

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Colecionando Conhecimentos – a coleção científica do laboratório de paleontologia da
Universidade Federal de Uberlândia no campus Pontal**

Patrícia Lemos Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para
obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Ituiutaba - MG

Dezembro – 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Colecionando Conhecimentos – a coleção científica do laboratório de paleontologia da
Universidade Federal de Uberlândia no campus Pontal**

Patrícia Lemos Ferreira

Orientadora: Prof. Dra. Sabrina Coelho Rodrigues

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para
obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Ituiutaba - MG

Dezembro – 2019

“O passado é a lição para se meditar não para se reproduzir.”

Mario de Andrade

“Nós mesmos somos o nosso pior inimigo. Nada pode destruir a
humanidade, mas a própria humanidade.”

Pierre Teilhard de Chardin

Agradecimentos:

E isso neh, ao fim de seis longos anos chegamos aqui, não é o fim da vida mais sim de uma estrada que não foi fácil, mas ninguém nunca disse que seria, não é mesmo?

Então tenho que agradecer primeiramente a meus pais Altair e Cleonice por me incentivar e acreditar nos meus sonhos, e a minha irmã Jéssica por sempre segurar a minha mão e nunca desistir de mim. Agradecer também aos meus avós, tios e primos por acreditar que esse dia chegaria e que eu seria capaz de realizar mais esse sonho. A todos os meus amigos que conquistei durante a graduação um forte abraço, especialmente ao Elmo que foi um dos meus alicerces durante o período mais sombrio da minha caminhada, lhe agradeço também por me apresentar a flor do meu jardim, Laio você transformou nossas noites de quarta em uma fuga da realidade maravilhosa, sem vocês nada disso teria sido tão bom. Gratidão eterna por me ajudar com gráficos deste trabalho também.

Agradeço imensamente a banca avaliadora por aceitar avaliar este trabalho em tão pouco tempo, muito obrigada mesmo, vocês são demais.

E por último mais não menos importante a minha orientadora Prof. Dra Sabrina, que abriu as portas do seu laboratório que tão carinhosamente me acolheu e foi minha luz no fim do túnel, obrigada por me salvar e me apontar um dos caminhos mais lindos que eu já tive o prazer de caminhar, você merece um mundo só pra ti, obrigada por me guiar e me apontar uma nova direção para onde eu com certeza quero seguir ao fim desta etapa.

A todas as pessoas que de alguma maneira fizeram parte desta caminhada o meu muito obrigado, esta obra é dedicada a todos vocês!!!

Resumo

Acervos de maneira geral são constituídos de uma ou mais coleções, e que podem ser relacionadas a ciências e tecnologia ou coleções de história natural. Tendo como objetivo organizar de maneira adequada o material paleontológico do Laboratório Analítico em Paleontologia do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia campus Pontal localizado na cidade de Ituiutaba-MG, o presente trabalho visou organizar o primeiro acervo de paleontologia do Campus Pontal, desde a catalogação dos exemplares até o tombamento e curadoria dos mesmos. Ainda em crescimento, a coleção atualmente contém 919 exemplares já tombados e recebeu o acrônimo de CBPP (Ciências Biológicas Paleontologia do Pontal). O acervo está dividido entre quatro eras geológicas onde 75,6% remetem ao Holoceno, 23,5% pertencem ao Cretáceo, 0,5% ao Permiano e 0,3% ao Devoniano. Assim com todos os desafios a serem vencidos diariamente, a coleção científica da UFU Campus Pontal vai crescendo e auxiliando na formação de cursos humanos bem qualificados a partir de uma bem estruturada coleção de referência para a região.

.

Palavras-chave: Acervo paleontológico, fósseis, Ituiutaba, Curadoria.

Sumário

INTRODUÇÃO	3
1.1 Objetivos.....	4
1.2 O Laboratório Analítico em Paleontologia	5
2. COLEÇÃO PALEONTOLÓGICA E O ACERVO DO LABAP	6
2.1 Coleções paleontológicas	6
2.2 Acervo do LABAP	7
2.3 Curadoria do acervo: preparo, armazenamento e manutenção	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
5. AGRADECIMENTOS.....	21
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
7. ANEXOS	24

Lista de figuras e gráficos

Figura 1 (A) Equipamentos de preparação do acervo bruto: broca, pincéis, talhadeira e martelos entre outros; (B) Equipamentos de segurança utilizados no processo de preparação: Avental, óculos de proteção e máscara filtrante.....	9
Figura 2 Última etapa de preparação e processo de marcação dos fósseis.....	9
Figura 3 Capa do livro tombo.....	10
Figura 4 À esquerda gaveta de armazenamento dos fósseis já tombados, à direita vasilhas plásticas e tubos utilizados para o armazenamento dos fósseis mais frágeis ou divididos em lotes.....	11
Figura 5 Distribuição quantitativa dos fósseis do LABAP, ilustrado em uma perspectiva lúdica.....	12
Figura 6 Exemplares de moluscos bivalves do Holoceno pertencentes a coleção: (A) <i>Anomalocardia brasiliiana</i> ; (B) <i>Tellina</i> sp.; (C) <i>Anadara</i> sp.; (D) <i>Tivela</i> sp.; (E) <i>Mulinia</i> sp.; (F) <i>Arca</i> sp.; (G) <i>Dosinia</i> sp.; (H) <i>Chione</i> sp. Escala gráfica, 10 mm.....	15
Figura 7 Exemplares de coprólitos. Período Cretáceo, material resultante de resgate paleontológico realizado na região de Frutal-MG. Escala gráfica 10mm.....	16

Figura 8 Exemplares de crocodylomorpha tombados da coleção científica: (A) Fragmento de maxila com dente articulado. (B) vértebra. (C) dente isolado. Coletados durante aula de campo no município de Campina Verde. Escala gráfica, 10 mm.....	16
Figura 9 Dente de saurópode da Formação Marília/Serra da Galga. Escala gráfica, 10mm	16
Figura 10 (A) fragmento de costela de Dinossauria (B) Fragmentos de costela de Dinossauria contendo parte A e B. Ambos os fragmentos são provenientes da região de Ituiutaba- MG. Escala gráfica 10mm.....	17
Figura 11 Em A, B, C e D, fragmentos de placas de plastrão de quelônio coletados no município de Ituiutaba - MG. Escala gráfica 10 mm.....	17
Figura 12 Escama de Lepisosteio (?). Escala gráfica 10 mm.....	18
Figura 13 Icnofóssil coletado na região de Ituiutaba MG. Escala gráfica 10 mm.	18
Figura 14 Material proveniente de doação, fragmentos de mesossauro da Formação Irati do período Permiano inferior, coletados em Saltinho – SP. Escala gráfica 10 mm.....	19
Figura 15 Braquiópodes. (A) vista inferior da rocha contendo um exemplar de Lingulídeo; (B) vista superior da rocha contendo um exemplar de Lingulídeo; (C) fragmento contendo exemplar de Lingulídeo; (D) Exemplar de Orbiculoidea. Materiais provenientes da Formação Ponta Grossa em Ponta Grossa – PR. Escala gráfica em 10 mm.....	19

Figura 16	Os dois estromatólitos rélitos, do Permiano, coletados no morro do Corpo Seco,	
Em	Ituiutaba- MG.	10
	Escala gráfica	
mm.....		20

Gráfico 1	Gráfico referente a quantidade de exemplares conforme a idade geológica.....	12
------------------	--	----

**COLECIONANDO CONHECIMENTOS – A COLEÇÃO CIENTÍFICA DO
LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA NO CAMPUS PONTAL**

**COLLECTING KNOWLEDGE - THE SCIENTIFIC COLLECTION FROM THE
PALEONTOLOGICAL LABORATORY AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF
UBERLÂNDIA ON THE PONTAL CAMPUS**

Ferreira, P.L* e Rodrigues, S.C.

Laboratório Analítico em Paleontologia, Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal,
Universidade Federal de Uberlândia, Rua Vinte n1600, Tupã, 38304402, Ituiutaba, MG

*patricia-bloomlf@hotmail.com

Resumo- Acervos de maneira geral são constituídos de uma ou mais coleções, e que podem ser relacionadas a ciências e tecnologia ou coleções de história natural. Tendo como objetivo organizar de maneira adequada o material paleontológico do Laboratório Analítico em Paleontologia do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia campus Pontal localizado na cidade de Ituiutaba-MG, o presente trabalho visou organizar o primeiro acervo de paleontologia do Campus Pontal, desde a catalogação dos exemplares até o tombamento e curadoria dos mesmos. Ainda em crescimento, a coleção atualmente contém 919 exemplares já tombados e recebeu o acrônimo de CBPP (Ciências Biológicas Paleontologia do Pontal). O acervo está dividido entre quatro eras geológicas onde 75,6% remetem ao Holoceno, 23,5% pertencem ao Cretáceo, 0,5% ao Permiano e 0,3% ao Devoniano. Assim com todos os desafios a serem vencidos diariamente, a coleção científica

da UFU Campus Pontal vai crescendo e auxiliando na formação de cursos humanos bem qualificados a partir de uma bem estruturada coleção de referência para a região.

Palavras chave: Acervo paleontológico, fósseis, Ituiutaba, Curadoria

Abstract- Collections generally consist of one or more collections, and they could be related to science and technology or natural history collections. Aiming to properly organize the paleontological collections or compilation of the Analytical Laboratory in Paleontology of the Institute of Exact and Natural Sciences of Pontal of the Federal University of Uberlândia Pontal campus located in the city of Ituiutaba, Minas Gerais State. The present work aimed to organize the first collection of paleontology of the Pontal Campus, from the cataloging of the specimens to the tipping and curation of them. It received the acronym CBPP (Pontal Paleontology Biological Sciences). Still growing, the collection currently contains 919 specimens or sample already described. The collection is divided between four geological ages where 75.6% refer to the Holocene, 23.5% belong to the Cretaceous, 0.5% to the Permian and 0.3% to the Devonian. As well as all the challenges to be met, the UFU Campus Pontal scientific collection is growing and assisting in the formation of well-qualified human courses from a well-structured reference collection for the region.

Keywords: Paleontological collection, fossils, Minas Gerais, Ituiutaba, Curator

Introdução

Colecionar é um ato primitivo e remete aos nossos antepassados, essas coleções contam histórias sobre povos, culturas e estilos de vida dos mais variados lugares, e geralmente estão associadas a alguma memória ou acontecimento. Sobre o início das coleções podemos concordar com Silva (2014, p.12): “elas começam quando alguém retira um objeto do seu local de origem e o recoloca em um novo espaço, atribuindo outros significados e constituindo uma narrativa em relação a sua história”. Quando este objeto recebe um testemunho e é ressignificado ele deixa de ser objeto e passa a ser um documento. Esses documentos aos poucos vão sendo acumulados formando pequenos acervos, a partir destes pequenos acervos, vão surgindo grandes coleções, e estas por sua vez podem ocupar salas de museus e/ou universidades.

Mesmo que colecionar seja um ato que remeta aos nossos antepassados, o termo museu é algo relativamente novo, e se originou a partir de coleções particulares, que na maioria das vezes pertenciam a aristocratas europeus que por volta século XVII já se tinha certo nível de organização e classificação dos objetos. Tais objetos muitas vezes eram peculiares, incomuns ou até mesmo raros, e eram mantidos como forma de demonstração de riqueza e poder, sendo exibidos apenas para seletos grupos de pessoas. Este mesmo século teve como marco a inauguração do museu mais antigo que se tem registro, o museu universitário Ashmolean Museum de Oxford na Inglaterra em 1683, que abriu as portas das suas coleções para visitas públicas. Só em meados do século XIX, que os ditos museus começam a passar por uma institucionalização e voltaram seu foco para o público geral, trazendo nas exposições algumas preocupações didáticas, como por exemplo, etiquetas que explicavam sobre o material exposto. (KELLNER, 2005; MARANDINO, 2009; CARVALHO, 2014; PÁSSARO *et al*, 2014; FREITAS, 2018).

Os museus, além de áreas expositivas representam uma importante ferramenta de disseminação de cultura e conhecimento, pois através de seus acervos contam histórias do mundo todo. Além de serem casa e abrigo para diversos “documentos” importantes para a compreensão acerca da história da humanidade e da Terra, eles também despertam e fomentam o interesse do público pelo conhecimento científico. Por estes e outros motivos demonstra-se importante estimular visitas em todos os níveis de escolarização a museus. Porém, conforme Kellner (2005, p. 119): “Um museu sem acervo próprio não pode ser considerado um museu, mesmo que tenha uma exposição e se intitule como tal. Neste caso

pode ser considerado como uma área de exibição do acervo de alguma outra instituição (até mesmo museu)”.

Os acervos de maneira geral são constituídos de uma ou mais coleções, que podem ser relacionadas a ciências e tecnologia ou coleções de história natural. Esta última pode ser dividida em sub-coleções sendo de caráter biológico, geológico e paleontológico, sendo a última a fonte de interesse do presente trabalho.

Conforme Aranda (2014, p.45) “nem toda coleção científica é biológica. As coleções biológicas são aqueles acervos científicos que possuem uma maior complexidade de matéria orgânica, portanto sua preservação para longo tempo é um enorme desafio”. As coleções geológicas são formadas por diferentes tipos de meteoritos, minerais e rochas (BARBOSA, 2000; KELLNER, 2005). Já as coleções paleontológicas são formadas por fósseis mineralizados ou vestígios destes organismos, tomando como exemplo, fragmentos de ossos, dentes, ovos, folhas, troncos ou até mesmo as pegadas deixadas por organismos que viveram há mais de 11 mil anos. (FREITAS, 2018; LIMA, 2019).

Os museus nem sempre são instituições governamentais ou independentes eles podem estar ligados a universidades, sendo assim um museu universitário, e seguem uma série de padrões para receber esse título. As universidades podem se tornar museus com a aquisição seja através construção ou compra de coleções ou por meio de recebimento de doações. Elas devem cumprir caráter científico, educacional e expositivo, não somente para fins de pesquisa. Contudo, algumas universidades sejam por desinteresse, falta de estrutura ou de financiamento não possuem museus, porém possuem coleções universitárias que são mantidas geralmente nos próprios laboratórios de pesquisa e ensino das mesmas sendo elas utilizadas para fins de pesquisa, geralmente estando acessíveis somente para pesquisadores. Nestes casos, não há exposição ao público do material (FREITAS, 2014; NOVAES, 2018). Atualmente esta é a situação do Laboratório Analítico em Paleontologia, que possui em suas instalações, material fóssil proveniente de doações e atividades de campo, que são utilizados para fins de pesquisas exclusivamente.

Objetivo

Tendo como objetivo organizar de maneira adequada o material paleontológico do Laboratório Analítico em Paleontologia (LABAP) da Universidade Federal de Uberlândia

campus Pontal, o presente trabalho visou montar o primeiro acervo de paleontologia do Pontal na cidade de Ituiutaba - MG, desde a catalogação até o tombamento e curadoria dos mesmos, visando preservar todas as características dos materiais. Além disso também teve como objetivo a familiarização com as técnicas de curadorias mais adequadas para a manutenção da coleção científica do LABAP, visando a preservação permanente do acervo paleontológico.

O Laboratório Analítico em Paleontologia

A Universidade Federal de Uberlândia fez a sua primeira expansão com o Campus Pontal, na região de Ituiutaba – MG no ano de 2006, No entanto apenas no ano de 2012 que a universidade finalizou as construções do Campus próprio. Desde o início, a disciplina de paleontologia foi ministrada no curso de Ciências Biológicas, porém devido à falta de instalações adequadas os poucos projetos que se tinha suporte eram desenvolvidos no laboratório didático de ecologia e zoologia (Ecozoo). A partir de recursos da FINEP, através da aprovação de edital CT-INFRA, novas instalações foram adquiridas e finalmente em 2017 inaugurou-se o Laboratório Analítico em Paleontologia (LABAP). Desde então, o LABAP vem mantendo uma equipe de trabalho bem concisa, desenvolvendo grupos de estudos temáticos, estágios, projetos de iniciação científica e extensão e, no final de 2018, o LABAP organizou seu primeiro evento oficial, sediando a 15ª Reunião Anual Regional da Sociedade Brasileira de Paleontologia, em Minas Gerais (PaleoMinas).

O LABAP desenvolve atividades de extensão que propiciam a divulgação científica popular. Uma dessas atividades é a Gincana Paleontológica, levando para as escolas do município de Ituiutaba a importância e os conceitos da Paleontologia, além atuar como uma ferramenta para a divulgação da nossa pré-história mundial e local. Outro projeto de caráter extensionista desenvolvido no LABAP é a Oficina de Réplicas que neste ano aconteceu durante o IV Seminário de Estágio Supervisionado e X Seminário de Práticas Educativas de Ciências Biológicas (SEPEBIO), ambos eventos promovidos pelo Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (ICENP) da UFU.

O LABAP é parceiro de outros laboratórios e tal ato é muito importante para que se tenha essa colaboração universitária. Um destes parceiros é o Laboratório de Paleontologia (LabPaleo) do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia (INBIO/UFU) Campus Umuarama. Essa parceria permitiu que o laboratório participasse da organização e comissão de apoio do XXVI Congresso Brasileiro de Paleontologia, que ocorreu em

Uberlândia em outubro deste ano, certamente trazendo boas experiências na área para discentes e docentes envolvidos. Além destas atividades recentemente o LABAP deu início ao projeto “Parceiros em Paleontologia”, que visa oferecer a oportunidade de trocas de experiências entres os paleontólogos parceiros do laboratório, buscando atingir não só um público específico mais também alunos da graduação e servidores que tenham interesse no assunto. A primeira palestra do projeto intitulada “ Os paleoinvertebrados que a gente não vê: ampliando a diversidade a partir da Icnologia” foi ministrada pelo Prof. Dr. Daniel Sedorko, parceiro do laboratório e professor da UFU no Campus de Monte Marmelo.

Além de todas essas atividades o LABAP atua diretamente em conjunto com a disciplina de Paleontologia (FACIP32606) do Curso de Ciências Biológicas do ICENP/UFU, e com a evolução das atividades de campo foi possível a coleta de fósseis para o laboratório, e estes foram somados a alguns outros fósseis doados por colaboradores. Estas amostras até tempo recente ficavam armazenados em caixas sem muitos cuidados no depósito do laboratório. O LABAP em 2018 foi casa para quatro pesquisas que estavam sendo desenvolvidas simultaneamente, por este motivo no início deste ano de 2019 percebeu-se a necessidade de organizar o primeiro acervo paleontológico do pontal. Atualmente a equipe do laboratório é formada pela Prof.^a Dr.^a. Sabrina Coelho Rodrigues, um professor colaborador assíduo, um colaborador egresso do curso de Ciências Biológicas e sete estagiários voluntários que desenvolvem além do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), atividades voltadas ao ensino, pesquisa e extensão, concomitantes aos seus projetos de TCC.

Coleção paleontológica e o acervo do LABAP

Coleções paleontológicas

A paleontologia conhecida também como a ciência que estuda os fósseis, se tornou campo científico em meados do século XIX, antes ela estava relacionada à geologia e às ciências naturais, mas só no século XX com a procura de petróleo em bacias sedimentares que ela começou a se desenvolver com metodologias próprias. Durante esses dois séculos, os acervos paleontológicos dos museus tiveram um aumento significativo (SILVA, 2014). Devemos ressaltar aqui que, mesmo sendo reconhecida como ciência, a profissão de paleontólogo ainda não está regulamentada por lei, porém para que o profissional seja reconhecido como tal ele deve ter uma pós-graduação, especialização, mestrado ou doutorado voltados para a área.

As coleções paleontológicas possuem valor inestimável, tanto no campo do conhecimento quanto no campo financeiro. Os fósseis são resultantes do processo de fossilização e por isso possuem características únicas, o que torna essas peças tão raras e especiais. Essas coleções podem se estruturar conforme as idades geológicas, por espécies, ou por grandes grupos, como por exemplo, coleção de vertebrados ou invertebrados. Existem ainda coleções muito específicas e importantes compostas pelos fósseis-tipo, e estas devido ao seu grande valor científico nunca ficam em exposições.

São quase inexistentes museus que expõem e possuem somente acervos paleontológicos, geralmente esses museus possuem em suas instalações acervos relacionados a outras áreas, como por exemplo acervos de geologia e zoologia que podem estar indiretamente relacionados à Paleontologia. Dada a importância patrimonial dos fósseis por serem testemunhos de outras eras, e nos contarem histórias sobre acontecimentos do passado, é fundamental que se tenha tais coleções bem preservadas (ZAHER & YOUNG, 2003; KELLNER, 2005)

As coleções de Paleontologia podem ser divididas em acervos didáticos, expositivos e científicos. Os didáticos geralmente são utilizados em aulas para difundir e propagar o ensino de paleontologia, os acervos expositivos possuem a finalidade de expor as peças para divulgar o conhecimento e alcançar uma gama maior de pessoas através do interesse e da curiosidade, e por fim, os científicos que são utilizados para fins de pesquisas com o intuito de conhecer e entender o passado da Terra.

Acervo do LABAP

O acervo de paleontologia do LABAP atualmente possui somente uma coleção, e ela é de cunho científico, com fósseis identificados no menor grupo taxonômico, sendo formados por sub-fósseis de moluscos bivalves do Holoceno, fósseis e icnofósseis do Cretáceo, fósseis do Permiano e Devoniano. O acervo começou com doações de materiais como, por exemplo, ovos e coprólitos de crocodylomorpha, que chegaram até a instituição por meio de um colaborador, que resgatou o material durante um salvamento paleontológico na região de Frutal, MG. Neste momento, deve-se ressaltar a importância destes salvamentos, que buscam resgatar e encaminhar para instituições de ensinos, fósseis retirados em áreas que estão passando por processos de antropização, geralmente são áreas de construções de rodovias, barragens ou até mesmo mineração, lugares onde esses fósseis irão ser perdidos para sempre.

Uma vez realizados esses salvamentos, os fósseis são direcionados a instituições de pesquisa, que fazem a análise e identificação do mesmo e assim eles são incorporados a alguma coleção, para ficarem preservados e disponíveis para estudos futuros.

Curadoria do acervo: preparo, armazenamento e manutenção

Conforme Aranda (2014):

“a curadoria diz respeito tanto às atividades de zeladoria da coleção (coleta, preservação, armazenamento, catalogação e disponibilização do acervo), quanto as atividades de gestão da coleção, que envolve desde a tomada de decisões técnicocientíficas, até a definição de políticas de manejo, acesso e disponibilização de informação. (ARANDA, 2014, P. 46)

O processo de organização da coleção começa com a chegada dos materiais ao laboratório, sendo os fósseis provenientes de doações, ou atividades de campo. O material é triado e separado. Logo após essa etapa é identificado no mais preciso grupo taxonômico possível, para então ser preparado e tombado na coleção. O processo de preparação é de suma importância, pois é ele que vai permitir que o fóssil seja exposto ou separado do seu sedimento, facilitando assim a sua utilização na hora da pesquisa. Para salientar essa importância corroboramos com Goellner (2010) “Uma etapa da curadoria que é essencial para o estudo e divulgação destes fósseis é a preparação. Uma preparação eficiente permite a liberação do fóssil do sedimento sem danificar o material ósseo e preservando mínimos detalhes da textura dos mesmos”. Essa preparação pode ocorrer de maneira mecânica com o auxílio de equipamentos (martelos, brocas, agitadores, etc.), ou química envolvendo reagentes como ácido fórmico 10% (GOELLNER, 2010).

O processo de preparação dos fósseis do LABAP atualmente é realizado de maneira mecânica, dada a natureza os fósseis da coleção. Inicialmente são utilizados martelos estratigráficos, para a retirada do excesso de rocha ao redor do fóssil, e conforme esse excesso for sendo removido, com o auxílio da broca a peça vai recebendo o acabamento outros materiais como pincéis, escovas e espátulas também são utilizados nesse processo.

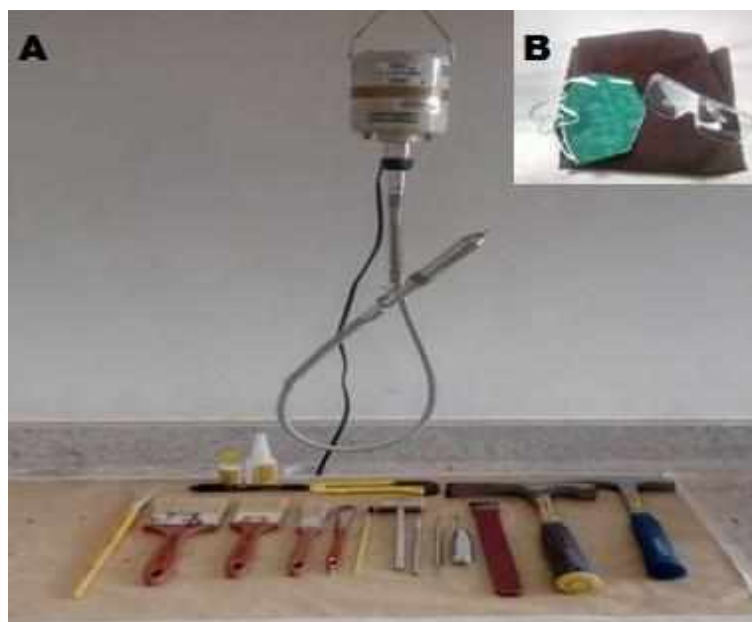


Figura 1 (A) Equipamentos de preparação do acervo bruto: broca, pincéis, talhadeira e martelos entre outros; (B) Equipamentos de segurança utilizados no processo de preparação: Avental, óculos de proteção e máscara filtrante.

Após a finalização do preparo, o material passa por um processo de marcação, onde ele terá uma pequena superfície marcada com um lastro de corretivo líquido na cor branca. A superfície marcada deve ser a própria rocha ou em uma área não diagnóstica do fóssil, para que assim a marcação não interfira na utilização da peça. Também não deve ser uma marcação muito grande, pois, pode interferir na visualização do material. Após feita a marca, o material é identificado, a escrita é feita com caneta permanente de ponta fina pois permite que a grafia seja pequena, precisa e legível. Feito isto o material já está apto para o tombamento.

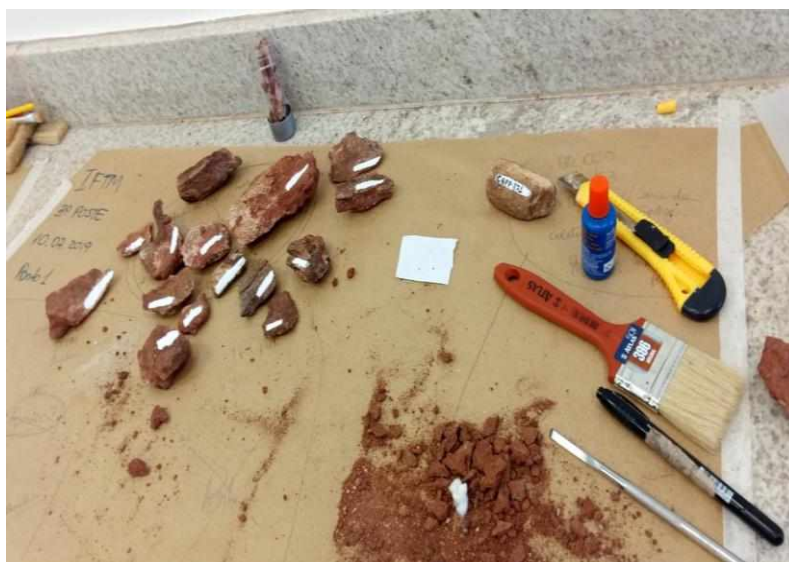


Figura 2 Última etapa de preparação e processo de marcação dos fósseis

O processo de tombamento do material no acervo é crucial para manter a ordem da coleção e para que os pesquisadores possam utiliza-la de maneira adequada. O tombamento do acervo do LABAP foi feito através da confecção de um livro tombo físico, feito em caderno pautado de capa dura. Para a identificação, o material recebeu o acrônimo CBPP (Ciências Biológicas Paleontologia do Pontal) seguido da numeração que começou em 001. Alguns fósseis devido à alta numerosidade foram acondicionados em lotes em uma única caixa e receberam um único número de identificação, nestes casos a marcação de identificação foi escrita em um fragmento de papel vegetal e fixado na caixa.

No livro tombo os fósseis recebem informações adicionais, que são elas: número de identificação, táxon ao qual pertence, idade geológica, formação de origem, data em que a coleta foi realizada, local da coleta, o coletor, armário e gaveta em que o material está localizado além de um campo para observações importantes sobre aquele material. Todos esses dados são de suma importância, pois são eles que norteiam o pesquisador sobre a procedência do material que ele está utilizando. Essas informações chegam ao laboratório junto com o material, e são transferidas para o livro tombo ao final do preparo, para que assim ele possa ser incorporado na coleção.

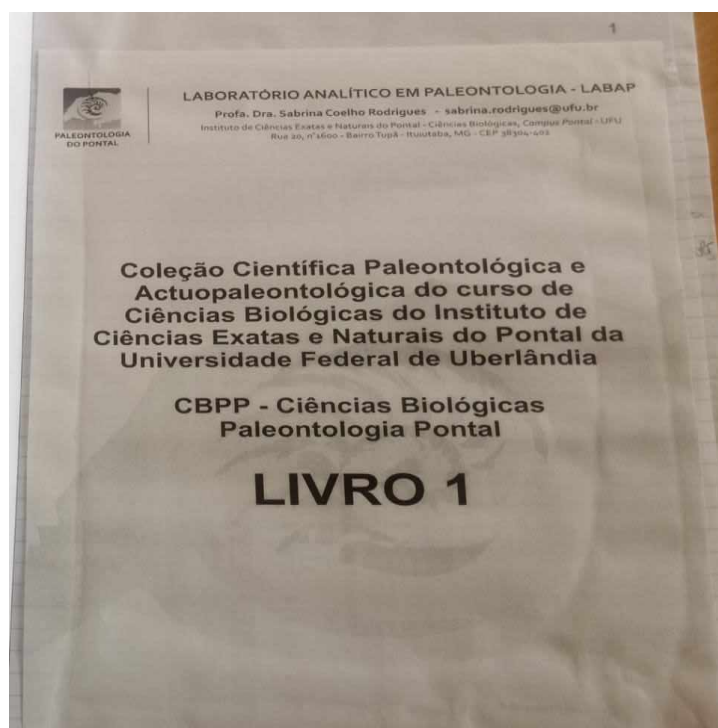


Figura 3 Capa do livro tombo

Para o acondicionamento do acervo são utilizadas caixas plásticas empilháveis e resistentes com capacidade para até 15 kg. Elas foram devidamente identificadas como gavetas e a numeração, pois dentro delas vão diretamente os fósseis que não necessitam de uma segunda

acomodação. Para o caso de fósseis muito pequenos ou muito frágeis que precisam ser colocados em outra embalagem para poderem ser armazenados. Todas as embalagens são plásticas, devido ao custo e por também serem melhores em questão de durabilidade e risco de danificarem o fóssil. São utilizados, para armazenagem tubos de plásticos pequenos, e vasilhas plásticas com tampa de vários tamanhos. No caso dos fósseis que vão nos tubos, eles são forrados internamente com uma gaze para que o mesmo não sofra muito atrito durante o manuseio.



Figura 4 Em (A) gaveta de armazenamento dos fósseis já tombados, em (B) vasilhas plásticas e tubos utilizados para o armazenamento dos fósseis mais frágeis ou divididos em lotes.

O processo de manutenção da coleção ocorre através da limpeza regular do ambiente em que ela se encontra, e manutenção dos fósseis e limpeza das caixas de armazenamento. Sempre observando e tomando cuidado com o estado de preservação em que o material se encontra. Concordando com Freitas (2018) “O maior desafio do curador é poder proporcionar o equilíbrio entre a manutenção das coleções e seu uso na difusão do conhecimento científico.”

Resultados e discussões

A coleção científica ainda está em fase de implementação, atualmente nosso acervo contém 919 exemplares tombados. Este acervo de maneira lúdica pode ser dividido em quantidade exemplares por idade geológica e percentual geral de idade geológica, sendo representados da seguinte maneira:

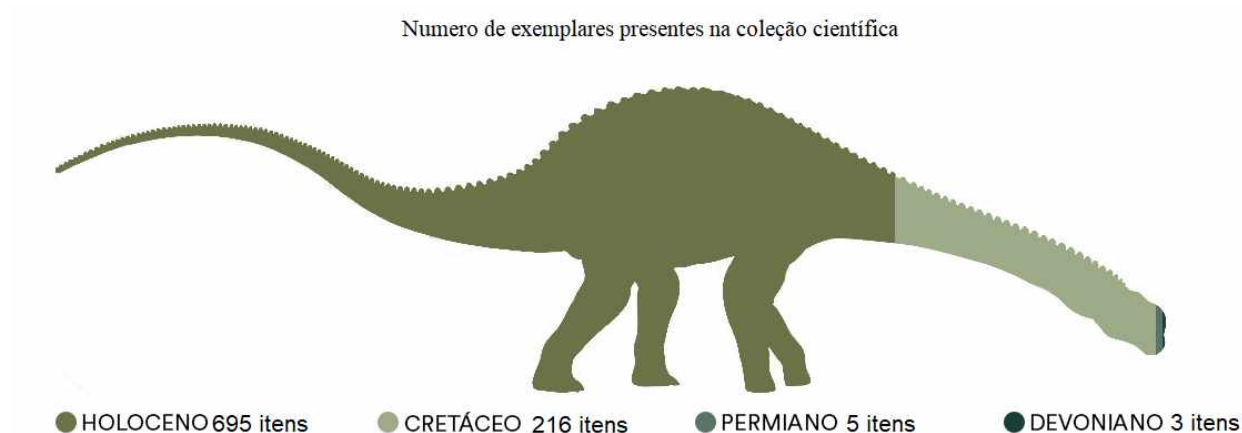


Figura 5 Distribuição quantitativa dos fósseis do LABAP, ilustrado em uma perspectiva lúdica.

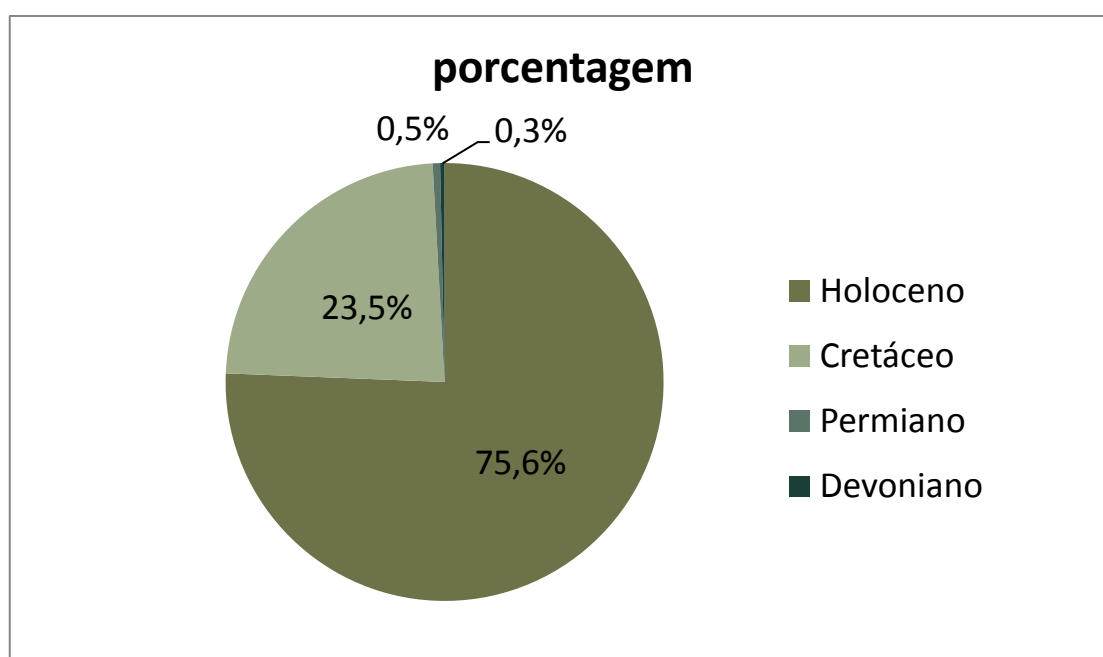


Gráfico 1 Gráfico referente a quantidade de exemplares conforme a idade geológica.

Referente ao Holoceno a coleção composta por 695 bivalves divididos em 11 espécies diferentes, provenientes da praia do estaleiro em Ubatuba- SP. Todo o material foi coletado durante uma aula da disciplina optativa de práticas em ecologia marinha (FACIP32559). Todo material coletado foi doado ao laboratório e atualmente é utilizado para fins de pesquisa referentes a marcas de perfuração de gastrópodes como registro da interação presa-predador.

O acervo contém fósseis que foram doados por colaboradores e parceiros do LABAP. Esses exemplares provenientes de doação, reforçam a importância da comunicação entre as

universidades que possuem coleções científicas. Alguns destes materiais são os ovos de crocodylomorpha e coprólitos (?), do período Cretáceo, que foram resultantes de um salvamento paleontológico na BR 153, Município de Frutal-MG. Esse material ressalta a importância de realizar essas ações. Além de todo esse material o Laboratório recebeu recentemente oito amostras do Permiano inferior e do Devoniano, doados pelo Prof. Dr. Daniel Sedorko, parceiro do laboratório e professor da UFU no Campus de Monte Carmelo. Essas amostras consistem em fragmentos de mesossauro da Formação Irati do período Permiano inferior, coletados em Saltinho – SP. E fragmento contendo bivalves proveniente do Grupo Passa Dois também do Permiano; exemplares de Lingulideo e Orbiculoidea, todos provenientes da Formação Ponta Grossa, Período Devoniano vindos de Ponta Grossa – PR.

Atualmente, a coleção possui 216 itens do Cretáceo já tombados. Podem-se destacar 151 itens pertencentes ao táxon de crocodylomorpha, provenientes da Formação Adamantina, o material foi coletado durante uma aula de campo da disciplina de Paleontologia (FACIP32606) em uma fazenda no município de Campina Verde- MG. E tem peças bem preservadas como, por exemplo, um fragmento de maxila com dente articulado, uma vértebra com seus processos inteiros, os ossos de membro anterior, e também ossos desarticulados. Boa parte desse material ainda se encontra fixado em fragmentos da rocha de origem, pois são materiais de uma linha de pesquisas e estão sob análise, provavelmente resultando em duas iniciações científicas, em que serão avaliadas a sistemática do grupo bem como a tafonomia desses fósseis.

Além deste material, ainda se tem exemplares de gastrópodes da Formação Marília coletados na Br 050 Km 153, dentes de sauropoda (?) vindo da Formação Marília/Serra da Galga também da Br 050 Km 153, esse material foi coletado e doado pelo professor colaborador do LABAP.

E recentemente foram incorporadas na coleção, alguns itens provenientes do primeiro afloramento fossilífero da Região de Ituiutaba-MG. Todo o material é da Formação Marília e foi coletado entre julho e o início de novembro deste ano em parceria com o LabPaleo de Uberlândia, e durante aulas de campo na disciplina de paleontologia (FACIP32606) sob a orientação da Prof. Dra. Sabrina, e pequenas expedições de campo realizadas pela equipe do LABAP, juntamente com o apoio do professor colaborador Ariovaldo A. Giaretta (ICENP-UFU). Os materiais coletados são referentes a Dinosauria (?), escama de Lepisosteus (?), fragmentos de placa de Quelônio, icnofósseis, fragmentos de dentes de sauropodes e

fragmentos de ossos de Pterossauro (?). Tem também estromatólitos rélitos, do Permiano (?), estes coletados no morro do Corpo Seco, também em Ituiutaba. A identificação taxonômica dos fósseis recentemente encontrados em Ituiutaba, MG, está sob análise e, portanto, são atribuídas com dúvidas até o momento. Confirmando-se o táxon, seu registro no livro tombo é alterado.

Seguem abaixo a distribuição dos exemplares tombados até o momento da coleção científica do laboratório:

EXEMPLARES TOMBADOS

TAXON	Nº de exemplares	Formação de origem	Idade Geológica	Localidade
BIVALVES DO HOLOCENO	695	-----	Holoceno	Praia do Estaleiro Ubatuba-SP
CROCODYLOMORPHA	151	Formação Adamantina	Cretáceo	Município de Frutal-MG
DINOSSAURIA (?)	48	Formação Marília	Cretáceo	Ituiutaba-MG
QUELONIO	4	Formação Marília	Cretáceo	Ituiutaba-MG
COPRÓLITO (?)	4	Bacia Bauru	Cretáceo	Município de Frutal-MG
OVO DE CROCODYLOMORPHA	2	Bacia Bauru	Cretáceo	Município de Frutal-MG
ESTROMATÓLITO RÉLITOS	2	-----	Permiano	Município de Frutal-MG
FRAGMENTOS DE MESOSSAURO	2	Formação Irati	Permiano inf.	Saltinho-SP
ICNOFÓSSEIS	2	Formação Marília	Cretáceo	Ituiutaba-MG
LINGULIDEOS	2	Formação Ponta Grossa	Devoniano	Ponta Grossa-PR
SAUROPODE (?)	1	Marília/Serra da Galga	Cretáceo	Br 050 Km 153
SAUROPODE (?)	1	Formação Marília	Cretáceo	Ituiutaba-MG
GASTRÓPODE	1	Formação Marília	Cretáceo	Br 050 Km 153

ORBICULOIDEA	1	Formação Ponta Grossa	Devoniano	Ponta Grossa-PR
BIVALVES DO PERMIANO	1	Grupo Passa Dois	Permiano	Ponta Grossa-PR
ESCAMA DE LEPISOSTEUS (?)	1	Formação Marília	Cretáceo	Ituiutaba-MG
FRAGMENTOS DE OSSO CHATO PTEROSSAURO (???)	1		Cretáceo	
TOTAL	919			

Para ilustrar a diversidade de fósseis do laboratório seguem abaixo uma sequência de fotos desde o início da coleção Científica do LABP, e a diversidade de fósseis que já se encontram depositados na coleção.

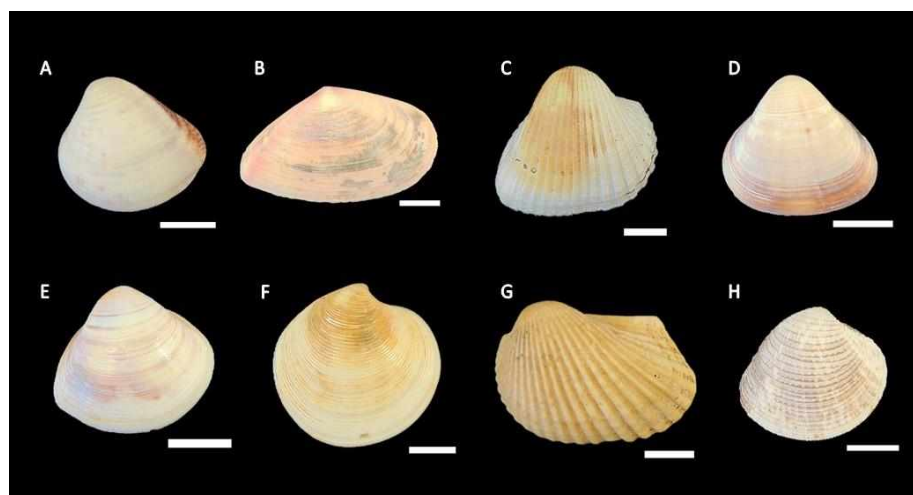


Figura 6- Exemplares de moluscos bivalves do Holoceno pertencentes a coleção: (A) *Anomalocardia brasiliensis*; (B) *Tellina* sp.; (C) *Anadara* sp.; (D) *Tivela* sp.; (E) *Mulinia* sp.; (F) *Arca* sp.; (G) *Dosinia* sp.; (H) *Chione* sp. Escala gráfica, 10 mm.



Figura 7 Exemplares de coprólitos. Período Cretáceo, material resultante de resgate paleontológico realizado na região de Frutal-MG. Escala gráfica 10 mm.

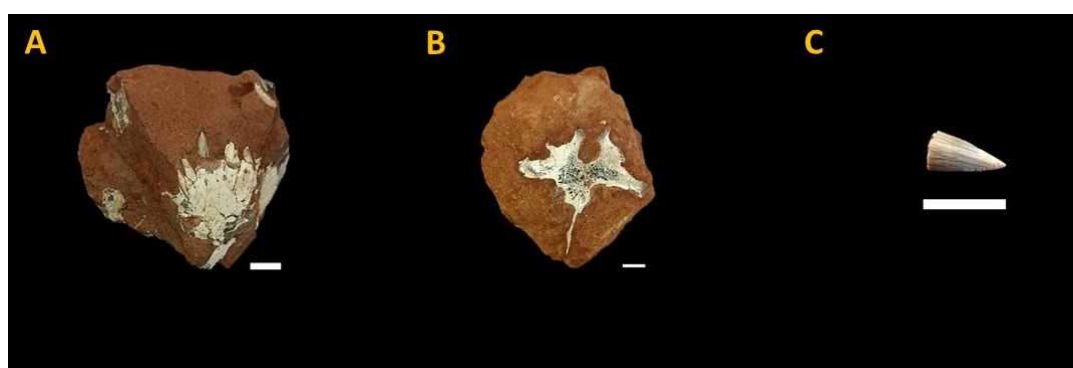


Figura 8 Exemplares de crocodylomorpha tombados da coleção científica: (A) Fragmento de maxila com dentição articulada. (B) vértebra. (C) dente isolado. Coletados durante aula de campo no município de Campina Verde. Escala gráfica, 10 mm.



Figura 9 Dente de saurópode da Formação Marília/ Serra da Galga. Escala gráfica, 10 mm

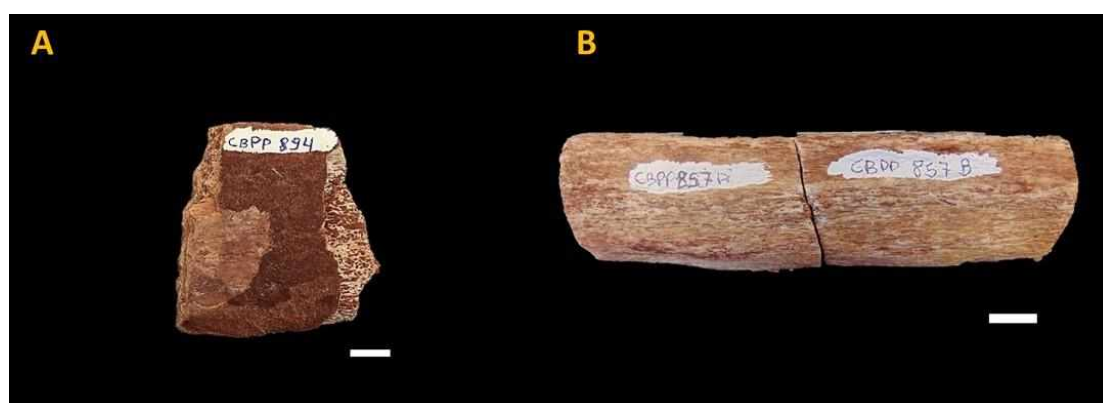


Figura 10 (A) fragmento de costela de Dinossauria, (B) Fragmentos de costela de Dinossauria, contendo parte A e B. Ambos os fragmentos são provenientes da região de Ituiutaba- MG. Escala gráfica 10 mm.

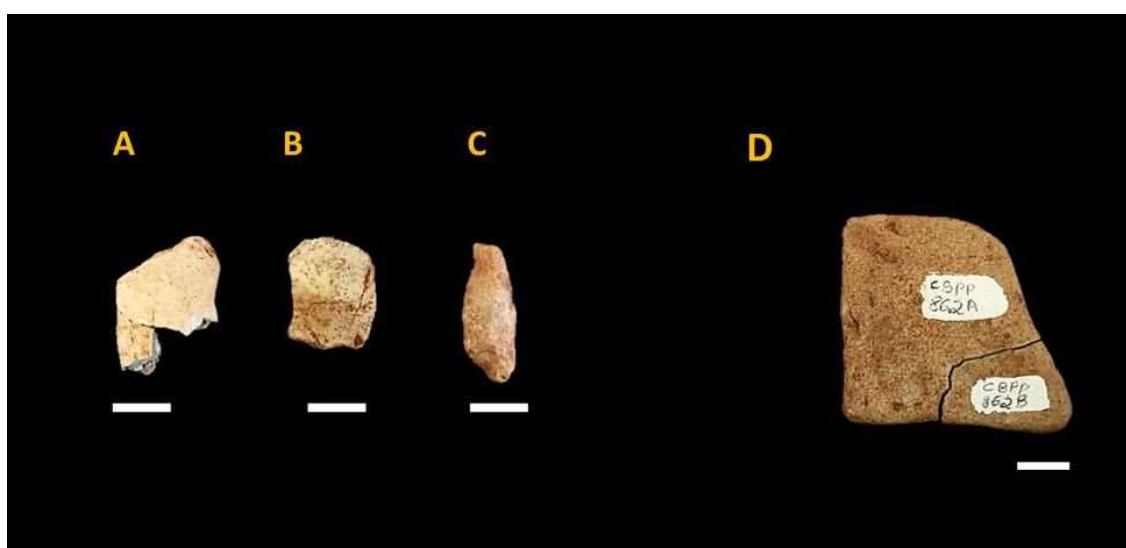


Figura 11 Em A, B, C e D, fragmentos de placas de plastrão de quelônio coletados no município de Ituiutaba - MG. Escala gráfica 10 mm.



Figura 12 Escama de *Lepisosteus* (?). Escala gráfica 10 mm.



Figura 13 Icnofóssil coletado na região de Ituiutaba MG. Escala gráfica 10 mm.



Figura 14 Material proveniente de doação, fragmentos de mesossauo da Formação Irati do período Permiano inferior, coletados em Saltinho – SP. Escala gráfica 10 mm.

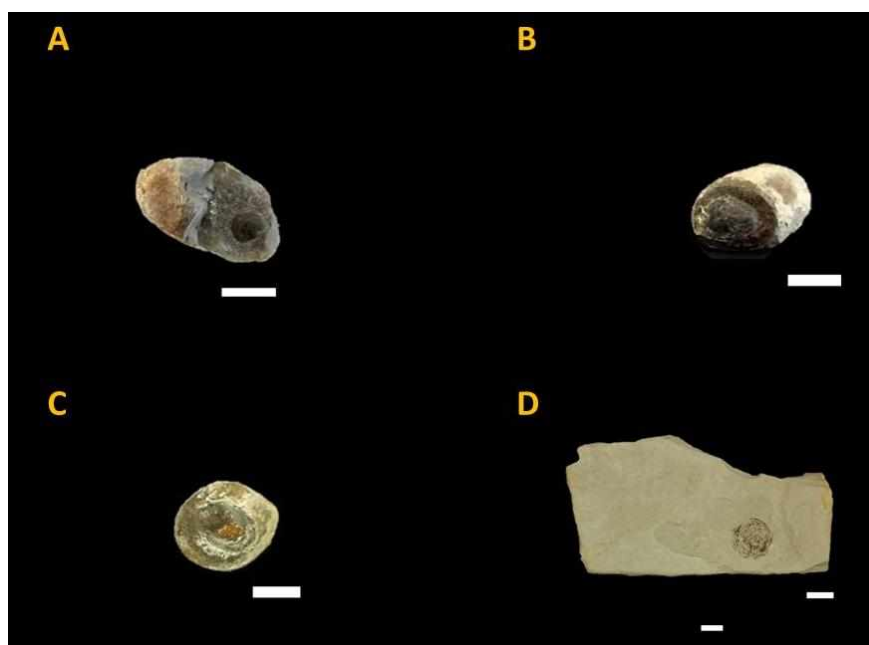


Figura 15 Braquiópodes. (A) vista inferior da rocha contendo um exemplar de Lingulideo; (B) vista superior da rocha contendo um exemplar de Lingulideo; (C) fragmento contendo exemplar de Lingulideo; (D) Exemplar de Orbiculoidea. Materiais proveniente da Formação Ponta Grossa em Ponta Grossa – PR. Escala gráfica em 10 mm.



Figura 16 Estromatólitos rélitos, do Permiano, coletados no morro do Corpo Seco, Em Ituiutaba- MG. Escala gráfica 10 mm.

Considerações finais

Até o momento, o acervo do laboratório é somente de cunho científico, mas ainda se tem muitos materiais para serem incorporados na coleção. Por se tratar de um projeto recente, há planejamentos para o aperfeiçoamento do modelo de armazenamento e curadoria da coleção, e possivelmente um novo método de catalogação será utilizado, mantendo-se o atual, incluindo o lançamento virtual da coleção, em plataforma digital, para que outras instituições tenham acesso ao acervo.

Mas ainda há um longo caminho a ser trilhado, até que a coleção paleontológica do Pontal seja referência, pois caminhamos a passos lentos. Um dos desafios enfrentados além da falta de verba e a infraestrutura, pois mesmo que as instalações do laboratório sejam relativamente novas, uma citação retirada de um trabalho feito há 14 anos representa muito bem a realidade vivida não só pelo LABAP, mas também por outros laboratórios. Concordando com Kellner (2005):

Ainda no que se refere ao acervo, a situação de armazenamento em muitas instituições é totalmente insatisfatória. Em alguns casos, o próprio prédio onde estas instituições estão alojadas encontra-se em visível estado de abandono e com a infra-estrutura ameaçada. Também há carência de profissionais técnicos que poderiam atuar na preparação e conservação de exemplares. A posição de preparador de fósseis, por exemplo, é inexistente nas principais instituições

com linhas direcionadas para a pesquisa de fósseis (como universidades), incluindo-se os museus (KELLNER 2005, p.121).

No nosso caso os fósseis são preparados de maneira manual pelos próprios alunos, e todo o processo de curadoria da coleção é feito pelos mesmos, que contam com pouco treinamento para isso. Faltam equipamentos e as acomodações dos fósseis também não são as mais adequadas, porém ainda falta verba e infraestrutura para as adequações acontecerem. A esperança que se tem é que as coleções universitárias de toda natureza, sejam reconhecidas em sua importância e que seja possível ensinar sobre curadoria e preservação dessas coleções para seus alunos. E assim, a disciplina de curadoria deixará de ser uma realidade só de minicursos em eventos e disciplina de pós-graduação, para se tornar uma realidade na graduação e assim confirmar a importância de se preservar estes acervos de maneira adequada para que durem por muito tempo. Fazendo também com que os alunos munidos desses conhecimentos, consigam minimizar a degradação dos materiais durante o manuseio na hora da execução de suas pesquisas.

Contudo no atual cenário em que as universidades federais estão sendo inseridas, tendo a sua educação quase completamente sucateada, em pleno ano de 2019 em meio a tantos cortes, conseguir manter um laboratório de paleontologia funcionando em toda glória, com uma coleção novinha com 919 itens tombados servindo de base para oito pesquisas é um avanço, uma verdadeira vitória.

Assim com todos os desafios a serem vencidos diariamente, a coleção científica de paleontologia da UFU campus Pontal vai crescendo e servindo de base para novos achados, tornando-se referência para catalogação de achados fósseis em salvamentos paleontológicos no Estado de Minas Gerais e criando subsídios para a formação de futuros paleontólogos.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer Prof^ª. Dr^ª. Sabrina Coelho Rodrigues que abriu as portas do Laboratório Analítico em Paleontologia para mim e me ofereceu a oportunidade única de trabalhar com a coleção, obrigada por me orientar. Agradecer também toda a equipe do LABAP e colaboradores pelo apoio prestado durante todo esse processo.

Referências bibliográficas

- ARANDA, A. T. Coleções Biológicas: Conceitos básicos, curadoria e gestão, interface com a biodiversidade e saúde pública. **III Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica**. 2014.
- BARBOSA, L. M.. Importância de uma coleção mineralógica-petrográfica-paleontológica e o Laboratório de Geociências e Geologia da UEFS.. Sitientibus. **Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana**, Feira de Santana, v. 23, p. 9-26, 2000.
- FIGUEIREDO, Flávia. Salvaguarda do patrimônio fossilífero no espaço do museu: Um estudo de caso sobre os processos de formação e curadoria das Coleções Paleontológicas pertencentes ao Museu da Geodiversidade/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). 2014. 249f. Dissertação (Mestrado) – UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2014.
- FREITAS, J,S. A Coleção Paleontológica do INBIO/UFU: História, Curadoria e Acervo. Trabalho de conclusão de curso (Graduação)- Universidade Federal de Uberlândia, 2018.
- GOELLNER, L. L.; MALABARBA, M. C. S. L. Curadoria e preparação de fósseis no Laboratório de Paleontologia do MCT-PUCRS. In: XI Salão de Iniciação Científica da PUCRS, 2010, Porto Alegre. **XI Salão de Iniciação Científica. Porto Alegre: Edi PUCRS**, 2010. p. 313-315
- KELLNER, A. W. A.. Museus e a Divulgação científica no campo da paleontologia. **Anuário do Instituto de Geociências** (Rio de Janeiro), v. 28, p. 116-130, 2005
- LIMA, Joana David Caprario de. A coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional (UFRJ): formação, trajetória e utilização em contexto museológico. 2019. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2019. 609p.
- LIMA, J. D. C.; GRANATO, MARCUS . Museologia e Paleontologia: diferentes abordagens na documentação da coleção do Museu Nacional. **Tendências da pesquisa brasileira em ciência da informação**, v. 10, p. 1-19, 2018

MARANDINO, M.. Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias.

Museologia e Patrimônio, v. 2, p. 1-12, 2009.

NOVAES, M. G. L. Patrimônio científico nas universidades brasileiras: políticas de preservação e gestão das coleções não vinculadas a museus. - Tese (doutorado) Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Museu de Astronomia e Ciências Afins, Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio, Rio de Janeiro, 2018. 296 f.

PÁSSARO, E. M. et al. Principais Acervos de Paleontologia do Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**, 2014. v. 37, n. 2, 48-59 p.

SILVA, S. B. A paleontologia em uma perspectiva museal: Um olhar sobre a gestão de acervos paleontológicos na dinâmica do Museu de Paleontologia Irajá Damiani Pinto, Instituto de Geociências, UFRGS. 2014. 93 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de Museologia, Porto Alegre.

ZAHER, H.; YOUNG, P. S. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. **Ciência e Cultura**, 2003. v. 55, n. 3, 24-26 p.

ANEXO I

Esse trabalho de conclusão de curso segue as normas editoriais do Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Ciências Naturais. Encaminhado em PDF juntamente com o presente trabalho.