, sendo composto por grupos de pegmatitos que apresentam, em comum, um grande ambiente estrutural e geológico, sendo gerados durante um único estágio termo-magmático de evolução regional. Os corpos pegmatíticos correspondem a última classificação hierárquica e a menor representativa.

A **PPOB** foi subdividida em distritos (fig 12), que abrange os conjuntos de pegmatitos mais importantes com base em seus principais recursos minerais, tamanhos, tipos e classes de pegmatitos e relações a rocha encaixante e a rocha parental, são eles: Pedra Azul, Padre Paraíso, Araçuaí, Ataleia, São José da Safira, Conselheiro Pena, Malacacheta, Santa Maria de Itabira, Nova Era-Itabira, Caratinga, Espera Feliz, Espírito Santo, Aimorés e Itambé (Pedrosa Soares *et al.*, 2009,2011; Morteani *et al.*, 2000). Verificou-se uma sobreposição geográfica entre os distritos de Espírito Santo e Aimorés e entre os distritos de Nova Era e Santa Maria de Itabira. No presente trabalhos estão designados simplesmente como Aimorés e Nova Era-Itabira (Fig.12).

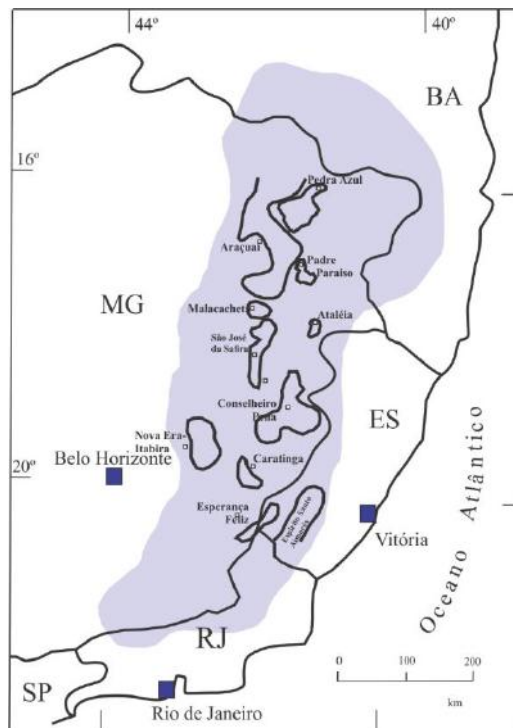


Figura 12 – Localização geográfica da PPOB (Fonte: Modificado de Paiva, 1946) e localização geológica dos doze distritos pegmatíferos da POPB (Modificado de Pedrosa Soares et al., 2009).

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Metodologia de Conservação

Como citado, anteriormente o que torna um patrimônio em *ex-situ* é o tipo de conservação, haja vista as mudanças que podem ocorrer, devido à retirada do material de seu local de origem. Das 5828 espécies atualmente válidas (IMA, 2022), cerca de 350 são inerentemente instáveis em condições superficiais, requerendo proteção imediata desde o momento da coleta (Price, 1992) e durante o armazenamento em instituições de pesquisa e museus, quando expostas às condições ambientais típicas desses ambientes (Waller, 2000).

Os danos podem ser causados principalmente por (Dana e Hurbult, 1969, Waller, 1992, Nassau, 1992, Stanley, 2004, Buttler 2008):

- a) excesso ou deficiência de umidade, comumente relacionada à temperatura do ambiente promovendo oxidação em vários minerais de Fe (por ex., pirita, marcassita), produção de pátina (eflorescências) e mudança de cor (por ex., minerais de Cu, como calcosita, bornita) até a dissolução, extremamente comum em cloretos (por ex. halita, silvita e carnalita);
- b) exposição à luz promovendo mudanças de cor, em geral, irreversíveis, como por exemplo em crocoíta e argentita (Nassau, 1992);
- c) obras de construção, limpeza e presença de agentes biológicos nos materiais de armazenamento.

Portanto, estabelecer medidas de proteção não é uma tarefa simples, porque envolve minerais requerendo medidas específicas de conservação agrupados juntamente. Não existe um padrão mundial para todas essas medidas de conservação, mas, a Comissão de Museus e Galerias, vinculada a órgãos governamentais do Reino Unido, junto a curadores e especialistas, periodicamente atualiza um guia com padrões de cuidados para coleções geológicas em museus (Stanley, 2004).

Um outro fator extremamente importante no que concerne à conservação de coleções geológicas é a documentação. Esses dados podem ser tão importantes quanto o próprio espécime mineral e, sem ele, o valor científico do espécime é reduzido (Howie, 1992). A importância de dados de campo registrados com precisão não pode ser subestimada; a localidade precisa, o ambiente geológico, a data de coleta e o nome do coletor compõem os registros vitais (Price, 1992). Uma outra etapa envolvendo documentação é a catalogação da amostra incluindo sua identificação, em geral, na forma de ficha anexada à amostra e o índice (catálogo contendo o

registro e informações de todas as amostras de uma coleção). A documentação adequada garante que um curador possa descobrir rapidamente a história completa de um espécime, sua identidade e seu paradeiro (Brunton, 1984).

Dentro de algumas limitações impostas, devido a recursos financeiros, as mais importantes medidas de conservação foram tomadas para a preservação das amostras provenientes da PPOB pertencentes à Coleção mineralógica professor Cassedanne.

Inicialmente foi definida a forma de sistematização da coleção que apontariam as medidas de conservação a serem empregadas. A sistemática estabelecida segue a hierarquização das províncias pegmatíticas (Fig. 13).



Figura 13 – Fluxograma de sistematização da Coleção mineralógica professor Cassedanne.

#### ***4.1.1. Seleção Preliminar e Identificação***

As amostras da Coleção mineralógica professor Cassedanne estavam acondicionadas em caixas ou sacos empilhados na sala J1-07 do Departamento de Geologia/UFRJ há mais de 20 anos e, portanto, totalmente cobertas por poeira e sobre o impacto de vários agentes biológicos (cupim, aranha, mosquitos, fungos; Fig. 14).



Figura 14 - Caixas e sacos com amostras coletadas empilhados inadequadamente na Sala J1 - 07 do Departamento de Geologia/UFRJ.

Todas as amostras foram transferidas para uma sala em frente, dispostas em bancadas e no piso, permitindo a identificação por unidade. Todas as pessoas que realizaram essa atividade estavam protegidas por máscaras e luvas, visando contaminação aérea ou por tato (Fig. 15 A e B).



Figura 15 – A e B) Retiradas das amostras da Sala J1-07; C) Disposição em bancadas na Sala J1-09; D) Identificação unitária de amostras de acordo com os registros do coletor.

Posteriormente, as amostras foram agrupadas de acordo com a proveniência em províncias e corpos pegmatíticos (Fig. 16A). A estas etapas, seguiu-se o procedimento de identificação.

Em grande maioria as amostras estavam identificadas pelo próprio coletor (Fig. 15 D), entretanto ao decorrer dos anos, devido a mudanças de locais de armazenamento da coleção, algumas etiquetas foram trocadas, outras perdidas e em casos alternativos o mineral ainda não tinha sido identificado, contendo somente dados da proveniência. Ante isso, houve a

necessidade da conferência dos dados como também a identificação de inúmeras amostras. A identificação foi realizada utilizando as características físicas dos minerais, auxiliada pela ampla literatura disponível, que apresenta descrições detalhadas dos corpos pegmatíticos (Apêndice 1). Após a identificação eram anexadas fichas preliminares com informações sobre a amostra (Fig. 16 B) e procedia-se a higienização.



Figura 16 – A) Agrupamentos de corpos pegmatíticos da PPOB. B) Identificação de amostras e anexação de fichas informativas.

#### 4.1.2. Higienização

A limpeza das amostras foi realizada conforme as propriedades físicas de cada mineral ou rocha, utilizando-se sabão neutro e água corrente como únicos produtos adequados para a ação, escovas de limpeza para minerais mais resistentes e esponjas de limpeza macias para minerais mais frágeis, finalizando o processo eram reservados na bancada (Fig. 17) para a secagem natural da amostra.



Figura 17 - Amostras identificadas, higienizadas no processo de secagem.

### 4.1.3. Catalogação

Segundo Padilha (2014), a documentação refere-se ao registro de toda informação referente ao acervo museológico, no caso, o acervo mineralógico, ressaltando que essa documentação possui essencialmente o objetivo de organizar e de possibilitar a recuperação da informação contida em seu acervo.

Assim, nesta etapa as informações de cada amostra foram transcritas em etiquetas novas, contendo nome do mineral, número de catalogação, procedência e coletor (Fig. 18). As etiquetas foram armazenadas junto a caixa de acondicionamento com a amostra.

<b>Nome do Mineral</b>	Nº xxxxxxxxx
Procedência: Província Distrito Campo Corpo Pegmatítico Município (Estado)	
Coletor: Jacques Cassedanne	

<b>Cookeíta</b>	Nº xxxxxxxxx
Procedência: Província Pegmatítica Oriental do Brasil Distrito de Saõ José de Safira Campo de Marilac Pegmatito Benedito Águas Boas (MG)	
Coletor: Jacques Cassedanne	

Figura 18 - Modelo de etiqueta de identificação de amostras.

### Caderno de Tombamento (índice da Coleção)

O caderno de tombamento consiste em um documento de registro de todos os objetos de um acervo, e o cadastro da amostra neste caderno trata da ação que legitima o objeto como documento e bem cultural da instituição (Padilha, 2014).

O caderno de tombamento da Coleção mineralógica professor Cassedanne foi feito, inicialmente, de forma manuscrita, sendo depois transcritos de forma digital para uma tabela no formato excel, e finalmente transferidos para o índice do Acervo Mineralógico do Departamento de Geologia/UFRJ com as demais coleções deste acervo.

Os tópicos (Fig.19 A) inseridos neste documento são semelhantes aos itens da etiqueta anteriormente citados, além da quantidade das mostras e a localização de armazenamento na sala J1-12, especificamente número do armário e da gaveta onde a amostra foi armazenada.

### 4.1.4. Armazenamento

Definida como a última etapa do método de conservação, o armazenamento correto das amostras influencia diretamente na preservação futura do mesmo, ditando o tempo de vida útil para utilizações vindouras, como ensino, pesquisa e divulgação científica.

Portanto, para obter o ambiente adequado, foi realizado a limpeza e organização da sala J1-12, que outrora se encontrava desorganizada, iniciando com a realocação das amostras acondicionadas em caixas limpas e com etiquetas anexadas (Figs 19 C, D).

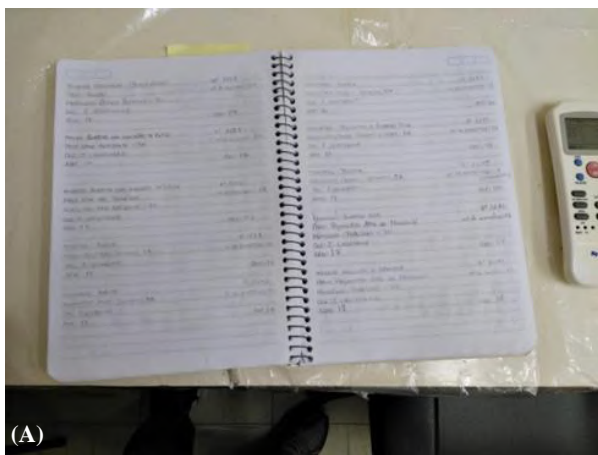


Figura 19 – A) Caderno de tombamento em manuscrito. B) Sala J1-12 devidamente higienizada. C e D) Amostras armazenadas em gavetas e vitrines.



## **4.2 Biografia de Jacques P. Cassedanne**

Jacques P. Cassedanne produziu 280 publicações em revistas internacionais e brasileiras assim como diversos capítulos em livros especializados. Ele nasceu em Paris em 1928, obteve em 1950 o Licence ès-Sciences na Universidade Sorbonne, focou nos cursos de geologia e mineralogia. Em 1972 defendeu sua tese de “Doctorat d’État” tendo como assunto: “Les gîtes de plomb et de zinc du Brésil et leur répartition linéamentaire”. Em 1950 foi laureado do Prix Louis Gentil outorgado pela Université de Paris (Sorbonne). Foi nomeado Chevalier des Palmes Académiques pelo Governo Francês.

Trabalhou como geólogo econômico de 1950 até 1957 e de 1961 até 1974 foi Expert de la Coopération Technique Française como Professor na Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde continuou até 1996, antes de se aposentar. Em Recife, iniciou sua atividade como Professor no Curso de Geologia, posteriormente transformado em Instituto de Geociências; no Rio de Janeiro ministrou curso para Mestrandos e Doutorandos.

Como docente desenvolveu muitas pesquisas e projetos, em particular pegmatitos graníticos do Brasil que levou à descrição de numerosos fosfatos e minerais opacos raros principalmente compostos de PO<sub>4</sub>, As, Fe e Mn associados à elementos menores, como também estudou as jazidas brasileiras de gemas de cor, sendo produzidas muitas publicações. (<https://www.abc.org.br/membro/jacques-p-cassedanne/>)

## **4.3 A coleção de minerais de Jacques Cassedanne**

Lima e Carvalho (2020) faz uma classificação para cada tipo de coleção universitárias, segundo ele as coleções podem ser coleções de pesquisa e coleções educacionais, cujo o propósitos se diferenciam entre si, o objetivo das coleções de pesquisa visa a pesquisa e a coleção educacionais utilizam as amostras como exemplos práticos para as aulas, sendo assim a coleção mineralógica professor de Cassedanne trata de uma coleção de pesquisa o qual constitui exemplares de quase todas as províncias pegmatíticas do Brasil.

Os principais minerais que a constitui são em suma silicatos, embora essa coleção tenha sido resultado dos estudos de jazidas mineralógicas das províncias pegmatíticas, não possui amostras de valores econômicos, apenas amostras didáticas.

## **4.4 Quantificação de exemplares cadastrados.**

O trabalho resultou no total de quinhentos e vinte e quatro amostras, higienizadas, registradas e incorporadas ao acervo mineralógico do Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ que constitui parte da coleção mineralógica professor Cassedanne. Estas amostras são provenientes de nove distritos pegmatíticos: Araçuaí, São José de Safira, Conselheiro Pena, Padre Paraíso, Ataléia, Nova Era-Itabira, Aimorés, Espera Feliz e Itambé. (Fig. 20)

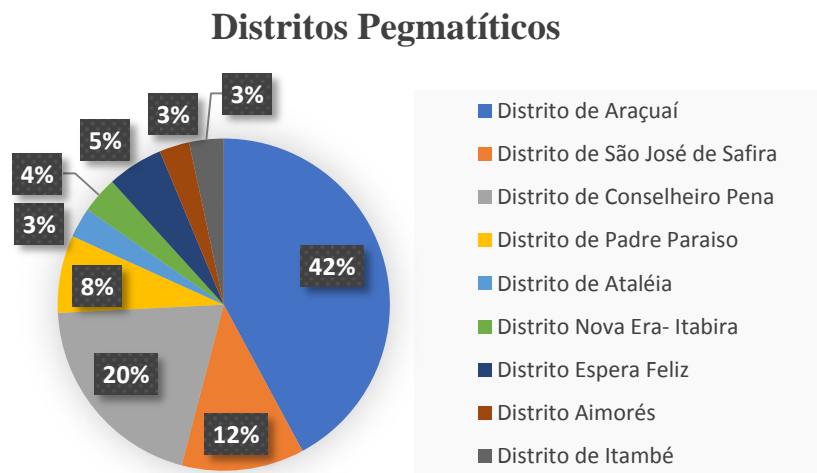


Figura 20 - Gráfico de estatística dos Distrito pegmatíticos da PPOB.

Do Distrito de Araçuaí foram identificadas duzentas e uma amostras provenientes de quarenta e quatro corpos pegmatíticos (Morro Redondo, Lavra de Salinas, Acode Chuva, Antônio Magalhães, Ariranha, Assa Peixe, Baixa Grande, Boqueirão, Cachoeira, Caraíba, Chapadinha, Córrego Piabanha, Córrego do Chapéu, Eraco Teixeira, Frade, Geraldo Cadinho, Geraldo Figueiredo, Girau, Laranjeiras, Bianor, Lavrinha, Limeira, Manoel Fonseca, Manuel Silvio, Manuel Teixeira, Maricota, Morro Redondo Pau Alto, Pedra Redonda, Santa Maria, Sebastião Dutra, Humaitá, Serrinha, Taquaral, Tedi, Teixeirainha, Urubu, Valdete, Zé Tônia, Zé Antônio, Maxixe, Balbinão, Lavra das Poeiras e Lavra de Jacaré) (tabela 1, apêndice 1) (Fig 21).

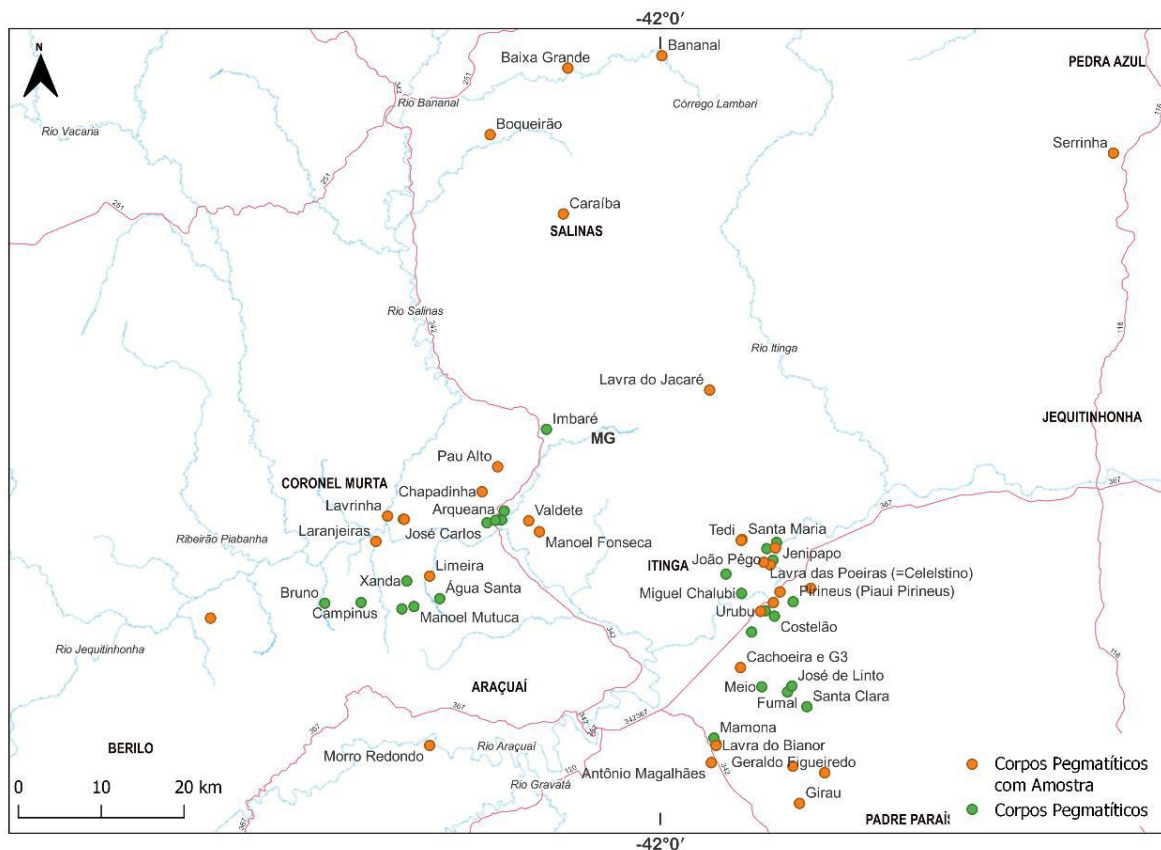


Figura 21 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Araçuaí.

As espécies mais abundantes foram quartzo, turmalina, muscovita, heterosita, frondelita e cookeita (Fig 22). A espécie quartzo perfaz um total de quarenta e seis amostras, apresentando-se em diferentes variedades, sendo a mais abundante, quartzo enfumaçado (14) (Fig 23 B), seguido de quartzo rosa (7), quartzo citrino (4), quartzo hialino (2), quartzo catedral e vermelho em minoria. As turmalinas totalizaram em quarenta e nove amostras resgatadas, sendo vinte delas, turmalinas verdes (zeuxita) e dezenove turmalinas pretas (shcorlita) (Fig 23 A), como também duas turmalinas bicolor e duas turmalinas azul (indicolita). A muscovita consiste em dezessete amostras, heterosita (fosfato de manganês) perfaz nove amostras, enquanto, a frondelita totalizou sete amostras e cookeita cinco amostras. As demais amostras consistem em diferentes minerais quantitativamente menos representativos, como, lepidolita, ametista, tantalita, fuchisita, andalusita, apatita (Fig 23 C), gormanita, granada, brasilianita, florencita, hidrozincita, moraesita, biotita, albita e trifilita.

### Distribuição dos Minerais Distrito de Araçuaí

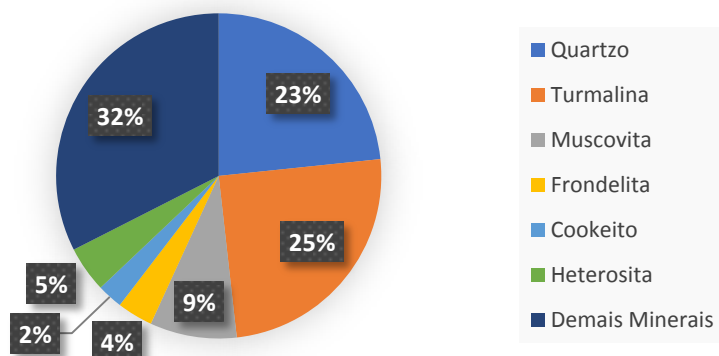


Figura 22 – Gráfico quantitativo da ocorrência do mesmo mineral no Distrito de Araçuaí.



Figura 23 – A) Turmalina Preta (Schorlita) n° 2.911, Pegmatito Lavra Bianor, Distrito de Araçuaí. B) Quartzo Enfumaçado n° 2825, Pegmatito Girau, Distrito Araçuaí. C) Apatita (n° 3.049), Pegmatito Sebastião Dutra, Distrito de Araçuaí.

Do Distrito de São José de Safira foram identificados cinquenta e sete exemplares de minerais (Fig 25) provenientes de doze corpos pegmatíticos (Santa Rosa, Golconda, Aricanga, Benedito, Gameleira, Marcelo, Cruzeiro, Zé Mirandinha, Olho de Gato e Jonas) (Fig. 24).

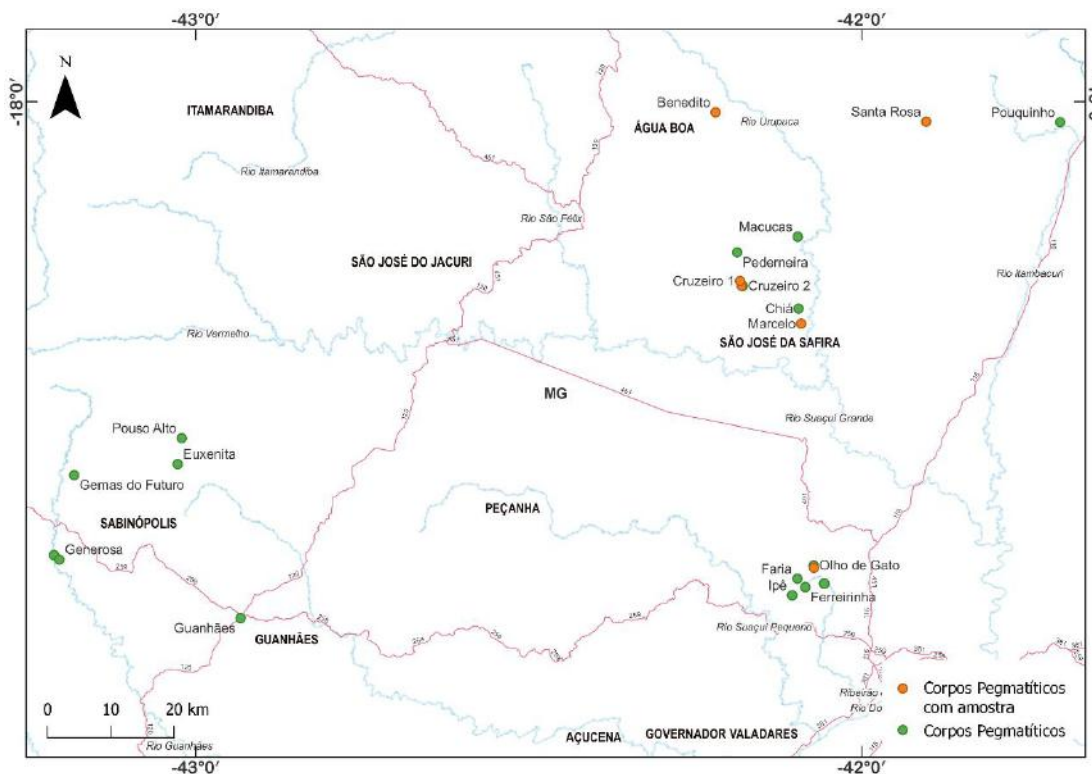


Figura 24 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de São José de Safira.

Os espécimes mais expressivos são as turmalinas, quartzo e fosfosiderita. as turmalinas consistem em quinze amostras das variedades zeuxita e schortlita (Fig 26 B), enquanto os quartzos (Fig 26 A), consistem em dez amostras e nove amostras de fosfosiderita, duas amostras de escapolita, três amostras de florencita e duas amostras de lepidolita (Fig 26 D).

As demais amostras consistem em minerais representados por uma unidade, dentre eles encontram-se vermiculita, brasilianista, trifilita, caulinita, tantalita, abita, ciroluvita, hurealita (Fig 26 C) e feldspato.

### Distribuição dos minerais do Distrito de São José de Safira

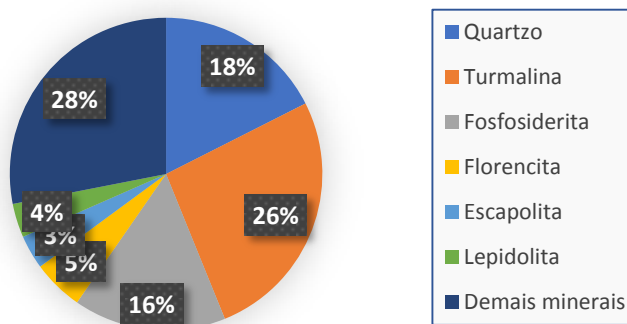


Figura 25 – Gráfico quantitativo da ocorrência do mesmo mineral no Distrito de São José de Safira.



Figura 26- A) Turmalina Verde e Muscovita (n° 2.801), Pegmatito Jonas, Distrito de São José de Safira. B) Quartzo em Boxwork (n° 2.808), Pegmatito Jonas, Distrito de São José de Safira. C) Hurealita (n° 2.771), Pegmatito Olho de Gato, Distrito de São José de Safira. D) Lepidolita Granular (n° 2.798), Pegmatito Jonas, Distrito de São José de Safira. E) Quartzo Enfumaçado (n° 2.818), Pegmatito Santa Rosa, Distrito de São José de Safira. F) Turmalina Verde/Preta (scholita) (n° 3.093), Pegmatito Golconda, Distrito de São José de Safira.

No Distrito de Conselheiro Pena foram reconhecidas noventa e seis amostras (Fig 28) provenientes de dezoito corpos pegmatíticos (Geraldo Cadinho, Itatiaia, Lavra do Telírio, Lavra do Feldspato, Sebastião Cristino, Zé Berto, Boa Esperança, Jove Lauriano, Córrego Frio, Urucum, Zé Pinto, Sapo, Sapucaia, Alto do Pitorra, Terreno do Otomar, Boca Rica, Pedra Alta e Campo Alegre) (Fig 27), dentre elas, dezessete amostras de quartzo de diferentes variedades (Fig, 29 A) (azul, citrino, leitoso, enfumaçado, rosa, hialino, bicolor), dez amostras de turmalinas nas variedade preta (schorlita) e verde (zeuxita) (Fig 29 B), nove amostras de trifulita (fosfato de lítio com ferro) (Fig 29 C), nove amostra de barbosalita (fosfato de ferro) (Fig 29 D), sete amostras de jahnsita (fosfato manganês) , seis amostra de muscovita (Fig 29 E), cinco amostra de albita, cinco amostra de andalusita e quatro amostras de fluorapatita, três amostras de brasilianita e três amostras de berilo, os demais minerais consistem em uma unidade de exemplares variados (arsenopirita, galena, frondelita, herderita, cirilovita, vivianita, gormanita, clevelandita, caulinita, feldspato, granada, variscita, pedra da lua e biotita).

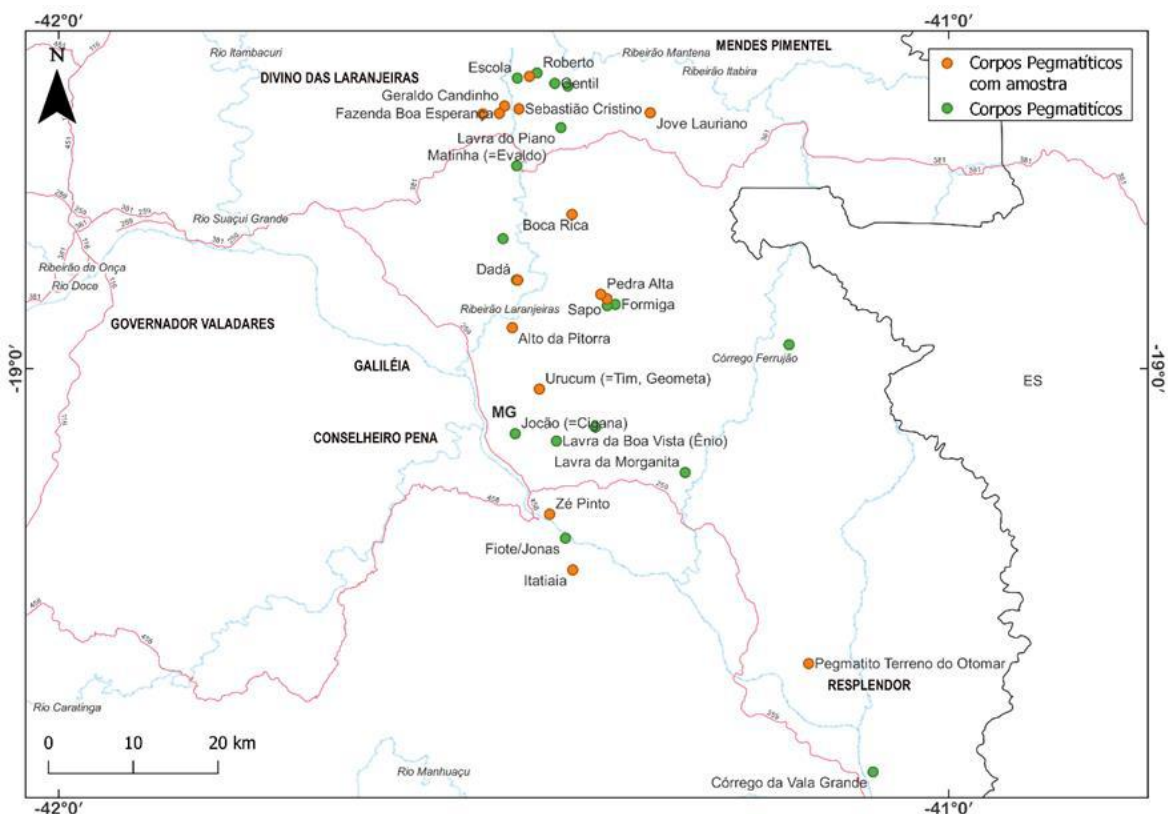


Figura 27 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Conselheiro Pena.

## Distrito de Conselheiro Pena

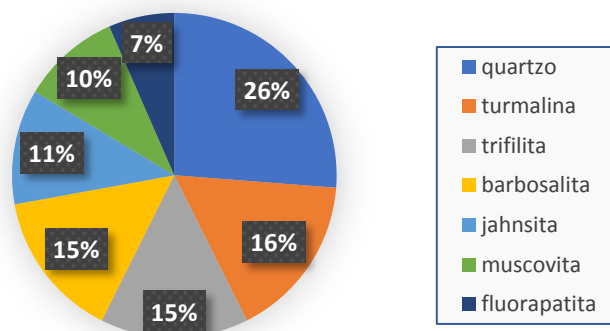


Figura 28- Gráfico quantitativo da ocorrência do mesmo mineral no Distrito de Conselheiro Pena.



(C)





(D)



Figura 29- A) Quartzo com feldspato (N° 3.026), Pegmatito Sapo, Distrito de Conselheiro Pena. B) Turmalina Verde (n° 2.952) Pegmatito Zé Pinto, Distrito de Conselheiro Pena. C) Trifilita, Siclerita e Hurealita (?) (n° 2.957), Pegmatito Sapucaia Distrito de Conselheiro Pena. D) Barbosalita, Frondelita e Jahnsita (n° 2.965), Pegmatito Sapucaia, Distrito de Conselheiro Pena. E) Muscovita - Turmalina – Granada (n° 2.936), Pegmatito Pegmatito Fazenda Boa Esperança, Distrito Conselheiro Pena.

Do Distrito de Padre Paraiso foram registrados trinta e seis exemplares ( Fig 31) provenientes de seis corpos pegmatíticos (Boa Vista, Murundu, Picapau, Marambainha, Mucaia, Coroa de Ouro e Santana) (Fig 30), oito amostras de arsenopirita, seis amostras de quartzo nas variedades rosa, enfumaçado e citrino, três amostras de allanita, duas amostras de topázio (Fig 32), duas de biotita e duas de galena, registrou-se também os minerais autunita, biotita, legranita, berilo, andalusita, fragmento de pegmatito, muscovita, trifilita, pirita e bismuto nativo, esses em um exemplar de cada.

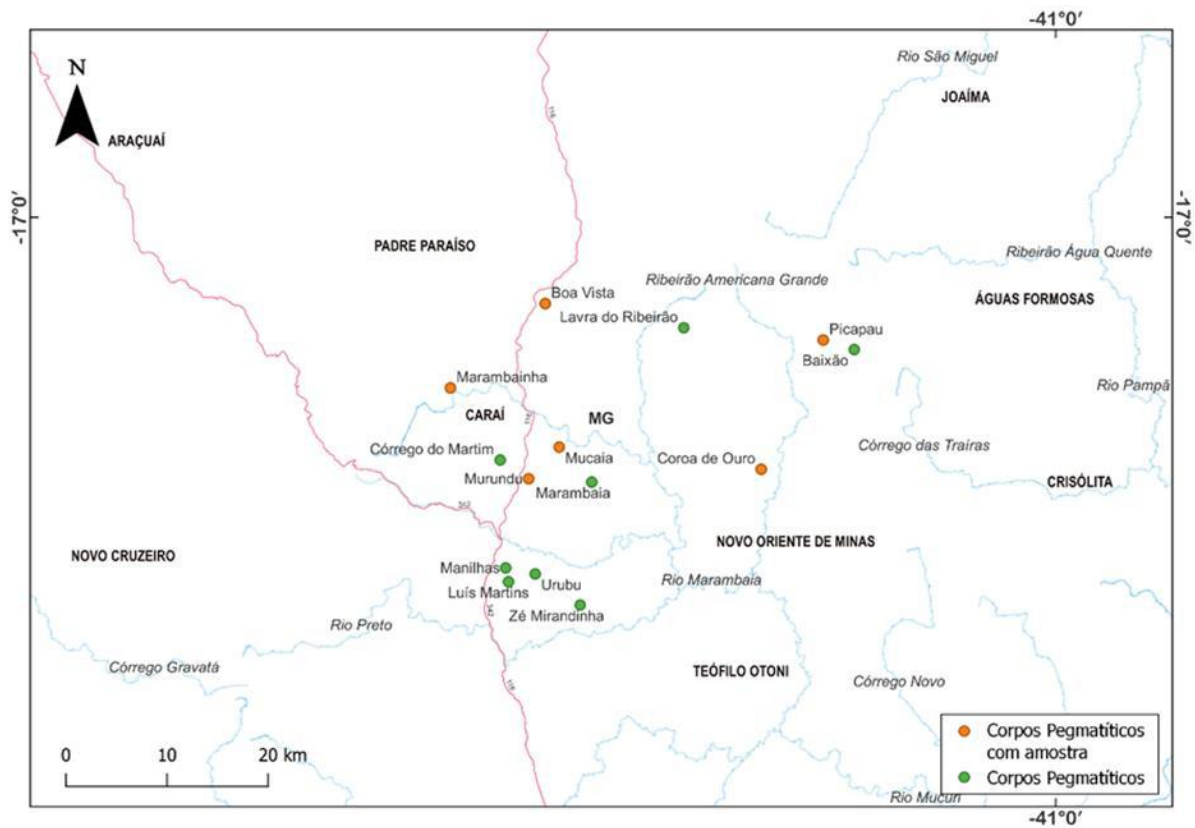


Figura 30 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Padre Paraíso.

### Distrito de Padre Paraíso

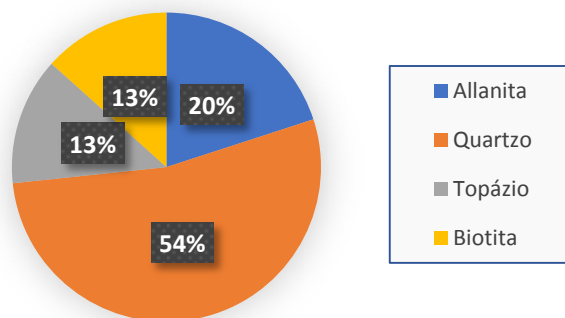


Figura 31- Gráfico de estatística mineralis do Distrito de Padre Paraíso.

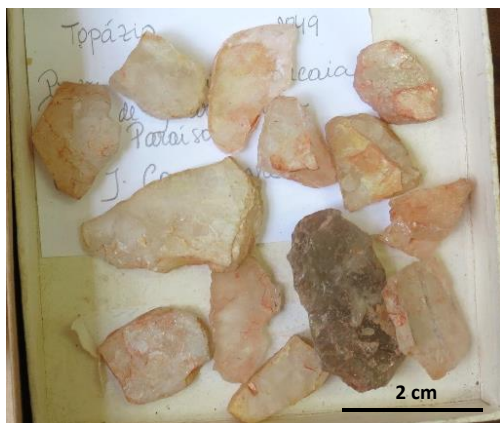


Figura 32 - Topázio (nº 2.849), Pegmatito Mucaia, Distrito de Padre Paraíso.

No Distrito de Nova Era-Itabira foram coletadas dezessete amostras provenientes de quatro corpos pegmatito (Lavra da Posse, Alvarenguinha, Itabira e Fazenda Gameleira) (Fig 33) e uma mineralização hidrotermal (Fazenda do Salto), sendo elas sete amostras de quartzos nas variedades enfumacado, bicolor, rosa, citrino e esverdeado, os demais minerais possuem um exemplar de cada espécie, jahnsita e bermaíta (Fig 34 A), muscovita, ametista, esmeralda (Berilo verde) ( Fig. 34 B), tablete de segregação polida, fuchsita e calcedônia.

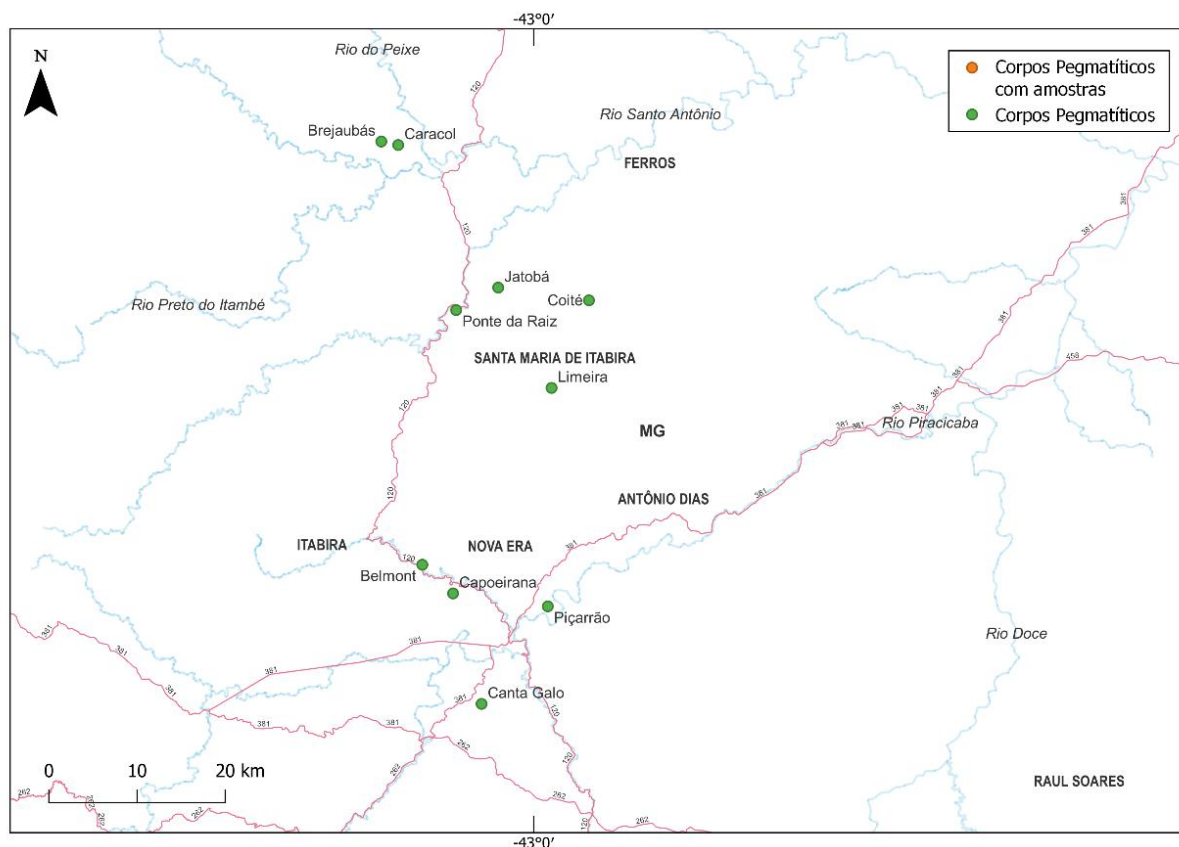


Figura 33 – Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Nova Era-Itabira

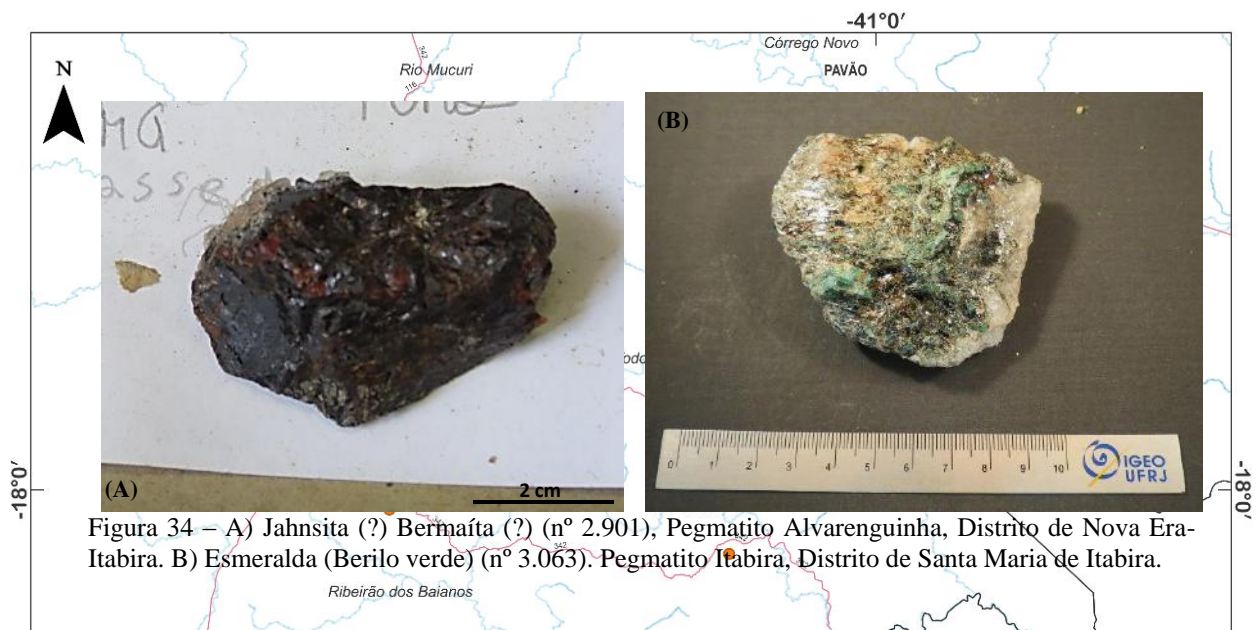


Figura 34 – A) Jahnsita (?) Bermaíta (?) (n° 2.901), Pegmatito Alvarenguinha, Distrito de Nova Era-Itabira. B) Esmeralda (Berilo verde) (n° 3.063). Pegmatito Itabira, Distrito de Santa Maria de Itabira.

Do Distrito de Ataléia foram identificadas quatorze amostras provenientes de dois corpos pegmatíticos (Avião e Mocororó) (Fig 35). São seis amostras de quartzo de variedades leitoso, rutilado, jacaré, enfumaçado e citrino) (Fig 36).

Figura 35– Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Ataleia.



Figura 36 - Quartzo Jacaré (nº 2.890), Pegmatito Avião, Distrito Ataleia.

For  
am  
identificad  
os doze  
minerais (8  
quartzos,  
galena, 2  
calcopirita

s e loellingita) provenientes de mineralizações hidrotermais e dez amostras (6 quartzos, ametista, epidoto, muscovita e silixito) de procedência desconhecida.

Do Distrito de Espera Feliz, foram coletadas vinte e seis amostras provenientes de três corpos pegmatíticos (Vargem Grande, Biquinha e São Domingos, Fig 37), sete amostras de quartzo (Fig. 37 A) variados (enfumaçado, fumê, citrino e incolor), três turmalinas, duas amostras de biotitas, três berilos, três amazonitas, duas moscovitas e duas clevelanditas (Fig. 38 B), como também um exemplar de granada e lepidolita (Fig 38 C).

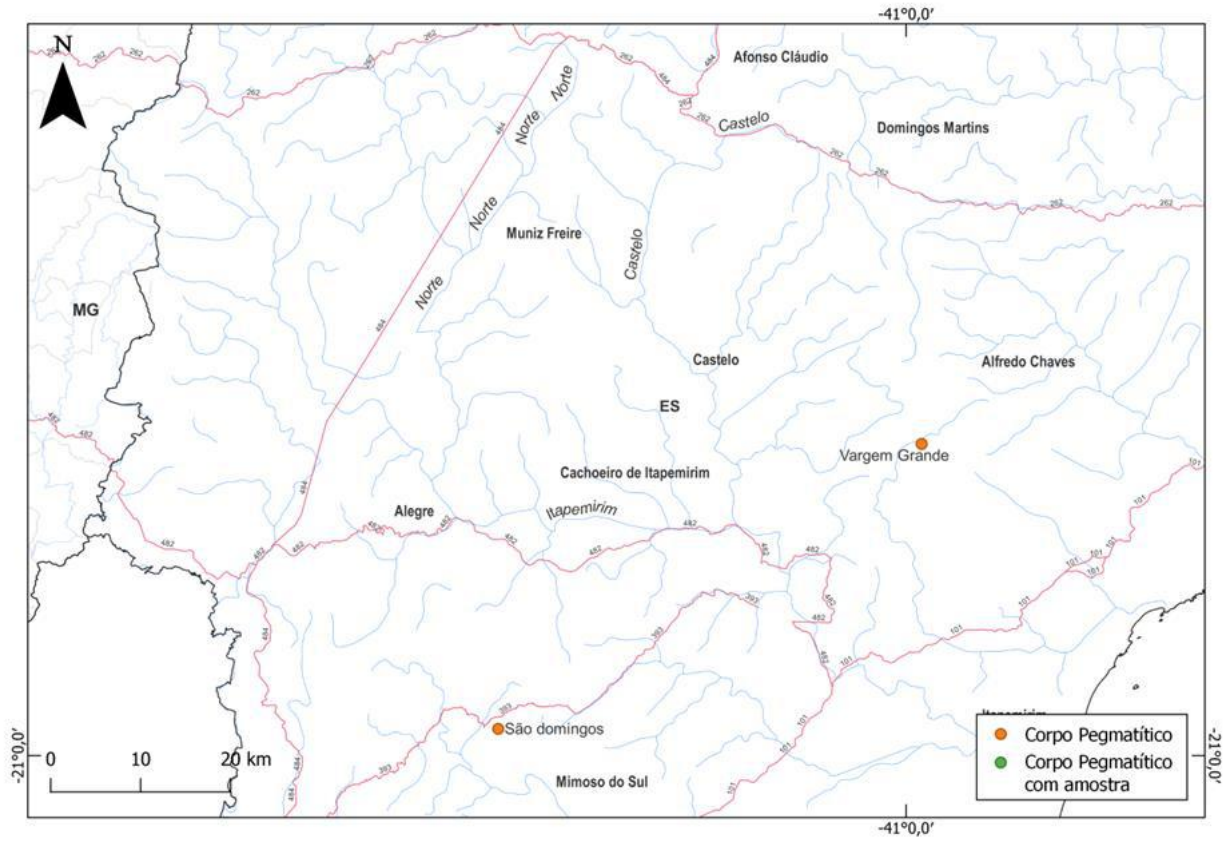


Figura 37 – Mapa com os corpos pegmatíticos do Distrito de Espera Feliz.

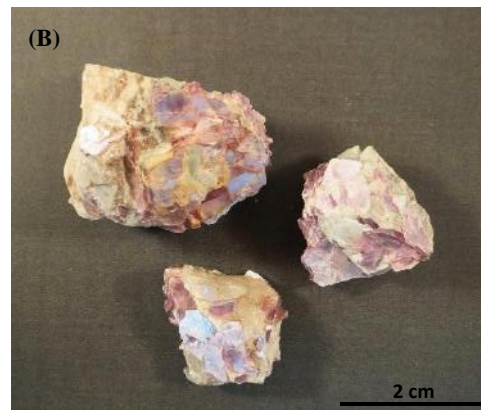




Figura 38- A) Quartzo e Muscovita (n° 3.202), Pegmatito São domingos, Distrito de Espera Feliz. B) Lepidolita (n°3.203), Pegmatito São domingos, Distrito de Espera Feliz. C) Rubelita e Clevelandita (n° 3.204), Pegmatito São domingos, Distrito de Espera Feliz.

Do Distrito de Aimorés foram registradas quatorze amostras provenientes de cinco corpos pegmatíticos (Córrego Pratinha, Alto do Tijuco Preto, Alto da Penha, Alto do Guandu e Alto da Lenha, Fig. 39) são seis amostras de quartzo e duas de muscovita, os minerais plagioclásio, feldspato, caulinita, magnetita, pirolusita e ametista, encontra-se em uma quantidade.

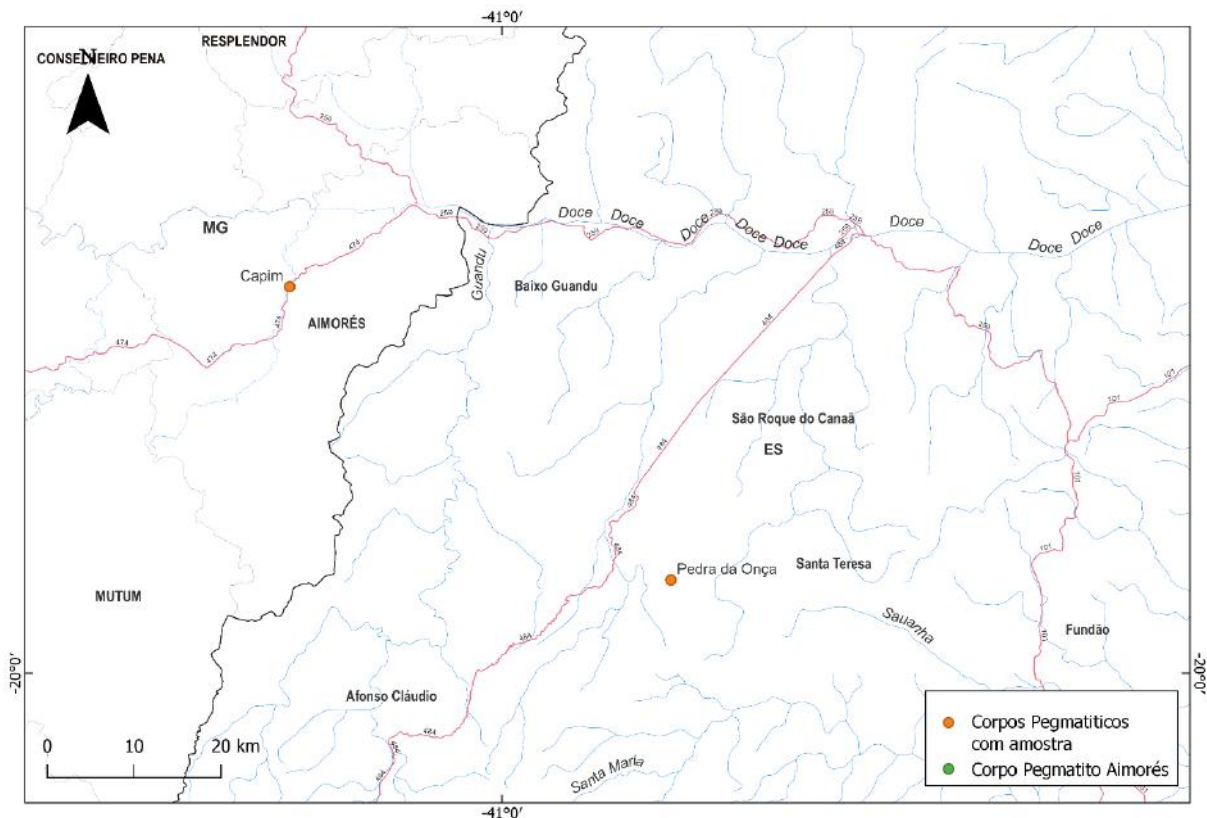


Figura 39- Mapa com corpos pegmatíticos Distrito de Aimores.

Do Distrito de Itambé foram dezesseis amostras coletadas provenientes de quatro corpos pegmatíticos (Jaquetó, Cercadinho, Hiassu e Coqueiro) (Fig 40), três amostras de água marinha, duas amostras de quartzo, duas amostras de feldspato, três de pegmatito e um exemplar de biotita, rutilo, sodalita e rodocrosita.

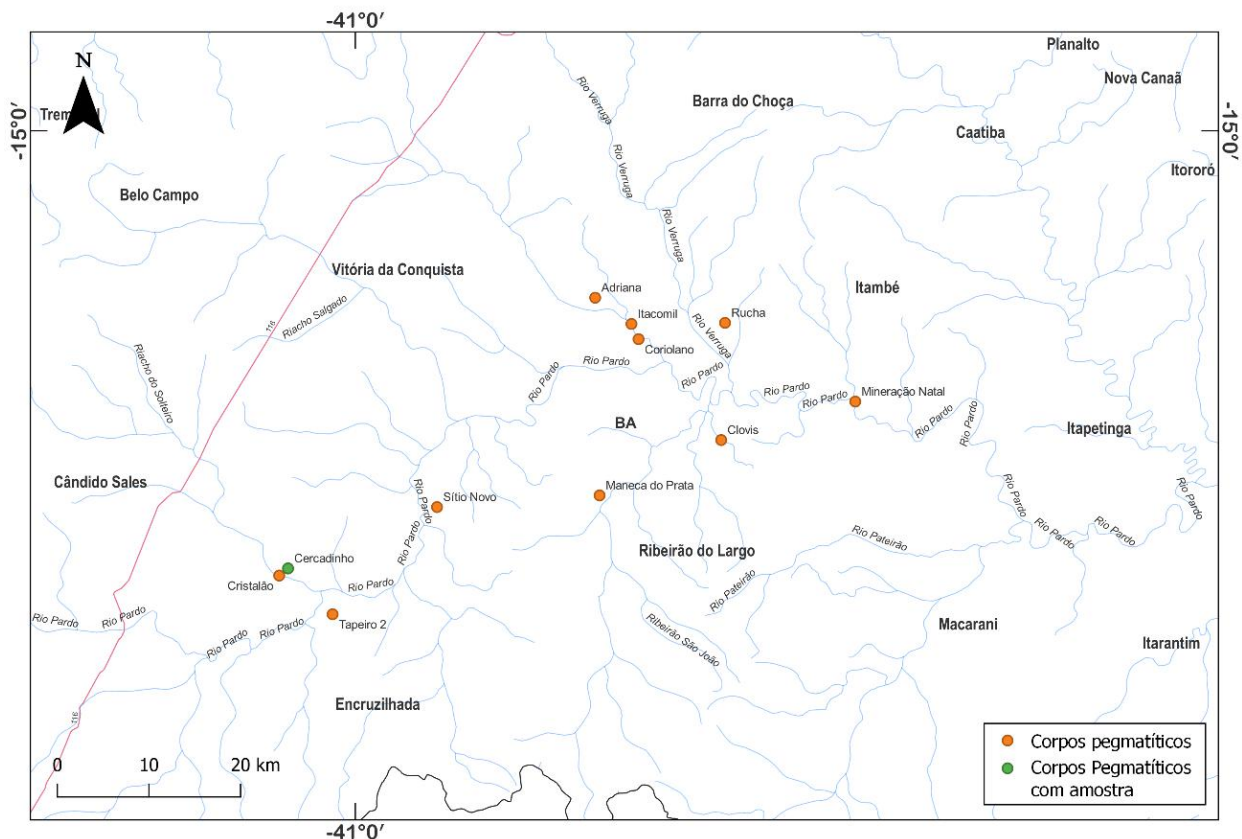


Figura 40 - Mapa com a localização dos corpos pegmatíticos do Distrito de Itambé

Foram também registrados no estado da Bahia vinte e cinco amostras de onze corpos pegmatíticos (Serra da Ametista, Garimpo Lagoa do Mel, Mina Escalavrado, Fazenda Conceição, Pororoca, Jaquetó, Pororoca, Matinha, Socotó, Vila dos remédios e Corredor do Lobo) de distritos desconhecidos, foram 8 quartzos, 3 apatitas, 4 baritas, 2 berilos, 2 ametistas, turmalina, tantalita-columbita e rutilo.



## 5. DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

A metodologia de tratamento utilizada na organização e conservação das amostras afirma que a Coleção mineralógica professor Jacques Cassedanne trata-se de um patrimônio geológico *ex situ*, o qual foram retiradas de seu local de origem e foram integradas ao acervo do Departamento de Geologia/UFRJ, como também enfatiza a sua importância na contribuição a pesquisa e divulgação da geociência, entretanto alguns cuidados ainda precisam ser tomados para a manutenção e conservação a longo prazo, tanto das amostras como as informações documentais.

Segundo Stanley (2004) as amostras devem ser armazenadas individualmente evitando o risco e danos, como também alega a necessidade de serem embalados dentro das gavetas evitando a movimentação do mesmo, dessa forma a coleção requer atenção especial referente aos recipientes de armazenamento das amostras, algumas caixas contém dois ou três unidades do mesmo mineral, possibilitando a abrasão e danos aos futuros, outro fator importante é a marcação das amostras com o número de registro e fotografia de cada exemplar para formulação do banco de dados e posteriormente a disponibilização *online* ao público

A Coleção mineralógica professor Cassedanne registra informação de 85% dos distritos pertencentes a Província Pegmatítica Oriental Brasileira, os Distritos de Araçuaí e Conselheiro Pena são os mais representativos de procedência, entretanto a coleção integra amostra de quase todos os distritos pegmatíticos em números menores. A característica marcante dessa coleção é a grande quantidade de amostras de fosfatos raros distribuídos em vários distritos (43 em Araçuaí, 40 em Conselheiro Pena, 20 em São José de Safira e 3 em Padre Paraíso), estes fosfatos são formados, em geral em pegmatitos complexos que apresentam zona de substituição.

Os silicatos, especificamente quartzos e turmalinas de variedade diferentes, estão presentes em todos os distritos pegmatíticos identificados.

Conclui-se que a Coleção mineralógica professor Cassedanne é um patrimônio geológico *ex situ* que dispõe de amostra de quase todos os distritos pegmatíticos, além de outras tipologias de mineralização consistindo em uma “biblioteca” dos pegmatitos brasileiros com espécimes concretos revisados e verificados que estão disponíveis de forma organizada na sala do Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ/, para disseminação do conhecimento geológico a sociedade e posteriormente disponibilização *on line*.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, C. N., K. L. Mansur, C. M. Bastos, P. M. Guimarães, B. R. Miranda, J. V. Rebouças & R. V. Rocha (2014). Preservando 55 anos de história e cultura: a Coleção de Minerais do Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ. **Anais do Congresso Brasileiro de Geologia** 47: 1 CD-ROM.
- Azevedo, M. D. P. (2013). *Conservação de coleções geológicas utilizando o acervo do Museu de Geociências da USP*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- Bastos, C.; Rangel, M.; Almeida, C. N (2017). Da Academia Real Militar ao Departamento de Geologia, do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Rio de Janeiro: a trajetória de uma coleção de minerais. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais*, 12(1), 109-127.
- Bastos, C. M., Almeida, C. N. d. e Rangel, M. F., (2019). A Relevância do Ensino das Geociências no Desenvolvimento das Instituições de Ensino de Engenharia no Brasil: Rio de Janeiro e Ouro Preto, Primeiras Escolas. *Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ*. **42**, 751-758.
- Beurlen, H., Barreto, S. B., Martin, R., Melgarejo, J., Silva, M. R. R., Souza Neto, J. A. (2009). The Borborema Pegmatite Province, NE-Brazil revisited. *Estudos Geológicos*, 19(2), 62-66. <http://dx.doi.org/10.18190/1980-8208/estudosgeologicos.v19n2p62-66>
- Bourdier, C., Pétilion, J.-M., Chehmana, L., Valladas, H. (2014) 'Contexte archéologique des dispositifs pariétaux de Reverdit et de Cap-Blanc: nouvelles données', in Paillet, P. (ed.) *Les arts de La Préhistoire: Micro-analyses, mises en contextes et conservation*. Actes Du Colloque MADAPCA (16-18 Novembre 2011, Paris). *PALEO*, Paris, 285-294
- Bowdler, S. (2008). ASIA, SOUTHEAST | Pre-Agricultural Peoples. *Encyclopedia of Archaeology*, 809-818
- Brilha J. (2016). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: A review. *Geoheritage*, 8, 119-134. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>.
- Brilha, J. B. R., (2005). *Patrimônio Geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica*. São Paulo: Palimage.
- Brunton, C. Howard C. & Cooper, John A. & Besterman, T. P. & Geological Curators' Group. 1985, *Guidelines for the curation of geological materials / edited by C.H.C. Brunton, T.P. Besterman, and J.A. Cooper; prepared by the Geological Curators' Group* Geological Society [London]
- Cameron, E.N., Jahns, R.H., M cNair, A.H., Page, L.R. (1949). Internal structure of granitic pegmatites. *Economic Geology, Monogr.* 2.

- Carvalho I. S (2018) Fósseis: Importância econômica e social do patrimônio paleontológico. In: Guerra AJT, Jorge MCO (org). Geoturismo, geodiversidade, geoconservação: abordagens geográficas e geológicas. Oficina de Textos, São Paulo, 163–200.
- Carvalho, J. M. 2010. *A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória*. Rio de Janeiro, Centro Edelstein de Pesquisas Sociais. 177 p.
- Cerny, P. 1991b. Rare-element granitic pegmatites. I. Anatomy and internal evolution of pegmatite deposits. *Geoscience Canadian*, 18:49-67.
- Correia-Neves, J.M., Pedrosa-Soares, A.C. & Marciano, V.R. 1986. A Província Pegmatítica Oriental do Brasil à luz dos conhecimentos atuais. *Revista Brasileira de Geociências*, 16 (1): 106-118.
- DANA, J. D. e HURLBUT, C. S. J., (1981). *Manual de mineralogia*. 3ª ed. Livros Técnicos e Científicos Ed.
- Duckworth, W. D., Genoways, H. H., & Rose, C. L. (1993). *Preserving Natural Science Collections: Chronicle of Our Environmental Heritage*. Washington, DC National Institute for the Conservation of Cultural Property, Inc
- Duff K (1994) Natural areas: a holistic approach to conservation based on geology. In: O'Halloran D, Green C, Harley M, Stanley M, Knill J (eds) *Geological and landscape conservation*. Geological Society, London.
- Erikstad, L. (2000): The linchpin safeguarding Norwegian geological interest. – In: *Earth heritage* 13, 12.
- Farrington, O. C. (1915). The Rise of Natural History Museums. *Science*, 42(1076), 197–208. <http://www.jstor.org/stable/1638806>
- Fishman, I. L.; Nusipov, I. N (1999). The geoconservation problems and geocotourism development in Kazakhstan. In: BARRETINO, D.; VALLEJO, M.; GALLEGU, E. (Eds.). *Towards the balanced management and conservation of the geological heritage in the new millennium*. Madrid: Sociedad Geológica de España, 52-54.
- Gomes, D. S. e Freitas, N., (2018). A preservação de coleções universitárias: o registro de acervos em plataformas digitais como fonte de informação. *Ventilando Acervos*. 6(1), 54–60.
- Gordon, J.E. (2004): Geological conservation. – In: Selley, R.C, Cocks, L.R.M & I.R. PLIMER (eds): *Encyclopedia of Geology*. – Amsterdam: Elsevier: 29-35.
- Gray, M. 2004. *Geodiversity - valuing and conserving abiotic nature*. John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- Gray, M. 2018. Geodiversity: The backbone of geoheritage and geoconservation. In *Geoheritage: Assessment, Protection, and Management*, pp. 13–25. Elsevier Inc. DOI: 10.1016/B978-0-12-809531-7.00001-0
- Henriques MH, Reis RP, Brilha J & Mota T (2011). Geoconservation as an emerging geoscience. *Geoheritage*. 3: 117–128. <https://doi.org/10.1007/s12371-011-0039-8>
- Howie. F.M., 1992. *The Care and Conservation of Geological Material: Minerals, Rocks, Meteorites and Lunar finds*. Butterworth-Heinemann, Oxford.

- J.A. Catt, M.A. Maslin. 2012. **Hominin Industries and the Terminology of Prehistoric Periods.** In: F.M. Gradstein, J G Ogg, Mark Schmitz, Gabi Ogg (Eds). The Geologic Time Scale 2012. Elsevier, Formato: eBook Kindle
- Jahns, R. H. (1955): The study of pegmatites. *Economic Geology* 50<sup>th</sup> Anniv., 1025-1130.
- Leinz, V., (1955). A coleção de minerais do Museu Nacional: comemoração aos 200 anos da Casa de História Natural. *Revista Gemologia* (2), 1-7.
- Lima, J. e Carvalho, I. S., (2020). Research and educational geological collections in Brazil: the conflict between the field's paradigm of the heritage's conservation and geology. *Geoheritage*. 12(72)
- London, D. (2008). Pegmatites. *Lata. Mineral*. 10, 347
- Lopes, M. M., (2009). O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX: 1-369. Editora Hucitec, São Paulo.
- Lubbock, J. (1865). Pre-Historic Times as Illustrated by Ancient Remains, and the Manners and Customs of Modern Savages. Amsterdam, National Library of the Netherlands, 512.
- Morteani, G., Preinfalk, A., Horn, A.H., 2000. Classification and mineralization potential of the pegmatites of the eastern Brazilian pegmatite province. *Mineral. Dep.* 35, 638–655
- Movius, H. L. (1948). The Lower Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia. *Transactions of the American Philosophical Society*, 38(4), 329–420. <https://doi.org/10.2307/1005632>.
- Nalini-Junior, H. A., Bilal, E., Paquette, J.L., Pin, C. & Machado, R. 2000a. Geochronologie U–Pb et géochimie isotopique Sr-Nd des granitoides neoproterozoïques des suites Galileia et Urucum, vallée du Rio Doce, Sud-Est du Brésil. *Compte Rendu Academie Science Paris*, 331, 459-466.
- Nascimento, M. A. L., Ruchkys, U. A., & Mantesso, Neto, V. (2008). Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para conservação do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia-SBE.
- PADILHA, R. C. Documentação Museológica e Gestão de Acervo. 1. ed. Florianópolis: Fundação Catarinense de Cultura, 2014. v. 2. 71p.
- Paiva G. (1946). Províncias Pegmatíticas do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, Boletim 78, 8.
- Pardal, P., (1985). *Brasil, 1792: início do ensino da Engenharia Civil e da Escola de Engenharia da UFRJ*. Rio de Janeiro: Odebrecht.
- Pearce, M. (2019). The ‘Copper Age’—A History of the Concept. *Journal of World Prehistory*, 32:229–250.
- Pedrosa-Soares A., Chaves M. and Scholz R. (2009). FieldTrip Guide. Eastern Brazilian Pegmatite Province. PEG2009 – 4th International Symposium on GraniticPegmatites, Recife, Brazil, 28 pp.
- Pedrosa-Soares A.C., Campos C.P., Noce C., Silva L.C., Novo T., Roncato J., Medeiros S., Castañeda C., Queiroga G., Dantas E., Dussin I., Alkmim F.F. (2011a). Late Neoproterozoic-Cambrian granitic magmatism in the Araçuaí orogen (Brazil), the Eastern Brazilian Pegmatite Province and related mineral resources. In: Sial A.N., Bettencourt J.S.,

- De Campos C.P., Ferreira V.P. (eds). Granite-Related Ore Deposits. Geological Society, London, Special Publications, 350:25-51.
- Peterkin, G.L. (2008). EUROPE, NORTHERN AND WESTERN | Mesolithic Cultures. Encyclopedia of Archaeology, 1249-1252.
- Ponciano, L.C.M.O.; Castro, A.R.S.F.; machado, D.M.C.; Fonseca, V.M.M.; Kunzler, J. (2011). Patrimônio Geológico-Paleontológico e: Definições, vantagens, desvantagens e estratégias de conservação. In: Carvalho, I.S. et al. (eds.). Paleontologia: Cenários de Vida. Editora Interciência, 4, 853-869.
- Price, M. (1992). The stability of minerals. In: Howie, F. (ed). Care and Conservation of Geological Material
- Ribeiro LB (2010) Manias, trecos, objetos e coleção – memória, descarte e velhice nas narrativas quadrangulares de Urbano, o aposentado. Ann XIV Encontro Reg Associação Nac História 14, 1–9
- Robert Waller, K. Andrew and J Tétreault. (2000). Survey of gaseous pollutant concentration distributions in mineral collections. Collection Forum 14(1-2) 1-32,
- Santucci, V. L., and Koch, A. (2003). Paleontological resource management strategies for the National Park Service: Park Science, 22(1), 22–25
- SCORZA, E. P. (1944). *Província pegmatítica da Borborema (nordeste do Brasil)*. Rio de Janeiro, Brasil, Ministério da Agricultura, Departamento Nacional da Produção Mineral, Divisão da Geologia e Mineralogia.
- Semeniuk V 1997. The linkage between biodiversity and Geodiversity. In: R Eberhard (ed), Pattern & Processes: Towards a Regional Approach to National Estate assessment of geodiversity. Technical Series No. 2, Australian Heritage Commission & Environment Forest Taskforce, Environment Australia, Canberra, p 51- 58.
- Semeniuk V., Semeniuk, C.A. 2001. Human impacts on globally to regionally significant geoheritage features of the Swan Coastal Plain and adjoining coastal zone, southwestern Australia. In: V Gostin (ed). Gondwana to Greenhouse: Australian Environmental Geoscience -The Australian Environment. Australian Journal of Earth Sciences Special Publication 21: 181-199.
- Semeniuk, V. 1996. Coastal forms and Quaternary processes along the arid Pilbara coast of northwestern Australia. Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology 123: 49-84.
- Serrano, E. e Ruiz-Flaño, P., (2007). Geodiversity: A theoretical and applied concept. *Geogr. Helv.* (62), 140–147.
- Sharples C. (2002). Concepts and principles of geoconservation. Tasmanian Parks & Wildlife Service, Hobart.
- Sharples, C. (1993). A Methodology for the Identification of Significant Landforms and Geological Sites for Geoconservation Purpose. Tasmania: Forestry Commission.
- Sharples, C. 1995. Geoconservation in forest management - principles and practice. *Tasforests*, 7:37-50.

- Simmons, W. B e Webber, K. L, (2008). Pegmatite genesis: State of the art. *Eur. J. Mineral.* (20), 421–438.
- Simmons, W.B., (2007). Gem-bearing pegmatites. In: Groat, L.A. (Ed.), *Geology of Gem Deposits. Mineralogical Association Canada Short Course.* 37, pp. 169–206
- Simmons, W.B., Pezzota, F., Shigley, J.E., Beurlen, H. 2012. Granitic Pegmatites as Sources of Colored Gemstones. *Elements*, 8, 281–287.
- Souza, C., (1999). *Caracterização Mineralógica e Geoquímica dos Pegmatitos da Pederneira na Região de Santa Maria do Suaçuí, Minas Gerais*, s.l.: s.n.
- Stanley, M. (2004). *Standards in the Museum Care of Geological Collections.* MLA. <https://collectionstrust.org.uk/wp-content/uploads/2017/02/MLA-Standards-in-the-Museum-Care-of-Geological-Collections-2004.pdf>
- Thomsen, C.J. (1848). *A guide to northern archaeology.* Edited for the use of English readers by the Earl of Ellesmere. London.
- Viana, R.R., Ma'ntta'ri, I., Henjes Kunst and JordtEvangelista, H. (2003) Age of pegmatites from eastern Brazil and implications of mica intergrowths on cooling rates and age calculations. *Journal of South American Earth Sciences*, 16, 493501.
- Vlasov, K.A (1961) Principles of classifying granite pegmatites and their textural-paragenetic types. (In English) *Transactions of the Academy of Sciences, U.S.S.R., Geologic Series*, 1, 5-20.
- Wilson, W.E. (1994). The History of Mineral Collecting 1530-1799. *Mineralogical Record*, 264.

## **Anexos**

Tabela 1 - Tombamento Coleção de Jaques Cassedanne								
Número	Nome do Mineral	Procedências	Distrito	Nº de Amostras	Armário	Gaveta	Coletor	Observações
2752	Pegmatito Encaixante	Pegmatito Santana (= Pé da Chapada)	Distrito de Padre Paraíso, Carai-MG	1	9	11	J. Cassedanne	
2753	Quartzo Rosa	Pegmatito Zé da Tônia	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG		9	8	J. Cassedanne	
2754	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Zé da Tônia	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG		9	8	J. Cassedanne	
2755	Turmalina Preta	Pegmatito Morro Redondo	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	3	9	8	J. Cassedanne	
2756	Lepidolita	Pegmatito Morro Redondo	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	4	9	8	J. Cassedanne	
2757	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Morro Redondo	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	7	9	10	J. Cassedanne	
2758	Feldspato	Pegmatito Morro Redondo	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	2	9	10	J. Cassedanne	
2759	Turmalina Azul (Indicolita)	Pegmatito Morro Redondo	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	10	J. Cassedanne	
2760	Pegmatito com mineral (?)	Pegmatito Morro Redondo	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	3	9	10	J. Cassedanne	
2761	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Biquinha	Distrito de Espera Feliz, Afonso Cláudio, ES	2	10	6	J. Cassedanne	
2762	Feldspato Germinado	Pegmatito Biquinha	Distrito de Espera Feliz, Afonso Cláudio, ES	5	10	6	J. Cassedanne	
2763	Turmalina Verde e Siderita (?)	Desconhecida	Governador Valadares - MG		10	11	J. Cassedanne	
2764	Pirolusita dendrítica em Pegmatito	Pegmatito Caraiba	Distrito de Araçuaí, Rubelita - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2765	Turmalina Preta	Pegmatito Santa Rosa	Distrito de São José de Safira - Itambacari - MG	2	10	7	J. Cassedanne	
2766	Pegmatito em Biotita - Xisto	Desconhecida	Governador Valadares - MG		10	11	J. Cassedanne	
2767	Fosfossiderita em Pegmatito	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	7	J. Cassedanne	
2768	Estrengita e Fosfossiderita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2769	Fosfossiderita e Cirilovita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG				J. Cassedanne	
2770	Cirilovita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2771	Hurealita (?)	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2772	Hurealita, Estrengita e Turmalina	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	7	J. Cassedanne	
2773	Agregado de Fosfatos (Fosfossiderita, Gormanita e Florencita)	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2774	Fosfossiderita e Gormanita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2775	Purpura e Fosfossiderita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2776	Apatita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2777	Fosfossiderita, Estrengita e Gormanita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2778	Florencita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2779	Florencita Amarela	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2780	Turmalina Preta e Turmalina Verde	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		7	8	J. Cassedanne	
2781	Estrengita e Fosfossiderita	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		7	8	J. Cassedanne	
2782	Cirilovita em Pegmatito	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		7	8	J. Cassedanne	
2783	Pegmatito Encaixante	Pegmatito Olho de Gato	Distrito São José de Safira - Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2784	Quartzo Enfumaçado	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Medina - MG	1	9	11	J. Cassedanne	
2785	Feldspato Potássico Geminado	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Medina - MG	1	9	11	J. Cassedanne	
2786	Drusa de Quartzo	Pegmatito Limeira	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	8	J. Cassedanne	
2787	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Limeira	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	8	J. Cassedanne	
2788	Drusa de Quartzo incolor	Pegmatito Limeira	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	8	J. Cassedanne	

2789	Pegmatito Encaixante	Pegmatito Limeira	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	8	J. Cassedanne	
2790	Quartzo Enfumaçado e Óxido de Mn	Pegmatito Limeira	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	8	J. Cassedanne	
2791	Espodumênio	Pegmatito Limeira	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	8	J. Cassedanne	
2792	Turmalina Verde	Pegmatito Limeira	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	8	J. Cassedanne	
2794	Psilomelana Dendrítico	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	Vitrine	J. Cassedanne	
2795	Turmalina em Zona	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	Vitrine	J. Cassedanne	
2796	Turmalina Verde	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		8	10	J. Cassedanne	
2797	Turmalina Verde	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG	5	10	11	J. Cassedanne	
2798	Lepidolita Granular	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG	2	10	8	J. Cassedanne	
2799	Lepidolita	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG	4	10	8	J. Cassedanne	
2800	Turmalina Verde em Clevelandita	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG	2	10	Vitrine	J. Cassedanne	
2801	Turmalina Verde e Muscovita	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2802	Florencia (?) *Fazer Raio-X	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2803	Turmalina Preta e verde + Feldspato	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	Vitrine	J. Cassedanne	
2804	Turmalina verde, Acicular, Radial	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2805	Granada (?), Fosfossiderita (?) - *Fazer Raio-X	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	11	J. Cassedanne	
2806	Turmalinito (Zona de Substituição)	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG	3	10	11	J. Cassedanne	
2807	Turmalina Verde e Quartzo Leitoso	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	11	J. Cassedanne	
2808	Quartzo em Boxwork	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2809	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	8	J. Cassedanne	
2810	Turmalina Preta	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	11	J. Cassedanne	
2811	Feldspato Esverdeado	Pegmatito Jonas	Distrito São José de Safira, Governador Valadares - MG		10	Vitrine	J. Cassedanne	
2812	Quartzo Citrino	Desconhecida	Corinto - MG	2	10	11	J. Cassedanne	
2813	Quartzo Enfumaçado	Desconhecida	Corinto - MG	5	10	12	J. Cassedanne	
2814	Quartzo Hialino	Desconhecida	Corinto - MG	16	10	12	J. Cassedanne	
2815	Quartzo Fumê e Quartzo Citrino	Desconhecida	Corinto - MG	2	10	12	J. Cassedanne	
2816	Silexito	Desconhecida	Corinto - MG		10	12	J. Cassedanne	
2817	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Santa Rosa	Distrito de São José de Safira, Itambacari - MG	2	10	7	J. Cassedanne	
2818	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Santa Rosa	Distrito de São José de Safira, Itambacari - MG		10	7	J. Cassedanne	
2819	Muscovita e Quartzo (Enfumaçado e Rosa)	Pegmatito Girau	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG		9	14	J. Cassedanne	
2820	Muscovita Escamosa	Pegmatito Girau	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	1	9	14	J. Cassedanne	
2821	Turmalina Verde	Pegmatito Girau	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	5	9	14	J. Cassedanne	
2822	Muscovita e Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Girau	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	2	10	1	J. Cassedanne	
2823	Turmalina Azul	Pegmatito Girau	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	5	10	1	J. Cassedanne	
2824	Quartzo Hialino	Pegmatito Girau	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	1	10	1	J. Cassedanne	
2825	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Girau	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	2	10	1	J. Cassedanne	
2826	Turmalina Verde	Pegmatito Geraldo Figueiredo	Distrito de Araçuaí, Pirineus - MG	6	10	13	J. Cassedanne	
2827	Lepidolita e Turmalina	Lavras de Salinas	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	2	9	1	J. Cassedanne	
2828	Muscovita Verde	Lavras de Salinas	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	3	9	1	J. Cassedanne	
2829	Quartzo com figuras de dissolução	Lavras de Salinas	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	1	J. Cassedanne	



2830	Turmalina Verde e Preta	Lavras de Salinas	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	1	J. Cassedanne	
2831	Muscovita	Lavras de Salinas	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	1	J. Cassedanne	
2832	Turmalina Verde	Lavras de Salinas	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	1	J. Cassedanne	
2833	Lepidolita	Lavras de Salinas	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	1	J. Cassedanne	
2834	Turmalina Verde e Rosa (Rubelita)	Pegmatito Antônio Magalhães	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	4	9	13	J. Cassedanne	
2835	Turmalina Verde e Quartzo	Pegmatito Antônio Magalhães	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	4	9	13	J. Cassedanne	
2836	Heterosita e Litiófilita	Lavra do Telírio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	4	9	1	J. Cassedanne	
2837	Heterosita e Purpurita	Lavra do Telírio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	4	9	1	J. Cassedanne	
2838	Vivianita ?	Lavra do Telírio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	5	9	2	J. Cassedanne	
2839	Cirilovita ?	Lavra do Telírio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	1	J. Cassedanne	
2840	Variscita	Lavra do Telírio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	1	J. Cassedanne	
2841	Heterosita e Barbosalita ?	Lavra do Telírio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	4	9	2	J. Cassedanne	
2842	Berilo e Rockbrigeita (?)	Lavra do Feldspato	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	2	J. Cassedanne	
2843	Berilo	Lavra do Feldspato	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	4	9	2	J. Cassedanne	
2844	Heterosita	Lavra do Feldspato	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	2	J. Cassedanne	
2845	Litiófilita (?), Saclerita (?) e Brasilianita (?)	Lavra do Feldspato	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	2	J. Cassedanne	
2846	Berilo, Trifilita (?) e Litiófilita (?)	Lavra do Feldspato	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	2	J. Cassedanne	
2847	Allanita	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso. Ponto de Marambaia, Padre Paraíso - MG	Varias amostras	9	2	J. Cassedanne	
2848	Allanita	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso. Ponto de Marambaia, Padre Paraíso - MG		9	2	J. Cassedanne	
2849	Topázio	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso. Ponto de Marambaia, Padre Paraíso - MG	13	9	2	J. Cassedanne	
2850	Topázio	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso. Ponto de Marambaia, Padre Paraíso - MG		9	2	J. Cassedanne	
2851	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso. Ponto de Marambaia, Padre Paraíso - MG		9	2	J. Cassedanne	
2852	Allanita em Pegmatito	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso. Ponto de Marambaia, Padre Paraíso - MG		9	2	J. Cassedanne	
2853	Muscovita	Pegmatito Serrinha	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	2	J. Cassedanne	
2854	Trifilita	Pegmatito Serrinha	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	2	J. Cassedanne	
2855	Jahnsita em Pegmatito	Pegmatito Sebastião Cristino	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	2	9	2	J. Cassedanne	
2856	Brasilianita	Pegmatito Sebastião Cristino	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	2	9	2	J. Cassedanne	

2857	Óxido de Ferro e Manganês	Pegmatito Sebastião Cristiano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	2	J. Cassedanne	
2858	Jahnsita e Trifilita	Pegmatito Zé Berto	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	4	J. Cassedanne	
2859	Jahnsita e Variscita (?)	Pegmatito Zé Berto	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	4	J. Cassedanne	
2860	Biotita	Pegmatito Laranjeiras	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2861	Quartzo	Pegmatito Laranjeiras	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2862	Turmalina Preta (Schorlita) e Rosa (Rubelita)	Pegmatito Laranjeiras	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2863	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Laranjeiras	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2864	Turmalina e Muscovita	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	11	J. Cassedanne	
2865	Quartzo Enfumaçado	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	2	9	11	J. Cassedanne	
2866	Quartzo Citrino	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	2	9	11	J. Cassedanne	
2867	Turmalina (Schorlita)	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	3	9	11	J. Cassedanne	
2868	Quartzo Rosa	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	2	9	11	J. Cassedanne	
2869	Quartzo Enfumaçado	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	11	J. Cassedanne	
2870	Água-Marinha	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	4	9	11	J. Cassedanne	
2871	Quartzo Incolor	Pegmatito Pau Alto	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2872	Quartzo Hialino	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	11	J. Cassedanne	
2873	Quartzo Rosa	Pegmatito Córrego de Piabanha	Distrito de Araçuaí, Joaima - MG		9	4	J. Cassedanne	
2874	Albita	Pegmatito Córrego de Piabanha	Distrito de Araçuaí, Joaima - MG		9	4	J. Cassedanne	
2875	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Boqueirão	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2876	Florencita	Pegmatito Boqueirão	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2877	óxido de Manganês	Pegmatito Boqueirão	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2878	Quartzo Jacaré	Pegmatito Boqueirão	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2879	Trifilita e Heterosita	Pegmatito Boqueirão	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	4	J. Cassedanne	
2880	Albita Alterada	Pegmatito Chapadinha	Distrito de Araçuaí, Capelinha - MG		9	5	J. Cassedanne	
2881	Quartzo Citrino	Pegmatito Chapadinha	Distrito de Araçuaí, Capelinha - MG		9	5	J. Cassedanne	
2882	Pirita em Pegmatito	Pegmatito Marambainha	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Caraí) - MG		9	5	J. Cassedanne	
2883	Biotita	Pegmatito Marambainha	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Caraí) - MG		9	5	J. Cassedanne	
2884	Lepidolita	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2885	Mica Bicolor (Muscovita e Lepidolita)	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2886	Turmalinas Rosa, Preta e Verde	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2887	Hidrozinca	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2888	Biotita	Pegmatito Avião	Distrito Ataleia, Ataleia - MG		9	5	J. Cassedanne	
2889	Quartzo com inclusão de Rutilo	Pegmatito Avião	Distrito Ataleia, Ataleia - MG		9	5	J. Cassedanne	

2890	Quartzo Jacaré	Pegmatito Avião	Distrito Ataleia, Ataleia - MG		9	5	J. Cassedanne	
2891	Turmalina Verde e Quartzo Leitoso	Pegmatito Avião	Distrito Ataleia, Ataleia - MG		9	5	J. Cassedanne	
2892	Ametista	Desconhecida	Distrito de Araçuaí, Montezuma - MG	45	9	8	J. Cassedanne	
2893	Quartzo e Turmalina	Pegmatito Lavrinha	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG		9	5	J. Cassedanne	
2894	Água-Marinha	Pegmatito Manoel Fonseca	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2895	Quartzo Rosa	Pegmatito Manoel Fonseca	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2896	Quartzo	Pegmatito Manoel Fonseca	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2897	Gormanita	Pegmatito Manoel Fonseca	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	5	J. Cassedanne	
2898	Heterosita	Pegmatitos Maxixe/Chapadinho	Distrito de Araçuaí, Itinga - Mg	3	9	7	J. Cassedanne	
2899	Frondelita	Pegmatitos Maxixe/Chapadinho	Distrito de Araçuaí, Itinga - Mg	1	9	7	J. Cassedanne	
2900	Associação de Fosfatos (Gormanita, Barbosalita e Frondelita)	Pegmatitos Maxixe/Chapadinho	Distrito de Araçuaí, Itinga - Mg	6	9	7	J. Cassedanne	
2901	Jahnsita (?) Bermaíta (?)	Pegmatito Alvarenguinha	Distrito de Nova Era- Itabira, Alvarenga - MG	2	10	6	J. Cassedanne	
2902	Muscovita	Pegmatito Alvarenguinha	Distrito de Nova Era- Itabira, Alvarenga - MG	3	10	6	J. Cassedanne	
2903	Granada	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG	3	9	6	J. Cassedanne	
2904	Tantalita Geminada	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	6	J. Cassedanne	
2905	Tantalita	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG	2	9	6	J. Cassedanne	
2906	Heterosita e Purpurita	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	6	J. Cassedanne	
2907	Fuchisita, Purpurita e Estrengita	Pegmatito Baixa Grande	Distrito de Araçuaí, Ouro Fino - MG		9	6	J. Cassedanne	
2908	Andalusita	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	6	9	6	J. Cassedanne	
2909	Andalusita Fibrosa	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	2	9	6	J. Cassedanne	
2910	Andalusita em Pegmatito	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	1	9	11	J. Cassedanne	
2911	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Lavra do Bianor (= Olho d'Água)	Distrito de Araçuaí, Itinga- MG	1	9	6	J. Cassedanne	
2912	Quartzo Rosa	Pegmatito Lavra do Bianor (= Olho d'Água)	Distrito de Araçuaí, Itinga- MG	5	9	6	J. Cassedanne	
2913	Trifilita (?) e Frondelita	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	3	9	6	J. Cassedanne	
2914	Associação de Fosfatos (Alteração da Trifilita)	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	4	9	6	J. Cassedanne	
2915	Trifilita (?)	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	2	9	6	J. Cassedanne	
2916	Litiofilita	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	6	J. Cassedanne	
2917	Rockbrigeíta (Alteração de Trifilita)	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	6	J. Cassedanne	
2918	Frondelita	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	6	J. Cassedanne	
2919	Autunita	Pegmatito Mucaia	Distrito de Padre Paraíso, Ponto de Marambaia, Padre Paraíso - Mg	33	9	11	J. Cassedanne	
2920	Heterosita alterada para Purpurita	Pegmatito Cachoeira	Distrito de Araçuaí, Pirineus-MG	1	9	7	J. Cassedanne	
2921	Heterosita alterada para Gormanita	Pegmatito Cachoeira	Distrito de Araçuaí, Pirineus-MG	3	9	7	J. Cassedanne	
2922	Heterosita	Pegmatito Cachoeira	Distrito de Araçuaí, Pirineus-MG	1	9	7	J. Cassedanne	
2923	Heterosita, Gormanita e Hurealita	Pegmatito Cachoeira	Distrito de Araçuaí, Pirineus-MG	2	9	7	J. Cassedanne	
2924	Quartzo e Gormanita	Pegmatito Cachoeira	Distrito de Araçuaí, Pirineus-MG	1	9	7	J. Cassedanne	
2925	Moraesita	Pegmatito Serra de Humaitá	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	3	9	7	J. Cassedanne	
2926	Moraesita	Pegmatito Serra de Humaitá	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	4	9	7	J. Cassedanne	
2927	Quartzo Rosa	Pegmatito Serra de Humaitá	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	2	9	7	J. Cassedanne	
2928	Quartzo Citrino	Pegmatito Serra de Humaitá	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG	1	9	7	J. Cassedanne	
2929	Berilo e Cirilovita	Pegmatito Maricota	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	3	9	6	J. Cassedanne	
2930	Granada - Biotita Granito com Turmalina	Pegmatito Serra de Humaitá	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG		9	7	J. Cassedanne	

2931	Pegmatito	Pegmatito Serra de Humaitá	Distrito de Araçuaí, Araçuaí - MG		9	7	J. Cassedanne	
2932	Mica rica em Hematita	Pegmatito Ariranha	Distrito de Araçuaí, Teófilo Otoni - MG		9	10	J. Cassedanne	
2933	Muscovita	Pegmatito Ariranha	Distrito de Araçuaí, Teófilo Otoni - MG	3	9	10	J. Cassedanne	
2934	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Ariranha	Distrito de Araçuaí, Teófilo Otoni - MG	3	9	10	J. Cassedanne	
2935	Barbosalita e Redinguita (?)	Pegmatito Ariranha	Distrito de Araçuaí, Teófilo Otoni - MG		9	10	J. Cassedanne	
2936	Muscovita - Turmalina - Granada Pegmatito	Pegmatito Fazenda Boa Esperança	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	2	9	10	J. Cassedanne	
2937	Albita	Pegmatito Fazenda Boa Esperança	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	10	J. Cassedanne	
2938	Geodo em Albita	Pegmatito Fazenda Boa Esperança	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	10	J. Cassedanne	
2939	Granada e Quartzo Azul	Pegmatito Fazenda Boa Esperança	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	10	J. Cassedanne	
2940	Herderita (?) em Muscovita - Turmalina - Granada Pegmatito	Pegmatito Fazenda Boa Esperança	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	10	J. Cassedanne	
2941	Turmalina Preta e Verde em Muscovita - Granada Pegmatito	Pegmatito Fazenda Boa Esperança	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	2	9	10	J. Cassedanne	
2942	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Córrego do Chapéu	Distrito de Araçuaí, Pedra Azul - MG	2	9	12	J. Cassedanne	
2943	Geodo preenchido por Muscovita e Quartzo	Pegmatito Córrego do Chapéu	Distrito de Araçuaí, Pedra Azul - MG		9	12	J. Cassedanne	
2944	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Córrego do Chapéu	Distrito de Araçuaí, Pedra Azul - MG	9	9	12	J. Cassedanne	
2945	Quartzo	Pegmatito Córrego do Chapéu	Distrito de Araçuaí, Pedra Azul - MG	2	9	12	J. Cassedanne	
2946	Turmalina Preta	Pegmatito Frade	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2947	Fluorapatita	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG	5	10	6	J. Cassedanne	
2948	Muscovita Pegmatito	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG		10	6	J. Cassedanne	
2949	Apatita Alterada	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG	2	10	6	J. Cassedanne	
2950	Arsenopirita (?) em Pegmatito	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG	1	10	Vitrine	J. Cassedanne	
2951	Rubelita	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG	3	10	6	J. Cassedanne	
2952	Turmalina Verde	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG	1	10	6	J. Cassedanne	
2953	Arsenopirita (?)	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG	4	10	6	J. Cassedanne	
2954	Geodo de Pirita em Zona de Substituição	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG	3	10	Vitrine	J. Cassedanne	
2955	Cavidade Mirolítica preenchida por Muscovita	Pegmatito Zé Pinto	Distrito de Conselheiro Pena, Aldeia (Conselheiro Pena) - MG		10	6	J. Cassedanne	
2956	Fosfossiderita e Barbosalita (?)	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	2	10	7	J. Cassedanne	
2957	Trifilita, Sclerita e Hurealita (?)	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	7	J. Cassedanne	
2958	Trifilita e Hurealita (?)	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	7	J. Cassedanne	
2959	Apatita (?), Trifilita, Hurealita e Sicklerita (?)	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	1	10	7	J. Cassedanne	



2960	Trifilita e Hurealita	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	7	J. Cassedanne	
2961	Trifilita, Barbosalita, Hurealita e Sicklerita	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	7	J. Cassedanne	
2962	Trifilita alterada	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	7	J. Cassedanne	
2963	Barbosalita, Siderita, Jahnsita e Cirilovita?	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG				J. Cassedanne	
2964	Barbosalita, Hurealita, Fosfossiderita e Cirilovita?	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	1	10	7	J. Cassedanne	
2965	Barbosalita, Frondelita e Jahnsita	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	3			J. Cassedanne	
2966	Barbosalita, hurealita e Vivianita?	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	2	10	7	J. Cassedanne	
2967	Cirilovita e Jahnsita ?	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	7	J. Cassedanne	
2968	Andalusita	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	11	10	Vitrine	J. Cassedanne	
2969	Andalusita em Pegmatito	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	4	10	7	J. Cassedanne	
2970	Andalusita e Florencita	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	18	10	7	J. Cassedanne	
2971	Andalusita substituída por Cianita e Clorita	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	14	10	7	J. Cassedanne	
2972	Andalusita no contato Greisen-Pegmatito	Pegmatito Sapucaia	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	1	10	7	J. Cassedanne	
2973	Quartzo Rosa	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	5	J. Cassedanne	
2974	Muscovita em Zona de Substituição	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	2	10	5	J. Cassedanne	
2975	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	3	10	5	J. Cassedanne	
2976	Agregado de Fluorita	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	5	J. Cassedanne	
2977	Quartzo Bicolor (Hialino e Rosa)	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	6	J. Cassedanne	
2978	Fluorapatita	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG	3	10	6	J. Cassedanne	
2979	Quartzo Bicolor (Enfumaçado e Rosa)	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	6	J. Cassedanne	
2980	Albita	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	6	J. Cassedanne	
2981	Fluorapatita substituída por Florencita (?)	Pegmatito Alto da Pitorra	Distrito de Conselheiro Pena, Galiléia - MG		10	6	J. Cassedanne	
2982	Quartzo Citrino	Pegmatito Jove Lauriano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2983	Hurealita e Rockbrigeita ?	Pegmatito Jove Lauriano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2984	Turmalina-Granada-Pegmatito	Pegmatito Jove Lauriano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2985	Geodos com Jahnsita, Lithotanita disseminada, Malaquita e Turmalina	Pegmatito Jove Lauriano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2986	Minerais secundários de Urânio ?	Pegmatito Jove Lauriano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	2	9	12	J. Cassedanne	
2987	Albita e Muscovita	Pegmatito Jove Lauriano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2988	Clevelandita	Pegmatito Jove Lauriano	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2989	Legrandita e Cirilovita	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2990	Trifilita e Fosfossiderita	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2991	Quartzo Citrino	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	2	9	12	J. Cassedanne	
2992	Arsenopirita e Legrandita	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2993	Berilo	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2994	Galena e Calcopirita Crisdescente	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2995	Arsenopirita e Malaquita	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	3	9	12	J. Cassedanne	

2996	Bismuto nativo e Malaquita	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2997	Galena, Malaquita e Turmalina	Pegmatito Murundu	Distrito Padre Paraíso, Ponto do Marambaia (Carai) - MG	1	9	12	J. Cassedanne	
2998	Gradana	Pegmatito Manuel Silvo	Distrito de Araçuaí	4	9	14	J. Cassedanne	
2999	Quartzo Vermelho	Pegmatito Manuel Silvo	Distrito de Araçuaí		9	14	J. Cassedanne	
3000	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Manuel Silvo	Distrito de Araçuaí	2	9	14	J. Cassedanne	
3001	Brasilianita	Pegmatito Geraldo Candinho	Distrito de Araçuaí, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG		9	14	J. Cassedanne	
3002	Schorlita em Pegmatito	Pegmatito Geraldo Candinho	Distrito Conselheiro Pena Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	14	J. Cassedanne	
3003	Muscovita-Turmalina	Pegmatito Geraldo Candinho	Distrito Conselheiro Pena Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	1	9	14	J. Cassedanne	
3004	Quartzo	Pegmatito Geraldo Candinho	Distrito Conselheiro Pena Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	3	9	14	J. Cassedanne	
3005	Quartzo	Pegmatito Picapau	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	1	9	14	J. Cassedanne	
3006	Biotita e Hematita	Pegmatito Picapau	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	2	9	14	J. Cassedanne	
3007	Pedra da Lua	Pegmatito Córrego Frio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	10	9	13	J. Cassedanne	
3008	Barbosalita e Escorzalita?	Pegmatito Córrego Frio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	3	9	14	J. Cassedanne	
3009	Brasilianita	Pegmatito Córrego Frio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	7	9	14	J. Cassedanne	
3010	Barbosalita (?)	Pegmatito Córrego Frio	Distrito Conselheiro Pena, Linópolis, Divino de Laranjeiras - MG	11	9	14	J. Cassedanne	
3011	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Teixeirainha	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	6	9	13	J. Cassedanne	
3012	Turmalina Preta (Schorlita) + Turmalina Verde (Zeuxita)	Pegmatito Teixeirainha	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	4	9	13	J. Cassedanne	
3013	Muscovita sobre Feldspato + Quartzo (textura gráfica)	Pegmatito Teixeirainha	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	9	13	J. Cassedanne	
3014	Turmalina Verde, Muscovita e Feldspato	Pegmatito Teixeirainha	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	9	13	J. Cassedanne	
3015	Muscovita e Mica Amarela	Pegmatito Teixeirainha	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	3	9	13	J. Cassedanne	
3016	Turmalina Verde (Zeuxita)	Pegmatito Teixeirainha	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	5	9	13	J. Cassedanne	
3017	Fluorita	Pegmatito Pedra Redonda	Distrito de Araçuaí, Mantena - MG		10	2	J. Cassedanne	
3018	Biotita	Pegmatito Pedra Redonda	Distrito de Araçuaí, Mantena - MG		10	2	J. Cassedanne	
3019	Fluorita	Pegmatito Pedra Redonda	Distrito de Araçuaí, Mantena - MG		10	2	J. Cassedanne	
3020	Feldspato Potássico e Albita	Pegmatito Pedra Redonda	Distrito de Araçuaí, Mantena - MG		10	2	J. Cassedanne	
3021	Turmalina Preta (Scharlia)	Pegmatito Pedra Redonda	Distrito de Araçuaí, Mantena - MG		10	2	J. Cassedanne	
3022	Turmalina - Pegmatito	Pegmatito Pedra Redonda	Distrito de Araçuaí, Mantena - MG		10	2	J. Cassedanne	
3023	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito Sapo	Distrito de Conselheiro Pena, Ferruginha - MG	3	10	6	J. Cassedanne	
3024	Quartzo Hialino	Pegmatito Sapo	Distrito de Conselheiro Pena, Ferruginha - MG		10	6	J. Cassedanne	
3025	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Sapo	Distrito de Conselheiro Pena, Ferruginha - MG		10	6	J. Cassedanne	
3026	Quartzo com feldspato	Pegmatito Sapo	Distrito de Conselheiro Pena, Ferruginha - MG		10	6	J. Cassedanne	
3027	Quartzo Rosa	Pegmatito Sapo	Distrito de Conselheiro Pena, Ferruginha - MG		10	6	J. Cassedanne	
3028	Turmalina Verde	Pegmatito Sapo	Distrito de Conselheiro Pena, Ferruginha - MG		10	6	J. Cassedanne	
3029	Turmalina Verde, Feldspato e Mica	Pegmatito Taquaral (Linheiro)	Distrito Araçuaí - MG	2	10	6	J. Cassedanne	
3030	Turmalina Verde	Pegmatito Taquaral (Linheiro)	Distrito Araçuaí - MG	14	10	2	J. Cassedanne	
3031	Turmalina Verde	Pegmatito Taquaral (Linheiro)	Distrito Araçuaí - MG	1	10	2	J. Cassedanne	

3032	Quartzo e Feldspato	Pegmatito Taquaral (Linheiro)	Distrito Araçuaí - MG	1	10	2	J. Cassedanne	
3033	Turmalina Preta	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	1	10	1	J. Cassedanne	
3034	Quartzo Enfumaçado	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	1	10	1	J. Cassedanne	
3035	Cooketa em Pegmatitos	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	3	10	1	J. Cassedanne	
3036	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	3	10	1	J. Cassedanne	
3037	Lepdólita, Turmalina Verde	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	1	10	1	J. Cassedanne	
3038	Turmalina Verde e Muscovita	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	2	10	1	J. Cassedanne	
3039	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	2	10	1	J. Cassedanne	
3040	Cookeita	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	1	10	2 (Vitr)	J. Cassedanne	
3041	Quartzo e Cookeita	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	1	10	1	J. Cassedanne	
3042	Cookeita	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	2	10	2 (Vitr)	J. Cassedanne	
3043	Turmalina Verde	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	4	10	2	J. Cassedanne	
3044	Quartzo Citrino	Pegmatito Teixeirainha	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	9	13	J. Cassedanne	
3045	Cookeita em biotita - muscovita Pegmatito	Pegmatito de Eraco Teixeira	Distrito de Araçuaí, Salinas - MG	1	9	13	J. Cassedanne	
3046	Quartzo Enfumaçado Catedral	Pegmatito Sebastião Dutra	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	3	J. Cassedanne	
3047	Muscovita em Zona de Substituição	Pegmatito Sebastião Dutra	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	3	J. Cassedanne	
3048	Turmalina Rosa em Zona de Substituição	Pegmatito Sebastião Dutra	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	3	J. Cassedanne	
3049	Apatita	Pegmatito Sebastião Dutra	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	3	J. Cassedanne	
3050	Apatita	Pegmatito Sebastião Dutra	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	20	10	3	J. Cassedanne	
3051	Textura Gráfica e Sericita	Pegmatito Aricanga	Distrito de São José de Safira, S. José de Safira - MG	3	10	11	J. Cassedanne	
3052	Escapolita e Quartzo	Pegmatito Aricanga	Distrito de São José de Safira, S. José de Safira - MG	3	10	Vitrine	J. Cassedanne	
3053	Escapolita e Feldspato	Pegmatito Aricanga	Distrito de São José de Safira, S. José de Safira - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3054	Vermiculita	Pegmatito Aricanga	Distrito de São José de Safira, S. José de Safira - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3055	Brasilianita	Pegmatito Aricanga	Distrito de São José de Safira, S. José de Safira - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3056	Quartzo	Pegmatito Valdete	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	10	3	J. Cassedanne	
3057	Turmalina	Pegmatito Valdete	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	1	10	3	J. Cassedanne	
3058	Biotita	Pegmatito Valdete	Distrito de Araçuaí, Coronel Murta - MG	3	10	3	J. Cassedanne	
3059	Quartzo enfumaçado		Distrito de Santa Maria de Itabira, Santa Maria de Itabira - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3060	Calcedônia		Distrito de Santa Maria de Itabira, Santa Maria de Itabira - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3061	Ametista	Pegmatito Itabira	Distrito de Nova Era-Itabira, Santa Maria de Itabira - MG	24	10	11	J. Cassedanne	
3062	Quartzo Bicolor	Pegmatito Itabira	Distrito de Nova Era-Itabira, Santa Maria de Itabira - MG	8	10	11	J. Cassedanne	
3063	Esmeralda (Berilo verde)	Pegmatito Itabira	Distrito de Nova Era-Itabira, Santa Maria de Itabira - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3064	Amazonita (microclina verde)	Pegmatito Santa Maria	Distrito Araçuaí, Itinga - MG	23	10	3	J. Cassedanne	
3065	Turmalina Preta	Pegmatito Santa Maria	Distrito Araçuaí, Itinga - MG	7	10	3	J. Cassedanne	
3066	Turmalina verde (Esmeralda Verde)	Pegmatito Santa Maria	Distrito Araçuaí, Itinga - MG	4	10	3	J. Cassedanne	
3067	Lepdólita	Pegmatito Santa Maria	Distrito Araçuaí, Itinga - MG	1	10	3	J. Cassedanne	
3068	Gormanita	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	3	10	3	J. Cassedanne	
3069	Heterosita, Gormanita e Sickleita(?)	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	2	10	2	J. Cassedanne	
3070	Gormanita	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	6	10	3	J. Cassedanne	
3071	Litiófilita, Frondelita e Fosfossiderita	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	2	10	3	J. Cassedanne	
3072	Gormanita e Ramankanita em heterosita	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	2	10	3	J. Cassedanne	



3073	Associação de Fosfato (alteração de Trifilita)	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	1	10	2	J. Cassedanne	
3074	Formanita e Cirilovita	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	3	10	3	J. Cassedanne	
3075	Litiofilita, Ramankanita, Cirilovita e Gormanita	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	2	10	4	J. Cassedanne	
3076	Gormanita e Ramankanita em Trifilita alterada	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3077	Gormanita, Litiofilita e Fosfossiderita	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3078	Fosfossiderita e Litiofilitas em trifilita alterada	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3079	Gormanita em trifilita alterada	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3080	Litiofilita e Frondelita ?	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3081	Varicita e Quartzo	Pegmatito Urubu	Distrito Araçuaí, Pirineus - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3082	Quartzo Rosa	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3083	Arsenopirita	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3084	Quartzo	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3085	Galena	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3086	Caulinita (??)	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3087	Huralita e Heterosita	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3088	Trifilita com alteração	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	2	10	11	J. Cassedanne	
3089	Galena disseminada em Fosfato	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3090	Albita e hubelita	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	vitrine	J. Cassedanne	
3091	Gormanita e Jahnsita	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3092	Turmalina Verde	Pegmatito Urucum	Distrito de Conselheiro Pena - Mendes Pimentel, Galiléia - MG	1	10	11	J. Cassedanne	
3093	Turmalina Verde/Preta (scholita)	Pegmatito Golconda	Distrito de São José de Safira - Itambacari - MG	5	10	11	J. Cassedanne	
3094	Turmalina bicolor (Rosa e Preta)	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3095	Rubelita e Zeuxita	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3096	Rubelita	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	4	10	4	J. Cassedanne	
3097	Turmalina bicolor	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	3	10	4	J. Cassedanne	
3098	Rubelita	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	5	10	4	J. Cassedanne	
3099	Rubelita Alterada para lepidolita	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3100	Schorlita em Quartzo	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3101	Zeuxita em quartzo	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Disitrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	3	10	4	J. Cassedanne	

3102	Zeólita e Lepidolita	Pegmatito Zé Antônio-José Pedro-Acode a Chuva	Distrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	3	10	4	J. Cassedanne	
3103	Schorlita	Pegmatito Acode a chuva	Distrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	29	10	4	J. Cassedanne	
3104	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Acode a Chuva	Distrito de Araçuari, Palmeiras (Coronel Murta) - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3105	Pegmatito	Pegmatito Zé Antônio	Distrito de Araçuari, Araçuaí - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3106	Feldspato	Pegmatito Zé Antônio	Distrito de Araçuari, Araçuaí - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3107	Quartzo Citrino	Pegmatito Zé Antônio	Distrito de Araçuari, Araçuaí - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3108	Trifilita alterada	Pegmatito Zé Antônio	Distrito de Araçuari, Araçuaí - MG	3	10	4	J. Cassedanne	
3109	Granada	Pegmatito Manuel Teixeira	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	4	J. Cassedanne	
3110	Biotita	Pegmatito Manuel Teixeira	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	2	10	4	J. Cassedanne	
3111	Arsenopirita	Pegmatito Boa Vista	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	3	10	5	J. Cassedanne	
3112	Arsenopirita e Calcopirita	Pegmatito Boa Vista	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	1	10	5	J. Cassedanne	
3113	Arsenopirita e Fosfossiderita	Pegmatito Boa Vista	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	1	10	5	J. Cassedanne	
3114	Arsenopirita e Florencita	Pegmatito Boa Vista	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	3	10	5	J. Cassedanne	
3115	Arsenopirita com fosfato intersticiais	Pegmatito Boa Vista	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	2	10	5	J. Cassedanne	
3116	Arsenopirita e Lepidolita	Pegmatito Boa Vista	Distrito Padre Paraíso, Padre Paraíso - MG	6	10	5	J. Cassedanne	
3117	Quartzo	Pegmatito Lavra do Jacaré	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	5	J. Cassedanne	
3118	Quartzo Catedral	Pegmatito Assa Peixe	Distrito de Araçuaí, Taquaral - MG	1	10	5	J. Cassedanne	
3119	Núcleo de Quartzo - Contato Zona de Substituição	Pegmatito Assa Peixe	Distrito de Araçuaí, Taquaral - MG	1	10	5	J. Cassedanne	
3120	Quartzo	Pegmatito Lavra do Jacaré	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	5	J. Cassedanne	
3121	Schorlita e Rubelita	Pegmatito Lavra do Jacaré	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	1	10	5	J. Cassedanne	
3122	Turmalina (Schorlita)	Pegmatito Lavra do Jacaré	Distrito de Araçuaí, Itinga - MG	3	10	5	J. Cassedanne	
3123	Muscovita passando para siderita	Pegmatito Tedi	Distrito de Araçuaí, Pirineus - MG	2	10	5	J. Cassedanne	
3124	Quartzo	Pegmatito Tedi	Distrito de Araçuaí, Pirineus - MG	3	10	5	J. Cassedanne	
3125	Turmalina Verde e/ou Schorlita	Pegmatito Tedi	Distrito de Araçuaí, Pirineus - MG	8	10	5	J. Cassedanne	
3126	Frondelita (?) ou Rockbrigeita (?) e Fosfossiderita	Pegmatito Boca Rica	Distrito Conselheiro Pena, Galileia - MG	3	10	4	J. Cassedanne	
3127	Quartzo	Pegmatito Benedito	Distrito São José de Safira, Águas Boas - MG	1	10	10	J. Cassedanne	
3128	Quartzo e Coreíta	Pegmatito Benedito	Distrito São José de Safira, Águas Boas - MG	4	10	2	J. Cassedanne	
3129	Turmalina preta (Schorlita) e Quartzo	Pegmatito Benedito	Distrito São José de Safira, Águas Boas - MG	1	10	2	J. Cassedanne	
3130	Cookeíta, K-Feldspato, Turmalina e Quartzo	Pegmatito Benedito	Distrito São José de Safira, Águas Boas - MG	2	10	10	J. Cassedanne	
3131	Trifilita (?)	Pegmatito Benedito	Distrito São José de Safira, Águas Boas - MG	1	10	10	J. Cassedanne	
3132	Fração Magnética	Pegmatito Itatiaia	Distrito Conselheiro Pena, Conselheiro Pena - MG	7	10	10	J. Cassedanne	
3133	Quartzo e Sericita	Pegmatito Marcelo	Distrito São José de Safira, São José de Safira - MG	1	10	10	J. Cassedanne	
3134	Feldspato Sericitizado	Pegmatito Marcelo	Distrito São José de Safira, São José de Safira - MG	2	10	10	J. Cassedanne	

3135	Quartzo Catedral	Pegmatito Campo Alegre	Distrito Conselheiro Pena, Galiléia- MG	1	10	10	J. Cassedanne	
3136	Caulinita	Pegmatito Cruzeiro	Distrito São José de Safira, São José de Safira - MG	4	10	10	J. Cassedanne	
3137	Albita	Pegmatito Cruzeiro	Distrito São José de Safira, São José de Safira - MG	1	10	10	J. Cassedanne	
3138	Tantalita	Pegmatito Zé Mirandinha	Distrito São José de Safira, São José de Safira - MG	3	10	10	J. Cassedanne	
3139	Tablete de segregação polida	Lavra da Posse	Distrito Nova Era-Itabira, Brejaúba- MG	31	10	11	J. Cassedanne	
3140	Fuchcita	Lavra da Posse	Distrito Nova Era-Itabira, Brejaúba- MG		10	11	J. Cassedanne	
3141	Quartzo Rosa	Pegmatito Fazenda Gameleira	Distrito de Nova Era-Itabira, Brejaúbas - MG	7	10	2	J. Cassedanne	
3142	Muscovita Amarelada	Pegmatito Beira	Minas Gerais	4	10	12	J. Cassedanne	
3143	Pegmatito com Lepidolita, schorlita, Quartzo e Rubelita	Pegmatito Balbinão	Distrito de Araçuaí, Medina, Minas Gerais	2	10	12	J. Cassedanne	
3144	Turmalina preta e rosa (Schorlita e Rubelita)	Pegmatito Balbinão	Distrito de Araçuaí, Medina, Minas Gerais	3	10	12	J. Cassedanne	
3145	Turmalina Preta (Schorlita)	Pegmatito Balbinão	Distrito de Araçuaí, Medina, Minas Gerais	1	10	12	J. Cassedanne	
3146	Turmalina Rosa (Rubelita)	Pegmatito Balbinão	Distrito de Araçuaí, Medina, Minas Gerais	2	10	12	J. Cassedanne	
3147	Lepidolita	Pegmatito Balbinão	Distrito de Araçuaí, Medina, Minas Gerais	2	10	12	J. Cassedanne	
3148	Ametista	Pegmatito Zé Canuto	Minas Gerais	9	10	13	J. Cassedanne	
3149	Quartzo enfumaçado com inclusão de hematita e rutilo	Pegmatito Zé Canuto	Minas Gerais	9	10	13	J. Cassedanne	
3150	Quartzo Hialino	Pegmatito Corrego do Meio	Minas Gerais	1	10	13	J. Cassedanne	
3151	Epidoto	Pegmatito Corrego do Meio	Minas Gerais	3	10	13	J. Cassedanne	
3152	Quartzo Vermelho	Pegmatito Terreno do Otomar	Distrito Conselheiro Pena, Conselheiro Pena, Minas Gerais	4	10	13	J. Cassedanne	
3153	Turmalina verde	Pegmatito Terreno do Otomar	Distrito Conselheiro Pena, Conselheiro Pena, Minas Gerais	3	10	13	J. Cassedanne	
3154	Quartzo Citrino	Pegmatito Terreno do Otomar	Distrito Conselheiro Pena, Conselheiro Pena, Minas Gerais	1	10	13	J. Cassedanne	
3155	Quartzo Catedral Leitoso	Pegmatito Coroa de Ouro	Distrito Padre Paraíso, Ponto de Marambaia - Minas Gerais	1	10	13	J. Cassedanne	
3156	Quartzo enfumaçado	Pegmatito Coroa de Ouro	Distrito Padre Paraíso, Ponto de Marambaia - Minas Gerais	2	10	13	J. Cassedanne	
3157	Gabro	Pegmatito Coroa de Ouro	Distrito Padre Paraíso, Ponto de Marambaia - Minas Gerais	2	10	14	J. Cassedanne	
3158	Quartzo Citrino	Pegmatito Coroa de Ouro	Distrito Padre Paraíso, Ponto de Marambaia - Minas Gerais	2	10	13	J. Cassedanne	
3159	Mica com Hematita	Pegmatito Coroa de Ouro	Distrito Padre Paraíso, Ponto de Marambaia - Minas Gerais	7	10	13	J. Cassedanne	
3160	Muscovita	Pegmatito Coroa de Ouro	Distrito Padre Paraíso, Ponto de Marambaia - Minas Gerais	1	10	14	J. Cassedanne	
3161	Quartzo	Pegmatito Poeira	Distrito Araçuaí, Itinga, Minas Gerais	1	10	14	J. Cassedanne	
3162	Muscovita e Quartzo	Pegmatito Poeira	Distrito Araçuaí, Itinga, Minas Gerais	3	10	14	J. Cassedanne	
3163	Fosfato em pegmatito	Pegmatito Poeira	Distrito Araçuaí, Itinga, Minas Gerais	2	10	14	J. Cassedanne	
3164	Quartzo e Plagioclásio	Pegmatito Poeira	Distrito Araçuaí, Itinga, Minas Gerais	3	10	14	J. Cassedanne	
3165	Quartzo Leitoso e Citrino	Pegmatito Pedra Alta	Distrito Conselheiro Pena, Campos Galiléia, Minas Gerais	1	10	2 (Vitrine)	J. Cassedanne	
3166	Gahnita	Pegmatito Pedra Alta	Distrito Conselheiro Pena, Campos Galiléia, Minas Gerais	2	10	14	J. Cassedanne	
3167	Biotita	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	1	17	2	J. Cassedanne	
3168	Feldspato	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	1	17	2	J. Cassedanne	
3169	Epidoto	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	4	17	2	J. Cassedanne	
3170	Quartzo Citrino	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	1	17	2	J. Cassedanne	

3171	Quartzo enfumado com Greisen	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	2	17	2	J. Cassedanne	
3172	Autunita (??)	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	várias	17	2	J. Cassedanne	
3173	Clevelandita	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	2	17	vitrine	J. Cassedanne	
3174	Greisen	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	2	17	vitrine	J. Cassedanne	
3175	Quartzo esfumado	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais	7	17	vitrine	J. Cassedanne	
3176	Pegmatito	Pegmatito Mocaroró	Distrito de Ataléia, Ataléia - Minas Gerais		17	2	J. Cassedanne	
3177	Quartzo com inclusão	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG		17	2	J. Cassedanne	
3178	Quartzo Rutilado com Senaíta	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG	3	17	vitrine	J. Cassedanne	
3179	Quartzo Enfumado	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG	9			J. Cassedanne	
3180	Quartzo com inclusões de Senaíta (?)	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG	3	17	2	J. Cassedanne	
3181	Quartzo com Senaíta	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG	2			J. Cassedanne	
3182	Quartzo Metamictico	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG	8	17	2	J. Cassedanne	
3183	Agregado de Quartzo Rutilado	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG	2	17	vitrine	J. Cassedanne	
3184	Quartzo e Senaíta	Mineralização Hidrotermal Filoneana	Presidente Kubitschek, MG	3	17	vitrine	J. Cassedanne	
3185	Galena em rocha hospedeira (Calcioalcalina)	Morro do Bule/ mineralização	Ouro Branco - MG		17	2	J. Cassedanne	
3186	Calcopirita Iridescente	Lavra do Pontal - Mineralização em veios termais auríferos.	Conceição do Pará, MG		17	vitrine	J. Cassedanne	
3187	Calcopirita e Arsenopirita	Lavra do Pontal - Mineralização em veios termais auríferos.	Conceição do Pará, MG		17	vitrine	J. Cassedanne	
3188	Loellingita	Lavra do Pontal - Mineralização em veios termais auríferos.	Conceição do Pará, MG		17	vitrine	J. Cassedanne	
3190	Biotita	Pegmatito Vargem Grande	Distrito de Espera Feliz, Cachoeiro do Itapemirim - ES	1	17	3	J. Cassedanne	
3191	Berilo (Água-Mariha)	Pegmatito Vargem Grande	Distrito de Espera Feliz, Cachoeiro do Itapemirim - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3192	Ametista	Pegmatito Alto da Lenha	Distrito de Aimorés, Vila Velha - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3193	Quartzo Fumê	Pegmatito Alto da Lenha	Distrito de Aimorés, Vila Velha - ES	2	17	3	J. Cassedanne	
3194	Amazonita Caulinizada	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	4	17	3	J. Cassedanne	
3195	Muscovita Tabular	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	2	17	3	J. Cassedanne	
3196	Berilo	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	7	17	3	J. Cassedanne	
3197	Quartzo Fumê	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	4	17	3	J. Cassedanne	
3198	Clevelandita	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	5	17	3	J. Cassedanne	
3199	Quartzo Fumê	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	6	17	3	J. Cassedanne	
3200	Granada	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	1	17	3	J. Cassedanne	
3201	Turmalina	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Mimoso do Sul - ES	1	17	3	J. Cassedanne	
3202	Quartzo e Muscovita	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3203	Lepidolita	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3204	Rubelita e Clevelandita	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	1	17	3	J. Cassedanne	
3205	Quartzo Citrino	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	2	17	4	J. Cassedanne	
3206	Feldspato ortoclásio (Amazonita e óxido de manganês)	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	3	17	3	J. Cassedanne	

3207	Muscovita rico em Hematita	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3208	Quartzo com Turmalina	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3209	Pegmatito	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3210	Quartzo Incolor	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3211	Turmalina em Zona de Substituição	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	2	17	4	J. Cassedanne	
3212	Turmalina	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	6	17	4	J. Cassedanne	
3213	Muscovita Tubular	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3214	Água-Marinha	Pegmatito São domingos	Distrito de Espera Feliz, Muqui - ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3215	Biotita	Desconhecida	Distrito de Espera Feliz, Itarana ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3216	Feldspato e Turmalina	Córrego Pratinha	Distrito de Aimorés, Pancas - ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3217	Quartzo	Córrego Pratinha	Distrito de Aimorés, Pancas - ES	7	17	4	J. Cassedanne	
3218	Quartzo	Alto do Tijuco Preto	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3219	Quartzo Enfumaçado	Alto do Tijuco Preto	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	2	17	4	J. Cassedanne	
3220	Caulinita	Alto do Tijuco Preto	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3221	Plagioclásio (Albita)	Alto do Tijuco Preto	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	1	17	4	J. Cassedanne	
3222	Quartzo Gráfico com Turmalina	Alto da Penha	Distrito de Aimorés, Vila Velha - ES	3	17	3	J. Cassedanne	
3223	Quartzo Enfumaçado	Alto do Tijuco Preto	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	6	17	4	J. Cassedanne	
3224	Magnetita Alterada	Alto do Tijuco Preto	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	6	17	5	J. Cassedanne	
3225	Muscovita com Quartzo e Feldspato	Alto do Tijuco Preto/ Alto Guandu	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	4	17	5	J. Cassedanne	
3226	Pirolusita	Alto do Tijuco Preto/ Alto Guandu	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	1	17	5	J. Cassedanne	
3227	Associação de Muscovita e Turmalina	Alto do Tijuco Preto/ Alto Guandu	Distrito de Aimorés, Domingos Martins - ES	1	17	5	J. Cassedanne	
3228	Biotita-Xisto com pirita (rocha encaixante)	Serra da Ametista	Licínio de Almeida, Tauape - BA	1	17	5	J. Cassedanne	
3229	Tantalita-Columbita	Serra da Ametista	Licínio de Almeida, Tauape - BA	1	17	5	J. Cassedanne	
3230	Feldspato	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	6	17	5	J. Cassedanne	
3231	Biotita	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	2	17	5	J. Cassedanne	
3232	Pegmatito	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	2	17	5	J. Cassedanne	
3233	Rutilo	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	5	17	5	J. Cassedanne	
3234	Água-Marinha em Feldspato	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	1	17	5	J. Cassedanne	
3235	Granada e Pegmatito	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	1	17	5	J. Cassedanne	
3236	Pegmatito	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	1	17	5	J. Cassedanne	
3237	Água-Marinha	Pegmatito Cercadinho	Distrito Itambé, Encruzilhadinha - BA	15	17	5	J. Cassedanne	
3238	Brecha de Quartzo	Fazenda do Salto/Mineralização Hidrotermal	Distrito de Nova Era-Itabira, MG	1	17	5	J. Cassedanne	
3239	Quartzo Citrino	Fazenda do Salto/Mineralização Hidrotermal	Distrito de Nova Era-Itabira, MG	1	17	5	J. Cassedanne	
3240	Quartzo bicolor	Fazenda do Salto/Mineralização Hidrotermal	Distrito de Nova Era-Itabira, MG	4	17	5	J. Cassedanne	
3241	Quartzo tricolor (enfumaçado, ametista e esverdeado)	Fazenda do Salto/Mineralização Hidrotermal	Distrito de Nova Era-Itabira, MG	2	17	5	J. Cassedanne	

3242	Ametista	Fazenda do Salto/Mineralização Hidrotermal	Distrito de Nova Era-Itabira, MG	9	-	Estante 1	J. Cassedanne	
3243	Ametista	Fazenda do Salto/Mineralização Hidrotermal	Distrito de Nova Era-Itabira, MG	22	-	Estante 1	J. Cassedanne	
3244	Quartzo esverdeado	Fazenda do Salto/Mineralização Hidrotermal	Distrito de Nova Era-Itabira, MG	2	17	6	J. Cassedanne	
3245	Apatita	Garimpo Lagoa do Mel	Capim Grosso - BA	74	17	6	J. Cassedanne	
3246	Apatita	Garimpo Lagoa do Mel	Capim Grosso - BA	3	17	6	J. Cassedanne	
3247	Apatita	Garimpo Lagoa do Mel	Capim Grosso - BA	2	17	6	J. Cassedanne	
3248	Sodalita em veio de quartzo	Fazenda Hiassu	Distrito Itambé, Itajú da Colônia - BA	3	17	6	J. Cassedanne	
3249	Sodalita em sienito	Fazenda Hiassu	Distrito Itambé, Itajú da Colônia - BA	2	17	6	J. Cassedanne	
3250	Rodocrosita	Fazenda Hiassu	Distrito Itambé, Itajú da Colônia - BA	6	17	6	J. Cassedanne	
3251	Quartzo leitoso	Fazenda Hiassu	Distrito Itambé, Itajú da Colônia - BA	2	17	6	J. Cassedanne	
3252	Feldspato	Fazenda Hiassu	Distrito Itambé, Itajú da Colônia - BA	2	17	6	J. Cassedanne	
3253	Pegmatito com enclave	Fazenda Hiassu	Distrito Itambé, Itajú da Colônia - BA	4	17	6	J. Cassedanne	
3254	Trifilita e gormanita	Fazenda Hiassu	Itajú da Colônia - BA	3	17	6	J. Cassedanne	
3255	Água Marinha	Pegmatito Coqueiro,	Dsitrito de Itambé, Itambé - BA	12	17	6	J. Cassedanne	
3256	Ametista	Mina Escalavrado	Licínio de Almeida - BA	5	-	Estante 1	J. Cassedanne	
3257	Ametista	Mina Escalavrado	Licínio de Almeida - BA	12	-	Estante 1	J. Cassedanne	
3258	Quartzo Fumê	Mina Escalavrado	Licínio de Almeida - BA	12	17	7	J. Cassedanne	
3259	Quartzo Rosa	Fazenda Conceição	Licínio de Almeida - BA	6	17	7	J. Cassedanne	
3260	Ametista	Pororoca/Serra das Ametista	Licínio de Almeida - BA	10	-	Estante 1	J. Cassedanne	
3261	Quartzo	Jaquetó	Guaratinha - BA	2	17	7	J. Cassedanne	
3262	Aguá Marinha (Berilo Azul) Incluso em quartzo rosa	Jaquetó	Guaratinha - BA	1	17	7	J. Cassedanne	
3263	Quartzo Enfumaçado	Jaquetó	Guaratinha - BA	6	17	7	J. Cassedanne	
3264	Turmalina Preta (Schotlita)	Jaquetó	Guaratinha - BA	5	17	7	J. Cassedanne	
3265	Turquesa	Pororoca	Licínio de Almeida - BA	22	17	7	J. Cassedanne	
3266	Quartzo com inclusões de Rutilo	Matinha	Feira de Santana - BA	2	17	7	J. Cassedanne	
3267	Rutilo	Matinha	Feira de Santana - BA	41	17	7	J. Cassedanne	
3268	Esmeralda (Berilo verde)	Socotó	Campo Formoso - BA	7	17	7	J. Cassedanne	
3269	Quartzo com inclusão de Rutilo	Desconhecida	Novo Horizonte - BA	13	17	7	J. Cassedanne	
3270	Quartzo com inclusões de rutilo	Vila dos remédios	Novo Horizonte - BA	19	17	7	J. Cassedanne	
3271	Barita	Desconhecida	Camamu-BA	6	17	7	J. Cassedanne	
3272	Barita	Desconhecida	Camamu-BA	11	17	8	J. Cassedanne	
3273	Barita	Desconhecida	Camamu-BA	1	17	8	J. Cassedanne	
3274	Pegmatito e Quartzo Rosa	Corredor do Lobo	Desconhecido	12	17	8	J. Cassedanne	
3275	Barita	Desconhecida	Camamu-BA	4	17	8	J. Cassedanne	