

RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS E O PLANEJAMENTO DO PROFESSOR

REPORT OF TEACHER EXPERIENCE IN NON-FORMAL SPACES AND THE TEACHER'S PLANNING

INFORME DE EXPERIENCIA DOCENTE EN ESPACIOS NO FORMALES Y PLANIFICACIÓN DEL PROFESOR

Flávia Zago Segatto¹, Renata Carmo Oliveira²

Resumo

Esse trabalho relata a experiência de duas visitas a espaços não formais desenvolvidas em anos sequenciais com turmas de estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública municipal de Uberlândia-MG, com objetivo de ampliar as reflexões acerca dos processos de planejamento e de execução de atividades didático-pedagógicas desenvolvidas pelo professor em espaços não formais. Os dados e os resultados das visitas apresentam as percepções e as evoluções na forma de propô-las, dando ênfase ao planejamento do professor em três etapas (pré-visita, visita e pós-visita) e à utilização de roteiro de estudos. Atividades interativas de Ciências em espaços não formais foram eficazes para o processo de ensino e aprendizagem, devendo, portanto, serem mais exploradas pelos docentes.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Espaços não formais; Planejamento do professor.

Abstract

This work reports the experience of two visits to non-formal spaces, developed in sequential years with groups of students in the seventh year of Elementary School from a public school in Uberlândia-MG, with the aim of stimulate the reflections on the planning process and execution of didactic-pedagogical activities developed by the teacher in non-formal spaces. The data and the results of the visits present the perceptions and evolution in the way of proposing them, emphasizing the teacher's planning in three stages (prior, during and post visit) and the use of a study guide. Interactive Science activities in non-formal spaces were effective for the teaching and learning process, and should therefore be further explored by teachers.

Keywords: Science Teaching; Non-Formal Spaces; Teacher planning.

Resumen

Este trabajo relata la experiencia de dos visitas a espacios no formales desarrollado en años secuenciales con grupos de estudiantes de séptimo año de primaria de una escuela pública de Uberlândia-MG con el objetivo de ampliar las reflexiones sobre el proceso de planificación ejecución de actividades didático-pedagógicas desarrolladas por el docente en espacios no formales. Los datos y resultados de las visitas presentan las percepciones y evoluciones en la forma de proponerlas, destacando la planificación del docente en tres etapas (previa a la visita, visita y posterior a la visita) y el uso de una guía de estudio. Las actividades de ciencia interactiva en espacios no formales fueron efectivas para el proceso de enseñanza y aprendizaje y, por lo tanto, los docentes deben explorarlas más a fondo.

Palabras-clave: Enseñanza de las ciencias; Espacios no formales; Planificación docente.

¹ Mestrado em andamento - Ensino de Ciência e Matemática - Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Uberlândia, BG - Brasil. Professora de Ciências do ensino fundamental II - Prefeitura Municipal de Uberlândia. Uberlândia, BG - Brasil. **E-mail:** flaviazago@msn.com

² Doutorado pelo Programa de Ciências Biológicas (Botânica) - Universidade Estadual de São Paulo (USP). São Paulo, SP - Brasil. Professor Associado 4 - Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Uberlândia, MG - Brasil. **E-mail:** carmoliveira@ufu.br



1 Introdução

Este relato apresenta concepções e reflexões a respeito dos desafios e das contribuições de práticas educacionais realizadas em espaços não formais para o ensino e aprendizagem de Ciências, mais especificamente, de conteúdos programáticos do 7º ano do Ensino Fundamental II, como a Classificação e Biodiversidade de seres vivos. O trabalho traz dois momentos de visitas a um Museu de Biodiversidade. O planejamento e o desenvolvimento de tais atividades são descritos e refletidos na perspectiva da análise da prática docente.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) e com o Currículo Referência de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2018), a unidade temática “Vida e Evolução”, estudada no 7º ano do Ensino Fundamental II, aborda os conteúdos de diversidade de ecossistemas, fenômenos naturais e impactos ambientais, assim como a classificação dos seres vivos nos cinco Reinos, conhecidos como Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia.

Em 2018, enquanto professora de Ciências do 7º ano, ao estruturar o planejamento anual da disciplina de acordo com a BNCC (BRASIL, 2017), que se constitui como um documento norteador na educação, ficou evidente a necessidade de trabalhar os conteúdos programáticos de forma mais prática e visual, uma vez que falar de biodiversidade, de taxonomia e de classificação dos seres vivos a partir de suas características morfológicas é extenso, complexo e repleto de palavras diferentes; fatores que podem ser desestimulantes para o aprendizado dos estudantes, principalmente se a abordagem for muito teórica.

Nossa prática docente nos leva a concordar com Santos e Guimarães (2010), com relação à maioria das aulas de Ciências que são desenvolvidas de forma expositiva. Uma única modalidade didática pode trazer dificuldades para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que aprender é um processo dinâmico e, como tal, necessita de interações com outras formas de desenvolver o conhecimento e até com outros espaços (KRASILSHIK, 2004).

A ausência de uma diversidade de formas de ensinar faz com que o ensino de Ciências seja considerado entediante por grande parte dos estudantes, porque tem foco na memorização e na repetição de conceitos, nas listas intermináveis de nomes difíceis e, assim, se mostra extremamente teórico (ARAÚJO et al., 2012).

É importante que os professores utilizem diversos recursos, a exemplo o uso de modelos anatômicos, animais taxidermizados, jogos, cartazes, dentre outros (PEREIRA, 2012). Esses materiais possibilitam com que os discentes visualizem estruturas externas e internas dos animais, podendo, assim, identificar as principais diferenças de cada grupo.



Em minhas reflexões enquanto docente, buscando alternativas que visem a ampliação do processo de ensino e aprendizagem de Ciências e a fim de despertar o interesse dos estudantes pelos conteúdos e trabalhar de forma mais dinâmica, participativa e contextualizada, surgiu a proposta de visitarmos espaços não formais como mais uma forma de ampliar o ensino escolar (a educação formal), de me auxiliar a proporcionar aos estudantes um novo espaço no qual fosse possibilitado o contato com o conhecimento que contribuísse com o entendimento e a compreensão do conteúdo biológico do currículo do 7º ano, além de todo o desenvolvimento dos aspectos sociais e culturais que uma visita a um espaço não formal pode proporcionar.

As visitas foram realizadas no Parque Natural Municipal Victório Siquierolli (PNMVS), um parque urbano considerado uma unidade de conservação integral com área total de 232.300 m², situado no Setor Norte do município de Uberlândia, Minas Gerais. O Parque é composto por trilhas ecológicas que possuem exemplares de diversos grupos de seres vivos, um parque infantil, um teatro de arena e uma edificação que abriga a coleção biológica do Museu da Biodiversidade do Cerrado (MBC, 2011).

O MBC se encontra, desde 2002, dentro do PNMVS e fornece bases conceituais para o acesso ao saber e à interação com o conhecimento, já que possui um amplo acervo didático de fauna e flora do bioma Cerrado e contém exposições de diversos exemplares taxidermizados de Vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) e, ainda, alguns grupos de invertebrados, resultantes de pesquisas científicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) (SANTANA; NOGUEIRA-FERREIRA, 2009) (MBC, 2011).

As exposições presentes no MBC se relacionam com o conteúdo programático de Ciências e servem como complemento e exemplificação do que foi estudado em sala de aula; por isso, as visitas foram programadas para acontecer no segundo semestre do ano letivo, período em que tais conhecimentos já teriam sido abordados e os estudantes teriam os conhecimentos prévios para compreender melhor os recursos disponíveis na visita.

O espaço não formal do MBC foi escolhido levando em consideração a relação de interação Museu-Escola e aspectos logísticos, como a viabilidade de transporte, uma vez que é um local próximo à escola e de acesso gratuito, proporcionando uma atividade com baixos custos para os estudantes e a escola e capaz de oferecer aos visitantes uma experiência sociocultural diferenciada, com possibilidades de entretenimento, conectando o lúdico ao conhecimento científico, em um espaço com fauna e flora típicos do Cerrado.

Atividades práticas diversificadas de cunho experimental, interativo e lúdico de ciências, quando realizadas em ambientes não formais como museus, tendem a motivar, atrair, construir conceitos e estimula o processo de ensino e aprendizagem, minimizando o problema de fragmentação do ensino (CARNEIRO, 2020) (MARANDINO, 2017) (OLIVEIRA; GASTAL, 2009). Moreira (2005) afirma que essas atividades facilitam a assimilação e contextualização do conteúdo e proporcionam um processo de associação dos conhecimentos novos com os já adquiridos no ambiente escolar.



Os Museus de Ciências deixaram de ser associados a locais de mera contemplação de artefatos antigos e assumiram uma versão contemporânea, dedicados ao lazer e às interações lúdicas, mas também à pesquisa, à preservação e à organização de acervos representativos do conhecimento científico e tecnológico, à divulgação da ciência e à educação não formal em ciências (CARNEIRO, 2020) (MARANDINO, 2017).

Para que uma visita a um espaço não formal seja proveitosa e as atividades estratégicas de ensino sejam bem-sucedidas, é fundamental a etapa do planejamento e preparação, desde a escolha do local, que deve ser de conhecimento prévio do professor, a organização da atividade, a avaliação dos recursos e da logística para o transporte, o agendamento, a autorização dos pais e até a substituição do professor em sala de aula durante o tempo da visita (PINTO et al., 2010) (QUEIROZ et al., 2017) (XAVIER; LUZ, 2016).

As visitas foram realizadas com turmas de 7º ano do Ensino Fundamental II. Participaram, aproximadamente, 35 estudantes por turma, de uma escola da rede de ensino municipal de Uberlândia-MG. Na visita de 2018, participaram quatro turmas, totalizando 140 estudantes; enquanto em 2019, foram cinco turmas e um total de 175 estudantes.

Neste relato, queremos apresentar nossas reflexões acerca das propostas, dos planejamentos e dos resultados que tais atividades proporcionaram para o desenvolvimento docente da professora em formação continuada no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFU.

2 Procedimentos Metodológicos

2.1 Visitação 2018

Em novembro de 2018, realizei, pela primeira vez, como docente de Ciências na educação básica, a experiência de planejar e executar visitas em espaços não formais. A escola em que leciono ofereceu suporte para a execução da proposta, viabilizando o transporte, a elaboração do termo de autorização dos responsáveis pelos estudantes e disponibilizando um profissional para acompanhar e me auxiliar no dia da visita.

Antes da atividade, fui ao Parque Siquierolli (PNMVS) revisitar o local, as propostas didáticas, o acervo do Museu de Biodiversidade do Cerrado (MBC) e agendar a visitação. Para essa visita, não elaborei nenhuma proposta de atividade para os estudantes, como roteiros para seguirem ou tarefas posteriores. Optei por acompanhar e conhecer o trabalho que os monitores e guias já desenvolviam no espaço.

As visitas ao PNMVS e MBC foram realizadas em duas manhãs de dois dias consecutivos. Participaram quatro turmas de 7º ano, com aproximadamente 35 estudantes cada, sendo duas turmas por dia e uma média de 60 estudantes por visita. No dia da visita, ao chegarem ao local, os estudantes foram reunidos em frente à entrada do museu para a apresentação da equipe de educadores ambientais, guias e monitores, que apresentariam o parque, a sua história e desenvolveriam as atividades com eles.



Inicialmente, os estudantes foram divididos em dois grupos, cada um acompanhado por algum profissional da escola e sob as orientações e condução de um guia ou monitor do MBC. Em seguida, um dos grupos seguiu para a visita ao museu, e o outro para a trilha interpretativa “Trilha do Óleo”, ocorrendo a inversão, posteriormente. Entre a troca das atividades, houve momentos de interação em um lanche coletivo no jardim do Parque.

A Trilha do Óleo, assim denominada devido a um exemplar de *Copaifera langsdorffii* Desf. (Fabaceae), conhecida como árvore do óleo, teve duração de 1h a 1h30min, variando de acordo com a participação dos estudantes. Esta atividade tem como objetivo estimular a observação do Cerrado e dos seres vivos presentes, destacando a importância da preservação da flora e fauna típica do bioma e impactos negativos causados pela ação antrópica.

Ao longo da trilha, foram feitas paradas em pontos específicos no percurso. Nestes pontos, o guia destaca algumas características da vegetação típica do Cerrado, bem como algumas espécies ali presentes, identifica vestígios de animais, aborda a dispersão de sementes, a erosão e as plantas medicinais.

Também foram explorados assuntos como: os prejuízos do lixo na natureza; preservação das matas; o plantio de árvores; explicação sobre serapilheira e sua importância; consequências das queimadas; a relação entre desmatamento e erosão e atitudes ecologicamente corretas. Tais abordagens variavam de acordo com as observações e AS dúvidas dos estudantes ou fatores espontâneos ocorridos ao longo da atividade, como por exemplo, a presença de algum animal na trilha.

Com relação à parte da visita orientada ao Museu de Biodiversidade do Cerrado, a atividade teve duração de aproximadamente 40m a 1h30min e teve como objetivo mostrar os animais do cerrado e as ameaças à fauna. O MBC tem acervo de flora e fauna, sendo alguns exemplares taxidermizados do reino animal: jaguatirica, lobo-guará, tamanduá-bandeira, espécies de macacos, lontra, quatis, tucanos e tatus, além das coleções de insetos, serpentes e aves, sendo a maioria exposta em estandes de vidro, devidamente identificada e com simulações de seu habitat e nicho ecológico. Relativo à flora do Cerrado, estão expostas algumas sementes, tais como: sucupira, guatambu, mutamba e buriti.

Esta atividade foi desenvolvida em duas etapas. A primeira consta de uma exploração livre e autônoma dos estudantes pelo museu, com o objetivo de instigar a observação e a curiosidade. Após um tempo, o monitor atendia as dúvidas e apontava algumas curiosidades. Os temas trabalhados eram os mesmos em todas as visitas, com pequenas alterações relativas às dúvidas dos alunos. Os principais temas: procedência dos animais; taxidermia; animais em extinção; tráfico de animais; caça predatória; a relação de desmatamento e extinção; cadeia alimentar; além de curiosidades sobre os diversos grupos e suas características morfológicas.

Observou-se, nessa atividade, maior interação entre os alunos, o espaço e o monitor. O fato de deixá-los livres no início da atividade os instigou a buscarem maiores informações sobre o que estavam observando, e assim, foram mais participativos e comunicativos.

Após a atividade, fazendo uma avaliação como professora, senti a necessidade de desenvolver uma atividade que explorasse mais o espaço e as informações contidas nas



exposições que pudessem mediar mais efetivamente o conhecimento que os estudantes vivenciam no parque e no Museu com os conteúdos abordados em sala de aula. A dispersão de alguns estudantes, a fala em alguns momentos muito técnica e teórica também me levaram a considerar a necessidade de um planejamento específico para um espaço não formal.

2.2 *Visitação 2019*

No início do mês de outubro de 2019, realizei, novamente, a visita ao PNMVS e ao MBC; entretanto, com os então estudantes do 7º ano e levando em consideração as experiências do ano anterior. A partir de um novo planejamento, elaborei uma atividade mais interativa que envolvesse mais a ação dos estudantes e com um roteiro de estudos, com intuito de melhor orientar e facilitar o aprendizado nestes espaços e alcançar uma maior conexão entre os conhecimentos explorados na visita com os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Diante da experiência anterior, um outro planejamento se tornou um foco para o desenvolvimento dessa visita. Além do apoio da escola com os preparativos, também pude contar com a participação ativa de outra professora de Ciências. Iniciamos com uma nova elaboração do termo de autorização para os responsáveis contendo orientações relacionadas aos cuidados e à preparação para a visita, tais como: o lembrete de não utilizar perfumes, para não atrair insetos; a utilização de vestimentas confortáveis e apropriadas; o uso de protetor solar, boné e chapéus, antialérgico, garrafinha de água e alimentos leves.

Como uma segunda ação de nosso planejamento, revisitamos o espaço antes da visita com os estudantes e conversamos com a equipe de profissionais do MBC, com intuito de conhecer melhor quais são e como são desenvolvidas as atividades. Buscamos saber como ocorre o planejamento, a participação e o envolvimento dos docentes antes, durante e após a visita, quais recursos o MBC oferece para o desenvolvimento de uma prática interativa, se possuem recursos específicos para estudantes com deficiências e sobre o uso de roteiros.

Nesse encontro com a equipe do espaço não formal, esclarecemos nossas dúvidas e explicamos a proposta da atividade, como seria a condução, o que esperávamos da visita e como poderíamos trabalhar de forma conjunta e numa mesma linguagem, a fim de explorar os conhecimentos prévios dos estudantes e motivá-los de forma investigativa e crítica.

Nosso planejamento, agora, estava sendo construído contando com a experiência do ano anterior, com mais conhecimento do espaço, suas ações e proposições, com uma colega de área e com mais estudo e reflexão sobre essa modalidade didática.

Com isso, estabelecemos que a atividade seria iniciada na escola a partir de um trabalho que os estudantes, em duplas, realizariam com auxílio de um roteiro preparatório para a visita (Apêndice A). Nosso roteiro apresentava as etapas que seriam realizadas, com a descrição detalhada de todas as atividades que seriam realizadas antes, durante e após a visita.

A proposta do roteiro foi apresentada para a equipe do parque e museu antes da visita, para analisarmos a viabilidade da atividade, assim como verificarmos a



disponibilidade do MBC quanto atividades diferenciadas e adaptações dos espaços para os visitantes que necessitam de atendimentos especializados.

O roteiro de estudos foi realizado pelos estudantes em etapas, sendo: (1) questionário aberto pré-visita; e (2) realização da atividade e preenchimento das informações no dia da visita; e (3) segundo questionário aberto pós-visita. Antes da visita, foi feita a leitura do roteiro com os estudantes, explicando como as atividades seriam realizadas e ressaltamos a importância de levarem no dia da visita: o roteiro, um caderninho para registrarem o que considerarem relevante e aparelhos eletrônicos, se possível, para registros fotográficos.

O questionário realizado antes da visita teve como objetivo sondar se os estudantes já conheciam o espaço, o local e as expectativas deles com relação a visita, além de estimulá-los a explorarem o máximo o local.

As visitas foram realizadas com a participação de cinco turmas do 7º ano, com, aproximadamente, 35 estudantes cada. Foram cinco dias de visitação, uma turma por dia.

No dia da visita, a organização das atividades seguiu os mesmos padrões do ano anterior, com a diferença de que, agora, os visitantes estavam em menor número, informados acerca das atividades e tinham o roteiro como referência para auxiliar no momento da visita. O roteiro a ser seguido pelos estudantes durante a atividade no Parque, segunda etapa do roteiro, reuniu questões de percepção do ambiente e visualização da fauna e flora.

Na etapa da trilha, com aproximadamente 15 estudantes acompanhados pelo guia e por mim, a prática teve uma sequência semelhante à de 2018; porém, a atividade ocorreu de forma mais interativa, dialogada, e com uma proposta de promover maior sensibilização e percepção dos estudantes com relação ao ambiente. Através do estímulo para perceberem melhor o contato que vivenciavam com a natureza, os provoquei para tocarem as folhas, árvores, respirarem profundamente, perceber a diferença de temperatura de um ponto a outro na trilha, ouvir e a procurarem plantas e vestígios de animais.

Minha colega e eu participamos das atividades ativamente, e, em momentos oportunos, incluíamos falas e perguntas relacionadas aos conteúdos abordados em sala de aula. Exploramos as informações disponíveis nas peças expostas para identificar e observar exemplares dos diferentes reinos (Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia), discutimos as relações entre os seres vivos e o meio abiótico, visualizamos e fotografamos diversos fungos (decompositores), plantas e pequenos animais.

Nesta dinâmica, identificamos maior engajamento e participação dos estudantes em comparação às experiências anteriores e foi possível explorar ainda mais os recursos que o Parque oferece, como o cantinho das abelhas, a casa de barro, dentre outros. Durante o tempo que ficaram no espaço do MBC, os estudantes também tiveram livre autonomia para circular, ver e explorar os recursos das exposições, bem como interagirem com a professora e monitores para obter informações e sanar suas dúvidas.

Seguindo o roteiro os estudantes, em duplas, selecionaram cinco seres vivos, dentre os visualizados no MBC, para identificar e classificar quanto ao grupo que pertencem (reino,



filo, ordem) a partir de seus conhecimentos prévios e da observação das características morfológicas externas que podiam ver nos exemplares. Para essa tarefa, utilizaram uma Chave de Identificação dos Reinos, como também Chaves de Identificação dos Animais Vertebrados e Invertebrados elaboradas e utilizadas pela professora com os estudantes durante exercícios de identificação e classificação de alguns seres vivos em sala de aula, para que todos tivessem familiaridade com todo o material antes da visita.

Os estudantes registraram os dados obtidos em uma tabela com os critérios de identificação do grupo do ser vivo em Filo, Classe e demais categorias, o nome do animal e suas principais características, considerando sua morfologia externa. Como a terceira etapa do roteiro de estudos, o questionário pós-visita foi elaborado como um espaço para a constatação de suas percepções e o registro da avaliação dos estudantes.

O trabalho final dos estudantes, realizado ao longo do período de duas semanas, contendo o questionário pré-visita, todos os registros realizados durante a visita e o questionário pós-visita, me possibilitou avaliar o impacto e a efetividade da visita para a aprendizagem do conteúdo de Ciências. Tal avaliação, a partir dos registros, revela o que aprenderam além do conteúdo já visto em sala de aula e, ainda, outras contribuições que a atividade traz para a formação de cada indivíduo quanto à interação social, o trabalho em grupo, a participação, a interação com o ambiente e a construção de novos saberes.

2.3 Avaliando as visitas pelo planejamento

Minha avaliação com relação à minha ação docente e às visitas a espaço não formais me levou à conclusão que são muitas as diferenças entre uma visita pouco planejada, como a realizada em 2018, e outra no ano seguinte, que foi planejada e elaborada com atenção à participação do estudante desde sua preparação. O planejamento primou pela interação entre o conhecimento desenvolvido na sala de aula e aquele oferecido nos espaços não formais.

Realizamos diversas mudanças, desde o planejamento até a execução da atividade, utilizando como referência as experiências anteriores e os estudos desenvolvidos nas disciplinas do Mestrado a respeito de espaços não formais, educação inclusiva e outros conhecimentos que aprimoraram minha prática docente.

Marandino et al. (2011), Oliveira e Gastal (2009), Queiroz et al. (2011), Rocha e Téran (2010) e Vieira et al. (2005) ressaltam que o sucesso e o bom desempenho de uma visita a um espaço não formal estão relacionados com as ações de planejamento detalhado do professor e ao fato de o mesmo conhecer a realidade do ambiente escolhido, com intuito de antecipar e evitar os possíveis imprevistos e minimizar as dificuldades decorrentes de necessidades associadas à ausência de monitores, de bebedouros, de banheiros, de segurança, dentre outros.

Cabe ao professor analisar atentamente se o espaço físico é adequado quanto às estruturas físicas para seus estudantes, considerando aspectos como as diversas acessibilidades aos portadores de deficiência (KRASILCHIK, 2009). É fundamental desenvolver estratégias que complementem as ações educativas de tal forma que se valorize



as características dos visitantes, garantindo condições plenas de interagir coletivamente nos espaços e de maneira igualitária (TOJAL, 2007).

Considerando os aspectos didáticos, a escolha do período escolhido para a visita, relacionado com o momento de conclusão do conteúdo programático do 7º ano, contribuíram para ampliação do tempo e da abordagem, além de oferecer revisão e reforço do que foi estudado. Possibilitou um maior contato e contextualização dos conceitos botânicos e zoológicos na perspectiva da biodiversidade da flora e fauna do Cerrado. Tais resultados corroboram as considerações de Araújo (2009) quanto a atividades como estas serem desenvolvidas para complementar as abordagens dos conteúdos de uma forma multidisciplinar. Como colocado por Moreira (2005), também considero que essas atividades facilitam a assimilação e contextualização dos conteúdos e proporcionam um processo de associação dos conhecimentos novos com os anteriores. Pelas falas e pelos registros dos estudantes, percebi que realizaram conexões de maneira mais natural, a partir de aprendizados vivenciados nos espaços, como apontam Vieira et al. (2005).

As práticas diversificadas de Ciências, quando realizadas em ambientes não formais, além de motivarem e atraírem os estudantes, tornam-se mais significativas e ajudam a minimizar o problema de fragmentação do ensino (OLIVEIRA; GASTAL, 2009).

Um ponto que considero importante foi a organização da visita e de toda atividade relacionada no roteiro de estudo. Estruturado em três etapas, como colocado por Marandino (2008), trouxe subsídio para que fossem alcançados os objetivos: a) preparar o aluno para a visita; b) estimular o estudo do conteúdo selecionado antes, durante e após a visita ao Parque e Museu; e c) orientar os estudantes no momento da visita.

As visitas realizadas geraram encantamento nos estudantes, que ficaram bem mais ativos e participativos do que o normal, estavam animados com a experiência de sair da escola, fazer trilhas, ver animais, comentavam e perguntavam sobre o que observavam no Museu, e, quando questionados, também respondiam com fundamentos dos conhecimentos teóricos vistos em sala. Como abordado por Mendes Braga (2017) e Pivelli (2006), é inerente ao Museu o encantamento, entretenimento, a admiração, a provocação e o diálogo, pois este possui múltiplas linguagens e sua cadência proporciona outro ritmo de aprendizagem.

É muito importante para nós, docentes, conhecermos o quanto o ambiente não formal é enriquecedor para formação dos indivíduos e como essa relação da educação não formal e formal pode contribuir para o ensino e aprendizagem de Ciências. Atividades como estas ampliam as nossas possibilidades de ensinar, mesmo com todas os desafios impostos para seu desenvolvimento.

Dessa maneira, é fundamental que a formação inicial, e mesmo a continuada, ofereça aos professores e aos profissionais envolvidos formação apropriada para trabalharem nos Museus, Parques ou outros espaços não formais (DA SILVA SANTOS; GERMANO, 2020).

Voltando minha avaliação para a visita realizada em 2008, os principais pontos que considere para um aprimoramento foram: a quantidade excessiva de estudantes em um mesmo período em relação à quantidade de condutores da atividade, a falta de orientações



prévias e alinhamento da(s) atividade(s) oferecida(s) pela equipe do MBC com o meu planejamento e a forma de abordagem dos mediadores do Museu. Como consequência, evidenciei a dispersão de alguns estudantes ao longo das atividades. Muitos reclamaram que não estavam ouvindo as informações faladas pelos monitores e queixaram de suas falas excessivas, enquanto outros estavam mais brincando do que aproveitando o potencial do espaço para ampliar os conhecimentos, o que gerou situações de indisciplina.

Assim como o planejamento do professor é fundamental para o sucesso das atividades didáticas pedagógicas, em espaços formais ou não formais a mediação deve ser planejada, revista e refletida quanto ao seu papel como complementar ao ensino escolar. Nessa perspectiva, vale ressaltar a necessidade de ampliar o conceito de mediação, compreendendo-a como uma ação compartilhada dos visitantes com os mediadores (MENDES BRAGA, 2017).

Cabe aos mediadores a função de refletir e aprimorar constantemente sua prática e sobre seu papel no processo de aprendizagem, relacionando o conhecimento, as necessidades e potencialidades do seu público (CARLÉTTI; MASSARANI, 2015) (OLIVEIRA, 2013).

Um plano bem estruturado pelo professor e seu conhecimento prévio do espaço e das atividades oferecidas podem auxiliar na forma como é organizada e realizada a acolhida do grupo de visitantes pelos mediadores. Isso terá impacto sobre o comportamento dos alunos durante toda a visita.

A formação dos mediadores, bem como a do professor estão diretamente relacionadas com a forma como o mediador conduzirá a atividade nos espaços não formais. Costa (2005), Eshach (2007), Kelly (2009), Moura (2005), Tal e Morag (2007) e Tran (2008) destacam ainda alguns comportamentos e posturas passivas de muitos professores perante a oferta de visita monitorada e à falta de relação do professor com o museu.

Santana e Nogueira-Ferreira (2009) constataram que o formato de visita adotado no MBC geralmente não integra o educador que acompanha o grupo à atividade que está sendo realizada. Para as autoras, o educador, muitas vezes, tem receio de intervir ou participar, de fazer conexões com o conteúdo escolar, e com isso, atrapalhar o andamento da atividade, atuando, assim, apenas como um gerenciador da disciplina e comportamento dos alunos.

Esse aspecto ficou muito claro para mim durante a visita realizada em 2018, enquanto no ano seguinte, as minhas iniciativas e o planejamento provocaram mudanças, como um trabalho conjunto com a equipe do MBC e PNMVS e minha participação mais ativa no processo.

Jacobucci et al. (2009), como Yunes (2011) e Köptke (2003), colocam que em espaços de educação não formal é adequado pensar em atividades em que o professor, responsável pela turma, possa planejar e conduzir as atividades em parceria com a equipe técnica do ambiente não formal, havendo respeito mútuo às diferenças e características de ambas as instituições envolvidas, escola e museu.



Essa interação demanda do professor mais tempo e dedicação; entretanto, os resultados do trabalho podem ser mais efetivos nos aspectos relacionados ao direcionamento da atividade, à seleção e à contextualização de informações e conteúdo, dentre outros. Essa parceria foi fundamental na visita de 2019 e se tornou um diferencial observado nos relatos das atividades.

Outro ponto importante é considerar o número de estudantes em cada visita. Grupos menores por dia de visita em 2019 foi um fator que também influenciou positivamente na qualidade da visita, no monitoramento e no atendimento da equipe organizadora. O trabalho fluiu melhor, todos ouviram as falas dos guias e ainda exploramos outros espaços do parque como novas trilhas, a casa de barro e o cantinho das abelhas. Mora (2013) reforça como podem ser desconfortáveis, tanto para a equipe escolar quanto para o museu, visitas com grupos grandes e que, na maioria das vezes, gera tumulto.

Na visita de 2019, a equipe trabalhou de forma mais coesa, estava orientada quanto à atividade a ser desenvolvida e como trabalharíamos de forma mais conjunta e dialogada e menos expositiva. Köptcke (2003) também traz reflexões nesse mesmo sentido de se evitar ações educativas meramente expositivas, e que o ideal é buscar explorar ao máximo o que o local oferece e a motivação dos alunos no processo de construção do conhecimento.

Pensar e elaborar detalhadamente o planejamento, tecendo os objetivos de aprendizagem almejados com os aspectos considerados para uma atividade em um espaço não formal é trabalhoso e depende muito da vontade e organização do professor para viabilizar as visitas. No entanto, proporciona maior segurança ao professor e aos estudantes.

A elaboração do roteiro de estudos estruturados, que incluiu atividades que envolviam os estudantes antes, durante e após a visita, proporcionou o ensino e aprendizagem ao longo de todo o processo. “A criação de roteiros para uma visita pode demonstrar a preocupação do professor com seu papel na aprendizagem dos alunos” (FARIA; JACOBUCCI; CARMO-OLIVEIRA, 2011).

Os autores Araújo, Silva e Terán (2011), Bonito (2001), Krasilchik (2011), Marandino et al. (2009), Moraes e Andrade (2009) e Oliveira (2013) destacam as contribuições a respeito da organização e do planejamento de atividades com uso de roteiros ~~para usar~~ antes, durante e após as visitas a espaços não formais. Considerando Marandino (2008), nosso roteiro proporcionou, antes da visita, atividades de preparação para motivar o aluno à visita, despertando sua curiosidade e interesse sobre o assunto, de maneira a inseri-lo no desenvolvimento da atividade.

O questionário aplicado na primeira etapa do roteiro revelou que dez estudantes, de todas as turmas de 7º ano que realizaram a visita, já conheciam o espaço através de visitas escolares anteriores; um número expressivamente baixo. E nenhum estudante visitou os espaços com seus familiares. Portanto, a maioria dos participantes não sabia informações sobre o local e o roteiro foi importante para prepará-los para o dia da atividade.



Além disso, também foi constatado o interesse e expectativas dos estudantes para a realização da atividade, estavam animados com a ideia de fazer algo diferente, fora da escola, em um espaço que a maioria não conhecia e tinham muitas curiosidades e perguntas.

A etapa 2 do roteiro orientou as atividades propostas para o Parque e Museu para que os estudantes explorassem o máximo o ambiente e as exposições e suas informações. No entanto, este foi elaborado de maneira a não impedir a autonomia do estudante de se manifestar diante da interação que desenvolvia com o espaço e com as coleções.

É importante que o professor e aluno não se prendam exclusivamente ao roteiro de forma rígida e sistematizada, principalmente no dia da visita, para que esse não seja utilizado como uma ferramenta de avaliação formal e a visita perca seu caráter de autonomia e liberdade típicas do espaço não formal de ensino. Afinal, nesses ambientes não formais, a aprendizagem é pautada na voluntariedade de participação (OLIVEIRA; MOURA, 2005).

Aproveitar as situações inesperadas e espontâneas de aprendizagem que não estão no roteiro é uma ótima oportunidade de o professor atrair os alunos para a riqueza das aulas em espaços não escolares e essas interações são tão relevantes quanto as informações programadas (VICTORIANO et al., 2013). Flexibilidade, autonomia para o estudante e aprendizagem espontânea, exemplificados pelos autores acima, são aspectos marcantes vivenciados nas visitas desse trabalho.

Por outro lado, a ausência de uma organização seguindo os passos de agendamento, planejamento e roteiro, levam a dispersão e ao desinteresse dos estudantes. Tais comportamentos estão relacionados, principalmente, à ausência de um roteiro diretivo, uma vez que espaços não formais são ambientes com muitos estímulos, sendo importante o professor orientar os estudantes buscando sua participação ativa (VICTORIANO et al., 2013).

Essa dispersão foi percebida na visita de 2018, e a análise com uma forte relação com os fatores abordados pelos autores acima, o que não foi observado em 2019, onde a visita foi mais organizada, planejada e com uso de roteiro.

Como avaliação de todo esse processo de planejamento, pude aprender, enquanto professora, o valor do estudo e do aprendizado sobre os espaços não formais e sobre o planejamento de ações pedagógicas para o ensino aprendido em tais espaços. A intensa participação, interação e envolvimento dos estudantes em cada etapa proposta se revelaram muito presentes e importantes para o aprendizado. Mora (2013) nos traz que é preciso compreender que os processos de aprendizado e de compreensão dos conteúdos devem ser motivadores, prazerosos e memoráveis por parte dos sujeitos.

Muitos estudantes ficaram impressionados com os animais taxidermizados, disseram que aprenderam informações novas e estavam encantados com os animais e vegetais da trilha. A atividade também os marcou emocionalmente e vários foram os que comentaram do quanto gostaram da atividade e que adorariam de repetir.



O resultado das visitas também se refletiu nas avaliações formais, já que muitos estudantes utilizaram as novas informações aprendidas no momento da visita para responder as questões das atividades avaliativas.

A reflexão que trazemos dessa ação docente também perpassa pela oportunidade de oferecer aos estudantes vivências e experiências que os possibilitassem aprender fora do ambiente escolar, de interagirem com formas distintas do ensino que provocam o reforço, o aprofundamento dos conhecimentos e a conexão com o estudado ao longo do ano letivo. Aguçar a percepção e a curiosidade, motivar para o aprendizado, orientar a busca de informações de forma mais autônoma, crítica e consciente são, ao meu entendimento, o papel fundamental da docência.

Enquanto professora e pesquisadora que utiliza os espaços não formais com frequência, acredito nesse potencial dos museus para complementar o que foi estudado em sala, para contextualizar os conteúdos e visualizar, na prática, os ensinamentos teóricos. Todavia, não considero que a abordagem ou tema das visitas tenham necessariamente que estar relacionada ao conteúdo visto na escola, uma vez que o processo de aprendizagem é contínuo, holístico e interdisciplinar.

A diversidade de possibilidades e de enfoques que o professor pode escolher ao longo de uma visita é enorme, e não ficar restrito a um conteúdo específico ou roteiro também pode ser surpreendente e enriquecedor para alunos e docentes. Do mesmo modo, a visita também é válida quando considerada apenas um passeio voltado para o lazer e diversão, já que o entretenimento também faz parte da nossa formação enquanto indivíduos sociais.

Köptcke (2002) afirma que a relação museu-escola se constituiu historicamente de forma complexa e diferentes tipos dessa relação coexistem. A complexidade dessa relação é abordada e descrita em outros estudos (CARNEIRO, 2020) (DA SILVA SANTOS; GERMANO, 2020).

Enquanto alguns procuram reforçar a complementariedade na relação museu-escola (GASPAR, 1993) (KÖPTCKE, 2002), outros apresentam os desafios desta parceria, como a crítica à excessiva “escolarização” dos museus e à avaliação da aprendizagem museal por meio do olhar tradicional escolar, que tem como enfoque os fatores cognitivos (FALK; DIERCKING, 1992) (GOUVÊA et al., 1993) (MARANDINO, 2002, 2003, 2017) (PIVELLI, 2006) (ROLDI, 2015; VIEIRA, 2005).

Outras pesquisas retratam a “pouca” aprendizagem que pode ocorrer nesses espaços, seja por excesso de ludicidade das exposições ou pelo fato de os alunos não aproveitarem ou aprofundarem nos conhecimentos ali expostos, e, por fim, a crítica à falta de preparo dos professores, que muitas vezes não têm clareza dos objetivos da proposta da visita ou não diferenciam os papéis do professor e do monitor na visita e da comunicação da proposta entre todos os envolvidos (SÁNCHEZ MORA, 2007).

A relação museu-escola não ocorre sem desafios (DA SILVA SANTOS; GERMANO, 2020). Pesquisas afirmam que a maioria dos professores de ciências considera relevante a realização de atividades em espaços não formais, porém, são poucos os docentes que realizam



esse tipo de atividade. Exemplos de trabalhos que desenvolveram essa temática são os de Xavier e Luz (2016), sobre as dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar atividades em espaços não formais; assim como de Reis e Takahashi (2013), analisando visitas ao Museu de Biodiversidade do Cerrado realizada por professores.

Também pude observar, nas escolas que lecionei, baixa adesão dos professores com relação a educação não formal ou engajamento em atividades interdisciplinares. Muitos se queixavam do volume de trabalho, do cansaço, das burocracias ou ainda da falta de apoio dos gestores.

Queiroz et al. (2011; 2017) ressaltam que existe uma série de fatores que devem ser levados em consideração quando refletimos sobre a decisão do professor de realizar ou não uma atividade em um espaço não formal para atender aos objetivos de ensino e de aprendizagem da melhor forma possível. Os fatores podem ser externos ao professor, como as dificuldades financeiras, de logística, dentre outros que serão posteriormente descritos, como também podem estar relacionados ao fato de que nem sempre o educador tem apoio e conhecimento necessário para desenvolver atividades não formais (PINTO et al., 2010) (XAVIER; LUZ, 2016).

Pesquisas apontam receios do educador em utilizar espaços não formais de ensino e que alguns aspectos podem limitar ou impossibilitar a realização de atividades extraclasse, como a carência de tempo do professor para planejar a atividade, principalmente quando o docente tem mais de um cargo ou sobrecarga de aulas, somado ao fato de que muitos espaços não possuem monitores e guias para auxiliar no dia da visita (QUEIROZ et al., 2011) (XAVIER; LUZ, 2016).

Para que uma visita a um espaço não formal seja proveitosa e as atividades estratégicas de ensino sejam bem-sucedidas, é fundamental a etapa do planejamento e preparação, desde a escolha do local, que deve ser de conhecimento prévio do professor, a organização da atividade, recursos e logística para o transporte, o agendamento da visita, autorização dos pais até a substituição do professor em sala de aula durante o tempo da visita (VIVEIRO, 2006) (CACHAPUZ et al., 2005). Muitos professores evitam as atividades fora da escola por conta dessas dificuldades burocráticas (DE AGUIAR PACHECO, 2012).

Segundo Praxedes (2010), as problemáticas relatadas por muitos professores podem ser reunidas em quatro grupos: 1. Dificuldades de logística; 2. Dificuldades administrativas; 3. Dificuldades pedagógicas; e 4. Dificuldades financeiras.

Xavier e Luz (2016) também ressaltam que a falta de apoio para dividir a responsabilidade de organizar, promover e realizar as saídas da escola ou a falta de um maior envolvimento da escola e dos governantes municipais também impacta na decisão do professor de realizar ou não atividades extraclasse.

Como professora de Ciências, ao realizar as primeiras visitas em espaços não formais, não me atentei para a complexidade da ação educativa de organizar, planejar e executar atividades fora do ambiente escolar. Não tinha conhecimentos teóricos e nem práticos suficientes para um bom planejamento e nem noção de todos os riscos envolvidos



(segurança dos estudantes, indisciplina, transporte, dentre outros). Tinha muito da minha empolgação em proporcionar momentos lúdicos e diferentes para os estudantes, a expectativa de que os recursos disponíveis pudessem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem e de que eu também pudesse trabalhar de forma mais dinâmica e interativa.

A empolgação e boa vontade são importantes para realizar essas atividades não formais, mas, muitas vezes, não são suficientes para uma visita ter um bom aproveitamento, uma vez que as atividades podem ser mais bem elaboradas e conduzidas quando se tem dimensão das potencialidades do local, das atividades possíveis, e, por consequência, o planejamento do professor irá refletir o seu entendimento de toda essa complexidade dos aspectos envolvidos em uma visitação.

O planejamento possibilita, dentre outras coisas: 1) prevenir incidentes que preocupam os professores (desaparecimento de estudantes, acidentes, acessibilidade e outros); 2) aproveitar ao máximo o potencial educativo do espaço e da visita; e 3) deixar os professores e estudantes mais seguros por saberem o que, como e porquê estão realizando aquela atividade.

O detalhado planejamento prévio por parte do professor é importante para que os estudantes se organizem também para a atividade com efetivo comprometimento com a prática pedagógica e a possibilidade de aprender (QUEIROZ et al., 2011, 2017). Esse planejamento prévio do professor deve ter como foco objetivos claros e bem definidos, roteiros detalhados e uma metodologia de ensino que viabilize a redescoberta do conhecimento, coloque o aluno como o centro da ação educativa e estimule a criatividade (PEREIRA; PUTZKE, 1996).

Para representar e sintetizar a avaliação sobre as visitas oferecidas aos estudantes, trazendo as mudanças ocorridas, entre elas, estão listadas na Figura 1 os critérios analisados nesse relato. Marcados por “x” são os aspectos que não estavam presentes na primeira visita, os sinais “+” e “-” revelam que o critério foi avaliado como insatisfatório. Já o “V” representa os critérios utilizados para a elaboração do planejamento para a segunda visita e a avaliação positiva dos mesmos.

Figura 1: Quadro comparativo dos critérios analisados entre as visitas de 2018 e 2019.

Critérios descritos no relato	Visita 2018	Visita 2019
- Participação, diversão, motivação dos estudantes	+ -	✓
- Contextualização do conteúdo	✓	✓
- Planejamento prévio do professor	✗	✓
- Orientações e roteiro (antes, durante e após)	✗	✓
- Quantidade de estudantes	✗	✓
- Comunicação e definições com a equipe Museu	+ -	✓
- Análise de recursos e olhar inclusivo	✗	+ -
- Quantidade de condutores da atividade	+ -	✓
- Disciplina dos estudantes	+ -	✓
- Participação ativa do professor (conexão saberes)	+ -	✓

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

3 Considerações finais

Certamente, muitos aspectos ainda podem ser aprimorados, mas, enquanto professora, identifiquei a evolução e as mudanças que pude realizar no planejamento e na execução das atividades de um ano para o outro, e, principalmente, acompanhar o interesse dos meus estudantes por tudo que vivenciaram.

Os resultados dessas experiências trouxeram não somente uma avaliação do aprendizado dos estudantes, mas também reflexões sobre o desenvolvimento docente durante as atividades que envolveram as visitas. Um plano bem estruturado pelo professor, considerando as condições e o apoio da escola, o conhecimento prévio do espaço e das atividades oferecidas nos espaços não formais, impactam a forma como são organizadas e realizadas as visitas com objetivos de aprendizagem e no resultado que alcançam para o aprendizado do estudante e do professor.

Gohn (2014) nos coloca que a educação não formal e o ensino e aprendizagem de ciências em espaços de educação não formal contribuem para a produção do saber na medida em que reúne ideias via compartilhamento de experiências, gera conhecimento pela reflexão e confronta os saberes herdados e adquiridos. Como professoras, entendemos que desenvolver ações em espaços não formais proporciona todas essas contribuições para o desenvolvimento da ação docente.

Referências

ARAÚJO, Joeliza. Nunes. **O ensino de botânica e a educação básica no contexto amazônico:** construção de recurso multimídia. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2009.

ARAÚJO, Joeliza Nunes; SILVA Cirlande Cabral; TERÁN, Augusto Fachín. A floresta Amazônica: um espaço não formal em potencial para o ensino de ciências In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 8., 2011. **Anais...** Campinas, 05 a 09 de dezembro de 2011.

ARAÚJO, Joeliza Nunes; GIL, Antonio Xavier, GHEDIN, Evandro, SILVA, Maria de Fátima Vilhena. O uso de espaços não formais para a aprendizagem de botânica na licenciatura em ciências biológicas. In: SIMPÓSIO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA, 2., 2012; SEMINÁRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA, 7., 2012. **Anais...**

BONITO, Jorge. **As atividades práticas das geociências: um estudo que procura a conceptualização.** Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017.

CARLÉTTI, Chrystian; MASSARANI, Luisa. Mediadores de centros e museus de ciência: um estudo sobre quem são estes atores - chave na mediação entre a ciência e o público no Brasil. **Journal of Science Communication**, A01, p. 1-17, 2015.

CARNEIRO, Guilherme do Amaral. Museus e centros de ciências brasileiros: a constituição do caráter educativo e os principais referenciais. 2020, 390 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2020.

COSTA, A. G. Should explainers explain? **Journal of Science Communication**, v. 4, n. 4, p. 1-4, 2005.

DA SILVA SANTOS, Thiago; GERMANO, Marcelo Gomes. Relação museu escola: influências da escola nas abordagens museais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 2, p. 971-1003, 2020.

ESHACH, Haim. Bridging in-school and out-of-school learning: formal, non-formal, and informal education. **Journal of Science Education and Technology**, v. 16, n. 2, p. 171-190, 2007.

FARIA, Rafaella Librelon de; JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho, CARMO-OLIVEIRA, Renata. Possibilidades de ensino de botânica em um espaço não formal de educação na percepção de professoras de ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 01, p. 87-104, jan./abr., 2011.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em Educação**, v.2, n.1, p.35-50, 2014.

JACOBUCCI, D. F. C.; JACOBUCCI, G. B.; MEGID NETO, J. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, p. 118-136, 2009.

KELLY, Lisa-Anne DeGregoria. Action research as professional development for zoo educators. **Visitor Studies**, v. 12, n. 1, p. 30-46, 2009.

KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda. Observar a experiência museal: uma prática dialógica? Reflexões sobre a interferência das práticas avaliativas na percepção da experiência museal e



na (re)composição do papel do visitante. **Caderno do Museu da Vida**. Avaliação e estudo de público no Museu da Vida. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2003.

KRASILCHIK, Myriam. Biologia – ensino prático. In: ARAÚJO, Elaine Sandra Nicolini Nabuco de; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade (Org.). **Introdução à didática da biologia**. São Paulo: Escrituras, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MARANDINO, Martha. (Org.). **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo: Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não-formal e Divulgação em Ciências, 2008. Disponível em: <http://www.geenf.fe.usp.br/v2/wp-content/uploads/2012/10/MediacaoemFoco.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARANDINO, Martha; CAMPOS, Natália Ferreira, CAFFAGNI, Carla Wanessa do Amaral; MAIA, Roberta. Estudo piloto sobre a percepção de biodiversidade de visitantes de museus. ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 8., 2011; CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 1., 2011. **Anais...**Campinas, SP, 2011.

MARANDINO, Martha. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017.

MENDES BRAGA, Jezulino Lúcio. Desafios e Perspectivas para Educação Museal. **Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, DF, v. 6, n. 12, p. 55-64, set. 2017.

MINAS GERAIS. **Currículo Referência de Minas Gerais**. Minas Gerais, 2018. Disponível em: Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/20181012%20-%20Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20de%20Minas%20Gerais%20vFinal.pdf> Acesso em: 5 de jun. 2019.

MORA, M. C. S. **El museo y la escuela: conversaciones de complemento**. Disponível em: <http://www.pedagogiademuseos.org/wpcontent/uploads/2013/08/Museo-EscuelaLibro-digital-Explora.pdf>. 2013. Acesso em: 15 de jul. 2021.

MOREIRA, María del Carmen Sánchez. **Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

MOURA, Maria Teresa Jaguaribe Alencar de. Escola e Museu de Arte: uma parceria possível para a formação artística e cultural das crianças. Rio de Janeiro: **Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED**, p.1-18, 2005.

MUSEU DE BIODIVERSIDADE DO CERRADO - MBC. 2011. Disponível em: <http://www.mbc.ib.ufu.br/node/25> Acesso em: 23 nov. 2020.



- OLIVEIRA, Cacilda Lages; MOURA, Dácio Guimarães de. Projeto Trilhos Marinhos: uma abordagem de ambientes não formais de aprendizagem através da Metodologia de Projetos. **Educação & Tecnologia**, v. 10, n. 2, p. 46-51, 2005.
- OLIVEIRA, Roni Ivan Rocha; GASTAL, Maria Luíza de Araújo. Educação formal fora da sala de aula – olhares sobre o ensino de ciências utilizando espaços não-formais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7. 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: 2009. p. 01-11.
- OLIVEIRA, Genoveva. O museu como um instrumento de reflexão social. **Museus e Estudos Interdisciplinares**, Portugal, v. 2, n. 1, p. 222-235, abr. 2013.
- PEREIRA, Natália Bueno. Perspectiva para o ensino de zoologia e os possíveis rumos para uma prática diferente do tradicional - Universidade Presbiteriana Mackenzie, **Centro De Ciências Biológicas e da Saúde**, São Paulo, 2012.
- PINTO, Leandro Trindade; FIGUEIREDO, Viviane Arena. **O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino: Um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Paraná, 2010.
- PIVELLI, Sandra Regina Pivelli. **O potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. 2006, 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação de São Paulo, São Paulo, 2006.
- QUEIROZ, Ricardo; TEIXEIRA, Hebert; VELOSO, Ataiany; TERÁN, Augusto; QUEIROZ, Andrea Garcia de. **Caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências**. *Areté* (Manaus), v. 2011, p. 12-23, 2011.
- ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.
- SANTANA, Flávia Ribeiro; NOGUEIRA-FERREIRA, Fernanda Helena. O Museu de Biodiversidade do Cerrado e sua Ação Educativa. **Em Extensão**, v. 8, n. 2, p. 11 - 22, 2009.
- SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 6 (10):18, 2013.
- SANTOS, Aline Borba; GUIMARÃES, Carmen Regina Parissoto. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. **Rev. Elétrons. Investig. Educ. Cienc.**, v. 5, n. 2, 2010.
- TOJAL, Amanda Pinto da Fonseca. **Políticas Públicas Culturais de Inclusão de Públicos Especiais em Museus**. 2007, 322 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- TRAN, Lynn Uyen. The Professionalization of Educators in Science Museums and Centers. **Journal of Science Communication**, v. 7, n. 4, C02, 2008.



VICTORIANO, Gabriel et al.; RIBEIRO, Job Antônio Garcia (Org.). **Espaços não formais de ensino**: contribuições de professores de Ciências e Biologia em formação. Bauru: UNESP/FC, 2013, 86 p.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, Lúcia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, n. 4, out./dez. 2005.

XAVIER, Diana Antonia Louzada; LUZ, Priscyla ristinny Santiago da. Dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar atividades de educação ambiental em espaços não formais. **Margens: Revista Interdisciplinar do PPGCITI** | ISSN: 1806-0560 | e-ISSN 1982-5374, v. 9, n. 12, p. 290-311, 2016.

YUNES, Lucia. **O museu e a escola**. Texto da apostila do professor. 2011. Disponível em: <http://ebookbrowse.com/cnfc-museu-escola-lucia-yunes-pdf64742449>. Acesso em: 20 de mar. 2011.

Recebido em dezembro de 2021.

Aprovado em maio de 2022.

Revisão gramatical realizada por: Hellen Cristine Almeida

E-mail: hellen_cristine@outlook.com



APÊNDICE A – ROTEIRO DE VISITA AO PARQUE SIQUIEROLLI**ROTEIRO VISITA PARQUE SIQUIEROLLI**

Alunos: _____ 7º Ano: _____ Data: ___/___/____.

Primeiro momento (Antes da visitação): Aprendendo sobre o parque.

Faça uma pesquisa sobre o Parque Siquierolli antes da data da visitação e descreva:

1. Você já conhece o Parque Siquierolli? Porque recebeu esse nome?
2. Onde fica o Parque Siquierolli?
3. O que tem no Parque Siquierolli?
4. Qual o nome do Museu presente dentro do Parque e qual a sua finalidade?
5. O parque é uma Área de Preservação Permanente - APP. O que isso significa?
6. O que vocês esperam da visitação ao parque e Museu?

Segundo momento (Dia da visita): “Biólogo por um dia”

Nossa atividade de hoje é conhecer um Parque, um Museu e aprender. Vamos caminhar por uma área de uma pequena mata e também por um espaço com objetos e informações sobre alguns animais que habitam o Cerrado.

FIQUE ATENTO! Andando pela mata você verá muitas espécies de plantas e poderá encontrar vestígios da presença de outros habitantes da mata, que são os animais.

Se tiverem oportunidade, fotografem o que desejarem das plantas e animais. Mas, com cuidado! Sem colocá-los em risco. **Respeite a natureza!**

1- **PERCEBA O AMBIENTE!** Enquanto caminhar pela mata sinta o clima:

Como é a temperatura? E a umidade? E a iluminação?

Estamos na estação seca ou de chuvas?

2- **SOBRE OS ANIMAIS:**

Você viu algum animal? Qual(is)? Você sabe a que grupo ele pertence?

Fique de olho em vestígios de animais. Mas, o que seriam os vestígios?

Você encontrou algum vestígio? Escreva o que encontrou.

3- **SOBRE AS PLANTAS:** (Observe as plantas com atenção e anote o que achar de interessante)

O que você viu que te chamou a atenção?

As plantas estão floridas? Como são os caules?

Descreva algo que você achou interessante dos caules.

Observe a forma das folhas.

Será que as plantas deixam vestígios? Você encontrou vestígios? Quais?



4- Você gostou de andar em uma trilha? Como ela é?

Terceiro momento (Após a visita): O Museu de Biodiversidade do Cerrado

No Museu da Biodiversidade do Cerrado observamos o acervo do museu: animais empalhados, exposições, jogos, livros e diversos materiais informativos. Fizemos registros fotográficos, anotamos as principais informações. No momento da trilha foi possível perceber o ambiente, sentir as sensações de temperatura, umidade do ar, sons e cheiros. Durante as paradas, observamos os elementos naturais como relevo, vegetação, solo, fauna, umidade e temperatura atmosférica.

1. Você já havia visitado um Museu como o MBC?
 2. Se já visitou escreva aqui qual? Onde?
 3. O que você viu no Museu?
 4. O que mais gostou?
 5. O que você aprendeu?
 6. Sobre os animais que viu no Museu de Biodiversidade do Cerrado (**incluir registro fotográfico no trabalho**):
 - a) Como eles estavam sendo demonstrados?
 - b) Após realizar a identificação dos grupos dos animais usando as chaves de identificação ao longo da visita, preencha a tabela com o nome dos grupos que esses animais pertencem, coloque a foto ou desenho do mesmo e suas principais características.
 7. Sobre as trilhas (**incluir registro fotográfico no trabalho**):
 - a) Porque não se deve retirar as folhas mortas que caem no chão próximo as árvores?
 - b) Ao longo da trilha observamos “tapetes verdes” sob os troncos das árvores. O que são? Porque essas plantas são tão pequenas?
 - c) Porque vocês acham que nós vimos fungos e cogumelos ao longo da trilha?
 - d) Descreva o ambiente e o que você viu na trilha (temperatura, umidade do ar, cheiros, as plantas e animais que viu ou rastros deixados por eles).
 - e) Qual a importância da preservação das matas, principalmente próximos aos córregos?
 - f) As plantas nas trilhas estavam floridas? Alguma tinha frutos?
 8. Deixe sua opinião sobre nossa atividade no Parque. Você gostou?
O que você diria para manter e o que poderia mudar? Alguma sugestão?
-
-
-