

Circuito "Vida Marinha": coleções, modelos e experimentos em diálogo com os desenhos das crianças

Luana Servo Benevides Messina¹
Simone Rocha Salomão²

Resumo: Esse relato tem como objetivo apresentar parte de uma monografia de curso de licenciatura em Ciências Biológicas, que visou trabalhar a temática Vida Marinha numa perspectiva de conservação, com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. O trabalho foi desenvolvido no laboratório de ensino de ciências da universidade, no contexto de um projeto de extensão, através de um circuito de atividades práticas envolvendo coleção biológica, modelo e experimento. Ao fim das atividades, as crianças produziram desenhos livres, de acordo com o que mais gostaram no circuito. Posteriormente, os desenhos foram analisados e divididos em categorias que permitiram concluir sobre as experiências vivenciadas pelos alunos e a produção de significados para os temas tratados, sobretudo a expressão de subjetividade e afetividade. Também pudemos refletir sobre o bom funcionamento dos recursos didáticos utilizados e seu potencial para o trabalho com Ciências junto às crianças.

Palavras chave: ciências, anos iniciais, vida marinha, recursos didáticos.

-
- 1 Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Fluminense, RJ; luanabenevidess@gmail.com
 - 2 Doutora em Educação pela Universidade Federal Fluminense, Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, RJ, simonesalomao@uol.com.br

Introdução

Esse relato tem como objetivo apresentar parte das reflexões desenvolvidas em uma monografia de licenciatura em Ciências Biológicas, em 2019, que visou trabalhar a temática Vida Marinha numa perspectiva de conservação ambiental, com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. O trabalho foi realizado no Laboratório de Ensino de Ciências da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, no contexto de um projeto de extensão, através de um circuito de atividades práticas envolvendo coleção biológica, modelo e experimento. O objetivo das atividades era de, juntamente com a abordagem da temática marinha, dialogar com os conhecimentos prévios que os alunos já possuíam sobre o ambiente marinho, além de reconhecer as ações antrópicas que são prejudiciais a este ambiente e a seus seres vivos, discutindo sobre a necessidade da conservação ambiental. Apresentamos a seguir alguns pressupostos teóricos que sustentaram o trabalho.

O Ensino de Ciências e os Anos Iniciais

O ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental costuma ser de bastante interesse para as crianças, visto que muitos assuntos são novos ou já parcialmente conhecidos através das mídias. E, além disso, a curiosidade infantil, quando incentivada, pode se constituir em motivação para o estudo e essa vontade de aprender pode potencializar o desenvolvimento do pensamento científico das crianças, na busca por respostas a muitas perguntas que surgem nessa faixa etária. De acordo com Salomão (2014), podemos aproveitar essa curiosidade natural das crianças de forma que as incentive a conhecer o mundo e que, assim, possam compreender como este funciona, além de aprenderem, por si só, como se utilizar de diversas ferramentas para saciar suas questões.

Apesar do evidente interesse pela disciplina, a mesma encontra alguns obstáculos que dificultam seu aprendizado pelas crianças, seja pela desvalorização da ciência como disciplina escolar neste segmento, que costuma priorizar outras áreas, ou por ser considerada complexa e repleta de palavras e conceitos ditos “difíceis” para os pequenos. Entretanto, a ideia de que a ciência é algo complicado para esses indivíduos vem sendo cada vez mais refutada, visto que podemos encontrar “ciência” no dia a dia ao, por exemplo, aprender a escovar os dentes e comer sozinho; coisas que as crianças aprendem na convivência com outras pessoas, não havendo a necessidade

de contato com a educação formal e científica ou até mesmo do domínio da escrita (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001). Assim, caberia à escola a tarefa oportunizar a discussão, em termos científicos, de temáticas pertinentes, contribuindo para a produção de conhecimento pelos estudantes. Além disso, como Salomão (2014) debate em seu artigo, o contato com elementos da linguagem científica nessa faixa etária é de suma importância ao pensarmos não só na formação pessoal e social dos pequenos, como também na ampliação de conhecimento que estes já carregam ao entrar no ambiente escolar.

Sendo assim, como meio de superar obstáculos e instigar o aprendizado científico já no início da escolarização, podemos utilizar ferramentas como filmes, músicas, revistas científicas, jogos educativos e diversos outros recursos pedagógicos, além de o ensino poder ser lúdico, desenvolvendo também a criatividade e a imaginação das crianças.

Coleções, modelos e experimentos, artefatos do universo da produção de conhecimento das Ciências Naturais, em sua apropriação didática, também atuam como recursos pedagógicos e auxiliam no entendimento de diversos temas relacionados à Ciências e Biologia. As coleções, assim como os modelos, são um ótimo recurso visual onde as crianças podem visualizar os diferentes tipos de objetos e fugir do usual livro didático utilizado em muitas salas de aula. Além disso, como dizem Marandino *et al* (2014) esse tipo de recurso ultrapassou a ciência e está presente no ensino e na divulgação científica. As autoras também reconhecem que nesses novos contextos esses objetos são fonte de prazer, de deleite e de observação apurada, tendo grande capacidade de fascinar e impactar os sujeitos, promovendo experiências de contemplação e de manipulação que favorecem a concretização de informações.

Os modelos servem como referenciais visuais, sendo um material concreto, facilitando o entendimento de algo que muitas vezes está apenas no imaginário. De acordo com Duso (2012), esse meio “amplia a reflexão, o debate e a participação ativa dos estudantes no processo de sua aprendizagem”. Já os experimentos, podemos dizer que demonstram o que tratado muitas vezes apenas na teoria não fica totalmente claro. Além disso, as atividades práticas podem empregar uma perspectiva mais investigativa, incentivando os alunos a pensarem sobre hipóteses e questionamentos, posteriormente sendo capazes de desenvolver experimentos por eles mesmos (FRANÇA *et al*, 2014).

A importância do desenho como meio de aprendizado

O desenho, entre os outros diferentes recursos pedagógicos, é de suma importância visto que pode ser utilizado como forma de expressar os sentimentos, as vontades e pensamentos da criança. Dominguez e Trivelato (2014) inclusive defendem a importância do desenho como meio de fala, dizendo que essas expressões também são a “voz” da criança, um meio de comunicação, além da própria linguagem oral. As crianças também podem relatar sobre situações e momentos vividos por elas posteriormente e que agora estão sendo reproduzidos no papel - reprodução essa que Vigotski (1930) relacionava com a atividade reprodutiva ligada à memória, onde o indivíduo utiliza-se da capacidade de observação e reprodução da mesma a partir das imagens e lembranças armazenadas em sua memória.

Os desenhos também podem ser utilizados como recursos para o ensino de Ciências, como demonstrado por Castro (2015) com turma de 6º ano, acerca das aproximações entre ciência e arte. Partindo da significação dos desenhos rupestres como forma de comunicação entre os homens pré-históricos e da caracterização da importância da ilustração para o desenvolvimento da História Natural, o autor explorou o tema animais, promovendo a produção de desenhos pelos alunos, investigando seus conhecimentos prévios e potencializando a observação de diversos aspectos da biologia dos animais tratados.

Metodologia – O Circuito “Vida Marinha”

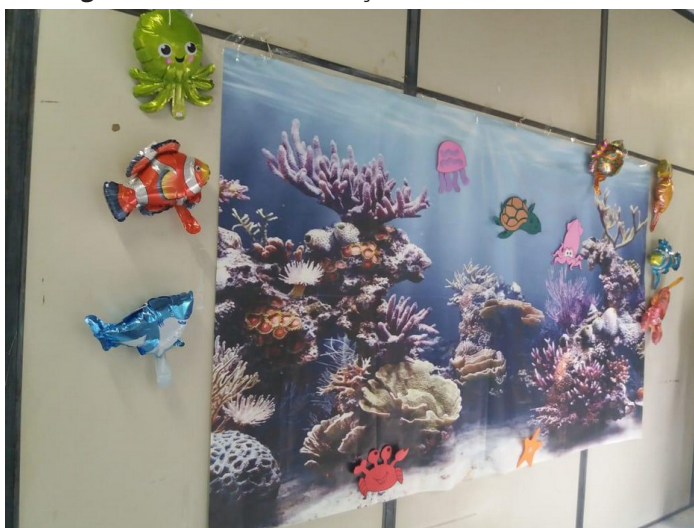
A parte empírica do trabalho de monografia aqui relatado ocorreu no contexto de um projeto de extensão do qual a primeira autora participa como monitora através de Atividades de Iniciação à Docência. Este projeto recebe a visita de alunos da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de creches e escolas públicas para a realização de uma sequência de atividades práticas no laboratório de ensino de ciências da Faculdade de Educação da universidade. É importante realçar que um dos objetivos do projeto é desenvolver o conhecimento científico junto às crianças, apresentando e/ou reforçando novos significados e conceitos para os alunos, de forma leve e lúdica, buscando sempre instigar a curiosidade e a fala destes. O circuito “Vida Marinha” foi inicialmente organizado em 2015, juntamente com mais duas licenciandas, colegas do curso de Ciências Biológicas. A escolha do tema partiu do nosso desejo de destacar a diversidade biológica e a necessidade de preservação dos ambientes marinhos.

Desde então, as atividades têm sido realizadas com inúmeras turmas de alunos visitantes do projeto e diversas equipes de monitores.

Em 2019, o circuito “Vida Marinha” foi ampliado, para a realização da monografia. Participou das atividades uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal próxima à Faculdade. Para o circuito foi composto um painel – representando o fundo do mar – e sete bancadas expositivas – duas especialmente para modelo e experimento, destacando o novo material acrescentado ao circuito já existente – e finalizando com a produção de desenhos realizados pelos alunos. Essa atividade, desde a introdução até a produção de desenhos, teve uma duração de 2 horas e 30 minutos, aproximadamente.

As atividades foram realizadas nas bancadas do laboratório, abordando diferentes temas marinhos, desde microorganismos e invertebrados aos mamíferos marinhos. Além disso, antes que os pequenos entrassem ao laboratório, havia um painel disposto no corredor. Este tinha como imagem o fundo do mar e diversos animais feitos de EVA colados no mesmo, assim como objetos que naturalmente não pertencem ao ambiente marinho - garrafas e sacos plásticos, tampinhas de garrafas e lacres. O objetivo deste painel, além de introduzir e reconhecer o ambiente marinho e os animais que nele vivem, é de instigar a fala dos alunos, explorando os conhecimentos prévios que eles claramente possuem, seguido de um debate sobre a importância da conservação da água e dos animais e sobre a problemática do lixo que produzimos através de nossos hábitos de consumo (Figura 1).

Figura 1: Painel de introdução sobre a vida marinha.



Já no interior do laboratório, as bancadas apresentavam coleções, modelos ou experimentos, dependendo dos assuntos que nelas eram trabalhados. Cada bancada contava com um a dois monitores para a mediação. Também havia um pequeno roteiro, para que os monitores soubessem o básico que poderia ser discutido; estes tinham liberdade para acrescentar novos tópicos de acordo com seus próprios conhecimentos e com a dinâmica da interação com as crianças. No total, apresentamos sete bancadas para tratar dos seguintes tópicos: Microorganismos e algas, Invertebrados marinhos, Peixes da Baía de Guanabara, Tartarugas, Mamíferos marinhos, Modelo de decomposição dos materiais na água e Experimentos (flutuabilidade dos peixes e densidade da água doce e salgada). As crianças eram livres para circular entre as bancadas, de acordo com seu gosto e interesse pessoal. Ao final do circuito, foi pedido para que as crianças desenhasssem o que elas mais gostaram na atividade, sendo disponibilizadas folhas de papel A4, lápis de cor e canetas hidrocores. Os desenhos, posteriormente numerados, foram objetos de análise segundo categorias que emergiram de uma análise exploratória inicial.

A seguir, apresentamos algumas reflexões a partir da experiência vivenciada com a visita da turma ao circuito e alguns resultados da análise dos desenhos produzidos.

Resultados e Discussão

Algumas considerações gerais sobre o circuito

A partir do que foi possível observar, podemos dizer que a atividade atingiu seu objetivo principal de apresentar e caracterizar diversas vertentes da vida marinha e instigar a fala das crianças na discussão de aspectos relevantes da manutenção da vida nesse ambiente. O painel ilustrado foi muito bem recebido, os alunos reconheceram o ambiente marinho retratado, identificando os diversos animais representados e os objetos não pertencentes ao mar, abrindo brecha para o debate sobre poluição marinha e sobre os malefícios que tais elementos causam aos seres vivos marinhos - informações essas que os próprios pequenos trouxeram à tona, como a tartaruga que come o plástico e os lacres que ficam presos no “bico” dos golfinhos. As bancadas também despertaram o interesse das crianças, algumas chamando mais atenção do que outras, já que algumas crianças quiseram permanecer conversando e não seguir no rodízio, como a bancada de microorganismo e algas - que possuía lupas estereoscópicas (Figura 2) - e a de tartaruga,

onde havia espécimes de ovo e filhote de tartaruga, ambos conservados em álcool.

Figura 2: Imagem da bancada dos microorganismos e algas, com as lupas estereoscópicas.



Os pequenos ficaram muito curiosos com as coleções expostas, fazendo observações e perguntas pertinentes e, muitas vezes, com a vontade de abrir os potes e tocar nos animais que estavam dentro, o que não era permitido no momento; eles também brincaram com as conchas, ouvindo o “barulho do mar”; e ficaram encantados com a diversidade de peixes da Baía de Guanabara, considerada por eles muito suja para conter seres vivos. Exemplares mais interessantes como o peixe morcego, cavalo marinho e baiacu foram destacados e os filhotes de tubarão que causaram medo, juntamente com a curiosidade. Nesse contexto, pudemos conferir o fascínio que os objetos das coleções podem exercer nas crianças, conforme é bem destacado por Marandino *et al* (2014).

A bancada sobre experimentos foi muito importante também, pois permitiu que as questões fossem discutidas e os alunos criassem suas hipóteses para o que estava sendo explorado, por exemplo, relacionando a locomoção dos peixes com o experimento realizado simulando a bexiga natatória destes. A dinâmica do experimento promoveu uma interessante interação entre eles e os monitores, devido às muitas perguntas que surgiam durante a prática. E permitindo, ainda, que observássemos o grande interesse das crianças em atuar manipulando diretamente os elementos

envolvidos nos experimentos. Assim, concordamos com o que é colocado por França *et al* (2014), sobre a demanda por uma perspectiva investigativa para as atividades práticas nesse segmento de ensino. Essas observações, que fizemos diretamente ao longo da atividade, foram enriquecidas e possíveis de se relatar aqui devido à grande participação e ao comprometimento dos monitores atuantes no projeto, que coletaram as informações durante as mediações e depois nos repassaram.

Assim sendo, percebemos que os diferentes recursos didáticos utilizados neste circuito cumpriram seus objetivos de gerar e reforçar entendimentos, criar novos significados, além de apresentar novos conceitos científicos remetendo ao dia a dia das crianças e explicando o significado destes, assim como Salomão (2014) relata, para diminuirmos o estereótipo de que ciência é “difícil” e “chata”, abrindo caminho para o uso da linguagem científica e a apropriação de alguns de seus elementos pelas crianças.

Algumas considerações a partir dos desenhos

As 28 produções feitas pelos alunos foram numeradas e analisadas de forma inicial exploratória, gerando seis categorias em função dos elementos que apareceram nos desenhos ou foram retratados com maior destaque: lupas, bancadas, poluição marinha, anatomia, cultura e geral (na qual identificamos diversos elementos sendo representados). Os desenhos referentes a cada categoria foram lançados em uma tabela, o que permitiu uma análise mais refinada de seus detalhes. Apresentamos a seguir alguns resultados gerais da análise.

Percebemos que dois aspectos em especial apareceram com frequência em quase todas as seis tabelas: identificação dos seres vivos pelo nome - desenhos onde as crianças colocavam o nome popular e/ou científico dos animais - e expressão de afetividade. No geral, os desenhos foram bastante informativos, com muitas cores, retratando os animais e o ambiente marinho. Alguns foram além da representação e informaram sobre processos associados a relações ecológicas, como a cadeia alimentar; outros já indicavam sobre a interferência do homem no ambiente marinho.

Ainda percebemos que muitos, além de desenharem elementos do ambiente marinho mencionados no circuito, também escreveram frases que foram interpretadas como demonstração de afeto. A afetividade fora percebida em expressões como “Melhor dia do mundo”, além de formas de coração presentes em alguns desenhos e/ou o desenho de pessoas, essas sendo os monitores atuantes nas atividades. Assim, podemos dizer que as

crianças participantes criaram vínculos, tanto com a vida marinha representada no circuito como com as pessoas envolvidas.

Para visualizar o que foi dito acima, na categoria Poluição Marinha (Tabela 1), por exemplo, vemos resultados sobre expressão de afetividade, além de perceber como as crianças foram conscientes sobre o ambiente marinho e o lixo que muitas vezes nele encontramos, alcançando o objetivo de despertar a consciência ambiental.

Tabela 1: Poluição Marinha e os critérios avaliativos dos desenhos.

POLUIÇÃO MARINHA					
Desenho	Identificação pelo nome	Expressão de afetividade	Nome dos animais	Ambiente marinho	Lixo
22				✓	✓
23	✓	✓			
24	✓	✓		✓	✓
25	✓	✓	✓	✓	✓
26.1	✓				✓

Outro resultado visto por nós foi dos desenhos relacionados à cultura. Estes fizeram conexão de seres marinhos com artefatos do mundo externo - como filmes e seus personagens. Uma associação feita, por exemplo, foi a da esponja-do-mar com a animação “Bob Esponja, Calça Quadrada” (Figura 3).

Figura 3: Desenho retratando os personagens Bob Esponja e Patrick Estrela.



Considerações finais

Levando-se em conta a motivação que observamos nas crianças para realizar o desenho e o capricho em realizá-la, além da riqueza de informações e traços de subjetividade expressos nos desenhos, observados pelas análises, constatamos que desenhar é uma atividade significativa para as crianças, que pode ser bem utilizada no trabalho com Ciências nesse segmento.

Com os resultados obtidos podemos também concluir que os recursos didáticos empregados - coleção, modelo e experimento - foram de bastante utilidade, contribuindo para a compreensão dos assuntos abordados e, nesse caso, possibilitando a nossa fala sobre biodiversidade e conservação do ambiente marinho. Para um bom resultado em sua utilização, entendemos a necessidade de uma mediação adequada por parte dos monitores, incentivando os alunos a se expressarem espontaneamente e instigando-os a pensarem as questões relacionadas ao que estava exposto.

Toda a experiência vivenciada no âmbito da realização do circuito reforçou nosso reconhecimento da importância de se pensar caminhos para o ensino de Ciências e Biologia junto às crianças, para que cada vez mais possamos trazer sua atenção para temas relacionados ao mundo científico, de forma prazerosa e que instigue a curiosidade de se estar sempre aprendendo.

Referências

CASTRO, E. M. **Encontros entre arte e Ciência: o desenho como ferramenta no ensino de Biologia**. Monografia de Licenciatura em Ciências Biológicas. Niterói, RJ: Instituto de Biologia da Universidade Federal Fluminense. 2015.

DOMINGUEZ, C. R. C.; TRIVELATO, S. L. F. Crianças pequenas no processo de significação sobre borboletas: como utilizam as linguagens? **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 3, 2014. p. 687-702.

DUSO, L. O uso de modelos no ensino de biologia. **Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**. Unicamp. Campinas, 2012. p. 1-10.

FRANÇA, E.S.; SILVEIRA, L.G.F.; CAPPELLE, V.; MUNFORD, D. Mágica e Experiência em uma sala de aula dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma análise

de interações discursivas na construção do que é Ciência. **Revista SBEnBio**, Belo Horizonte, n. 7, 2014, p. 1722-1732.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, vol. 3, n. 1, 2001, p. 45-61.

MARANDINO, M.; RODRIGUES, J.; SOUZA, M.P. Coleções como estratégia didática para a formação de professores na pedagogia e na licenciatura de Ciências biológicas. **Revista SBEnBio**, Belo Horizonte, n. 7, 2014, p. 5754-5765.

SALOMÃO, S. R. Significados para o trabalho com biologia na Educação Infantil e nas séries iniciais: uma reflexão pelo fio da linguagem. In: BARZANO, M. A. L.; FERNANDES, J. A. B.; FONSECA, L. C. S.; SHUVARTZ, M. (Orgs.). **Ensino de Biologia: experiências e contextos formativos**. Goiânia: Índice Editora. 2014.

VIGOTSKI, L. S. (Lev Semenovich), 1896 -1934. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico – Livro para professores**. Tradução e revisão técnica de Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2018.