

## **O museu de paleontologia e estratigrafia “Paulo Milton Barbosa Landim” (UNESP Rio Claro) como espaço de educação inclusiva**

**Reinaldo J. Bertini**

Livre Docente

Instituição: Universidade Estadual Paulista (DG - IGCE – UNESP)

E-mail: [reinaldo.bertini@unesp.br](mailto:reinaldo.bertini@unesp.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5429-1139>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3157052111423047>

**Silvia Regina Gobbo**

Doutor, Pós-Doutoranda

Instituição: Universidade Estadual Paulista (IGCE – UNESP)

E-mail: [silviagobbo@yahoo.com.br](mailto:silviagobbo@yahoo.com.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6574-4092>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8500904455607276>

**Luiz Antônio Letizio**

Doutorando

Instituição: Universidade Estadual Paulista (IGCE – UNESP)

E-mail: [lletizio@hotmail.com](mailto:lletizio@hotmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1639-1777>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4260968206842740>

**Pedro Akira Kitayama**

Doutorando

Instituição: Universidade Estadual Paulista (IGCE – UNESP)

E-mail: [pa.kitayama@unesp.br](mailto:pa.kitayama@unesp.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4155-7249>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3906615938667254>

### **RESUMO**

O Museu de Paleontologia e Estratigrafia “Paulo Milton Barbosa Landim”, do Departamento em Geologia da UNESP Rio Claro, foi criado em 1991, com a finalidade de manter uma coleção de referência acadêmica para estudantes e profissionais. Do ponto de vista educativo é um espaço visitável com abordagens didáticas e culturais. Recebe estudantes desde ensino fundamental até universitários. No que diz respeito a inclusão recebe grupos específicos de pessoas como Universidade Aberta da Terceira Idade, Educação de Jovens e Adultos, Associação dos Excepcionais, Centro Municipal da Pessoa Cega, entre outros. Participa de eventos fora da Universidade, como ODS, Praça da Ciência ou leva seu material para aqueles que não podem visitá-lo. O Museu mantém páginas em redes sociais, onde publica conteúdos científicos e museológicos. Desenvolve o projeto “Uma Noite nos Museus da Geologia”, para receber estudantes dos turnos noturnos. Neste trabalho vamos nos atentar somente as visitas educativas, sem descrever outras atividades cotidianas, como processos de coleta, preparação de fósseis e catalogação, presentes em um Museu.

**Palavras-chave:** Museu. Educação. Fósseis. Rochas Sedimentares. Inclusão.

## 1 INTRODUÇÃO

O Museu de Paleontologia e Estratigrafia “Paulo Milton Barbosa Landim” (MPE) foi criado em 1991, para formalizar as coleções acadêmico-científicas de fósseis do Laboratório de Paleontologia da UNESP Rio Claro. Está inscrito no IBRAM (Instituto Brasileiro de Museus) desde 2005, sempre participando de suas atividades. Tem feito intenso trabalho de extensão universitária, participando de vários eventos, e levando exposições ao público em geral, em praças, ‘shopping centers’ e outras instituições, sendo relevante na UNESP como fora dela. Fazem parte da coleção microfósseis, fósseis de invertebrados, vertebrados, vegetais, icnofósseis e rochas sedimentares. Este inventário está salvo em livros de catálogos e bancos de dados.

O MPE funciona como um espaço de aprendizagem fora da sala de aula, onde o conhecimento ganha forma concreta. Ao observar fósseis, rochas sedimentares e registros geológicos de maneira geral, os visitantes entram em contato direto com evidências do passado da Terra, o que desperta a curiosidade e facilita a compreensão de conceitos de Ciências, Biologia, Geologia, Ecologia e Evolução, que muitas vezes são abstratos no ambiente escolar.

Durante o agendamento, os professores são estimulados a explorar previamente, com seus estudantes, os conteúdos disponíveis na página oficial da instituição durante as aulas de informática, como forma de preparação para as visitas presenciais (BERTINI & DIETRICH-BERTINI, 2015). O “site”, com “layout” simples e de fácil navegação, concentra informações fundamentais sobre o MPE, contribuindo significativamente para a compreensão e o aproveitamento das atividades pelos estudantes. Além disto, o MPE mantém perfis ativos nas redes sociais, onde compartilha conteúdos relacionados à Paleontologia. Durante a pandemia foi criado o Projeto “Fóssil da Semana”, que apresentava semanalmente a imagem de um exemplar do acervo, acompanhada de sua descrição científica.

O objetivo destas iniciativas é permitir que os professores trabalhem previamente o conteúdo com os estudantes, de modo que cheguem à visita com um conhecimento introdutório sobre os materiais expostos. Esta preparação tem mostrado resultados positivos, despertando maior interesse e curiosidade pelo acervo.

Algumas visitas são enriquecidas com palestras e atividades de campo, proporcionando experiência educativa mais ampla. Benefícios de visita ao MPE vão além do simples passeio, pois complementam aulas escolares, integram projetos multidisciplinares ou estudos do meio.

A experiência museológica oferece ganhos cognitivos, ao promover a aprendizagem de temas ligados à biodiversidade e geodiversidade, e ganhos afetivos, ao despertar o interesse e a motivação para aprender mais sobre os conteúdos apresentados. Esta vivência estimula o crescimento pessoal, a alegria da descoberta e o contato direto com objetos e sensações que raramente estão presentes na educação formal. O ato de tocar um fóssil com milhões de anos, pertencente a animais extintos como os dinossauros, costuma

provocar emoções intensas e curiosidades, impulsionando o desejo por novos conhecimentos, e ampliando a conexão dos visitantes com a história da vida na Terra. Gould (1991) menciona, por exemplo, que a fascinação das crianças por dinossauros poderia ser aproveitada como um recurso de grande valor para a educação científica. Relaciona este entusiasmo diretamente à Ciência, afirmando que “a dinossauroomania deveria ser uma bênção, pois o material que deu origem provém diretamente de nossos esforços, do trabalho de paleontólogos e dos grandes esqueletos montados em nossos museus” (GOULD, 1991, p. 4).

De fato, sem o trabalho realizado por cientistas, as crianças não teriam acesso a informações detalhadas sobre dinossauros e outros fósseis. A “dinomania” é um fenômeno relativamente recente, que se intensificou à medida que o conhecimento científico sobre estes animais cresceu e passou a ser amplamente divulgado nos museus. Toda a informação disponível, seja em livros, filmes ou outras mídias, deriva exclusivamente do esforço científico e das coleções mantidas pelas instituições museológicas, evidenciando o papel central da Ciência na formação do interesse infantil por estes temas.

## 2 OBJETIVOS

Esta contribuição objetiva apresentar as atividades realizadas pelo MPE da UNESP Rio Claro, que busca disseminar conhecimentos geológicos e paleobiológicos por meio da recepção de visitantes ou de ações externas à Universidade, com foco na educação de públicos leigos.

Para isto inicialmente serão descritas a organização dos fósseis expostos no MPE e a abordagem pedagógica adotada. É importante informar que o MPE conta sempre com profissionais (coordenador, auxiliar de suporte acadêmico, estudantes) preparados para receber grupos escolares, utilizando uma linguagem acessível e adequada à faixa etária dos visitantes.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

A partir da década de 1960, motivados pelo movimento Nova Museologia, verifica-se um incremento nos programas educativos, voltados especialmente para os grupos escolares, reforçando o papel educativo dos museus (MARTINS, 2006). Este fluxo de visitantes intensificou-se com o surgimento dos movimentos de turismos educativo ou pedagógico. Segundo Andriolo & Faustino (2000, p. 165) “o turismo pedagógico é aquele que atende as escolas em suas atividades educativas e que envolvem viagens”.

O turismo pedagógico, frequentemente denominado visita técnica, viagem de estudos, estudos do meio, aula de campo ou aula passeio, tem sido reconhecido como prática pedagógica inovadora em diversas instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas. Esta modalidade de atividade educativa tem suas raízes em teóricos como Célestin Freinet, um dos principais representantes do movimento da Escola Nova, e um dos pioneiros a pensar em uma educação que ultrapassasse os limites do espaço escolar (FREINET, 1988).

Considera-se relevante, neste contexto, apresentar a distinção entre os tipos de educação formal, informal e não formal, conforme proposto por Combs *et al.* (1973). A educação formal corresponde ao sistema educacional estruturado hierarquicamente e organizado de forma sequencial, que se estende desde o ensino fundamental até a universidade. Engloba tanto os estudos acadêmicos gerais quanto uma variedade de programas e instituições especializadas, voltadas às formações técnicas e profissionais em regime de tempo integral.

Educação informal é compreendida como um processo contínuo e vitalício, por meio do qual o indivíduo adquire atitudes, valores, habilidades e conhecimentos a partir das experiências cotidianas e das interações em diversos contextos (familiares, comunitários, profissionais, culturais e midiáticos).

Por sua vez, a educação não formal refere-se a atividades educacionais organizadas, fora do sistema formal de ensino, que podem operar de maneira independente ou integradas a outras iniciativas mais amplas. Tais atividades visam atender públicos e objetivos de aprendizagem específicas identificáveis. A educação não formal passou a integrar o discurso internacional sobre políticas educacionais no final dos anos 1960 (SMITH, 2001). Neste período, este modelo educacional apresentava propósitos claramente definidos, e despertava atenção por flexibilidades organizacionais e metodológicas.

A proposta da educação não formal articula conteúdos curriculares a projetos interdisciplinares e transversais, favorecendo aprendizado por meio de atividades práticas em espaços alternativos ao ensino formal. Fordham (1993 *in* SMITH, 2001) identificou quatro características principais da educação não formal nos anos 1970: 1. Relevância em relação às necessidades de grupos socialmente desfavorecidos; 2. Foco em categorias específicas de pessoas; 3. Ênfase em objetivos claramente definidos; 4. Flexibilidade em organização e métodos de ensino.

Entre as atividades de educação não formal, a visita a museus é considerada como uma das mais reconhecidas, especialmente por suas amplas possibilidades de interação. Segundo Wagensberg (1998) estas interações podem ser classificadas das seguintes formas: *Hands-on*, quando o toque e a manipulação física constituem as principais formas de envolvimento do visitante; *Minds-on*, quando há uma motivação intelectual, despertando reflexões, e permitindo que ideias e percepções sejam transformadas durante ou depois da visita, originando dúvidas e curiosidades pelo saber; *Hearts-on*, quando o foco está na dimensão emocional, buscando sensibilizar o visitante de forma afetiva. Embora algumas exposições priorizem apenas um destes aspectos é desejável que todos estejam presentes, ainda que em diferentes intensidades, para promover uma experiência mais completa e educativa. Devido a sua diversidade de público o MPE promove as três interações, pois recebe desde crianças até universitários.

De acordo com Borun *et al.* (1983), após estudos realizados em dois museus de Ciências norte-americanos, constatou-se que os benefícios de uma visita educacional vão além da simples complementação das aulas escolares. A experiência no museu pode gerar um ganho cognitivo, relacionado à aprendizagem

de novos conhecimentos e um ganho afetivo, isto é, maior interesse e motivação em aprender mais sobre o tema, proporcionando um crescimento pessoal.

Reis (2005) ressalta a importância dos museus, não apenas como espaços que complementam o aprendizado formal, tradicionalmente desenvolvido em sala de aula, mas também pela capacidade de despertar a curiosidade, induzindo o estudante a buscar novas fontes de conhecimento e saber.

Almeida (1997) ressalta que educadores de museus devem desenvolver estratégias de orientar professores para que possam aproveitar ao máximo o potencial pedagógico. Sugere diferentes programas diferenciados voltados para os diversos níveis e interesses dos visitantes.

Grinder & Mccoy (1998) identificam três modalidades de visitas possíveis em museus: visita-palestra, discussão dirigida e visita-descoberta, cada uma caracterizada por diferentes níveis de participação e envolvimento do público.

De acordo com Cavalcanti & Persechini (2011), museus de Ciências podem ser considerados mediadores privilegiados no encontro entre as Ciências e o público, abrangendo desde pequenas iniciativas locais, como pequenos espaços, até os grandes museus. Atualmente, tanto no Brasil quanto no exterior, estes espaços ocupam uma posição de destaque nos cenários educacional e cultural. O crescente interesse pelo turismo educativo em museus de ciências, em muitos casos, reflete a carência de infraestrutura adequada para aulas práticas e experimentação nas escolas, bem como a insuficiente formação de professores para o desenvolvimento de atividades desta natureza.

#### **4 CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO MUSEUAL E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA**

Diferentemente de simples exposição com amostras o MPE é organizado de forma cronológica, permitindo ao público acompanhar evolução dos seres vivos e transformações geográficas da Terra. O espaço se transforma em sala de aula, a história da Terra sendo narrada por meio dos fósseis e das rochas sedimentares que representam cada era geológica.

Durante o percurso visitantes são conduzidos por uma linha do tempo, iniciada com os primeiros organismos unicelulares, e segue até mamíferos mais modernos revelando, de maneira educativa, a fascinante trajetória da evolução da vida no planeta. As vitrines estão organizadas de modo a representar as três grandes eras geológicas: Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica.

De início mostram-se fósseis do Eon Criptozóico, ou pré-Cambriano, entre 4.6 bilhões e 540 milhões de anos (ma). São exibidos especialmente estromatólitos, mas também algumas formas de vida muito primitivas do Período Ediacarano, entre 635 e 540 ma.

Em seguida tem início a Era Paleozóica (Figura 1), a mais antiga do Eon Fanerozóico, começando pelo Período Cambriano, de 540 até 485 ma. Neste período é importante a presença de trilobitas, que

constituem cerca de 70% dos fósseis encontrados neste momento, representantes da vida marinha primitiva. Os primeiros vertebrados (peixes) surgem no Cambriano.

Figura 1. Início da exposição do MPE, mostrando as vitrines referentes a Era Paleozóica, de Cambriano até Permiano.



Fonte: Autores.

O Período Ordoviciano, entre 485 e 445 ma, apresenta uma modernização da fauna em relação ao período anterior, marcada por surgimento e desenvolvimento de diversos grupos, alguns deles persistindo até hoje. É o chamado Grande Evento Biótico do Ordoviciano. Os trilobitas, antes dominantes, passam a compartilhar os ambientes marinhos com outros invertebrados, refletindo a diversidade crescente nos oceanos. Assim como no Cambriano, a vida terrestre ainda não existia de forma significativa, as terras emersas sendo quase desprovidas de vegetação e animais, representando um planeta onde a vida ainda era dominada pelos oceanos. Os primeiros peixes providos de maxilas são identificados no Ordoviciano.

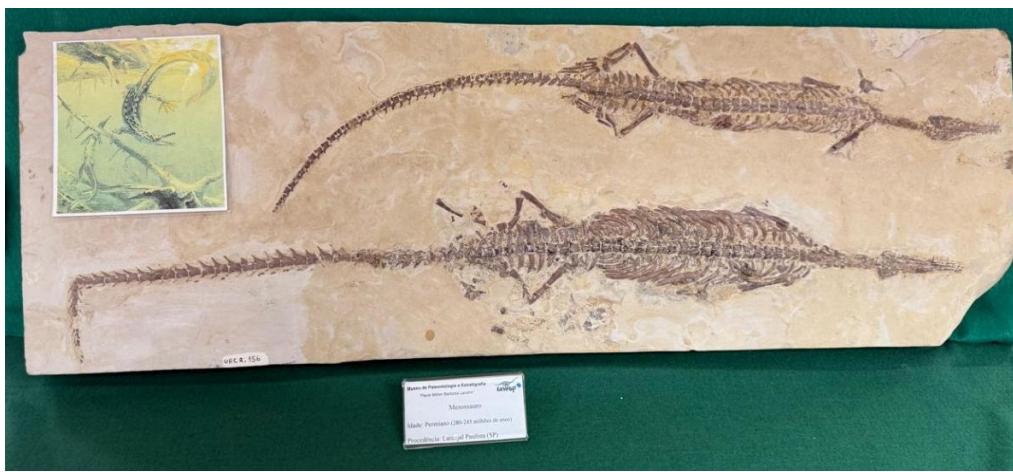
No Período Siluriano, entre 445 e 420 ma, ocorre a expansão dos recifes em todas as regiões equatoriais, marcando um importante avanço na vida marinha. Os vertebrados aquáticos, especialmente os peixes sem maxilas (agnatos ostracodermos), apresentam uma notável diversificação morfológica. Neste período surgem registros mais consistentes de flora e fauna em ambientes continentais, apenas esboçados em Cambriano e Ordoviciano, indicando o início mais forte da ocupação continental terrestre por seres vivos.

No Período Devoniano, entre 420 e 360 ma, observa-se uma grande diversidade dos recifes e impressionante diversificação dos invertebrados. As florestas primitivas começam a se desenvolver, consolidando a presença da vegetação em terra firme. Este período é conhecido como o “Período dos Peixes”, pois estes vertebrados alcançam variedade e abundância sem precedentes. Também datam dessa época os primeiros registros de anfíbios, marcando uma transição fundamental para a vida continental terrestre.

O Período Carbonífero, entre 360 e 300 ma, é caracterizado por amplo desenvolvimento da vegetação continental, que formou extensas florestas tropicais, responsáveis pela gênese dos carvões. Durante este momento peixes primitivos do Devoniano, como ostracodermos e placodermos, haviam desaparecido, dando lugar à dominância dos peixes cartilaginosos e ósseos. Anfíbios tornaram-se comuns, e surgiram os primeiros répteis, marcando uma importante inovação evolutiva, o ovo amniótico, com casca resistente e capaz de ser depositado em terra firme. Esta adaptação conferiu aos répteis uma vantagem decisiva sobre os anfíbios, permitindo-lhes expandir e dominar os ecossistemas terrestres por mais de 150 ma.

No Período Permiano, entre 300 e 250 ma, as condições climáticas passaram por profundas mudanças. O clima úmido e favorável do Carbonífero deu lugar a um processo global de aridização, afetando significativamente floras e faunas continentais. Os vegetais perderam o aspecto exuberante do período anterior, e os anfíbios sofreram forte declínio em diversidade, enquanto os répteis ampliaram seu domínio, ocupando progressivamente quase todos os ambientes da Terra, um predomínio que se estenderia até o final da Era Mesozóica. O término do Permiano foi marcado pela maior crise biótica da história do planeta, quando desapareceram inúmeros grupos de organismos que haviam prosperado ao longo de toda a Era Paleozóica, como os mesossauros (Figura 2) alterando profundamente o curso da evolução da vida na Terra. Estas extinções foram provocadas por fortes derrames basálticos e vulcanismos, onde hoje situa-se o Norte da Sibéria.

Figura 2. Fóssil e reconstituição de *Mesosaurus*, um dos mais antigos amniotas reptilianos, procedente do Permiano de Laranjal Paulista-SP.



Fonte: Autores.

A Era Mesozóica inicia-se com o Período Triássico, entre 250 e 200 ma, quando as gymnospermófitas predominavam entre os vegetais, cobrindo amplas áreas dos continentes, mas também surgem as primeiras angiospermófitas (Figura 3). Os répteis se diversificaram e ocupavam quase todos os

nichos paleoecológicos continentais terrestres, tornando-se o grupo dominante. Nos oceanos os moluscos cefalópodos, representados pelos amonitas, figuravam entre os invertebrados mais diversificados. Os moluscos bivalvios passaram a ocupar os espaços ecológicos deixados vagos pela extinção de diversos grupos de braquiópodos, os conchíferos dominantes na Era Paleozóica, ocorrida na transição entre Permiano e Triássico. Importante mencionar que o MPE mostra um crânio de *Thrinaxodon*, um exemplar de grande importância científica. Embora pertença a um réptil (terápsido) apresenta heterodontia, ou seja dentes de diferentes morfologias, uma característica típica dos mamíferos, evidenciando a transição evolutiva entre estes dois grupos (Figura 4). Dinossauros e mamíferos surgem durante o Triássico.

Figura 3. Imagem de três bancadas do MPE. A primeira, do Triássico, exibe troncos fósseis do Estado Rio Grande do Sul. A segunda, do Jurássico, apresenta lajes de arenitos com pegadas (icnofósseis) do Estado São Paulo. A terceira, do Cretáceo, reúne fósseis de peixes da Bacia do Araripe, do Estado Ceará.



Fonte: Autores.

Figura 4. Reconstrução osteológica (abaixo) e reconstituição (acima) de *Thrinaxodon*, importante terápsido do Triássico, na ancestralidade dos mamíferos.



Fonte: Autores.

O Período Jurássico, entre 200 e 145 ma, foi marcado pelo pleno domínio dos dinossauros, e dos répteis em geral, que passaram a ocupar praticamente todos os nichos ecológicos disponíveis, tanto em terra quanto nos ambientes aquáticos e aéreos. O grupo de invertebrados mais significativo é aquele dos moluscos

amonitas. No MPE há lajes de arenitos da cidade de Araraquara, mostrando pegadas de répteis e mamíferos.

Durante o Cretáceo, entre 145 e 65 ma, o predomínio dos répteis, especialmente dos dinossauros, continuou nos continentes. Na exposição são significativos fósseis de peixes da Formação Santana da Bacia do Araripe e ossos de dinossauros saurópodos, coletados no Oeste do Estado de São Paulo. Ilustram a rica biodiversidade deste período geológico, antes de grande extinção ao seu final, provocada por impactos de asteróideos e vulcanismos.

Figura 5. Os espaços correspondentes aos períodos da Era Cenozóica, chamados Paleogeno, Neogeno e Quaternário.



Fonte: Autores.

A Era Cenozóica inicia-se com o Período Paleogeno, de 65 até 23 ma (Figura 5). Durante o Paleogeno iniciou-se uma intensa explosão evolutiva dos mamíferos que, após o desaparecimento de diversos grupos de amniotas reptilianos no final do Cretáceo, passaram a ocupar os nichos ecológicos deixados vagos. No reino vegetal continuou a diversificação das angiospermófytas culminando, há cerca de 35 ma, com a explosão evolutiva das gramíneas. Este grupo, surgido ainda no Cretáceo, é formado por vegetais de pequeno e médio tamanhos que possibilitaram, aos mamíferos herbívoros, explorar uma nova e importante fonte de alimento, que se renova mais rapidamente que gymnospermófytas e mesmo angiospermófytas arborescentes.

No Período Neogeno, entre 23 e 2.5 ma, floras e faunas tornam-se progressivamente semelhantes às atuais. Condições climáticas, antes mais homogêneas, começam a mudar com formação de calotas polares, que se intensificaram nos últimos 2,5 ma, durante o Período Quaternário (Figura 6). Foi neste período que se iniciou a evolução dos primeiros hominídos, há aproximadamente 4 milhões de anos, na África, marcando início da evolução humana.

Figura 6. Um detalhe de como é organizada a exposição, utilizando um dos espaços do Neogeno. Sempre que possível o fóssil encontra-se associado a uma reconstituição do animal.



Fonte: Autores.

O Período Quaternário inicia-se em 2.5 ma e termina nos dias de hoje. É marcado por fortes glaciações e inter-glaciações, respectivamente momentos frios e quentes na história do planeta. Estas mudanças ambientais, e aquelas ocorrendo hoje, são exploradas durante as visitas que são recebidas. É o período geológico que assiste à evolução humana, desde australopitecinos até as diferentes espécies do Gênero *Homo*. Entre as épocas Pleistoceno e Holoceno, do Quaternário, ocorrem extinções afetando em especial a Megafauna Pleistocênica.

## 5 PÚBLICOS RECEBIDOS NO MPE

### 5.1 EDUCAÇÃO INFANTIL

O MPE recebe crianças de pré-escola através de abordagens educacionais, oferecendo uma experiência de grande importância. Especialmente crianças de pré-escola têm a oportunidade de tocar fósseis e vivenciar a Ciência de forma concreta e lúdica (Figura 7). Desde cedo, o contato direto com objetos reais desperta a curiosidade natural e estimula o aprendizado ativo. Ao observar, tocar e explorar fósseis, as crianças desenvolvem noções sobre o passado da Terra, os animais pré-históricos e compreendem que a Ciência é dinâmica, acessível e repleta de descobertas.

A experiência sensorial proporcionada pelos fósseis favorece uma aprendizagem significativa, permitindo que o conhecimento seja construído a partir da experiência, e não apenas da explicação teórica. As crianças passam a entender que aqueles fragmentos fossilizados representam seres que realmente existiram. A linguagem utilizada no MPE é simples, curiosa e afetiva, sem perder o rigor do conteúdo.

científico sobre a evolução da vida no planeta.

Figura 7. Visitas de crianças de pré escola, entre 4 e 5 anos de idade.



Fonte: Autores.

## 5.2 ENSINOS FUNDAMENTAIS 1 E 2

Os estudantes de Ensinos Fundamentais 1 e 2 geralmente estão estudando tipos de rochas e iniciando o contato com fósseis. Os professores os trazem ao MPE para que possam observar rochas e fósseis, além de biodiversidade e evolução das espécies, complementando e enriquecendo os conteúdos trabalhados em sala de aula.

A apresentação aos visitantes é adaptada à faixa etária. Para as crianças menores, a abordagem é mais lúdica, buscando conectar o conteúdo à realidade da criança e aproximar o MPE do seu cotidiano. Durante a visita estimula-se criatividade, questionamento e expressão livre, incentivando os professores a permitirem que os estudantes explorem à vontade. Esta liberdade não apenas favorece o aprendizado educacional, mas também possibilita vivência, interação e experiências que dificilmente ocorreriam em sala de aula, aproximando-se da pedagogia da paixão (FREIRE, 1983) e da ludicidade proposta por Freinet (1988).

Para os estudantes do ensino fundamental, a visita estimula o encantamento pelas Ciências e o interesse pela natureza, promovendo o pensamento crítico e o respeito pela história da vida.

### 5.3 ENSINO MÉDIO

Observa-se que os estudantes do Ensino Médio, além dos questionamentos referentes aos fósseis, evolução, estão frequentemente focados no vestibular, e nas possíveis carreiras acadêmicas. Por isto, durante a visita, são fornecidas informações sobre o processo seletivo e os cursos oferecidos pela UNESP, além de orientação para consultar o guia de profissões disponível na página da universidade.

Além de explorar os fósseis e as rochas sedimentares, os estudantes saem da visita com um bom conhecimento sobre a estrutura da UNESP, incluindo informações sobre moradia estudantil, restaurante universitário e outras facilidades do *Campus*. Alguns demonstram interesse específico pela Paleontologia e questionam sobre cursos que possibilitem pós-graduação no estudo de fósseis, recebendo então informações mais detalhadas a respeito destas opções acadêmicas.

O fato de se tratar de um museu universitário também desempenha um papel importante na aproximação de estudantes do Ensino Médio com a universidade. Para muitos esta visita representa o primeiro contato com um ambiente acadêmico, e o acolhimento oferecido pode despertar interesse por cursos superiores e carreiras científicas, funcionando como um estímulo inicial para a continuidade dos estudos e a construção de trajetórias acadêmicas.

Ao longo da história MPE tem sido importante na escolha de cursos de graduação para estudantes, e alguns deles seguiram para a pós-graduação na área. Consolida-se MPE como incentivo à carreira científica. No ensino médio MPE reforça conteúdos curriculares, incentiva observação científica e amplia visão sobre importância da preservação do patrimônio natural.

### 5.4 ENSINO UNIVERSITÁRIO

Para universitários o MPE oferece um espaço de formação, além de aspectos investigativos e pesquisa, possibilitando o contato com acervos científicos, metodologias de catalogação e práticas de campo e laboratório. Além disto pode servir como local de estágio, extensão universitária e divulgação de resultados acadêmicos.

O MPE desempenha papel central em curadoria e manutenção da coleção didática, oferecendo suporte a professores em planejamento e realização de aulas práticas. Materiais disponibilizados são utilizados em atividades educativas regulares, mas o MPE também recebe, de forma ocasional, estudantes de diversas carreiras que, despertados pela curiosidade em salas de aula, complementam seus estudos ou simplesmente apreciam acervos. Desta forma MPE funciona como um espaço de aprendizagem contínua, integrando teoria, prática e exploração autodirigida.

## 6 ATIVIDADES DE EXTENSÃO RELACIONADAS À INCLUSÃO

A ampliação do acesso à educação de estudantes com necessidades especiais tem se apresentado

como uma abordagem bastante pertinente, no que diz respeito a políticas educacionais. Relembrando Fordham (1993 *in* SMITH, 1996) museus e outros espaços não formais possuem duas características que favorecem a inclusão. 1-Relevância para as necessidades de grupos desfavorecidos. 2-Preocupação com categorias específicas de pessoas.

No âmbito de extensão a promoção da inclusão representa um desafio, especialmente no contexto peculiar de um Museu de Paleontologia e Estratigrafia, cuja narrativa é fortemente baseada em elementos visuais e com um referencial teórico bastante conteudista. Porém neste momento se utilizam estratégias mais flexíveis, que se adaptam ao público-alvo. As atividades descritas a seguir pretendem assegurar que algumas experiências sejam acessíveis a diferentes necessidades em grupos de inclusão. Ao longo deste relato não apenas se devem ser registradas as atividades realizadas, mas também se enfatizam lições apreendidas e perspectivas para o desenvolvimento de uma prática museológica educacional mais inclusiva e abrangente.

Antes de cada visita escolar, os professores são consultados sobre a presença de estudantes com necessidades especiais, incluindo aqueles com deficiência visual. É fornecida uma opção para os professores indicarem se os estudantes requerem algum tipo de acompanhamento ou facilitação durante a visita, para que todos tenham uma experiência enriquecedora, respeitando-se a individualidade de cada um.

Aquilo que vem ocorrendo no MPE há algum tempo é o acesso a todos os seus públicos, independentes de suas condições físicas, sensoriais e cognitivas.

## 6.1 VISITA DA ADERC (ASSOCIAÇÃO DOS DEFICIENTES DE RIO CLARO)

Durante esta visita foram disponibilizados materiais que poderiam ser tocados em uma bancada, de forma que fossem acessíveis a todos. Também existiram explicações verbais pertinentes aos materiais disponibilizados, utilizando uma linguagem adequada para este público.

Esta abordagem permitiu que os visitantes participassem de maneira ativa, tornando a experiência educativa inclusiva e envolvente. Ao oferecer materiais táteis e explicações adaptadas, o MPE promoveu não apenas o acesso à informação científica, mas também a valorização de autonomia e curiosidade dos participantes, reforçando o compromisso com educação inclusiva e democratização do conhecimento.

## 6.2 PROJETO CAPOEIRA PARA CRIANÇAS CARENTES

Por conta de detalhes administrativos nesta época o MPE não abria aos sábados, mas quando solicitado não media esforços para atender pessoas interessadas. Uma destas visitas foi agendada por um professor da rede pública, responsável por um projeto de capoeira em escola da periferia. Vieram em torno de 30 estudantes de Ensino Fundamental 2, para uma visita em um Sábado à tarde. Após a visita os estudantes foram levados para uma caminhada através do *Campus*, onde foram fornecidas informações

sobre universidade pública, cursos disponíveis, restaurante universitário. É mostrado que o ambiente universitário é para todos, e que certamente poderia ser o deles também. Assim o MPE não apenas divulga conhecimento científico, mas também oportunidades de progressão nos estudos e carreira profissional.

### 6.3 CENTRO MUNICIPAL DE ATENDIMENTO À PESSOA CEGA (CMPC)

Ampliação do acesso à educação de estudantes com necessidades especiais se apresenta como uma abordagem bastante pertinente, no que diz respeito a políticas educacionais.

Nesta visita que fizemos ao CMPC foram levados materiais especialmente escolhidos para acessibilidade táctil (Figura 8). Atendemos 25 pessoas nesta oportunidade.

Os integrantes do Centro Municipal da Pessoa Cega (e de baixa visão) foram muito receptivos e gostaram bastante desta experiência com os fósseis, e solicitaram uma visita ao MPE. Depois de alguns meses esta visita aconteceu, em conjunto com a pessoa responsável pelo projeto.

Figura 8. Museu de Paleontologia e Estratigrafia mostrando bancada com material tátil e legendas em “braile”.



Fonte: Autores.

### 6.4 EVENTO NA CASA ESCOLA

Em 2017 o MPE participou do evento “Semana de Geociências: Conhecimento é Poder”, realizado nas dependências da Casa Escola, centro socioeducativo que a Fundação Casa mantém em Rio Claro, na gestão compartilhada com a organização não governamental União de Amigos do Menor (UDAM). Por dois anos o MPE participou de eventos com palestras e fósseis de todos os períodos para os jovens internos.

### 6.5 CAPS - CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL

O MPE recebeu o grupo do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), em visita repleta de descobertas e sensibilidades. Momentos como este reforçam o compromisso do MPE com inclusão, acolhimento e promoção do conhecimento científico para todos.

A atividade proporcionou contato direto com fósseis e rochas sedimentares, despertando curiosidade, reflexão e bem-estar. Além do aprendizado sobre a história da Terra, a visita contribuiu para o fortalecimento de autoestima, socialização e sentimento de pertencimento.

Ao abrir suas portas para o CAPS o MPE reafirma seu papel como espaço de extensão universitária, integrando ciência, educação e cuidado com a comunidade.

## **7 PANDEMIA / O PROJETO “FÓSSIL DA SEMANA”**

Durante a pandemia o MPE esteve fechado, assim como toda a Universidade. Para não perdermos o contato com os estudantes foi elaborado o projeto “O Fóssil da Semana”. Constituía-se de uma imagem de um fóssil, eventualmente de uma rocha sedimentar, com descrição e curiosidades, redigidas por Bolsista da Pró-Reitoria de Educação e Cultura da UNESP, e certificada pelo Coordenador do MPE, nas páginas das redes sociais (“Facebook” e “Instagram”). Este projeto durou 2 anos (2020 e 2021), conseguindo uma resposta muito positiva tanto de estudantes como de pessoas da comunidade. Esclarecendo que as páginas prosseguem ativas.

## **8 PROJETO “UMA NOITE NOS MUSEUS DA GEOLOGIA”**

Em parceria com o Projeto Escola dos Astros, do Curso em Física da UNESP, “Uma Noite nos Museus da Geologia” oferece aos estudantes de cursos noturnos e EJA oportunidade de vivenciar experiências culturais e científicas em horário acessível. Durante a atividade é montado um telescópio no gramado em frente ao MPE, permitindo a observação do céu sob orientação da equipe parceira. A iniciativa surgiu para atender estudantes que trabalham durante o dia e não podem visitar o MPE neste período, promovendo acolhimento, valorização e inclusão por meio de educação e Ciência.

Mais do que uma visita, “Uma Noite nos Museus da Geologia” é um gesto de abertura e pertencimento. Mostra que a Universidade está de portas abertas a todos os públicos, e que o conhecimento científico pode e deve alcançar todas as idades e realidades. É um convite para que cada visitante se sinta parte desta, história que começou há milhões de anos, mas que continua sendo escrita a cada encontro, descoberta e olhar curioso dentro do MPE.

## **9 EVENTOS EXTERNOS**

### **9.1 MUSEU HISTÓRICO E PEDAGÓGICO “AMADOR BUENO DA VEIGA” DE RIO CLARO**

O MPE participou do projeto de extensão “Espaço Com\_Ciência”, onde vários representantes da UNESP dividiram um espaço no Museu Histórico e Pedagógico “Amador Bueno da Veiga” de Rio Claro, com uma exposição. Este projeto durou um ano e possibilitou que estudantes da rede pública fossem levados pela prefeitura para visita neste Museu. O MPE contou com um bolsista e vários monitores dos cursos em

Geologia, Biologia e Ecologia, além de vários docentes e técnicos da UNESP *Campus Rio Claro*. Contou ainda com um estudante de Mestrado, um de Doutoramento e uma Pós Doutoranda.

## 9.2 SEMANA NACIONAL DOS MUSEUS NO SHOPPING CENTER RIO CLARO

Durante a Semana Nacional dos Museus, o MPE realizou uma exposição no Shopping Center Rio Claro, levando parte de seu acervo e conhecimento científico para um ambiente cotidiano e acessível. A ação teve como objetivo aproximar o público de Ciência e Universidade, despertando o interesse por Paleontologia e história da Terra. Esta é uma oportunidade valiosa de popularizar a Ciência e alcançar pessoas que talvez nunca tenham visitado um museu, permitindo-lhes conhecer fósseis, compreender a formação das rochas sedimentares e reconhecer a importância dos patrimônios geológicos e paleontológicos.

Estas ações de extensão cumprem papel essencial na democratização do conhecimento científico, tornando-o parte da vida das pessoas e estimulando a curiosidade. Ao ocupar espaços públicos e populares, a Universidade, por meio do MPE, reafirma seu compromisso com a educação, a cultura e a divulgação científica.

## 9.3 PRAÇA DA CIÊNCIA

Todos os anos o MPE participa do evento Praça da Ciência, ocasião em que a Universidade reúne diversos grupos de extensão para apresentar seus trabalhos à população na praça central da cidade. Esta iniciativa é fundamental para aproximar a comunidade do conhecimento acadêmico, e contribuir de forma significativa para a popularização da Ciência.

## 9.4 SARAU CIENTÍFICO CULTURAL

Em 2018 o MPE participou do Sarau Científico Cultural na Floresta Estadual "Edmundo Navarro de Andrade", que foi realizado em um Domingo. Este evento foi promovido pela Associação de Pós-Graduação "Educação e Liberdade", em parceria com a Secretaria de Cultura do Município de Rio Claro.

Tal evento integrou a programação do Edital Conjunto Nº 07 / 2018 - UNESP / Santander - Programas "Educando para a Diversidade", e do Projeto "Bem Viver para Tod@s", cujo objetivo era divulgar e ampliar o acesso aos projetos culturais e científicos realizados pela UNESP Rio Claro, bem como ampliar espaços públicos de convívio com as diversas formas de expressão cultural presentes em Rio Claro.

Estima-se que mais de 1.000 pessoas tenham passado pelo local.

## 9.5 CAMINHÃO CONHECENDO OS ODS DA ONU"

O MPE participou do evento "Caminhão Conhecendo os ODS da ONU", realizado pela Whirlpool no Jardim Público de Rio Claro, com o objetivo de sensibilizar a população sobre os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável (ODS). A ação reuniu 17 barracas, cada uma dedicada a um ODS. Em parceria com as coordenações dos cursos de Biologia e Ecologia, o MPE integrou a barraca nº 15, “Vida sobre a Terra”, apresentando o tema “*Biodiversidade Passada e Presente e os Impactos Antrópicos*”. A atividade contou com 262 participantes, dentro do total de 8.383 visitantes do evento.

#### 9.6 “BIO NA RUA”

Evento organizado pelo Centro Acadêmico de Biologia da UNESP Rio Claro, no Centro de Artes e Esportes Unificados (CEUs), Bairro Mãe Preta. MPE participou com exposição de fósseis.

#### 9.7 CCI - CENTRO DE CONVIVÊNCIA INFANTIL DE MOGI MIRIM

Em 2023 o MPE esteve no CCI, Centro de Convivência Infantil de Mogi Mirim, ONG que visa promover atividades para crianças e adolescentes, nas áreas educacionais, sociais, culturais, recreativas e esportivas. Um bolsista PROEC ministrou palestra, seguida de uma exposição de fósseis do MPE.

#### 9.8 CIÊNCIA NO LAGO

O MPE participou de uma exposição de fósseis no Lago Azul, em Rio Claro, levando a Ciência e o conhecimento acadêmico a um dos espaços públicos mais frequentados da cidade. A atividade permitiu à população conhecer parte do acervo do MPE, observar fósseis reais e aprender sobre as histórias geológicas e biológicas da Terra. Ao ocupar este espaço fora da Universidade, o MPE ampliou seu alcance, despertando a curiosidade científica em pessoas de todas as idades, e reafirmando seu compromisso com a divulgação científica e a extensão universitária.

### 10 GRUPOS ESPECIAIS DA UNESP

O MPE mantém parcerias com diversos projetos e instituições da UNESP, fortalecendo suas ações educativas e de extensão. Mencionam-se o Programa Especial de Treinamento do Curso em Matemática, o Museu de Geografia e Cartografia Tátil, o Projeto Escola dos Astros, responsável por atividades noturnas de divulgação científica. Com o objetivo de ampliar a integração interdepartamental foi realizada reunião com docente do Departamento em Educação, coordenadora do Programa de Ensino em Biologia, visando novas ações conjuntas. O MPE também recebeu grupos de laboratórios e ligas acadêmicas, como o LABOT (Laboratório de Botânica), em visita com ênfase em Paleobotânica, e a Liga Acadêmica de Arthropodologia, com foco em artrópodos. Estas atividades reforçam parcerias com programas institucionais como PEB, PIBID e PET-Biologia.

## 11 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O MPE da UNESP Rio Claro iniciou suas atividades de forma modesta, ocupando uma pequena sala voltada principalmente a estudantes de graduação e visitantes de escolas. Em quase 25 anos consolidou-se como um espaço de educação científicas e culturais, recebendo dezenas de milhares de visitantes de diferentes idades e níveis de ensino.

Cada grupo é atendido de forma personalizada, com conteúdos adequados à faixa etária, promovendo experiências educativas acessíveis e envolventes. Após o fechamento, durante a pandemia de Covid-19, o MPE passou por reformas e ampliações, alcançando 140 m<sup>2</sup> de área expositiva. A reabertura, em 18 de maio de 2025, marcou uma nova fase, com melhoria na infraestrutura, ampliação da exposição de fósseis e mais de 2.000 visitantes desde então, sem contar os eventos externos.

Comprometido com a inclusão, o MPE dispõe de corredores acessíveis, materiais táteis e etiquetas em “braile”, garantindo participação plena de todos os públicos. Entre as novas iniciativas menciona-se o Projeto “*Uma Noite nos Museus da Geologia*”, que atraiu mais de 200 visitantes adicionais, reforçando as características abertas e integradoras da Universidade.

O MPE recebe pessoas de todo o estado e abriga coleções de referência para pesquisa, ensino e divulgação científica. Também colabora na organização de acervos fossilíferos em municípios como Monte Alto, Marília, Uberaba, Lucélia, Irapuru e Presidente Prudente.

Ao longo de sua trajetória, o MPE tornou-se elo entre pesquisadores e comunidade, estimulando o interesse pelas Ciências e valorizando o patrimônio natural e cultural. Cumpre assim uma função social ao democratizar o acesso ao conhecimento, promover a educação científica e fortalecer a relação entre Ciência, cultura e cidadania.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. Desafios da relação museu - escola. *Comunicação & Educação* 10: p. 50-56, 1997. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/viewFile/36322/39042>
- ANDRIOLI, A.; FAUSTINO, E. Educação, Turismo e Cultura. A experiência de estudantes paulistas em Uruçanga. In: RODRIGUES, A. B. Turismo e Desenvolvimento Local. São Paulo: Hucitec, 2000, p. 164-178.
- BERTINI, R. J.; DIETRICH-BERTINI, L. M. Atividades de extensão do Museu de Paleontologia e Estratigrafia Paulo Milton Barbosa Landim (DGA / IGCE / UNESP Rio Claro). 8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015. Disponível em: <http://index.php/congressoextensao/8congressoextensao/paper/viewFile/542/159>
- BORUN, M.; FLEXER, B. K.; CASEY, A. F.; BAUM, L. R. Planets and pulleys: studies of class visits to Science museum. Philadelphia, Franklin Institut, 149p, 1983.
- CAVALCANTI, C. C. B.; PERSECHINI, P. M. 2011. Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil. *Field Actions Science Reports (Online)*, Special Issue, 3. Disponível em <http://journals.openedition.org/factsreports/1085>
- COOMBS, P. H.; PROSSER, R. C.; ALMED, M. New path to learning for rural children and youth. International Council for Educational Development. New York: UNICEF, 133p. (1973)
- FREINET, C. 1988. Pedagogia do bom senso. São Paulo, Martins Fontes, 158p.
- FREIRE, M. 1983. A paixão de conhecer o mundo. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra, 1983, 123p. + 144p.
- GOULD, S. J. Mania por dinossauros tem potencial para estimular aprendizado de ciência nos EUA. Folha de S. Paulo, Caderno 7 (Ciência), p. 4-5, 1991.
- GRINDER, A. L.; MCCOY, E. S. (1998). The good guide. A soucer book for interpreters, docents and tour guides. Scottsdale. Ironwood Publishing, 139p.
- MARTINS, L. C. A relação museu / escola: teoria e prática educacionais nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/D.48.2006.tde-19062007-152057.
- PERSECHINI, P.; CAVALCANTI, C. (2004) Popularização da Ciência no Brasil. *Jornal da Ciência da SBPC* nº 535, p. 9-10.
- REIS, B. S. S. Expectativas dos professores que visitam o Museu da Vida. Universidade Federal Fluminense. Dissertação de Mestrado, 130p, 2005.
- SMITH, M. K. (2001). 'What is non-formal education?', The encyclopedia of Pedagogy and informal education. Disponível em <https://infed.org/mobi/what-is-non-formal-education/>.
- WAGENSBERG, J. L. (1998). A favor del conocimiento científico (los nuevos museos). *Revista Valenciana D'Estudios Autonomics*, n. 23, p. 295-309.