

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

CARLOS FERNANDO PSIBIOVSKI

**EDUCAÇÃO MUSEAL E O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NO MUSEU DE CIÊNCIAS  
NATURAIS (MCN) DA UEPG**

PONTA GROSSA

2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

**EDUCAÇÃO MUSEAL E O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NO MUSEU DE CIÊNCIAS  
NATURAIS (MCN) DA UEPG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
para obtenção de título de licenciado em  
Geografia na Universidade Estadual de Ponta  
Grossa. Área de Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Silvia Pimentel

PONTA GROSSA

2023



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS  
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA



FOLHA DE APROVAÇÃO  
ATA DE DEFESA

Aos 9 dias do mês de novembro de dois mil e vinte e três, na sala virtual do *google meet*, reuniu-se a Banca Examinadora composta pelos(as) professores(as): Dra. Carla Silvia Pimentel (Presidente-Orientador), Dr. Paulo Rogério Moro (membro) e Ms.Christopher Vinicius Santos (membro) para a análise do trabalho de Conclusão de Curso sob o Título "Educação Museal e o Ensino de Geociências no Museu de Ciências Naturais (MCN) da UEPG ", elaborado por concluinte Carlos Fernando Psibiovski do Curso de Licenciatura em Geografia. Aberta a sessão, o autor teve vinte minutos para a apresentação do seu trabalho, sendo, posteriormente, arguido pelos integrantes da Banca. Após o procedimento da avaliação, chegou-se aos seguintes resultados:

O trabalho foi considerado **APROVADO**

Nada mais havendo a tratar, encerrou-se a presente sessão, da qual lavrou-se a presente ata que vai assinada por todos os membros da Banca Examinadora.

1) Presidente: Dra Carla Silvia Pimentel

2) Membro 1: Dr. Paulo Rogério Moro

3) Membro 2: Ms.Christopher Vinicius Santos

Ponta Grossa, 09 de novembro de 2023.

## DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO ÉTICO

Eu, Carlos Fernando Psibiovski RA: 20000402, RG: 15.081.677-7, asseguro que o Trabalho de Conclusão de Curso foi por mim elaborado e, portanto, responsabilizo-me pelo texto escrito que apresenta os resultados de minha pesquisa científica.

Atesto que todo e qualquer texto, que não seja de minha autoria, transcrito em sua íntegra ou parafraseado de outros documentos, estejam eles publicados ou não, estão devidamente referenciados conforme reza a boa conduta ética, o respeito aos direitos autorais e à propriedade intelectual.

Tenho conhecimento de que os textos transcritos na íntegra de outras fontes devem apontar a autoria, o ano da obra, a página de onde foi extraído e ainda apresentar a marcação de tal transcrição, conforme as regras da ABNT. No caso de paráfrase, o trecho deve vir com a referência de autoria e ano da obra utilizada.

Além disso, declaro ter sido informado pelos responsáveis do Curso de Licenciatura em Geografia das leis que regulam os direitos autorais e das penalidades a serem aplicadas em caso de infração, conforme constam na Lei 10.695 de julho de 2003.

Sendo assim, declaro que estou ciente de que, caso infrinja as disposições que constam na Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, serei responsabilizado juridicamente pelos meus atos e terei que arcar com qualquer prejuízo moral e financeiro deles decorrentes.

Ponta Grossa, 25 de Outubro de 2023.



Assinatura do Acadêmico

Dedico este trabalho a meus pais, irmã,  
professores e todos que me incentivaram de  
alguma maneira em minha formação  
profissional.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus.

Aos meus pais e irmã pelo incentivo em minha formação profissional.

À professora Carla pelas orientações, que foram importantes para este trabalho se concretizar.

Aos professores da rede básica de ensino por terem colaborado com a pesquisa.

Ao Museu de Ciências Naturais da UEPG (MCN-UEPG).

## RESUMO

PSIBIOVSKI, C, F. **Educação museal e o ensino de geociências no Museu de Ciências Naturais (MCN) da UEPG**. Orientadora: Carla Silvia Pimentel. Ponta Grossa, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2023.

O Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa (MCN-UEPG), é um museu universitário, que mantém seu acervo com peças da Biodiversidade e Geodiversidade dos Campos Gerais e do Estado do Paraná, bem como alguns exemplares de outras localidades do mundo. Desde sua inauguração em junho de 2022, oferta visitas mediadas a grupos ou visitas livres, tendo como público frequente o escolar. A educação promovida pelos museus integra o sistema de educação não formal e, atualmente, é orientada pela Política Nacional de Educação Museal. Diante do crescente interesse da comunidade escolar em visitar o museu, propôs-se investigar as contribuições do acervo expositivo de geodiversidade do MCN para alunos da disciplina de geografia do ensino fundamental II. É necessário conhecer o potencial que o MCN-UEPG tem para contribuir com a formação científica dos estudantes, podendo implementar ações que correspondam a necessidades desse grupo. A pesquisa teve abordagem qualitativa, de cunho exploratório. O instrumento de coleta de dados e informações foi um questionário estruturado, aplicado aos professores de Geografia que levaram suas turmas ao MCN no segundo semestre de 2023. Constatou-se que o interesse pela temática do museu se dá pela correspondência com conteúdos do currículo escolar. Com essas informações, foi possível verificar como o museu pode ser importante para a educação e como a educação museal pode contribuir para a aprendizagem dessas turmas. A partir de análises das fichas de solicitação de visitas ao museu foi possível constatar que há predominância de visitas ao MCN de turmas do Ensino Fundamental II, computando 55% das visitas. Que os professores de ciências levaram turmas com mais frequência ao museu, e, em segundo lugar, os de geografia. Em relação ao o Ensino Médio constatou-se o inverso, com maior procura dos professores de geografia, seguidos pelos de biologia. O turno de maior visita foi o da tarde e a opção de visita mediada completa predominou.

Palavras-chave: Educação Museal; Geodiversidade; MCN-UEPG.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Geologia do Paraná.....	32
FIGURA 2 - Minérios.....	32
FIGURA 3 – Minerais .....	32
FIGURA 4 – Bancada Tátil do Ciclo das Rochas .....	32
FIGURA 5 – Biodiversidade Terrestre (Floresta Ombrófila Mista) .....	33
FIGURA 6 – Campos Gerais.....	33
FIGURA 7 – Biodiversidade Marinha (Cetáceos) .....	34
FIGURA 8 – Biodiversidade Marinha (Litoral do Paraná) .....	34
FIGURA 9 – Jardim Geológico do Paraná.....	34
GRÁFICO 1 - Quantidade de vezes em que o museu recebeu grupos escolares por turno de visitas .....	42
GRÁFICO 2 - Nível de escolaridade dos grupos que visitaram o MCN-UEPG .....	43
GRÁFICO 3 - Quantidade de visitas de professores responsáveis por grupos escolares que acompanhavam turmas do Ensino Fundamental II agendadas com visita de monitoria .....	44
GRÁFICO 4 - Quantidade de visitas de professores responsáveis por grupos escolares que acompanhavam turmas do Ensino Médio agendadas com visita de monitoria .....	45
GRÁFICO 5 - Tipo de visita mais frequente para grupos escolares/universitários .....	46
QUADRO 1 - Seções de maior interesse dos professores do Ensino Fundamental II .....	49



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa

ICOM – International Council of Museums (Conselho Internacional de Museus)

IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus

PNEM – Política Nacional de Educação Museal

REM's – Redes de Educadores de Museus

REM – Brasil – Rede de Educadores de Museus - Brasil

CECA – Comitê Internacional para a Educação e Ação Cultural

PNM – Política Nacional de Museus

MCN – Museu de Ciências Naturais

USP – Universidade de São Paulo

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

LAIGEO – International Geoscience Education Organisation Latinoamérica (Organização Latino Americana para a Educação de Geociências).

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>CAPÍTULO 1 - SOBRE MUSEUS</b> .....	13
1.1 - OS MUSEUS E SEU PAPEL EDUCATIVO .....	15
1.2 - A PNEM E AS REM's .....	18
<b>CAPÍTULO 2 – MUSEUS: UM POUCO DE SUA HISTÓRIA</b> .....	23
2.1 - A HISTÓRIA DOS MUSEUS .....	23
2.2 - O MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS (MCN) da UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA (UEPG) .....	28
2.2.1 - Seções da geodiversidade do Museu de Ciências Naturais da UEPG.....	30
2.2.2 - Seções da biodiversidade do Museu de Ciências Naturais da UEPG.....	33
2.2.3 – Expografia na área externa do Museu de Ciências Naturais da UEPG.....	34
<b>CAPÍTULO 3 – O MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS DA UEPG COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM EM GEOCIÊNCIAS</b> .....	35
3.1 - A EDUCAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS .....	35
3.2- DADOS E INFORMAÇÕES SOBRE O INTERESSE DA COMUNIDADE ESCOLAR E EM GERAL SOBRE OS CONHECIMENTOS OFERTADOS PELO MCN-UEPG .....	41
3.2.1 – Quem são os visitantes do MCN-UEPG?.....	41
3.2.2 - O que pensam os professores sobre o MCN-UEPG? .....	47
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	51
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	53
<b>APÊNDICE A - ENTREVISTA COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DO ENSINO FUNDAMENTAL II – 2023</b> .....	60
<b>ANEXO A – FICHA ANTIGA DE SOLICITAÇÃO DE VISITAÇÕES DO MCN-UEPG</b> .....	62
<b>ANEXO B – FICHA ATUAL DE SOLICITAÇÃO DE VISITAÇÕES DO MCN-UEPG</b> .....	64

## INTRODUÇÃO

Os museus do Brasil vêm ganhando relevo em relação ao seu papel educativo, que tem sido, na última década, fortalecido por investimentos do Ministério da Cultura e Turismo, expresso em legislação nacional, na promoção de eventos e em financiamentos a alguns museus. Estudos recentes estão discutindo as potencialidades dos ambientes de educação não formal e trazem destaque aos museus.

Dentre os principais objetivos de um museu está a comunicação de ciência e de cultura para a comunidade em geral, o que reafirma o papel da educação museal.

Atualmente o Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) tem implementado políticas importantes para que se possa compreender e fortalecer o papel desempenhado por museus em nosso país, dentre elas destaca-se a Política Nacional de Educação Museal e a publicação de um caderno de orientações (2018), que traz o histórico da educação em museus no país e as legislações estabelecidas, buscando desenvolver uma educação democrática em ambientes museais.

Esta pesquisa traz ênfase no papel educativo do Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa, que desenvolve atividades de educação não formal por meio de visitas monitoradas a grupos escolares ou a demais interessados.

As ações de extensão, promovidas pelo MCN, tem revelado crescente interesse de grupos escolares para visita das exposições de biodiversidade e de geodiversidade que estruturam o acervo expositivo do museu. As atividades de extensão buscam fortalecer e divulgar conhecimentos científicos, cumprindo seu papel educativo.

O problema desta pesquisa está em compreender qual a contribuição dos conteúdos geocientíficos expostos no MCN-UEPG para a formação científica de alunos da disciplina de geografia do ensino fundamental II. Para responder esta pergunta, foram propostos como objetivos de pesquisa: investigar as contribuições do acervo expositivo de geodiversidade do MCN para o ensino de geografia de alunos do ensino fundamental II, discutir a importância de museus como ambientes de formação científica e cultural; reconhecer as necessidades/interesses educativas de professores de Geografia que levam seus alunos ao MCN-UEPG.

Esta pesquisa é qualitativa, de cunho exploratório e como instrumento para coleta de dados e informações utilizou-se de um questionário semiestruturado, que foi aplicado a professores de Geografia do Ensino Fundamental II, que levaram turmas ao museu nos meses

de julho, agosto e setembro de 2023. Os docentes responderam questões objetivas e discursivas, necessárias para compreender o que eles pensam sobre o museu e qual a importância desse espaço para a aprendizagem dos estudantes de geografia. Cinco professores aceitaram participar da pesquisa e suas contribuições são importantes para o planejamento do museu, bem como a avaliação que fazem das ações desenvolvidas com os estudantes.

No capítulo I procura-se explicitar a diferença entre a educação formal, não formal e informal e discutir sobre a importância da educação museal no Brasil para a educação científica dos estudantes. No capítulo II é feita uma retomada histórica sobre a origem dos museus e uma apresentação do MCN-UEPG, de sua origem, seus objetivos, seções de exposições, dentre outras informações importantes sobre seu funcionamento. No capítulo III, apresenta-se uma discussão sobre a importância da educação em geociências, um levantamento de dados constantes nas fichas de agendamento de visita ao museu, expressando o perfil dos visitantes. Também está presente neste capítulo a análise dos questionários aplicados aos professores.

## CAPÍTULO 1 - SOBRE MUSEUS

A educação é um processo que permite a humanização dos sujeitos, ao adquirirem os conhecimentos produzidos pela sociedade ao longo da história (Pimenta, 1996). O processo educativo pode ocorrer em diversos espaços sociais, de diversas maneiras e com diferentes objetivos. É um processo amplo e histórico, portanto não se restringe ao espaço escolar.

O processo educativo intencional tem como premissa gerar conhecimentos. Segundo Gadotti,

O **conhecimento** serve primeiramente para nos conhecer melhor, a nós mesmos e todas as nossas circunstâncias. Serve para conhecer o mundo. Serve para adquirirmos as habilidades e as competências do mundo do trabalho; serve para tomar parte nas decisões da vida em geral, social, política, econômica. Serve para compreender o passado e projetar o futuro. Finalmente, serve para nos comunicar, para comunicar o que conhecemos, para conhecer melhor o que já conhecemos e para continuar aprendendo. (Gadotti, 2005, p. 4, grifo do autor).

Paulo Freire evidencia a educação como um processo que ocorre entre pessoas, como o autor diz “um quefazer humano” (Freire, 1997, p. 9), que acaba por gerar conhecimentos.

Existem, na sociedade moderna, diferentes sistemas de educação, dentre eles, destaca-se a educação formal, que é desenvolvida por meio de instituições legitimadas historicamente, como as escolas. Entretanto, outros dois sistemas coexistem e interagem no processo de formação de sujeitos, a educação não formal e a informal. Cada um deles possui características próprias que possibilitam o aprendizado de conhecimentos e o envolvimento de diferentes públicos, atendendo ao que se deseja ensinar e o como se deseja ensinar. Todos ocorrem de maneira distinta, contendo características que podem se diferenciar muito umas das outras ou aproximarem-se em determinados aspectos.

A estrutura é uma dimensão que os distingue, bem como a organização. Marques e Freitas (2017) destacam que a estrutura é a principal dimensão utilizada para comparar cada um dos sistemas. Neste sentido, Gadotti (2005) considera a educação formal aquela realizada em instituições, como escolas e instituições de ensino superior, em que existe um currículo prescrito e hierarquizado em todo o território nacional, a respeito de haver o acompanhamento do ministério da educação. Para o autor, “[...] o espaço da escola é marcado pela formalidade, pela regularidade, pela sequencialidade” (Gadotti, 2005, p. 2), sendo estas algumas características que diferenciam os sistemas educativos.

Marques e Freitas (2017) defendem que existe na educação formal uma separação entre as funções do professor e do aluno, que há uma hierarquia, em que o professor é o sujeito principal que guia o processo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, pode-se pensar sobre o currículo, que é um dos documentos principais que dão as diretrizes à educação formal desenvolvida pelas escolas; pois existem várias realidades e características presentes em suas origens. Assim, Silva (1999) afirma que no currículo há uma formação identitária, moldando nossa maneira de pensar. Podemos compreender que são documentos planejados para atingirem vários objetivos, de maneira intencional, em que há a seleção daquilo que seus proponentes consideram mais importante.

Conclui-se que a educação formal é organizada por meio de processos controlados e definidos hierarquicamente. Já na educação informal e não formal as pessoas se inserem de maneira voluntária, resultando em ambientes de aprendizagem não hierarquizados em que as condições de aprendizagem presentes podem facilitar a compreensão de conteúdos que estão sendo propostos (Marques; Freitas, 2017).

Também há diferenças no processo de avaliação da aprendizagem, pois “na educação formal espera-se que, além da aprendizagem efetiva (que infelizmente nem sempre ocorre), há a certificação e titulação que capacitam os indivíduos a seguir para graus mais avançados.” (Gohn, 2006)

O sistema de educação informal, como afirma Gohn (2006) não exige um mediador para dialogar sobre determinado conteúdo. Nela o ensino não é sistematizado e pode ser adquirido por experiências pessoais dos sujeitos ao longo da vida. Segundo a autora, há muitas influências que podem estar presentes no nosso cotidiano, havendo a possibilidade de se aprender algo, como na convivência com determinados grupos pessoais, que estão presentes nos locais em que o indivíduo frequenta: a rua, o trabalho ou a igreja, entre outros.

Assim, pode-se pensar por exemplo que práticas familiares podem trazer certos conhecimentos, sendo estes atribuídos à educação informal. Diferentes saberes podem ser adquiridos, como por exemplo em viagens podem ser observadas as paisagens ou diferentes fenômenos naturais e sociais. Nesse processo o indivíduo pode aprender certo tipo de conhecimento, ou conhecer novas perspectivas, como a cultura de certo grupo social, que podem ser dialogadas com o viajante, em que os conhecimentos podem ser intercambiáveis.

O terceiro sistema é o da educação não formal, que também pode ocorrer em diferentes espaços, não havendo necessidade de um currículo pré-estabelecido, como os das escolas. Para Gadotti (2005, p. 2, grifo do autor) “a **educação não-formal** é mais difusa, menos hierárquica e menos burocrática”. É promovida em ambientes em que a educação não é obrigatória (diferente do ensino escolar, que é determinado por lei a frequência de aulas) e vêm atraindo pessoas de diversos lugares e idades por instigar a curiosidade em temáticas específicas.

A população em geral conhece pouco sobre a educação não formal, pois não é um processo educativo impositivo, porém permite o desenvolvimento da criatividade e de habilidades coletivas dos sujeitos (Gohn, 2020). A autora também afirma que a educação não formal não recebia grande interesse e preocupação em estudá-la e desenvolvê-la até a década de 1980, pois o foco ainda estava na educação formal (Gohn, 1998).

Gohn (1998, p.520) destaca, ainda, que “a maior importância da educação não-formal está na possibilidade de criação de conhecimentos novos. Ou seja, a criatividade humana passa pela educação não-formal.” São aspectos que revelam a potencialidade da educação não formal, demonstrando a necessidade de ofertar uma boa experiência educacional. Smitter (2006) destaca que a educação não formal consegue se adaptar às novidades que vão surgindo na ciência, pois seu funcionamento e metodologias conseguem permitir tais ações em seus espaços educativos.

No âmbito dos espaços não-formais, que são múltiplos, esta pesquisa traz como objeto de estudo os museus, especificamente o Museu de Ciências Naturais da UEPG, buscando evidenciar as possibilidades educativas científico-culturais desses espaços. A educação que ocorre em museus é hoje denominada educação museal.

## 1.1 - OS MUSEUS E SEU PAPEL EDUCATIVO

Para adentrar em reflexões de estudiosos da educação propiciada pelos museus, parte-se da compreensão de seu significado como instituição. O ICOM (Conselho internacional de museus) considera museu,

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

Essas instituições podem ter diversas funções e contribuir com o desenvolvimento da sociedade de diversas maneiras. Valente (2014), explicita algumas funções atribuídas a esses espaços.

Cabe, ainda, ressaltar que, as funções fundamentais do Museu, incorporadas à instituição desde sua constituição renascentista, guardadas as consequentes atualizações, ao longo do tempo, continuam sendo de pesquisar, preservar e difundir conhecimentos e, são elas em suas diferentes dimensões (social, educacional, comunicacional, econômica, política, cultural etc.), que vêm sendo estudadas por diferentes pontos de vista (histórico, antropológico, sociológico etc.). (Valente, 2014, p. 38)

São ações importantes que trazem contribuições culturais para a sociedade em geral, bem como a indivíduos com interesses particulares. A ciência e sua divulgação, também são fortalecidas com a criação e manutenção desses espaços. Outra importante contribuição possível é para a educação escolar/educação formal, pois é um meio interessante de se aprender, com metodologias diferentes, instigando a curiosidade do visitante pelo que está sendo apresentado.

Na atualidade os museus são considerados espaços educativos, pois, percebeu-se, ao longo da história, que era importante não só preservar materiais, mas compartilhar sua história com o público.

Com o desenvolvimento dessas instituições surgem demandas em promover ações educativas, além da atenção com as narrativas e as formas de organização e apresentação dos acervos, tudo isso considerando o tipo de conhecimento que querem dialogar e os diferentes públicos que visitam esses espaços. Esta preocupação aproximou os museus da sociedade em geral e, assim, houve maior desempenho em compartilhar o conhecimento com o público, transmitindo e fortalecendo a ciência e a cultura.

Existem museus em vários estados brasileiros, alguns são mantidos pelo IBRAM (Instituto Brasileiro de Museus), com o intuito principal de promover revitalizações na estrutura e organização interna dos mesmos (IBRAM, 2010).

Segundo informações do IBRAM, “desde que os museus se tornaram públicos, com as transformações provocadas pela Revolução Francesa no século XVIII, a função social desses espaços veio se consolidando por meio da educação.” (IBRAM, 2018, p. 14). O público em geral começou efetivamente a ter acesso aos museus depois desse acontecimento histórico, que teve grande influência na história europeia. Segundo Sardelich (2017) o museu do Louvre foi o primeiro museu de entrada gratuita, algo resultante da revolução em território francês.

As ações educativas em museus não são sistematizadas em currículos, entretanto há orientações explicitadas no Caderno da Política Nacional de Educação Museal (IBRAM, 2018). Informações relevantes são colocadas em pauta pela PNEM (Política Nacional de Educação Museal), são elas: as diretrizes e os princípios da educação museal, o histórico da educação museal no Brasil, a explicitação da própria PNEM e sua História, um glossário em que estão presentes alguns conceitos e alguns documentos que foram resultado de reuniões para a elaboração da PNEM.

O IBRAM (2018) afirma que a consolidação da política de educação museal teve grande participação de educadores. Segundo o instituto, a educação em museus, de forma



institucionalizada, surgiu com a criação do Serviço de Assistência ao Ensino do Museu Nacional, contendo objetivos para estimular a educação e estabelecer relação com os currículos escolares.

Existem várias atividades que podem ser desenvolvidas em museus, buscando aproximar os visitantes dos contextos criados e da temática proposta. Marandino *et al.* (2016) destacam que além do atendimento ao visitante muitos museus estão produzindo materiais e citam que “existem também cadernos, guias, folders, livros, materiais eletrônicos, audiovisuais, aplicativos e objetos virtuais com textos e atividades que aprofundam conteúdos relacionados às exposições ou ao acervo e que podem prolongar a visita ao espaço museal.” (Marandino *et al.*, 2016, p. 6).

A intenção é que os museus se tornem espaços em que os visitantes participem ativamente e que aprendam de maneira interessante; que os materiais produzidos possam ser disponibilizados ao público para consulta e aprofundamento após a visita.

Marandino *et al.*, (2016) procuraram explicar sobre essa realidade. Segundo as autoras, quando os educadores criam, utilizam materiais didáticos e pensam em metodologias interessantes para a educação museal, constroem uma noção de pertencimento em grupo, devido a relação existente entre seus membros, tornando o grupo único. As autoras também afirmam que ocorrem diferentes modos de interpretação, recebendo críticas e aceitação do material elaborado, resultado das diferentes ideias entre os educadores.

Podemos compreender que a construção de materiais didáticos e acessíveis repercutem no visitante e no grupo proponente e, através dessa realidade, pode-se pensar em novos formatos, necessários para que haja um museu atraente a todos os tipos de público; porque, ainda segundo Marandino *et al.*, (2016) museus são lugares que devem despertar a curiosidade e vontade do público ao visitá-los, com objetivos educacionais que desenvolvam atividades atraentes proporcionando um local interessante de aprendizagem, em que o visitante vai ter prazer e vontade de conhecer.

Fronza-Martins (2006) afirma que, para que haja participação e curiosidade em aprender nos museus, não são utilizados somente materiais interessantes, mas também como a autora se refere, os “recursos humanos” (Fronza-Martins, 2006, p. 73). Como recursos humanos pode-se pensar nos educadores museais, que estarão auxiliando o visitante e propondo diferentes experiências durante a visita. Dessa maneira a autora defende que deve haver orientações anteriores à utilização dos materiais, proporcionando uma boa experiência e, para que os educadores possam conhecer e pensar sobre eles, adequando-os e desenvolvendo-os para que a exposição seja atraente.

Valente, Cazelli e Alves (2005) ao explicitarem sobre os museus de ciências dão muita atenção aos públicos-alvo, destacando a importância de pensar o museu para o tipo de visitante que costuma estar no museu. Mas, também destacam a importância de se pensar naqueles visitantes esporádicos, pois o museu também deve estar preparado para atingir suas expectativas.

Para a educação não formal, especificamente na realidade dos museus, a opinião do visitante é importante pois pode ser um incentivador para o desenvolvimento de atividades e exposições inovadoras, assim, havendo mudanças, que possam contribuir para a experiência dos diferentes públicos que estão visitando e procurando aprender as temáticas presentes e, com diversas opiniões podem resultar para que haja um aperfeiçoamento e/ou elaboração de novas maneiras do público se envolver mais. (Chagas, 1993).

Espaços de educação não formal, como parques e praças temáticas, centros de exposições, museus, são espaços propícios para que a educação não formal ofertada à população. Este formato educativo pode estar interrelacionado com os ambientes formais de ensino, como os das escolas, mas não carecem necessariamente desta parceria. Porém, todos os sistemas de educação têm sua relevância e colaboram para o processo de aprendizagem, como afirmado abaixo:

A proposta de se entender conceitualmente os dois campos como autônomos e independentes, que se interpenetram, relacionam-se, tangenciam-se, com mobilidade e sem fronteiras definidas, talvez seja um caminho para a integração e valorização de muitas formas de se praticar educação, sem desmerecimentos e descréditos, possibilitando, inclusive, a diversidade de propostas educacionais (Fernandes; Garcia, 2019, p. 513).

## 1.2 - A PNEM E AS REM's

Para que se concretize uma educação museal de qualidade, que começa a se consolidar por meio de reflexão e preparação de educadores museais, formaram-se as REM's (Rede de Educadores em Museus), que segundo Nascimento e Gonçalves (2019) são redes que buscam contribuir com a formação de educadores museais e que surgiram de maneira voluntária. Segundo as autoras, as REM's fazem parte de uma entidade maior, a REM-Brasil, a qual congrega todas as REM's no país, desde o ano de 2014.

A participação dos membros na REM-Brasil pode manter e fortalecer um diálogo a respeito da educação desenvolvida em museus. Segundo o IBRAM (2018) a REM-Brasil consegue desenvolver grande quantidade de atividades, buscando fortalecer a interação com os atores da área da educação museal. Esta é a razão pela qual procuram participar de

encontros e de publicações. Entretanto, como destaca o próprio Instituto Brasileiro de Museus, a REM-Brasil encontra dificuldades em seu funcionamento, devido não ser uma rede formal. O objetivo das REM's, segundo Martins (2018) é o de apoiar os educadores que atuam em museus. As redes agem de diversas maneiras, promovendo encontros e discussões, organizando visitas e palestras, entre outras ações.

Segundo Nascimento e Gonçalves (2019) apesar das REM's estarem unidas em um propósito, podem surgir divergências. E,

por essa razão, uma característica muito comum entre as organizações em rede é a sazonalidade e descontinuidade de suas ações. Não são raros os momentos em que acontecem esvaziamentos, o que em alguns casos levam a longas pausas ou até mesmo à dissolução dos coletivos. (Nascimento; Gonçalves, 2019, p. 150)

Em outros países também há organizações em que educadores de museus se reúnem, participam e se organizam. Possuem características semelhantes de modo geral, geradas pela necessidade de discutirem as mesmas pautas (IBRAM, 2018).

As REM's segundo o IBRAM (2018) agem de forma independentes e muitas vezes distintas, algumas mantém reuniões com intervalo de tempo totalmente distinto de outras, além das que tiveram suas atividades paralisadas. Isso faz-nos pensar que não existe uma regra estabelecida, cada REM estabelece normas e pensa maneiras de funcionar adequada à sua realidade cotidiana.

Nascimento e Gonçalves (2019) explicitam a importância que o ano de 2010 teve para as REM's, por conta da criação de novas redes no Brasil. Dessa maneira novas unidades da federação começaram a se envolver nas pautas da educação museal.

A PNEM e as REM's estão voltadas à educação museal, contribuindo para o desenvolvimento dessa área no país, sendo responsáveis pelo diálogo dessa parte importante do funcionamento de um museu. Para Martins (2018) as REM's aproximam-se da PNEM demonstrando suas ideias e participando de sua elaboração, pois tem como objetivo aplicá-las nos museus. Nesse contexto há proximidade com o IBRAM. Os participantes das REM's estiveram presentes na organização das 23 reuniões que ocorreram no país, dando efetiva contribuição para a elaboração da PNEM (MARTINS, 2018).

Segundo o IBRAM (2018) “A Política Nacional de Educação Museal (PNEM) tem, entre seus objetivos, direcionar a realização das práticas educacionais em instituições museológicas, subsidiando a atuação dos educadores.” (IBRAM, 2018, p. 43). Pode-se perceber que é uma das políticas de maior importância para a área da educação museal, colaborando diretamente para estabelecer importantes pautas para os educadores desses espaços.

Segundo o IBRAM (2018) existem dois eixos estabelecidos: O eixo ‘Gestão’ e o ‘Profissionais, formação e pesquisa’, sendo este último caracterizado pelo resultado dos debates entre educadores museais sobre a PNEM, procurando fortalecer a educação e a formação de profissionais.

As REM’s estiveram presentes em um momento complicado da história da PNEM. Martins (2018), relata que após 2015

as turbulências políticas que agitaram o país nesse período refletiram no Ministério da Cultura e no Ibram, e muitos dos programas existentes foram paralisados ou deixaram de existir. Esse foi o caso da PNEM, que só foi retomada em 2017. Nesse ínterim, as REM e o Ceca continuaram a pressionar o Ibram pela continuidade do processo da PNEM. (Martins, 2018, p. 44).

Silva (2014) explicita que o CECA (Comitê de Educação e Ação Cultural) está inserido no ICOM, estando por essa razão alinhados e com objetivos similares. Segundo a autora, “o Comitê de Educação e Ação Cultural (CECA) escolhe anualmente um tema a ser discutido em suas conferências. A partir deste tema reflexões são propostas para contribuição com a educação nos museus.” (Silva, 2014, p. 39). O CECA está interligado com a educação museal, estando presente em várias discussões sobre o tema.

A criação de políticas públicas que estimulem e fortaleçam os museus são necessárias, para que funcionem de maneira eficiente, pois “a ausência de políticas públicas consistentes nos estados e municípios faz com que a realidade dos museus nacionais seja extremamente precária, em termos de recursos humanos profissionalizados e de infraestrutura” (Martins; Marandino, 2013, p. 60).

Segundo o IBRAM (2010) os museus com administração pública e privada, seguem orientações que garantem o funcionamento e financiamento dos museus, bem como buscam trazer fundamentos e diretrizes para o planejamento desses espaços, essenciais para a preservação museológica, algo defendido pelo Estatuto dos Museus. Os museus buscam ser atraentes para todos os tipos de público e, para isto, precisam desenvolver de maneira mais eficiente a educação museal, o que deve ser respaldado pela legislação.

Martins e Marandino (2013) destacam que a cultura em nível federal é gerenciada pelo Ministério da Cultura onde estava alocado um departamento de museus. Segundo as autoras, esse departamento se tornou relevante e a área museal no país se destacou, surgindo a necessidade de criar o IBRAM, e conseqüentemente uma Política Nacional de Museus (PNM-2003).

A Política Nacional de Museus tem grande importância para o funcionamento dos museus no Brasil. Ela estabelece pontos essenciais que orientam e apoiam essas instituições.

Segundo o IBRAM (2010), depois de elaborado o documento, foi possível apontar os eixos programáticos, que orientam o dia-a-dia dos museus, estando presentes no diálogo sobre museus desde sua origem até a atualidade.

Dentre os eixos programáticos, existe o eixo voltado a políticas de fomento para museus, dando ênfase ao apoio financeiro a essas instituições, interferindo nos resultados alcançados pelas instituições (IBRAM, 2010). Desta forma, pode-se perceber a importância que esse órgão traz para a existência dos museus e seu desenvolvimento em diferentes âmbitos.

José do Nascimento Junior, presidente do Instituto Brasileiro de Museus, IBRAM, (2010), afirma:

Pode-se dizer que, ao longo desse tempo de construção e consolidação da Política Nacional de Museus, modificou-se a própria ideia pública a respeito do museu. Muito longe do “mausoléu” referido por Adorno, o museu que se está construindo é vivo e pulsante, um espaço de diálogo, de interlocução, de debate, de encontro das diferenças. Mesmo o museu chamado de tradicional, associado à simples exibição e contemplação de objetos em relação aos quais se mantém uma distância dada por caixas de vidro e aos avisos de “proibido tocar”, possui uma dimensão que extrapola a noção de depósito de coisas velhas, comumente associada ao termo museu. (IBRAM, 2010, p. 9)

É perceptível que com a PNM surge uma grande mudança no que se entende por museu; ela atribuiu importância à preparação de educadores de museus e apoia o desenvolvimento da área da museologia no país.

Uma preocupação atual, que vem se evidenciando nos museus, é a de pensar a vivência do público nesses espaços. Para Lara Filho (2012), pode haver pesquisas sobre as práticas culturais do público que frequenta o museu, que podem abranger diversas escalas (da local até a nacional). São avaliações sobre a instituição, em que o público pode expressar suas opiniões.

Valente, Cazelli e Alves (2005) expõem a importância dos materiais utilizados para fins de alfabetização científica, em que devem ser explorados de maneira completa, proporcionando ao visitante um contato próximo dos conteúdos científicos, podendo se tornar algo de grande interesse para si mesmo.

Os estudos demonstram a importância de conhecer o público, seus gostos e seus pensamentos sobre a gestão e organização do museu; toda essa dinâmica pode resultar em melhorias, adaptando o espaço em cada momento para que seja mais significativo aos visitantes. Porém, como afirma Lara Filho (2012), essas pesquisas são ainda pouco desenvolvidas no Brasil.

A área da museologia vem crescendo no país, e pode-se perceber pela criação de cursos de museologia, com o apoio de várias universidades, de capacitações realizadas por meio de oficinas, promovidas por diferentes órgãos, além de vários fóruns que aconteceram nas últimas décadas (IBRAM, 2010). Isso trouxe mais repercussão e um maior alcance da sociedade aos museus, contribuindo para o acesso e desenvolvimento dessa área. Grande parte dos museus contam o setor educativo, responsável direto em executar ações de educação museal, bem como planejar a mediação com o público.

## CAPÍTULO 2 – MUSEUS: UM POUCO DE SUA HISTÓRIA

### 2.1 - A HISTÓRIA DOS MUSEUS

Na atualidade existem várias tipologias de museus, que desenvolvem diferentes atividades. Segundo a classificação do IBRAM (2011) temos museus de: Antropologia e Etnografia, Arqueologia, Artes Visuais, Ciências Naturais e História Natural, Ciência e Tecnologia, História, Imagem e Som, Virtual, Biblioteconômico, Documental e Arquivístico.

Para compreender a organização dos museus na atualidade é interessante conhecer como foi sua organização no passado e perceber quais foram as principais mudanças que ocorreram ao longo da história.

Segundo IBRAM (2018) há muitos anos existem instituições que lembram museus, porém, os mais parecidos com os de hoje em dia datam do século XVIII, dentre eles os Gabinetes de Curiosidades. Soto (2014) afirma que foram essenciais para o surgimento dos museus como conhecemos hoje em dia, por começarem a reunir vários materiais e difundir ciência, expandido suas informações através de catálogos.

Damasceno (2014) afirma a importância dessas práticas, principalmente na área dos estudos de espécies, importante para as ciências biológicas. Havia também preocupações com a conservação e com a taxidermia, em que manuseavam e pensavam em opções de desenvolvê-las de maneira mais sofisticada. Percebemos que essas atividades acontecem atualmente em museu, vindo desse período, herdado da organização dos administradores desses espaços no início da Idade Moderna.

Soto (2014) revela um pouco da história dos gabinetes de curiosidades ao destacar,

Durante a época das grandes explorações e descobrimentos do século XVI e século XVII, se colecionavam uma multiplicidade de objetos raros ou estranhos dos três reinos considerados pela biologia na época: animalia, vegetalia e mineralia; além daqueles que eram produtos do trabalho humano. Apareceram desta forma, durante o Renascimento na Europa, as grandes coleções, reunidas desde os séculos passados, e constituídas pelas mais variadas peças, surgindo os chamados Gabinetes de Curiosidades ou Câmaras de Maravilhas, aonde diferentes objetos eram reunidos sob o sentido da acumulação. Em geral, nestes eram expostos curiosidades e achados procedentes de novas explorações ou instrumentos tecnicamente avançados. (Soto, 2014, p. 58).

O IBRAM (2010) revela que o mais antigo museu do Brasil surge no período em que parte do Nordeste brasileiro estava como colônia holandesa. Segundo o IBRAM “consistiu na implantação de um museu (incluindo jardim botânico, jardim zoológico e observatório astronômico) no grande parque do Palácio de Vrijburg (Friburgo), em Recife (PE)” (IBRAM,

2010, p. 20) em 1643 e, somente um século depois, houve a criação de um museu no Rio de Janeiro, o ‘Museu Casa de Xavier dos Pássaros’ (IBRAM, 2010).

Segundo informações divulgadas pelo IBRAM, foi a chegada da família Real no Brasil que fortaleceu a presença dessas instituições.

De qualquer modo, acontecimentos museais capazes de se enraizar na vida social e cultural brasileira só seriam perpetrados após a chegada da família real portuguesa, em 1808. É nesse quadro que, em 1818, foi criado o Museu Real, hoje Museu Nacional da Quinta da Boa Vista e, em 1816, a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios. (IBRAM, 2010, p. 21)

“O museu era símbolo de urbanismo, civilização e progresso” (Valente; Cazelli; Alves, 2005, p. 185). Segundo os autores, o museu nacional foi inspirado nos museus europeus, principalmente da França, porém não eram todas as pessoas que viviam nesse período que tinham acesso a museus, devido às desigualdades e preconceitos.

Considera (2011) destaca outros dois museus que são importantes para o país, inspirados em museus anteriores que foram precursores da atividade museológica brasileira: o Museu Paraense Emílio Goeldi e o Museu Paulista. A autora ainda afirma que essas duas instituições e o Museu Nacional foram mal vistos pelos gabinetes de curiosidade, devido ao surgimento de novos pensamentos e modos de exercer a museologia. Entretanto, na atualidade esses museus são de grande importância científica, com destaque às suas publicações, que são inspiração para outros museus do país.

Havia uma prática que era a mais comum e tinha características parecidas com museus europeus. O autor afirma:

As experiências museológicas do século XIX são tidas como experiências limitadas, associadas à noção dos gabinetes de curiosidades, tão comuns na Europa dos séculos XVII e XVIII, que inclusive contavam com uma infinidade de objetos “exóticos” retirados do Brasil por viajantes em suas pesquisas. (Considera, 2011, p. 2).

No contexto de formação de coleções, a retirada de materiais do Brasil e de muitas outras “colônias” foi uma prática comum em séculos anteriores. Os materiais foram para a Europa e tornaram-se acervo, como por exemplo alguns minerais e rochas encontradas no território brasileiro e pouco encontrados em outras regiões do mundo, por esta razão foram tão valorizados por eles. Mas também inúmeros objetos culturais foram levados.

Lopes (2000) afirma que foram criados muitos museus na América Latina no início do século XIX, que eram gerenciados por naturalistas, mas que tiveram influência do processo de independência de diversos países do continente americano. Segundo o autor, após alguns anos

conjunturas sociais favoráveis permitiram, governos empenhados em processos modernizadores de suas economias incentivaram investigações e ensino de ciências



naturais, contratando naturalistas estrangeiros, organizando expedições científicas escrutinizadoras dos territórios, construindo museus, comprando coleções. (Lopes, 2000, p. 229).

Essas informações permitem pensar que os primeiros pesquisadores de ciências naturais no Brasil foram os naturalistas e que deram início aos museus de ciências naturais no Brasil e também de outros países do continente. Considera-se que as pesquisas científicas realizadas por eles tiveram grande importância para o desenvolvimento da área, expondo seus estudos sobre diferentes aspectos da natureza e trazendo-os aos museus que estavam começando a se constituir.

Há destaque ainda, para o compartilhamento de acervo entre os museus latino-americanos. Esta também foi uma prática comum, como exemplifica Lopes (2000),

Dos museus existentes em Guayaquil, no Equador e de Montevideú, seguiam para o museu de Valparaíso no Chile, plantas e pássaros, onde Carlos Porter, zoólogo, especialista em micrografia e diretor do museu na transição do século (1897 a 1906), distribuía para classificação entre seus colaboradores, publicando os resultados das investigações na “*Revista Chilena de História Natural*”, órgão oficial desse museu. Do Rio de Janeiro, foram borboletas para Buenos Aires. Abelhas e insetos de todo o tipo ‘voavam’ desde São José da Costa Rica até São Paulo, Buenos Aires, Valparaíso e Montevideú. (Lopes, 2000, p. 230, grifos do autor)

Eram trocas interessantes para a divulgação do museu, que procurava obter acervos exóticos atrelando a estudos científicos. Dessa maneira poderiam ampliar seus conhecimentos e seus acervos.

No México e em alguns países andinos os museus não davam ênfase em expor diversidade de animais ou plantas, mas à cultura dos povos originários, que habitavam as Américas, originando os museus de arqueologia nesses países, que expunham a história de seus territórios (Santos, 2004).

Lopes (2000) relata que os museus brasileiros davam grande atenção à área da zoologia e da botânica e os museus argentinos à área de paleontologia. Ainda, segundo o autor, a ênfase em divulgação e pesquisa em geologia apesar de escassa em alguns museus, os museus de Paraná (Argentina) e o Museu Nacional (Brasil) se destacavam. Lopes (2001) relata que,

Era no Museu Nacional de Paraná que se realizavam as análises dos produtos mineralógicos, como cobre, carvão, em que se esperava apoiar a viabilidade econômica da Confederação. O Museu Nacional do Rio de Janeiro funcionou desde sua fundação em 1818, até praticamente o final do século XIX, como um órgão consultor governamental para os assuntos de geologia, mineração e recursos naturais do Império, decorrendo daí a importância do seu laboratório de análises químicas. Por isso também vão sempre merecer destaques as coleções mineralógicas, quer coletadas pelas províncias no caso de Paraná e Rio de Janeiro, ou adquiridas para os estudos comparativos em Paris, no caso de Buenos Aires ou Freiberg, no caso brasileiro. (Lopes, 2001, p. 58)

Na América do Sul, esses dois museus já desempenhavam grande importância para a geologia no século XIX, com significativas contribuições para a área de estudo nessa região do mundo.

Lopes (2001) afirma, ainda, que houve uma relação entre os museus do Brasil e da Argentina, que eram amistosas ou não, dependendo do que era discutido cientificamente. Às vezes o que era aceito por um era rejeitado por outro. Porém, o autor enfatiza a respeito da compreensão da história do continente, que esses museus trouxeram contribuições importantes.

Existiam exposições em que os museus conseguiam exibir alguns de seus acervos para outros museus, inclusive demonstrados a outros países, além de existirem relações comerciais entre representantes de diversas nações (Lopes, 2000). Isso resultou em benefícios, diálogos e relações mais próximas entre essas instituições.

Através dessas práticas os museus poderiam compartilhar relatos e experiências do que estavam produzindo. Como afirma Lopes (2000), para que houvesse esses encontros debatendo sobre ciência, houve a incentivo dos comitês de cada país, em que até mesmo museus europeus queriam participar e se destacar.

Lopes (2001) explicita que os diretores de museus tiveram importância para o enraizamento das diversas ciências estudadas hoje em dia, que estavam presentes em seus acervos, sendo estudadas devido aos diferentes contextos aos quais pertenciam e que consideravam pertinentes.

Segundo Fronza-Martins (2006) nos séculos XV e XVI o acesso às exposições era limitado àqueles que possuíam acervos, ou às classes mais ricas; também o acesso a determinados conhecimentos era difícil de se obter, excluindo grande parte da população.

#### Fronza-Martins explicita

Posteriormente, houve uma grande busca pelos objetos “guardados” no museu, nos museus de arte o funcionamento restringia-se quase totalmente aos artistas (público especial) somente sendo aberto aos domingos para o grande público, e os museus de ciências podiam ser acessados por pesquisadores, sendo as coleções então usadas como suporte de estudos, iniciando um outro enfoque de interesse dos museus contemporâneos, o estudo e a difusão do conhecimento (Fronza-Martins, 2006, p. 74)

Os museus começaram a se abrir ao público em geral com restrições. No século XX, começaram a surgir novas perspectivas a respeito dos museus, atribuindo-lhes novas características e funções. A respeito disso, Valente, Cazelli e Alves (2005) explicitam que começaram a passar por modernizações e ser um lugar de acesso ao conhecimento a todos os cidadãos.

Também foi no século XX que a área museal passou por momentos importantes para o seu desenvolvimento. Como constam nos registros do IBRAM

Se existem gestos divisores de águas no campo museal brasileiro, eles podem ser identificados na criação do Curso de Museus (1932) e na criação da Inspeção de Monumentos Nacionais (1934), dois acontecimentos já produzidos no âmbito do Museu Histórico Nacional. (IBRAM, 2010, p. 21)

A criação desses órgãos, reflete sua importância ao moldarem o campo museal no país, desempenhando um papel fundamental para a área.

Afirma Chagas

[...] que o século XX, mais do que o XIX, pode no Brasil ser chamado de o século dos museus. É importante registrar também que essa proliferação não se traduz apenas em termos de quantidade, ela implica uma nova forma de compreensão dos museus e um maior esforço para a profissionalização do campo. Há nitidamente uma valorização da dimensão educacional dos museus, aliada à ampliação da museodiversidade e ao desenvolvimento de experiências regionais e locais para além do antigo Distrito Federal. (Chagas, 2012, p. 10)

Pode-se perceber que o século XX foi um período produtivo para a museologia brasileira, sendo isso exposto na quantidade de museus que surgiram de maneira crescente, além da preocupação em divulgar ciência através desses meios, debater sobre educação e sobre museus acessíveis a todos.

O autor defende a ideia de que os museus reflitam a região que esteja mais próxima à realidade dos visitantes; também há o destaque de que não deve haver concentração dos museus na capital (que durante esse período, de transição de século era o Rio de Janeiro), sendo importante experiências em museus em cidades do interior.

Na década de 1950 passa-se a pensar na educação museal relacionada à escola, dedicando esforços da educação dos museus aos visitantes de escolas, em sua maioria crianças e jovens, procurando melhorar esse ambiente de aprendizagem para eles (Knauss, 2011). Essa postura foi essencial para a inclusão efetiva desse público e exposição de conhecimentos científicos a um público que tem um maior contato com a ciência no ambiente escolar formal. Pensar nos jovens em museus reflete um avanço na educação museal naquele período, com importante contribuição cultural e científica de uma grande parcela da sociedade.

Esses fatos representam a expansão e consolidação dos museus no país, que ao longo das últimas décadas se organizaram e criaram bases teórico-metodológicas específicas para sustentarem seus projetos (coletivos e individuais). Com o passar dos anos foram criados mais museus, pois sentiu-se a necessidade de expor a História, as Ciências e acervos artísticos, demonstrando sua importância para a sociedade e trazendo informações à população.

No Brasil, no início do século XXI, houve a criação de dois eventos importantes para a integração dos museus com a sociedade: a semana dos museus e a primavera dos museus. O primeiro encontro da semana dos museus foi realizado em 2003 e como essa iniciativa foi recebida de modo positivo esse evento passou a ocorrer todos os anos, sendo, posteriormente, aprovado por lei. Já a primavera dos museus ocorre desde o ano de 2007, buscando promover a interação com a sociedade por meio da organização de diversos eventos nos museus. (IBRAM, 2010)

## 2.2 - O MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS (MCN) da UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA (UEPG)

O MCN-UEPG (Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa), localizado no câmpus de Uvaranas, tem seu acervo distribuído em temas da geodiversidade e da biodiversidade.

O museu foi inaugurado em 28 de junho de 2022 e tem sua origem ligada a projetos de extensão. Segundo Liccardo e Pimentel (2014),

O excesso de amostras da reserva técnica passou a constituir uma exposição permanente nas áreas de passagem da universidade (corredores e saguão do Bloco L) dentro de vitrines padronizadas. Este projeto, denominado “Geodiversidade na Educação” sofreu uma evolução muito rápida e, em 2013, recebeu cerca de 2.000 visitantes, entre o público acadêmico, escolas do município e comunidade em geral. (Liccardo; Pimentel, 2014, p. 15-16)

A exposição provocou grande interesse de escolas, atingindo o objetivo de divulgar conhecimentos de geologia, e mantendo os estudantes da educação básica mais próximos de conteúdos como petrologia e mineralogia.

Além do interesse das escolas de educação básica, Santos *et al.* (2014) relatam sobre a visita de muitos cursos à exposição do projeto

A atratividade desta exposição trouxe também ao projeto turmas de cursos superiores, tais como Bacharelado em Turismo e Ciências Biológicas da própria Universidade Estadual de Ponta Grossa, o que muitas vezes supre um conteúdo mínimo de geologia ou consolida certos conhecimentos. Assim, as informações adquiridas na exposição contribuem para a formação desses profissionais para atender possíveis demandas de sua profissão. (Santos *et al.*, 2014, p. 263)

Aspectos sobre a natureza foram apresentados em amostras, painéis e maquetes. Esses materiais eram explicitados aos visitantes com o auxílio de estagiários que faziam a mediação.

Pimentel *et al.*, (2018) afirmam que “o uso de várias mídias e linguagens contribui para tornar os conceitos geocientíficos compreensíveis aos diferentes públicos,

potencializando os valores vinculados ao patrimônio geológico/geográfico.” (Pimentel *et al.*, 2018, p. 226).

Existe a preocupação para que todos os públicos tenham uma visita prazerosa e que possam aproveitar o conhecimento que está sendo difundido. A mediação tem como propósito adequar os conhecimentos à faixa etária de cada público.

Santos *et al.* (2014), explicitam que

o preparo de apresentações para cada perfil de público permitiu atingir as necessidades impostas, uma vez que uma informação mais técnica não caberia a alunos de turmas do ensino fundamental, assim como uma abordagem mais simples não atingiria o nível proposto aos alunos de ensino médio. (Santos *et al.*, 2014, p. 262)

Sobre a narrativa proposta com a exposição, Pimentel *et al.* (2018) destacam que

O projeto tem a finalidade de divulgar os conteúdos geocientíficos consolidando noções de geoconservação e patrimônio ambiental. A geodiversidade ainda é um tema incógnito ao público geral e aos acadêmicos dos primeiros anos do curso de Geografia em grau de licenciatura ou bacharelado. (PIMENTEL *et al.*, 2018, p. 231)

Ainda sobre as características do projeto e seu formato educativo, Liccardo e Pimentel (2014) apontam que

O projeto Geodiversidade na Educação é caracterizado como um processo de educação não formal contínuo, já que escapa da rigidez do processo convencional de ensino-aprendizagem (com horário e laboratório definidos, intermediação do professor, etc.). Contudo, eventualmente pode apresentar características tanto de formalidade (aulas de geologia já têm sido dadas neste espaço) quanto de informalidade, já que é aberto a visitantes sem vínculo com a universidade. (Liccardo; Pimentel, 2014, p. 19).

O espaço expositivo, criado em 2011, foi assumindo diferentes funções educativas, atendendo diferentes demandas sociais e educacionais. Ao longo do tempo o fluxo de visitantes foi crescendo, surgindo demanda para ampliação do espaço e do acervo. Desta forma, “o Museu de Ciências Naturais (MCN) da Universidade Estadual de Ponta Grossa passou a ser concebido em 2019 como espaço expositivo de um importante acervo e palco para a integração de pesquisa, ensino e extensão em ciências de natureza” (Liccardo; Santos, 2022, p. 9).

Santos (2022) destaca que o MCN-UEPG é um museu de ciências naturais, que possui uma relação próxima com a sociedade, através das atividades que desenvolve. É o único da região dos Campos Gerais na atualidade, desta forma sua importância regional é evidente ao apresentar ao público a diversidade do município de Ponta Grossa e região.

As ações promovidas pelo museu são descritas por Liccardo *et al.*, 2021,

[..] o MCN passou a atuar na articulação entre pesquisa, ensino e extensão a partir de objetos científicos selecionados, com base na filosofia de que o fortalecimento desse

tripé contribui com a democratização do conhecimento em ciências naturais e retroalimenta a pesquisa em educação científica. (Liccardo *et al.*, 2021, p. 5).

O museu está organizado em duas grandes áreas: Geodiversidade e Biodiversidade. Também apresenta uma sala para exposições temporárias (durante o mês de setembro e outubro de 2023 estava presente a exposição “Nos passos da Evolução Humana”, com a colaboração do Museu de Arqueologia Cirio Flamarion Cardoso e organização do arqueólogo Moacir Elias Santos), A geodiversidade, que contém amostras distribuídas nas seções: Minerais, Minérios, Meteoritos, Geologia do Paraná, Arqueologia, Geodiversidade de Ponta Grossa, Rochas, Fósseis, e um Jardim geológico do Paraná. A outra área, a da biodiversidade está organizada nas seguintes seções: Biodiversidade Terrestre, Biodiversidade Marinha, Microorganismos e Campos Gerais.

### 2.2.1 - Seções da geodiversidade do Museu de Ciências Naturais da UEPG

As seções pretendem organizar didaticamente o acervo do museu, dividindo em temáticas o acervo das áreas. São elas:

A) Seção dos Minerais: contém cerca de 300 tipos de minerais diferentes proveniente de várias regiões do mundo, em que nas vitrines estão separados pela sua família química. São minerais que estão presentes na constituição do planeta terra, originados de processos que ocorrem da dinâmica da Terra. Também há vitrines que expõem materiais ornamentais (gemas) utilizados principalmente para fins decorativos ou de joalheria. (Liccardo, 2014).

B) Seção dos Minérios: nesta seção encontram-se exemplos da presença e da necessidade dos minérios para o cotidiano da sociedade. Pode-se observar exemplos de sua utilização para a construção civil (em uma casa) e para a constituição de outras tecnologias (como em uma pilha). Rogoski *et al.*, 2022 afirma que os minérios não são utilizados somente para a construção civil e fabricação de aparelhos ou outros produtos, mas podem ser utilizados para fins científicos, pois com vários estudos podem ser analisados e revelar informações importantes sobre o universo e sua origem.

C) Seção dos Meteoritos: há uma amostra que instiga a curiosidade dos visitantes: um impactito, além de haver amostras de meteoritos da Lua e de Marte e referências às missões espaciais enviadas para fora do Planeta Terra, como as que levaram o robô Curiosity a Marte e da Apollo que esteve presente na Lua.

D) Seção de Geologia do Paraná: apresenta uma maquete sobre os compartimentos geológicos e geomorfológicos do estado, relacionados com os diferentes tipos de rochas,

indicando sua localização geográfica predominante no território do estado. Também há amostras do que pode ser extraído através da mineração em seu território.

E) Seção de Arqueologia: esta seção propõe ao visitante uma possibilidade de obter conhecimentos sobre os povos originários que habitavam o atual estado do Paraná, estabelecendo uma cronologia sobre os povos indígenas do período pré-histórico e histórico (desde o século XV até os dias atuais). Além disso, a seção consegue informar aos diferentes públicos o que a arqueologia estuda. Também existem muitos artefatos líticos e outros vestígios históricos presentes nas vitrines do museu (muitos deles modelados em rochas), facilitando a compreensão de conhecimentos da arqueologia paranaense.

F) Seção da Geodiversidade de Ponta Grossa: exhibe os principais patrimônios geológicos do município em imagens. Também contém uma maquete que relaciona com os tipos de rochas encontradas nas diferentes formações geológicas presentes em seu território (Principalmente a Formação Furnas e a Formação Ponta Grossa) e expõe sobre a mineração que ocorre no município. Pode-se perceber que a geodiversidade tem um significado muito amplo, relacionado às suas características geológicas e da fisiologia que a paisagem apresenta. Ponta Grossa é um município com grande variedade geológica e podem ser observadas na natureza várias particularidades de suas diferentes localidades, que estão exemplificadas no museu.

G) Seção das Rochas: essa seção permite ao visitante manusear algumas rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. O objetivo principal é informar sobre o processo de formação de cada tipo de rocha (ciclo das rochas). Também há uma exposição de rochas vulcânicas recentes explicando sobre o vulcanismo.

H) Seção dos Fósseis: permite ao visitante conhecer vestígios de animais preservados principalmente em rochas e relacionados ao tempo geológico e à escala estratigráfica do período que estavam vivos.

As imagens que seguem buscam apresentar, de forma geral a expografia da geodiversidade do museu:

Nas figuras abaixo, pode-se observar algumas seções presentes no museu, dentre elas a da Geologia do Paraná – Figura 01, em que o interessante é observar a maquete (construída antes da origem do museu) e o mapa do estado, que permitem fazer relações das rochas presentes em cada região. A figura 02 corresponde à seção dos minérios. Nela é possível estabelecer identificar a exploração de minérios e seu uso social, além de estabelecer um diálogo a respeito do impacto ambiental dessa exploração.

Figuras 01 e 02: Seções da Geologia do Paraná e Minérios



Fonte: o autor, 2023

A figura 03 corresponde à seção dos minerais, em que se pode observar amostras provenientes de várias regiões do Brasil e do Mundo. Também pode-se perceber os elementos químicos que os compõem registrados em uma tabela periódica, que relaciona elementos químicos a alguns minerais. Na figura 04 apresenta aspectos da sessão do ciclo das rochas, que permite ao visitante manusear as amostras e perceber as diferenças entre cada uma.

Figuras 03 e 04: Seção de Minerais e bancada tátil do Ciclo das Rochas



Fonte: O autor, 2023



### 2.2.2 - Seções da biodiversidade do Museu de Ciências Naturais da UEPG

As imagens que seguem buscam apresentar, de forma geral a expografia da biodiversidade do museu. A primeira seção, representada pela figura 05, tem como objetivo mostrar a diversidade das plantas presentes na Floresta Ombrófila Mista, posicionados em sua frente tem alguns animais taxidermizados da fauna local. Na figura 06 estão animais taxidermizados que podem ser encontrados nos Campos Gerais, sendo possível encontrar muitas aves taxidermizadas, como o tucano.

Figuras 05 e 06 representam as seções da biodiversidade terrestre (representando na fotografia da Floresta Ombrófila Mista) e dos Campos Gerais.



Fonte: O autor, 2023

A figura 07 procura mostrar a seção dos Cetáceos, que contém a réplica do esqueleto de um golfinho e de uma toninha (a réplica menor abaixo da maior) e ao fundo vértebras de baleias. A figura 08 revela a seção da biodiversidade marinha do Paraná, tanto animal, quanto vegetal, com destaque para um ambiente de manguezal.

Figuras 07 e 08: Seções da biodiversidade Marinha (Cetáceos e Litoral do Paraná)



Fonte: O autor, 2023

### 2.2.3 – Expografia na área externa do Museu de Ciências Naturais da UEPG

O “Jardim Geológico do Paraná - Coleção Bigarella” (Figura 09) é a área expositiva mais recente no museu. O tema é a geologia do Paraná, por demonstrar a divisão dos planaltos paranaenses, a localização dos principais pontos da geodiversidade do estado (apresentados por meio de painéis) e exemplares de rochas de cada um desses compartimentos geomorfológicos. Também, marca o caminho do Peabiru, antigo caminho indígena que conectava regiões distantes da América do Sul e passava pelo atual território paranaense, que era de extrema importância para os povos originários que a utilizavam.

As rochas expostas no grande mapa pertenciam ao importante geólogo João José Bigarella. É possível caminhar pelo local e observar as amostras e os painéis.

Figura 09 - Jardim Geológico do Estado do Paraná



Fonte: O autor, 2023

## CAPÍTULO 3 – O MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS DA UEPG COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM EM GEOCIÊNCIAS

### 3.1 - A EDUCAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

A importância da educação museal tem sido tema de debate nas últimas décadas, buscando sua ampliação e estruturação. Também a necessidade de se fortalecer o ensino de geociências nas escolas e em outros ambientes, tem tido repercussão no campo das geociências. Os estudiosos dessa área defendem que deve haver uma intenção em desenvolver e divulgar conhecimentos de geociências.

Essa realidade é expressa por Toledo *et al.* (2005)

A cultura em Ciências da Terra da população brasileira é ou quase nula ou imprecisa e, muitas vezes, equivocada, já que há apresentação dos temas nesta área como inserções dispersas, fragmentadas e desconectadas do ciclo natural em outras disciplinas escolares como Ciências, Geografia, Biologia, Química e Física. (Toledo *et al.*, 2005, p. 2).

A situação é preocupante, pois é necessário que os estudantes tenham conhecimentos que os permitam compreenderem as informações contidas nos conteúdos geocientíficos, a fim de consolidarem uma formação consciente sobre a natureza e sua apropriação pelo homem. Compiani (2005) traz algumas reflexões importantes ao considerar que

Há toda uma cultura escolar de transmissão de informações baseadas em definições e conteúdos descontextualizados e sem maiores aberturas para relações entre disciplinas e o mundo cotidiano. O conteúdo da maioria dos livros didáticos é descritivo, não havendo preocupação de trabalhar com níveis mais complexos de conceitos e problemas a partir de, e em integração com, o contexto em que se inserem a escola e os alunos. (Compiani, 2005, p. 23)

Percebe-se que existe muito o que melhorar. A interdisciplinaridade deve ocorrer de maneira eficiente, pois é importante para a formação dos estudantes, propiciando aos alunos compreenderem os fenômenos que percebem e presenciam. Também seria interessante materiais didáticos com um nível de profundidade maior desses conteúdos, bem como estratégias, metodologias e espaços que despertem a curiosidade dos estudantes nessa área.

Villacorta *et al.* (2019), ao analisarem a presença desses conteúdos nos currículos das escolas de educação básica, constatam que nos primeiros anos da escola esses conteúdos são escassos e nos últimos anos da educação básica estão distribuídos em várias disciplinas: que essa é uma realidade do Brasil e de outros países da América do Sul.

Ernesto *et al.* (2018) defendem que a educação geocientífica e ambiental deve começar nos primeiros anos das escolas, para serem aprofundadas no final do ensino básico.

Entretanto, Mansur (2009) alerta que os professores da educação básica têm dificuldades para trabalharem esses conteúdos com os alunos, pois seus conhecimentos geocientíficos podem ser limitados, porque nos cursos de formação de professores de geografia e biologia, os conteúdos de geologia são vistos de maneira mais breve.

Mansur (2009, p. 67) também afirma que “quanto à discussão da relação da geodiversidade com a biodiversidade, menor (ou nenhum) é o destaque dado ao meio físico, o que afasta ainda mais os dois conceitos e dilui o interesse que poderia ser despertado para uma visão integrada do planeta.” O autor afirma que esta situação é preocupante, pois necessita haver a integração entre as diferentes áreas do conhecimento, para propiciarem uma concepção mais ampla e contextualizada dos fenômenos.

O MCN-UEPG abriga acervos de geologia e biologia dos Campos Gerais e de outras localidades, estimulando o visitante a compreender como funciona o meio abiótico, estabelecendo relações com os seres vivos, e buscando apresentar informações sobre a interferência antrópica nesses contextos.

Algumas universidades, também preocupadas com a divulgação de conhecimentos de geociências no país desenvolvem diferentes atividades nessas áreas.

Na USP houve “[...] a criação da Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental, que visa a preencher a lacuna deixada na atividade dos profissionais em Geociências várias décadas atrás, quando a História Natural foi desmembrada em Biologia e Geologia.” (Toledo *et al.*, 2005, p. 2). Os autores apontam outra situação preocupante, explicando que conhecimentos fornecidos por pesquisas recentes não estão chegando às salas de aulas, resultando em defasagem de conteúdos aos estudantes e agravando a situação. Segundo Toledo *et al.* (2005) esse novo curso de graduação procura incentivar pesquisas na área e desenvolver conscientização sobre o uso sustentável de recursos, para que os estudantes possam compreender o impacto das atividades humanas no meio ambiente. Os autores afirmam, ainda, que pessoas formadas nesses cursos, como o da USP, estarão preparadas para atuarem em educação não formal. Já, no catálogo de cursos de pós-graduação da USP (2023), constam três programas de pós-graduação, gerenciados pelo Instituto de Geociências (IG), mas não são direcionados à educação e de educação ambiental não há nenhum programa vigente.

A USP mantém um museu de geociências, que segundo Azevedo, Sborja e Lima (2020) dedicava-se principalmente a atender o público acadêmico, porém se adaptou a receber o público em geral e aqueles provenientes de escolas, funcionando há mais de 30 anos.

No museu da USP, a educação em geociências busca dar sentidos ao acervo “para os geólogos, a informação mais importante de uma amostra é a sua procedência; no entanto, tal informação não é útil ao público leigo, que necessita saber, antes de tudo, que peça é aquela e porque é importante que ela esteja exposta” (Azevedo; Sborja; Lima, 2020, p. 97). Ao apresentar seu acervo, um museu não se preocupa somente em dar informações técnicas corretas, mas em envolver os visitantes em um contexto significativo, gerando aprendizagens e/ou reflexões que vão além do objeto exposto.

No catálogo de cursos no site da UNICAMP (2023) não há oferta de curso de graduação em geociências e/ou de educação ambiental, mas há oferta pós-graduação, em nível de mestrado e doutorado, em geociências, direcionada para a pesquisa em quatro eixos, dentre eles há uma linha de pesquisa intitulada intitulado “Políticas e Gestão dos Recursos Naturais”, que se preocupa na divulgação científica sobre a utilização de recursos naturais, exercendo função de formação complementar a professores.

A UNICAMP mantém um museu de ciências, denominado ‘Museu exploratório de Ciências - UNICAMP’ e afirma que está enquadrado dentro dos três pilares principais do funcionamento de uma universidade, sendo um deles o ensino (Rossi, 2013). Existem exposições no museu com ênfase em paleontologia (conseguindo proporcionar uma visita agradável e didática para crianças) e em sua seção externa consegue impressionar o visitante com sua exposição sobre o tempo e espaço (Museu Exploratório de Ciências da UNICAMP, 2023).

Na UEPG o projeto “Geodiversidade na educação”, criado em 2009, se expandiu e deu origem ao MCN-UEPG, em 2022, ampliando o conhecimento gerado na área, com ações de pesquisa, extensão e ensino de temáticas ligadas às geociências.

Segundo Mansur (2009), as exposições em museus ficam mais interessantes e interativas com o passar do tempo, em que as instituições procuram saber das opiniões e da satisfação dos visitantes, para implementarem melhorias nesses ambientes, alcançando seus objetivos de maneira mais eficiente.

Pataca *et al.* (2011) afirmam que pensar em questões ambientais e de geociências, resulta em uma sociedade consciente, que pode refletir sobre seus atos na natureza e pensar em maneiras que contribuam para que a qualidade de vida também possa crescer.

Na América Latina existe uma organização que propõe a melhoria do ensino em geociências, a LAIGEO, que conta com a participação de profissionais da área e é apoiada pela UNESCO. A LAIGEO

[...] busca de esta forma fomentar el desarrollo de propuestas de formación docente para la enseñanza de las geociencias, que consideren tanto las realidades locales de docentes y alumnos, como así también sus intereses, partiendo de las características propias de cada región. Esto significa analizar el contexto para trabajar distintos temas, que abarcan desde los riesgos geológicos hasta el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a fin de que los educadores puedan trabajar con sus estudiantes realizando transposiciones didácticas adecuadas y enriquecedoras. (Villacorta *et al.*, 2019, p. 72)

Divulgar e ensinar esses conhecimentos contribui para a conscientização da interferência humana no meio ambiente, afetando diretamente a vida na superfície terrestre.

Villacorta *et al.* (2019) afirmam que a criação de conteúdos digitais e publicações na internet contribuem na melhoria do ensino de geociências. Os autores explicitam que a LAIGEO tem objetivos relevantes, dentre eles a capacitação dos profissionais que trabalham com geociências.

Quando se fala em geociências, pode-se pensar em conhecimentos relacionados à compreensão do planeta Terra, abarcando o estudo de seus diferentes fenômenos. Para Suslik (1992),

[...] as Geociências abrangem um espectro extenso e variado de atividades científicas e tecnológicas, envolvendo pesquisadores com uma formação profissional bastante diferenciada, ou seja, geólogos, engenheiros, geógrafos, físicos, químicos, meteorologistas, naturalistas, ecólogos e outros (Suslik, 1992, p. 70).

O ensino de geociências é importante para a formação das pessoas e precisa ser fortalecido nas instituições de ensino, por meio da inclusão de seus conteúdos (escolas, museus ou outros), os quais estão presentes em nosso cotidiano, devido a dinâmica do planeta Terra e a influência que os humanos exercem sobre ela.

Nascimento, Mansur e Moreira (2015) também explicitam sobre o que é geodiversidade, denominando a diversidade de fenômenos produzidos por agentes não vivos, na escala do tempo geológico e na atualidade. Esses estudos nos permitem pensar a relevância de analisar os fenômenos atuais, que são reflexo do passado, mas que hoje em dia influenciam em como o planeta Terra está se desenvolvendo. Pensar no passado geológico é extremamente importante, bem como deve-se dar atenção no que está acontecendo no planeta no tempo presente.

Proteger a diversidade de elementos do planeta Terra é importante, por isso entra a questão da preservação do patrimônio natural. A respeito disto, Nascimento, Mansur e Moreira (2015) fazem apontamentos importantes. Eles explicitam que não pode ser confundido a palavra patrimônio geológico com o conceito de geodiversidade, e cita o

exemplo dos fósseis, que quando localizados em várias áreas de preservação, resultado de sua relevância (geossítios) se considera patrimônio geológico.

Compiani (2005), afirma que a geologia, unida com outras ciências, é essencial para a formação das pessoas, devido sua importância em fazer relações entre o meio ambiente e a ação antrópica. Como afirma Compiani (2005), a geologia tem características próprias, diferente de outras disciplinas das ciências da natureza e através de seus pontos de análise pode proporcionar outras perspectivas.

Sobre a importância do aprendizado dessa área Compiani (2005) explicita,

Meu objetivo principal na utilização do conhecimento geológico na educação, em qualquer nível, é o de estruturar uma concepção de natureza, de ambiente, como resultante de um longo processo de desenvolvimento do qual a esfera da organização social (a noosfera) faz parte. A Geologia tem importante papel para a compreensão do processo de alteração deste *modus operandi* ambiental, através da percepção do papel qualitativamente diferente que a noosfera vem desempenhando, ao modificar, criar/destruir, enfim, ao constituir os processos terrestres. (Compiani, 2005, p. 18)

Há problemas ambientais! É urgente pensar em maneiras de enfrentá-los. Essas questões devem ser discutidas em todos os ambientes de educação, o que inclui os museus, para que os visitantes possam pensar sobre essa realidade, adquirir conhecimentos e desenvolver uma conscientização ambiental em ambientes planejados para essa finalidade.

Como afirma Compiani (2005) os propósitos da educação ambiental devem ser estimulados pelos professores, e, geralmente, é bem aceita a ideia de procurar maneiras sustentáveis de viver em sociedade, mesmo com algumas resistências.

Para Piranha e Carneiro (2009) as Ciências que estudam o Sistema Terra precisam informar à sociedade sobre os recursos naturais de nosso planeta, assim, a população pode pensar em como desenvolver a sustentabilidade. Seria interessante se esses conteúdos fossem trabalhados em diversos meios, para dialogar com o público escolar e o público em geral, neste sentido os museus podem contribuir com esse processo. A divulgação na mídia também seria interessante, contribuindo para que a conscientização ambiental alcance grandes escalas.

Almeida *et al.* (2022) ressaltam a importância de a sociedade construir pensamento crítico a respeito das atividades humanas

Envolver-se em problemas socioambientais, antes de mais nada, é reconhecer-se como um ser participante e responsável por estas problemáticas. Estimulando assim, que os estudantes se envolvam com essas problemáticas, participando das decisões nas dimensões políticas, sociais e econômicas. Como por exemplo, na promoção de políticas públicas ambientais. Haja vista que a educação ambiental deve atuar de forma multidimensional. (Almeida *et al.*, 2022, p. 9)

A criação de políticas públicas nesse âmbito é fundamental, quando a população se preocupa e existem atuação efetiva por parte de órgãos governamentais, muitos problemas

podem ser mitigados. Segundo os autores, para que sejam pensadas as questões socioambientais, o professor deve estimular os estudantes de maneira crítica, desenvolvendo debates que os façam refletir e se interessar por mudanças. Estas iniciativas também podem ser elaboradas e/ou reforçadas pelos educadores museais.

Eerola (1994) reflete sobre o pouco alcance dos estudos dos pesquisadores à população em geral, pois geralmente se preocupam em apresentá-los em espaços acadêmicos. Os estudos apontam a necessidade de estimular a sociedade e os estudantes a conhecerem as geociências e a importância de seus profissionais para o desenvolvimento científico. Por esta razão devem ser pensados formatos de comunicação para dar acesso à população a tais conhecimentos, que não podem ficar restritos ao período escolar e nem mesmo à instituição escola.

Compiani, (2005) defende que devem ser pensadas maneiras adequadas de como ensinar os conteúdos que são fundamentais para a manutenção da vida no planeta e que devem ser pensadas maneiras de atuar em diferentes escalas, como a local e a global. Ele afirma que “precisamos formar cidadãos líderes que tenham um olhar interdisciplinar e saibam focar disciplinarmente para resolver alguns problemas e situações” (Compiani, 2005, p. 20). A defesa do autor nos permite ter clareza do porquê ensinar geociências, que nos leva a pensar sobre o uso dos recursos naturais.

O ensino de geologia no Brasil não contribuirá somente para a mitigação de desastres naturais, mas segundo Suslik (1992) o Brasil exporta muitos minerais, sendo grande produtor de vários recursos naturais, também há a atenção de vários setores da sociedade sobre seu aproveitamento. Por isso, seria importante para a população a divulgação do conhecimento de quais minerais são abundantes, são importantes para a economia do país e o impacto que existe para extraí-los.

Segundo Eerola (1994)

Através da mídia e palestras se divulgam assuntos relativos à biologia, astronomia, ciências humanas, tecnologia de ponta, medicina, etc. Temas ligados à geologia são raramente difundidos. Em geral, quando ocorrem, são matérias jornalísticas, livros ou documentários produzidos no exterior e traduzidos e adaptados no país. Os documentários na TV, ou são apresentados em horários de difícil alcance, ou são cientificamente pouco rigorosos e sensacionalistas. (Eerola, 1994, p. 160)

Pode-se perceber que a geologia ainda tem muito o que ser desenvolvida no país, pois continua sendo uma área pouco explorada e conhecida pelo público em geral no Brasil. Pensar nessas questões implicaria em melhorias na acessibilidade dos conhecimentos a todos os cidadãos.



O Patrimônio geológico e o meio ambiente devem ser protegidos e conservados; sobre este tema Nascimento, Mansur e Moreira (2015) afirmam que deve haver uma ação conjunta entre diversos especialistas, alcançando diversos propósitos

As múltiplas atividades ligadas ao patrimônio geológico - identificação dos geossítios ou outros elementos, inventariação, quantificação, avaliação, proteção, divulgação, monitoramento etc - são essencialmente afeitas a geocientistas, mas são realmente multidisciplinares. Assim, idealmente, essas atividades devem ser desenvolvidas em equipes, incluindo, conforme o caso, geólogos, geógrafos, geomorfólogos, arqueólogos, paleontólogos, espeleólogos, ecólogos, turismólogos, historiadores, museólogos, especialistas em gestão de patrimônio, arquitetos, engenheiros, educadores, especialistas em divulgação científica, especialistas em artes visuais, etc. (Nascimento; Mansur; Moreira, 2015, p. 5)

Percebe-se que uma ação conjunta é necessária para a divulgação e planejamento do patrimônio e que as pesquisas podem colaborar muitas pautas, como a ambiental.

A educação não formal pode contribuir para que esses propósitos sejam atingidos, dentre eles divulgar conhecimento científico, bem como fortalecer e ampliar aqueles apresentados pelas escolas, pois esses conhecimentos estão presentes em nosso cotidiano e por meio da educação é possível promover a conscientização em diversas áreas. A educação não formal é uma modalidade que os professores podem utilizar para que os conteúdos sejam ensinados, retomados e/ou ampliados por meio de metodologias diferenciadas. Neste sentido, o MCN-UEPG pode contribuir com a formação sujeitos com consciência do patrimônio natural e de sua exploração, com conhecimentos da geodiversidade e da biodiversidade.

### 3.2- DADOS E INFORMAÇÕES SOBRE O INTERESSE DA COMUNIDADE ESCOLAR E EM GERAL SOBRE OS CONHECIMENTOS OFERTADOS PELO MCN-UEPG

A educação museal vem ganhando importância nas últimas décadas e as pesquisas indicam a necessidade de ampliar estudos nessa área e a formação de educadores museais, para comporem o setor educativo dos museus. Como afirma Chagas (1993), as universidades deveriam oferecer, integrados aos cursos de formação de professores, uma preparação que possibilitasse à compreensão dos recursos museológicos e de como colocá-los em prática.

A defesa de Chagas (1993) ressalta a necessidade de atenção a outros ambientes de ensino, que, por sua natureza, são importantes para a formação científica e cultural de crianças e jovens em idade escolar.

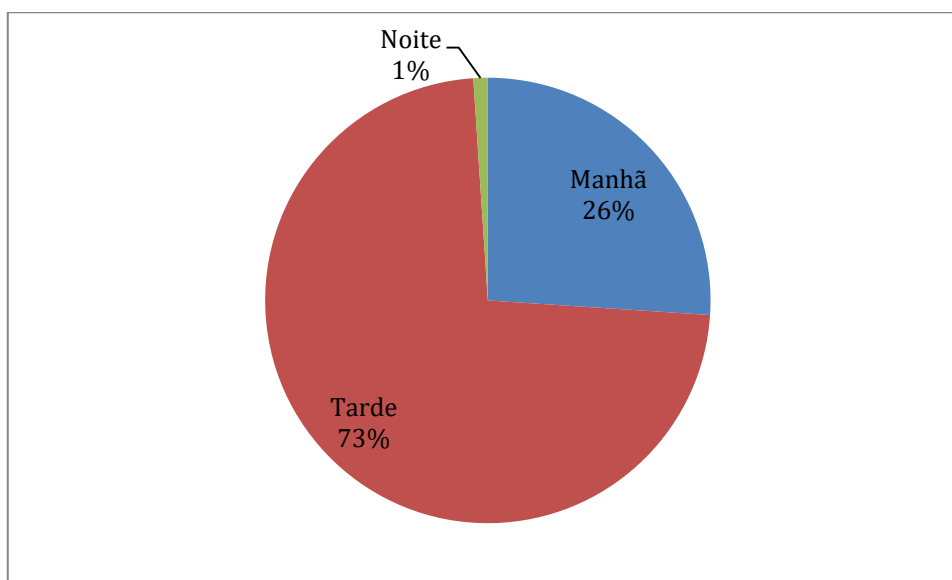
#### 3.2.1 – Quem são os visitantes do MCN-UEPG?

Os dados que serão apresentados foram gerados por meio da análise e da contabilização das fichas de visitação, disponibilizados pelo MCN-UEPG, em 2023. As fichas datam de 14 de junho de 2022 até 17 de agosto de 2023, abrangendo o período total de existência do museu. Dessa maneira, através do recorte das informações analisadas foi possível chegar a números próximos do real, pois podem haver incoerências que podem dificultar o número exato dos dados verificados.

O museu teve aproximadamente 111 visitas de grupos escolares. No início de seu funcionamento contava com visita mediada a grupos escolares e outros apenas no período da tarde e visitação livre no período da manhã. Em 2023 passou a oferecer visitação mediada também no período da manhã.

O Gráfico 1 revela a incidência de visitação de grupos escolares no museu. Nele é possível visualizar um maior número de escolas visitantes no período da tarde, comparando a outros turnos. Já no período da noite as visitas que ocorreram foram exceção, pois o museu não oferta atividades neste turno.

Gráfico 1: Quantidade de vezes em que o museu recebeu grupos escolares por turno de visitação\*



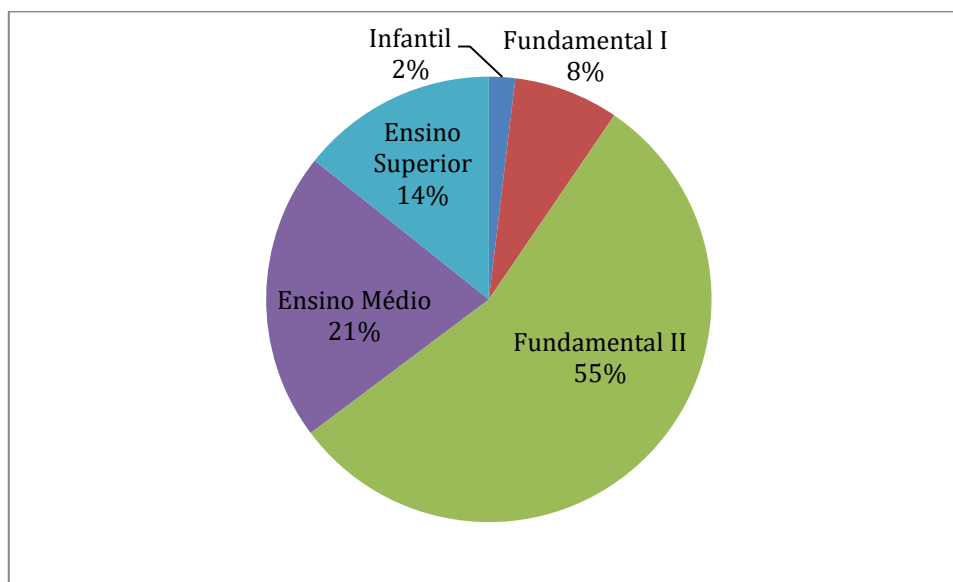
Fonte: O autor

\* A contabilização feita não pôde incluir nove (09) escolas, as quais não indicaram o turno de visitação na ficha. Outro colégio agendou visita para três dias, porém só foram contabilizados dois turnos, os quais estavam indicados na ficha de visitação.

No Gráfico 2 é possível verificar que a etapa da educação básica que mais frequentou o museu foi a do ensino fundamental II, contabilizando 55% de todas as visitas em grupo.

Essa parcela de alunos corresponde ao 6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano escolar. Neste sentido, a presença de mediadores se mostra relevante para determinados grupos, como o escolar. Não foi levado em consideração somente o nível de escolaridade indicado na ficha. Houve a necessidade de analisar qual turma indicada e a disciplina dos professores que ministram aulas a essas turmas, pois pôde-se perceber que em algumas fichas houve equívocos no preenchimento.

Gráfico 2: Nível de escolaridade dos grupos que visitaram o MCN-UEPG\*



Fonte: O autor

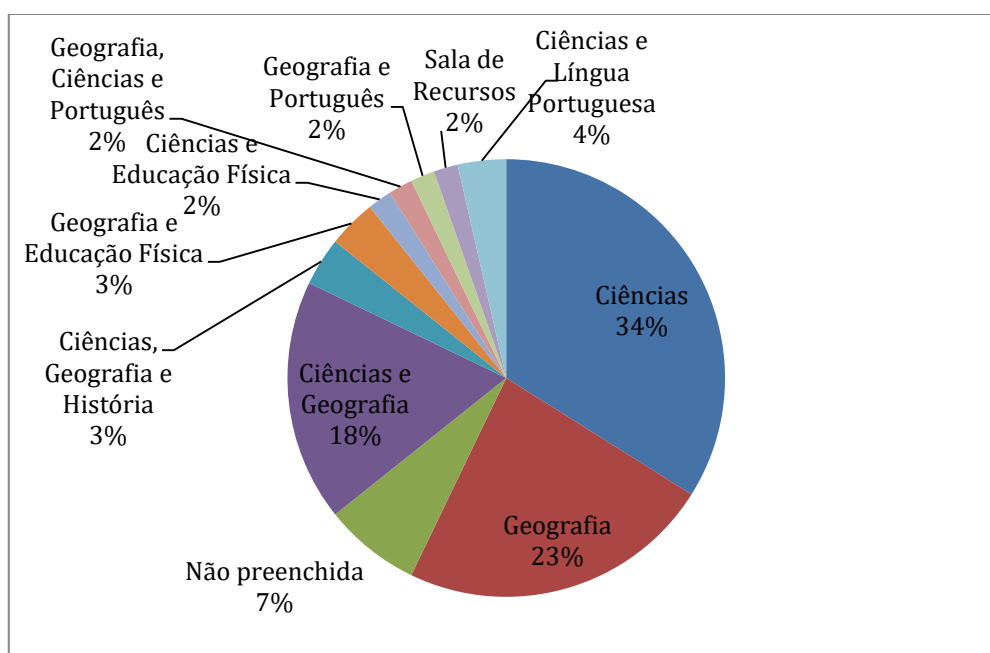
\* Não foram contabilizados quatro (04) grupos escolares, que não informaram, no preenchimento da ficha, qual etapa de ensino dos alunos, ou as disciplinas que os professores ministram. Três visitas não foram analisadas, pois não foi possível constatar o nível de escolaridade dos visitantes.

Constatou-se que as visitas de grupos escolares ao museu são, em sua grande maioria, agendadas pelos professores; das visitas realizadas por turmas do Ensino Fundamental II, os professores de ciências são os que mais agendaram visitas e trouxeram suas turmas. As visitas mediadas, a grupos ou não, são contatadas pelo telefone e agendadas por e-mail, necessitando preenchimento de ficha específica.

O Gráfico 3 expressa a área de formação dos responsáveis pela turma (do Ensino Fundamental II), que fez o agendamento. Entretanto, vale destacar, que geralmente, vem professores de outras áreas e/ou pedagogos para auxiliar com o grupo. Esta informação é relevante, pois tem-se noção de quais conhecimentos esses professores estão mais interessados.

Meira, Liccardo e Pimentel (2023) realizaram a contabilização dos dados de visitas de grupos escolares de junho a dezembro de 2022. Pode-se perceber que na análise dos autores, os professores de Ciências atingiram 50% das visitas com suas turmas ao museu e os de Geografia contabilizaram 38% no total; sendo possível perceber que há uma diferença de 12% entre as duas disciplinas. Hoje em dia, essa estatística continua com algumas similaridades (considerando visitas com turmas de professores de geografia e ciências, sem acompanhamento de professores de outras disciplinas), pois a diferença é de 10% entre cada uma, com os professores de ciências levando mais turmas ao MCN-UEPG.

Gráfico 3: Quantidade de visitas de professores responsáveis por grupos escolares que acompanhavam turmas do Ensino Fundamental II agendadas com visita de monitoria\*



Fonte: O autor

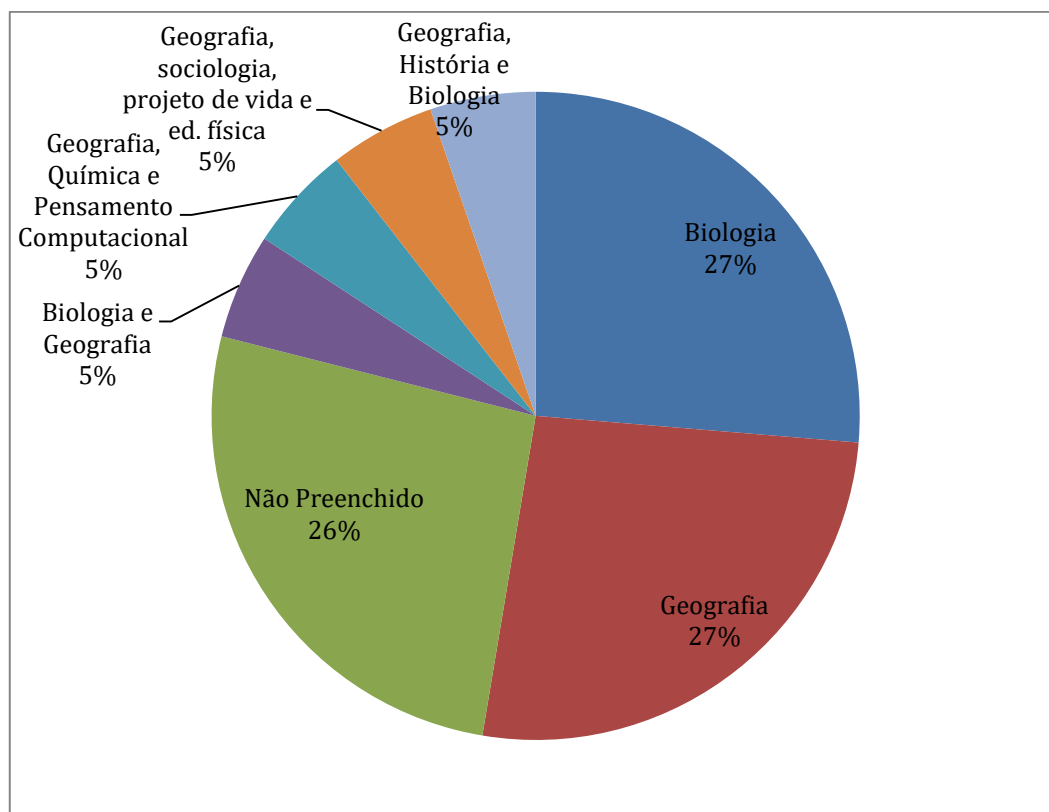
\*Não foram contabilizadas duas disciplinas, pois não constam na grade do Ensino Fundamental II. Observação: Alguns professores agendaram mais de uma visita, ou visitavam o museu acompanhados de outros colegas de trabalho, com outras turmas, desta maneira também foram contabilizados.

Meira, Liccardo e Pimentel (2023, p. 5) afirmam que “no ensino fundamental, a unidade temática com maior destaque para o estudo da geodiversidade é a de ‘Natureza, ambientes e qualidade de vida’, com maior incidência desses conteúdos para o 6º ano”. Muitas turmas de sexto ano visitaram o museu e, provavelmente, o motivo principal de suas visitas foi o conteúdo que o MCN-UEPG oferece, pois está relacionado diretamente com os conteúdos dos currículos oficiais do Paraná.

Em relação ao ensino médio (Gráfico 4), as visitas realizadas por professores de geografia e biologia com suas turmas, tiveram percentuais equivalentes. Porém, se considerarmos os grupos de professores de outras disciplinas, todos estavam acompanhados por professores de geografia, totalizando uma quantidade maior de profissionais dessa área de ensino.

Meira, Liccardo e Pimentel (2023) realizaram a contabilização de turmas do Ensino Médio que foram ao Museu em 2022, segundo a análise dos autores, os professores de Biologia visitaram o museu com suas turmas em uma maior frequência, totalizando 35%, enquanto os de geografia estavam com 29% no total. No levantamento realizado para esta pesquisa (Gráfico 4), que envolve dados deste ano, pode-se perceber que desde o ano passado, a quantidade de professores de geografia do ensino médio interessados pelas temáticas ofertadas no museu aumentou, como demonstra o gráfico a seguir.

Gráfico 4: Quantidade de visitas de professores responsáveis por grupos escolares que acompanhavam turmas do Ensino Médio agendadas de visita com monitoria



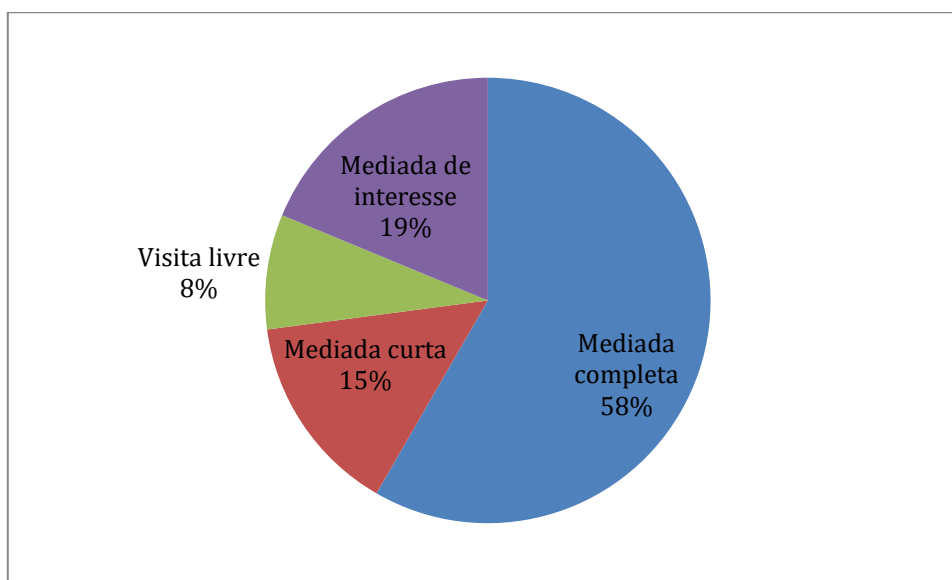
Fonte: O autor

Observação: Neste gráfico não foi possível contabilizar três visitas, porque não foi possível constatar se eram de turmas do Ensino Médio.

Quando o professor entra em contato com o museu, recebe uma ficha na qual preenche as informações a respeito de como prefere a visita. Dessa maneira, podem escolher como vai ocorrer a mediação com os alunos, sendo: visita mediada completa (essa ação dura cerca de duas horas), em que os estudantes recebem explicações em cada seção; visita mediada curta (com duração de aproximadamente uma hora) em que a mediação é mais rápida, mas os visitantes também conhecem todas as seções, há, ainda, a visita mediada de interesse, em que o(s) professor(es) escolhem as seções que mais se adequam aos objetivos de aprendizagem para sua turma, e por fim há a visita livre, que dispensa a atuação de mediadores.

O professor que solicita a visita deve decidir a melhor opção para a sua turma ou a sua realidade. A visita mediada completa tem sido a mais solicitada. O Gráfico 5 apresenta a contabilização das visitas de 17 de março de 2023 a 15 de agosto de 2023. As visitas de 2022 não foram analisadas porque essa opção ainda não constava na ficha de solicitação. Uma ficha do ano de 2023 não foi contabilizada por seguir o modelo anterior, sem a possibilidade de escolha do tipo de visita.

Gráfico 5: Tipo de visita mais frequente para grupos escolares/universitários



Fonte: O autor

A visita mediada de interesse possibilita que os mediadores dêem maior ênfase em temáticas que o professor pretende aprofundar com seu grupo. Como exemplo, Meira, Liccardo e Pimentel (2023) indicam que as maquetes da geologia paranaense, de Ponta Grossa e outros recursos didáticos presentes nas seções do museu, tem temáticas que se

relacionam diretamente aos conteúdos presentes nos referenciais curriculares analisados pelos autores (CREP – PR e BNCC).

### 3.2.2 - O que pensam os professores sobre o MCN-UEPG?

Esta pesquisa também procurou identificar o que os professores de geografia da educação básica, do Ensino Fundamental II, pensam sobre o Museu de Ciências Naturais da UEPG. Para tanto, elaborou-se um questionário que foi aplicado aos docentes de Geografia que acompanharam suas turmas ao museu, entre os meses de Julho e Setembro de 2023. Mesmo sendo um período curto, os resultados obtidos trazem contribuições para o processo avaliativo do museu.

Dos cinco professores que aceitaram preencher o questionário, duas professoras estavam conhecendo o museu com suas turmas pela primeira vez, entretanto, uma das professoras já estava na quinta visita.

Das turmas dos professores que responderam ao questionário, o ano do ensino fundamental II que mais foi ao museu corresponde ao sétimo ano. Do grupo, quatro professores trouxeram turmas de sétimo ano ao museu.

A professora A ministra aulas para os sétimos anos e para ela a monitoria tem uma função essencial para a aprendizagem dos conteúdos, fazendo-nos pensar que, a explanação dos conteúdos científicos feitas pelos mediadores auxilia no entendimento do acervo exposto, por conta dos destaques e correlações estabelecidas na mediação. Pode-se perceber que a preparação de mediadores é importante, pois a atividade é responsável por organizar um diálogo entre os estudantes os conteúdos que o museu oferta. A professora considera importante o processo de ensino-aprendizagem propiciado pelo museu.

O Professor B ministra aulas para todos os anos do ensino fundamental II, quando perguntado sobre a razão de ter escolhido as séries que ele trouxe ao museu para visitação, ele respondeu: “  uma oportunidade para reforçar as teorias trabalhadas em sala de aula com vistas a aprimorar o conhecimento.” A importância da retomada de conteúdo em um ambiente de aprendizagem diferente, é interessante na fala do professor. Sabe-se que é importante o reforço do conteúdo e ainda um momento para que os alunos tirem suas d vidas. Sobre o objetivo em trazer os alunos ao museu ele respondeu: “aproximar os alunos ao campo da ciência, aproveitando os espaços destinados à educa o dentro da UEPG.” Percebe-se nesta

frase a preocupação do docente, a respeito do acesso à ciência, sendo este um dos objetivos do MCN-UEPG.

A professora C trouxe os sextos e sétimos anos e quando perguntada sobre o objetivo em trazer os alunos ao museu, ela respondeu: “mostrar aos alunos a importância da geodiversidade nas vivências”. Pode-se perceber que a professora constata relações com o cotidiano que o museu pretende evidenciar em sua expografia. Em relação ao porque ter escolhido essas séries, escreveu: “devido ao conteúdo trabalhado em sala e por serem alunos que tem curiosidade.” Observa-se que o fator conteúdo é primordial para que as visitas ocorram.

A professora D foi a participante do questionário que mais vezes foi ao museu com suas turmas (sendo cinco ao total). Para ela, “aprender e reconhecer nossa história” é o propósito de trazer seus alunos ao museu. Sobre a contribuição do museu para a formação científica dos alunos, respondeu: “trazendo os conteúdos para a realidade dos alunos”. Os professores valorizam a experiência dos alunos com atividades diferenciadas, como a visita em um museu, pois, os estudantes podem ter um contato direto com o acervo e compreender os conteúdos de uma maneira mais realista.

A professora E, foi com sua turma pela primeira vez ao MCN-UEPG, com uma turma de nono ano. Segundo a professora, o motivo de ter escolhido esta série é “para instigar os processos de observação e análise a partir das transformações ambientais e sociais.” A docente constatou a capacidade do museu em estabelecer um diálogo sobre a intervenção do ser humano na superfície terrestre, causando grandes impactos. Esta professora compartilha a mesma reflexão que o professor B, pois existe a preocupação de envolver os alunos com a ciência, no entanto. A professora E acrescenta a sua resposta a importância do contato direto dos alunos com os materiais, sendo para ela um ponto relevante. Ela respondeu, “aproximá-los do conhecimento científico, aos conteúdos estudados em sala de aula a partir da experiência vivida” (Professora E).

A última questão do questionário permitia aos professores expressarem suas sugestões; dos cinco participantes, apenas dois apontaram sugestões. O professor B realiza uma proposta para melhora nas monitorias, dizendo: “a linguagem deve ser mais apropriada de acordo com a idade dos educandos, a fim de gerar mais compreensão e interesse dos mesmos.” Destaca-se que a formação dos mediadores é um desafio para a equipe gestora do museu, pois existe grande rotatividade de mediadores que trabalham como voluntários e bolsistas, mas não integram um grupo de trabalho permanente. São mediadores com diferentes formações em cursos de licenciaturas e bacharelados.



A professora C realiza uma sugestão relacionada à dinâmica de visitação que o museu poderia estabelecer, ela sugeriu “visita online ao Museu, para trabalhar em sala.” Esta ação está prevista no plano de trabalho do museu futuramente. Sendo este muito jovem ainda está ajustando sua exposição permanente.

Os docentes também marcaram nos questionários os conteúdos de maior interesse ofertados no museu. Na tabela abaixo pode-se observar quais seções do museu são consideradas de maior interesse por eles para cada ano do Ensino Fundamental II.

**QUADRO 1: Seções de maior interesse dos professores do Ensino Fundamental II**

docente	ano	Expo. Temporal	Minérios	Minerais	Meteoritos	Geologia PR	Arqueologia	Geodiversidade de Ponta Grossa	Rochas	Fósseis	Jardim Geológico
Profª A	6º	X			X				X	X	X
	7º		X	X		X	X	X			
	8º										
	9º										
Prof. B	6º	X	X	X	X				X	X	X
	7º	X	X	X	X				X	X	X
	8º	X			X	X	X	X			X
	9º	X			X	X	X	X			X
Profª C	6º	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7º	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8º	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9º	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Profª D	6º		X	X	X		X	X	X	X	X
	7º	X		X			X				X
	8º										
	9º										
Profª E	6º		X	X	X			X	X		X
	7º				X						
	8º				X						
	9º	X			X	X	X		X	X	

Fonte: O Autor

Algumas seções foram consideradas de maior interesse por todos os professores, a seção das rochas e dos meteoritos são exemplos, todos assinalaram essas opções para os sextos anos. São conteúdos que provocam curiosidade nos visitantes, mas, principalmente, são abordados no sexto ano pelas bases curriculares.

O Jardim Geológico do Estado do Paraná - Coleção Bigarella, também foi assinalado por todos os professores. Já a seção dos minerais e dos minérios não foi selecionada apenas pela professora 1.

Para o sétimo ano, o que predominou foi a seção dos minerais, que dos cinco professores, quatro marcaram essa seção como interessante para a série.

Duas professoras não assinalaram alternativas para os oitavos e nonos anos, dessa maneira será exposto o que os outros três participantes assinalaram. Todos os professores que assinalaram na coluna dos oitavos anos, indicam que a seção dos meteoritos é de maior importância. O professor B e a professora C destacaram, para os oitavos anos, outras temáticas, sendo: a seção da Geologia do Paraná, Arqueologia e da Geodiversidade de Ponta Grossa. Para o nono ano a seção temporária Nos Passos da Evolução Humana, a de Geologia do Paraná, de Arqueologia e Geodiversidade de Ponta Grossa foram as assinaladas.

As informações obtidas com os questionários corroboram o potencial educativo do museu e revelam opções que podem ser consideradas para o planejamento do setor educativo do MCN-UEPG. As visitas de escolares são as mais frequentes, portanto estabelecer um diálogo com os professores é de suma importância para que esta seja uma parceria profícua na formação científica e cultural dos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância dos museus para o processo educativo tem sido evidenciada pelos professores e pesquisadores da área de educação museal, campo que vem crescendo em pesquisas e debates. Nesta pesquisa pode-se perceber que o MCN-UEPG conseguiu proporcionar ações científicas de educação não formal, dado o crescente interesse pela visitação ao acervo e solicitação de mediação para os alunos visitantes. O MCN continua investindo em novas exposições, como a temporária (desde sua inauguração já está na segunda) e o Jardim Geológico, implementado na parte externa do museu em 2023.

Como afirma Gohn (2014, p. 47) “a educação não formal tem um espaço próprio, a questão da formação da cidadania, de uma cultura cidadã, da emancipação, da humanização.” O processo de educação precisa se tornar mais democrático e os museus podem fortalecer parcerias com a educação formal e manter ações que envolvam grupos não escolares, contribuindo para a formação científica e cultural da população em geral.

A preocupação em realizar uma boa expografia, aliada à educação museal, tem se revelado interessante, dado a crescente visitação ao museu. A atenção ao público escolar e em geral, conecta o museu à agenda 2030 da ONU, considerando, principalmente o objetivo de desenvolvimento sustentável 4 – Educação de qualidade (ODS 4), pois busca promover oportunidades de aprendizagem para todas as faixas geracionais.

Os professores, sujeitos colaboradores desta pesquisa, foram questionados sobre como o MCN-UEPG consegue contribuir para o processo educativo de seus alunos. Pode-se constatar, que dentre alguns motivos, o contato com a ciência, as experiências oportunizadas individual e coletivamente e os conteúdos trabalhados são os aspectos mais relevantes.

Do grupo escolar que visitou o museu, constata-se maior incidência o dos sextos anos, justificado pelos professores pela correspondência do acervo e narrativa do museu com o estabelecido pelos currículos oficiais das disciplinas de Geografia, de Ciências e de Biologia. Esses dados são respaldados pelos docentes que agendaram a visitação e acompanharam suas turmas. Aqui há destaque para as temáticas centrais abordadas pelo MCN, a geodiversidade e a biodiversidade.

Também, foi possível constatar, considerando as várias seções temática do museu, que alguns conteúdos, por exemplo o de “rochas”, são de interesse geral dos professores.

As visitas com monitoria são a opção mais frequente dos professores, mais especificamente a monitoria completa, pois proporcionam aos alunos uma experiência de

aprendizagem diferenciada da que ocorre em sala de aula, um dos aspectos interessantes da educação não formal.

Desta forma, é possível considerar que os museus em geral, mas no caso específico do MCN, que é um museu de ciências naturais, tem um papel relevante na educação científica das pessoas. Como defende o IBRAM (2010, p.35) “a noção de museu, hoje, abarca dinâmicos processos museológicos, práticas sociais complexas, com orientações políticas, culturais e científicas bastante diferenciadas.” Pode-se perceber, pela literatura estudada, que os museus estão recebendo cada vez mais atenção no Brasil pelo papel que estão cumprindo na sociedade.

O potencial do MCN-UEPG está voltado para a educação geocientífica das pessoas, estabelecendo diálogos com diferentes setores da comunidade, que além de ofertar visita guiada, investe em pesquisas, na formação dos graduandos e, ainda, produz material didático no âmbito de suas temáticas, organiza oficinas, minicursos e outras ações, buscando atingir diferentes públicos com interesse em geodiversidade e biodiversidade com ênfase em aspectos locais e regional.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, K, S.; LONKHUIJZEN, D, M.; JUNIOR, M, V, C.; WIZIACK, S, R, C. Apontamentos sobre as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação. **Revista Pantaneira**. Aquidauana, v. 21, p.1-12, dez. 2022.

AZEVEDO, M, D, P.; SBORJA, C, H.; LIMA, J, T, M. O Museu de Geociências da Universidade de São Paulo: Esforços para divulgação da ciência para além do ambiente acadêmico. **Revista Eletrônica Ventilando Acervos**. Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 90-110, nov. 2020.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências. Relações entre os museus de ciências e as escolas. **Revista de Educação**. Lisboa, v. 3, n. 1, p. 51-59, 1993.

CHAGAS, M. Museus, memórias e movimentos sociais. **Cadernos de sociomuseologia**. n. 41, p. 5-16, fev. 2012.

COMPIANI, M. Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores. **Revista do Instituto de Geociências - USP - Geologia USP, Publicação Especial**. São Paulo, v. 3, p. 13-30, set. 2005.

CONSIDERA, A, F. Museus de História Natural no Brasil (1818-1932): uma revisão bibliográfica. *In: Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH*. São Paulo, p. 1-8, jul. 2011.

DAMASCENO, W, M, F. Uma abordagem sócio-histórica das coleções principescas e dos gabinetes de curiosidades. **Revista Eletrônica Ventilando Acervos**. Florianópolis, v. 2, n.2 , p. 35-53, nov. 2014.

EEROLA, T, T. Problemas da divulgação e popularização de geociências no Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**. v. 24, n. 3, p. 160-163, set. 1994.

ERNESTO, M.; CORDANI, U, G.; CARNEIRO, C, D, R.; DIAS, M, A, F, S.; MENDONÇA, C, A.; BRAGA, E, S. Perspectivas do ensino de Geociências. **Estudos avançados**. v. 32, p. 331-343, set./dez. 2018.

FERNANDES, R, S.; GARCIA, V, A. Educação não formal no contexto brasileiro e internacional: tensões que perpassam a formulação conceitual. **Espaço pedagógico**. v. 26, n. 2, p. 498-517, Passo Fundo, maio./ago. 2019.

FREIRE, P. Papel da Educação na Humanização. **Revista da FAEEBA**. Salvador, n. 7, p. 9-17, jan./jun. 1997.

FRONZA-MARTINS, A, S. DA MAGIA A SEDUÇÃO: a importância das atividades educativas não-formais realizadas em Museus de Arte. **Revista de Educação**. v. 9, n. 9, p. 71-76, 2006.

GADOTTI, M. A Questão da Educação Formal/Não-Formal. **Institut International de Droits de L'enfant (IDE)**. Sion, p. 1-11, out. 2005.

GOHN, M, G. Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos. **Investigar em Educação - II<sup>a</sup> Série**, n. 1, p. 35-50, 2014.

GOHN, M, G. Educação não formal: direitos e aprendizagens dos cidadãos (ãs) em tempo do coronavírus. **Revista Humanidades e Inovação**. v.7, n.7.7, maio 2020.

GOHN, M, G. Educação não-formal na pedagogia social. **Congresso Internacional de Pedagogia Social**. São Paulo, mar. 2006. Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000092006000100034&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000092006000100034&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 24 fev. 2023.

GOHN, M, G. Educação Não Formal: Um Novo Campo de Atuação. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**. v. 6, n. 21, p. 511-526, Rio de Janeiro, out./dez. 1998.

ICOM - International council of museums Brasil, **Nova Definição de Museus**. 2022. Disponível em: [https://www.icom.org.br/?page\\_id=2776](https://www.icom.org.br/?page_id=2776). Acesso em: 17 maio 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Caderno da Política Nacional de Educação Museal**. Brasília, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Museus em Números**. v. 1, Brasília, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Política Nacional de Museus – Relatório de gestão 2003-2010**. Brasília, 2010.

KNAUSS, P. A presença de estudantes: o encontro de museus e escola no Brasil a partir da década de 50 do século XX. **Varia Historia**. Belo Horizonte, v. 27, n. 46, p.581-597, jul/dez 2011.

LARA FILHO, D. As políticas culturais e as pesquisas de hábitos culturais nos museus. **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XIII ENANCIB 2012**. 2012.

LICCARDO, A.; BOSETTI, E, V.; GUIMARÃES, G, B.; SANTOS, C, V.; PEYERL, D. Museu de Ciências Naturais: valorização do acervo paleontológico da Universidade Estadual de Ponta Grossa. **Terra Plural**. Ponta Grossa, v. 15, p. 1-13, dez. 2021.

LICCARDO, A. Mineralogia e Gemologia. *In*: LICCARDO, A; GUIMARÃES, G, B. (Organizadores) **Geodiversidade na educação**. Ponta Grossa : Estúdio Texto, 2014. p. 41-54.

LICCARDO, A.; PIMENTEL, C, S. Geociências e Educação Não Formal. *In*: LICCARDO, A; GUIMARÃES, G, B. (Organizadores) **Geodiversidade na educação**. Ponta Grossa : Estúdio Texto, 2014. p. 3-22.

LICCARDO, A.; SANTOS, C, V. O Museu de Ciências Naturais da UEPG. *In*: LICCARDO, A (Organizador) **O Museu de Ciências Naturais: geodiversidade e biodiversidade**. Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2022. p. 9-13.

LOPES, M, M. A mesma fé e o mesmo empenho em suas missões científicas e civilizadoras: os museus brasileiros e argentinos do século XIX. **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 21, n. 41, p. 55-76, nov. 2001.

LOPES, M, M. Cooperação científica na América Latina no final do Século XIX: os intercâmbios dos museus de ciências naturais. **Interciência**. Caracas, v. 25, n. 5, p. 228-233, ago. 2000.

MANSUR, K, L. Projetos Educacionais para a Popularização das Geociências e para a Geoconservação. **Revista do Instituto de Geociências - USP - Geologia USP, Publicação Especial**. São Paulo, v. 5, p. 63-74, out. 2009.

MARANDINO, M; MONACO, L; LOURENÇO, M. F. RODRIGUES, J; RICCI, F, P. A Educação em museus e os espaços educativos. **GEENF/USP**. São Paulo, 2016.

MARQUES, J, B, V; FREITAS, D. Fatores de caracterização da educação não-formal: uma revisão de literatura. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, p. 1-24, fev. 2017.

MARTINS, L, C. Associações de educadores de museus na construção da Política Nacional de Educação Museal: representatividade e participação. **Redes de Redes - diálogos e perspectivas das redes de educadores de museus no Brasil**. p. 37-48, São Paulo, 2018.

MARTINS, L, C; MARANDINO, M. Políticas de Financiamento da educação em museus: a constituição das ações educacionais em museus de artes plásticas, ciências humanas e ciência e tecnologia. **Ensino em Re-Vista**. V. 20, n.1, p. 57-68, jan./jun. 2013.

MEIRA, A, P G.; LICCARDO, A.; PIMENTEL, C, S. O Museu de Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa e seu potencial educativo para o ensino da Geodiversidade. **Terræ Didática**. v. 19, p. 1-11, Campinas, ago. 2023.

MUSEU EXPLORATÓRIO DE CIÊNCIAS. **Exposições**. UNICAMP. Disponível em: <https://www.mc.unicamp.br/exposicoes>. Acesso em: 14 out. 2023.

NASCIMENTO, M, R.; GONÇALVES, L, C, F. Educação Museal em Rede: Surgimento e atuação das redes de educadores de museus no Brasil. **Revista Docência e Cibercultura**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 140-154. maio/ago. 2019.



NASCIMENTO, M, A, L.; MANSUR, K, L.; MOREIRA, J, C. Bases conceituais para entender geodiversidade, patrimônio geológico, geoconservação e geoturismo. **Revista Equador**. Teresina, v. 04, n. 03, jun./jul. 2015.

PATACA, E, M.; MELO, N, P.; MAGALHÃES, E, L.; IFANGER, L, A, C, N. Relatos autobiográficos na formação inicial de professores de geociências e educação ambiental. **Póiesis Pedagógica**. v.9, n.1, p.162-178, jan/jun.2011.

PIMENTA, S, G. Formação de Professores - Saberes da Docência e Identidade do Professor. **Revista da Faculdade de Educação**. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 72-89, jul./dez. 1996.

PIMENTEL, C, S.; LICCARDO, A.; MAIESKI, K, G.; MENDES, C, P. Contribuições da educação não formal no aprendizado sobre Geodiversidade: Projeto Geodiversidade na Educação. **Terrae Didática**. Campinas, v.14, n.3, p. 225-232, jul./set. 2018.

PIRANHA, J, M.; CARNEIRO, C, D, R. O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Geociências**. v. 39, p. 129-137, mar. 2009.

ROGOSKI, C, A.; MORAIS, M.; PINHEIRO, G, M.; SANTOS, C, K.; LICCARDO, A. Minerais e pedras preciosas. *In*: LICCARDO, A (Organizador) **O Museu de Ciências Naturais: geodiversidade e biodiversidade**. Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2022. p. 27-31.

ROSSI, A, V. Museus de ciências universitário: sobre espaços de divulgação, educação e produção científica. **Ensino Em Re-Vista**. v.20, n.1, p.209-218, jan./jun. 2013.

SANTOS, C, V. **O potencial do Museu do Ciências Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa no desenvolvimento sustentável do município e região dos Campos Gerais do Paraná**. 2022. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2022.

SANTOS, J, C, G.; PIDHORODECKI, G.; ROSA, H, F.; ROSAS, C, A, R, F. A IMPORTÂNCIA PEDAGÓGICA DO PROJETO “GEODIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO” PARA OS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO. Uma parceria com o

PIBID/UEPG/CAPES – Sub-Projeto de Geografia. *In: II Seminário Estadual PIBID do Paraná*. 2014, Foz do Iguaçu, **Anais do Evento**. Foz do Iguaçu, out. 2014, p. 260-264.

SANTOS, M, S. Museus brasileiros e política cultural. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 19, n. 55, jun. 2004.

SARDELICH, M, E. Desafios contemporâneos para a educação museal. **Interfaces da educação**. v. 8, n. 23, p. 182-207, Paranaíba, set. 2017.

SILVA, A, D, H. **A educação em museus sob o olhar do comitê e ação cultural (CECA-Brasil)**. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, T, T. **Documentos da identidade; uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte, 1999.

SMITTER, Y. Hacia una perspectiva sistémica de la educación no formal. **Lauros Revista de Educación**. ano 12, v. 22, p. 241-256, 2006.

SOTO, M, C. Dos gabinetes de curiosidade aos museus comunitários: a construção de uma conceção museal à serviço da transformação social. **Cadernos de Sociomuseologia**. v. 48, n. 4, jul. 2014.

SUSLICK, S, B. Geociências: um ensaio preliminar de avaliação e perspectiva. **Revista IG**. São Paulo, v. 13, 69-81, jan./jun. 1992.

TOLEDO, M, C, M.; MACEDO, A, B.; MACHADO, R.; MARTINS, V, T, S.; RICCOMINI, C.; SANTOS, P, R.; SILVA, M, E.; TEIXEIRA, W. Projeto de Criação do Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental - Instituto de Geociências/USP. **Revista do Instituto de Geociências**. Geologia USP, Publicação Especial. São Paulo, v. 3, p. 1-11, set. 2005.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Linhas de pesquisa**. Instituto de Geociências. Disponível em: <https://portal.ige.unicamp.br/linhas-de-pesquisa/geociencias>. Acesso em: 14 out. 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Programas de Pós Graduação USP**. Expo PG USP 2023. Disponível em: [https://prpg.usp.br/expopg2023/programas-de-pos?cck=programas\\_de\\_posgraduacao&art\\_title=IGc&filtro\\_ppg\\_areas\\_de\\_pos=3&filtro\\_ppg\\_nivel\\_da\\_pos=&filtro\\_ppg\\_unidades\\_participantes=&search=ppg\\_list\\_2&task=search](https://prpg.usp.br/expopg2023/programas-de-pos?cck=programas_de_posgraduacao&art_title=IGc&filtro_ppg_areas_de_pos=3&filtro_ppg_nivel_da_pos=&filtro_ppg_unidades_participantes=&search=ppg_list_2&task=search). Acesso em: 13 nov. 2023.

VALENTE, M, E, A. Interseções necessárias: História, museologia e museus de ciências e tecnologia. **Museologia & Interdisciplinaridade**. v. 3, n.5, p. 37-53, Brasília, maio/jun. 2014.

VALENTE, M, E; CAZELLI, S; ALVES, F. Museus, ciência e educação: Novos desafios. **História, Ciências, Saúde**. v. 12 (suplemento), p. 183-203, Mangueiras, 2005.

VILLACORTA, S, P.; SELLÉS-MARTÍNEZ, J.; GRECO, R; OLIVEIRA, A, M.; CASTILLO, A, M.; ARIAS REGALÍA, D. LAIGEO y su contribución a la mejora de la enseñanza y difusión de las geociencias en América Latina y Caribe: actividades realizadas y proyectos futuros. **Serie Correlación Geológica**. Tucumán, v. 35, n. 2, p. 67-76, 2019.

**APÊNDICE A - ENTREVISTA COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DO ENSINO  
FUNDAMENTAL II – 2023**

## ENTREVISTA COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DO ENSINO FUNDAMENTAL II – 2023

Informações: esta entrevista tem como propósito trazer fundamentos para uma pesquisa de TCC, realizada por CARLOS FERNANDO PSIBIOVSKI e orientada pela professora Carla Sílvia Pimentel – DEGEO/UEPG. A pesquisa tem como objetivo principal contribuir com o planejamento de ações educativas desenvolvidas no ambiente do MCN- Museu de Ciências Naturais.

Nome:

Disciplinas que ministra:

Escola(s):

Número de vezes que trouxe alunos no museu: ( ) primeira vez ( ) 2 vezes ( ) 3 vezes ( ) 4 vezes ( ) 5 vezes ( ) 6 vezes ( ) 7 vezes ( ) 8 vezes ( ) 9 vezes ( ) 10 vezes ( ) mais de 10 vezes.

Séries que trouxe: ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano Por que escolheu essas séries?

Conteúdos de maior interesse ofertados pelo museu:

Exposição Temporária - Nos Passos da Evolução Humana - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção dos Minérios - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção dos Minerais - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção dos Meteoritos - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção da Geologia do Paraná - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção da Arqueologia - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção da Geodiversidade de Ponta Grossa - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção das Rochas - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Seção dos Fósseis - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Jardim Geológico do Paraná – Coleção Bigarella - ( ) 6º ano ( ) 7º ano ( ) 8º ano ( ) 9º ano

Qual o seu objetivo em trazer seus alunos no museu?

Como o museu pode contribuir para a formação científica dos seus alunos?

Você tem sugestões:

**ANEXO A – FICHA ANTIGA DE SOLICITAÇÃO DE VISITAÇÕES DO MCN-UEPG**

## FICHA ANTIGA DE SOLICITAÇÃO DE VISITAÇÕES DO MCN-UEPG



### SOLICITAÇÃO DE AGENDAMENTO PARA VISITAÇÃO DE GRUPOS ESCOLARES

Horário para visitas agendadas:

Os grupos devem conter no máximo 50 pessoas, para grupos maiores é recomendado que seja dividido em duas datas. No período da manhã são recebidas no máximo 15 pessoas.

Data de interesse:	
Responsável:	
E-mail:	Telefone:
Instituição de Ensino:	
Ensino Fundamental I ( ) Ensino Fundamental II ( ) Ensino Médio ( ) Ensino Superior ( )	
Nº total de alunos/as:	Séries/Anos:
Nº total de professores:	Disciplinas:
OBSERVAÇÕES/SOLICITAÇÕES:	

**ANEXO B – FICHA ATUAL DE SOLICITAÇÃO DE VISITAÇÕES DO MCN-UEPG**



## ANEXO B- FICHA ATUAL DE SOLICITAÇÃO DE VISITAÇÕES DO MCN-UEPG

**SOLICITAÇÃO DE AGENDAMENTO PARA VISITAÇÃO DE GRUPOS ESCOLARES**

**Horário:** para grupos maiores é recomendado que seja dividido em duas datas e/ou horários.

( ) 9:30h às 11:30h – máximo de 50 pessoas

( ) 14h às 17h - máximo de 50 pessoas

Data de interesse:	
Responsável:	
E-mail:	Telefone:
Instituição de Ensino:	Cidade:
Ensino Fundamental I ( )	Ensino Fundamental II ( )
Ensino Médio ( )	
Ensino Superior ( )	
Nº total de alunos/as:	Séries/Anos:
Nº total de professores:	Disciplinas:
OBSERVAÇÕES/SOLICITAÇÕES:	

**Escolha uma das opções para a visitação:**

( ) **visita mediada completa** (tempo: 2 horas). Os monitores realizam uma fala em cada uma das seções do museu e vão guiando os alunos no percurso.

( ) **visita mediada curta** (tempo: 1 hora). Nesta visita os monitores fazem uma fala geral sobre as exposições de geodiversidade e da biodiversidade. Após, a visitação às seções do museu é livre. Os monitores ficarão à disposição para responderem questionamentos.

( ) **visita livre**. Os monitores ficam à disposição do grupo para responderem aos questionamentos do grupo.

( ) **visita mediada de interesse** (tempo: 1 hora). Indique as seções em que os monitores devem fazer a exposição oral:

GEODIVERSIDADE	BIODIVERSIDADE
( ) Sala de exposição temporária	( ) Biodiversidade/Taxidermia/Osteotécnica
( ) Mineralogia	( ) Ecossistema Marinho
( ) Minérios	( ) Invertebrados marinhos
( ) Meteoritos	( ) Cetáceos
( ) Rochas	( ) Chondrichthyes e Osteicties
( ) Geodiversidade de Ponta Grossa	( ) Aves e tartarugas marinhas
( ) Geologia do Paraná	( ) Água doce, líquens e microrganismos
( ) Arqueologia	( ) Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista
( ) Paleontologia	( ) Invertebrados terrestres
	( ) Sala dos Campos Gerais – aborda espécies da fauna e flora da região