



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE- CCBS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

NOELIA SOARES MARTINS

**A EDUCAÇÃO BIOLÓGICA EM AMBIENTE NÃO FORMAL: RELATO
DE EXPERIÊNCIA NO MUSEU VIVO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA -
CAMPINA GRANDE/PB.**

CAMPINA GRANDE/PB

2014

.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE- CCBS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

**A EDUCAÇÃO BIOLÓGICA EM AMBIENTE NÃO FORMAL: RELATO DE
EXPERIÊNCIA NO MUSEU VIVO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CAMPINA
GRANDE/PB.**

**Artigo apresentado como requisito
básico para a apresentação do Trabalho
de Conclusão de Curso (TCC) do Curso
de Licenciatura em Ciências Biológicas.**

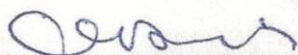
Orientadora: Profa. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias

NOELIA SOARES MARTINS

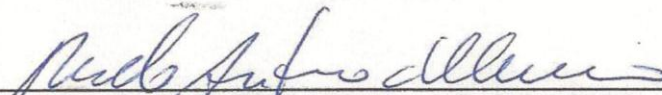
**A EDUCAÇÃO BIOLÓGICA EM AMBIENTE NÃO FORMAL:
RELATO DE EXPERIÊNCIA NO MUSEU VIVO DA CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - CAMPINA GRANDE/PB.**

Artigo apresentado como requisito básico para a apresentação
do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas.

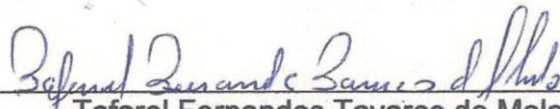
Aprovada em 10/03/2014.



Prof.ª Dr.ª Márcia Adelino da Silva Dias /UEPB
Orientadora



Prof.º Esp. Paulo Antônio da Cunha Carneiro/ Museu Vivo da Ciência e
Tecnologia- Campina Grande/PB
Examinador externo



Tafarel Fernandes Tavares de Melo/UEPB
Examinador interno

M386e Martins, Noelia Soares.

A educação biológica em ambiente não formal [manuscrito] :
Relato de experiência no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia /
Noelia Soares Martins. - 2014.
29 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências
Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias,
Departamento de Biologia".

1. Museu. 2. Educação não-formal. 3. Formação docente. I.
Título.

21. ed. CDD 370

RESUMO

O presente trabalho é um relato de experiência acerca das atividades desenvolvidas na área de Biologia no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia-Campina Grande/PB, O cenário do estudo foi o Museu Vivo da Ciência e Tecnologia Lynaldo Cavalcanti, que possui um acervo de exposições relacionado aos diversos assuntos de Ciências, como matemática, física, biologia, química, e Tecnologias. O objetivo deste trabalho é refletir sobre a importância do museu como ferramenta no ensino e na formação do professor a partir da perspectiva de aprendizagem em ambientes não formais. Como também apresentar as diferenças entre educação formal e não formal, identificar a relação escola-museu no processo de ensino e aprendizagem e avaliar as contribuições do museu para a construção de conhecimentos científicos. Faz uma reflexão sobre a importância do museu como ferramenta no ensino e na formação do professor a partir da perspectiva de aprendizagem em ambientes não formais. Com base nesta experiência, pretende-se apontar alguns elementos considerados fundamentais para o aprofundamento relativo ao tema. A partir desse este trabalho foi possível fazer uma reflexão sobre a responsabilidade de ser professora, de formar novos cidadãos. Permitiu também enxergar que o processo de ensino-aprendizagem não reduz apenas a escola (educação formal), mas que há outras modalidades, como os museus de ciências (educação não formal).

PALAVRAS-CHAVE: Museu; educação formal; educação não formal; ensino-aprendizagem

ABSTRACT

This paper is an experience report about the activities in the field of Biology in the Living Museum of Science and Technology , Campina Grande / PB , The study setting was the Living Museum of Science and Technology Lynaldo Cavalcanti, who has a collection of exhibitions various issues related to Science , like mathematics, physics, biology , chemistry, and technology . The objective of this paper is to discuss the importance of the museum as a tool in teaching and teacher education from the perspective of learning in informal environments. As well as presenting the differences between formal and non-formal education, identify the school- museum in the teaching and learning process and evaluate the contributions of the museum for the construction of scientific knowledge. Is a reflection on the importance of the museum as a tool in teaching and teacher education from the perspective of learning in informal environments. Based on this experience, we intend to point out some elements considered essential to the deepening on the subject. From this work it was possible to make this a reflection on the responsibility of being a teacher , to form new citizens. Allowed also see that the process of teaching and learning not only reduces school (formal education), but there are other modalities, such as science museums (no formal education).

KEYWORDS: Museum, formal education, non-formal education, teaching and lelearning

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 Prática Pedagógica em Ciências Biológicas	6
1.2 Estágio não obrigatório no Museu da Ciência e Tecnologia	8
1.3 Museu como ferramenta no ensino e aprendizagem.....	9
2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	10
2.1 Descrição do Campo de Estudo	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
4 RESULTADOS	16
4.1 Relato de Experiência: Ensino de Biologia no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia	16
4.1.1 A ênfase Paleontologia	16
4.1.2 A abordagem da Ecologia.....	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

1 INTRODUÇÃO

A prática pedagógica/estágio proporciona ao aluno o contato direto com a realidade na qual atuará. É parte integrante e fundamental no processo de formação inicial e caracteriza-se como um espaço, em que se realiza a união entre teoria e prática. No processo de formação profissional a prática é uma etapa de fundamental importância, que possibilita ao estagiário vivenciar o que foi aprendido nas instituições de educação superior, caracterizando-se então, como objeto de estudo e reflexão.

A introdução deste trabalho traz uma breve apresentação acerca da prática pedagógica vinculada a Universidade Estadual da Paraíba/UEPB e ao estágio não obrigatório realizado no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia-Campina Grande/PB. Nos dois casos evidencia-se a importância dos mesmos.

1.1 Prática Pedagógica em Ciências Biológicas

Na formação de professores no curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB no turno da noite são oferecidas oito práticas pedagógicas, as quatro primeiras são desenvolvidas exclusivamente na própria instituição e as outras quatro se configuram como Estágio Supervisionado obrigatório, sendo realizado em escolas públicas, divididas entre o ensino fundamental e médio. Essa formação inicial conta também com algumas disciplinas específicas relacionadas ao ensino de ciências.

De forma geral as práticas pedagógicas nesta instituição ocorrem no ensino Fundamental II e no Médio, visa a relação professor-aluno no processo ensino-aprendizagem, a organização do trabalho na escola e todos os aspectos que se inter-relacionam nesta esfera.

Durante as práticas pedagógicas são feitas análises de diversas literaturas da área, como: a Lei e Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL,

1999), Fundamentação Teórica Metodológica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (INEP, 2005), Revista Ciência Hoje e de várias outras fontes que tratam da educação como todo e, especificamente do ensino de ciências.

Quanto ao estágio propriamente dito, geralmente antes de ir às escolas são feitas reflexões e discussões sobre o ensino de ciências. Após isso, os alunos ministram aulas na própria instituição. Os assuntos/conteúdos dessas aulas ficam a critério dos alunos ou o próprio professor-orientador propõem uma temática. Em seguida são feitos levantamentos e orientações voltados a evolução do estagiário, tanto por parte do professor quanto dos outros alunos que assistem às aulas. Por fim, os alunos-professores assumem a docência em escolas públicas e, como marco conclusivo da experiência com Estágio supervisionado em docência, é solicitado um relatório de estágio. Este contém informação sobre o local (da escola), período de regência, o planejamento e execução das atividades e a posição do aluno frente ao estágio.

No Brasil a formação docente está alicerçada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB de 1996, que regulariza, faz cumprir e atende as necessidades do ensino em seus diferentes aspectos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) define e regulariza o sistema de educação brasileiro com base nos princípios presentes na Constituição.

Como componente curricular obrigatório nas instituições de Ensino Superior, o estágio pode ser compreendido como uma ponte entre a teoria e a prática. É a oportunidade que a sua futura atuação profissional tem contato direto com os sujeitos, ambiente e entre outros aspectos que envolvem a esfera educacional, inerente a sua profissão. Sendo assim, podendo conhecer vem a desenvolver competências e habilidades necessárias para o futuro exercício profissional.

Para Pimenta e Lima (2005) o estágio enquanto campo de conhecimento possibilita trabalhar aspectos indispensáveis à construção da identidade, dos saberes e das posturas específicas ao exercício profissional docente.

A função do estágio é orientar os estagiários durante a realização das atividades, estabelecer como essas atividades devem acontecer, como

executá-las, e todos os critérios relacionados ao papel do futuro professor. O estágio é, então, um agente indispensável na formação do professor.

A legislação educacional conceitua Estágio como:

“(...) um tempo de aprendizado que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim, o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama curricular supervisionado”. (Parecer CNE/CP 28/2001:10).

Ao estagiar, o futuro professor passa a enxergar a educação com outros olhares, procurando entender a realidade da escola e o comportamento dos alunos, dos professores e dos profissionais que a compõem. Sendo assim, faz uma nova leitura da escola, sala de aula, e da comunidade envolvida procurando meios para intervir positivamente. Portanto, a partir da realização do Estágio se faz o primeiro contato com a escola e a comunidade. Como aponta Januario (2008) o Estágio Supervisionado é o primeiro contato que o graduando tem com seu futuro campo de atuação.

1.2 Estágio não obrigatório no Museu da Ciência e Tecnologia

A proposta de estudar o museu como potencializador da aprendizagem na perspectiva da educação não formal surgiu de questionamentos formulados durante o período em que trabalhei como estagiária no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia - Campina Grande/PB.

A partir do curso de licenciatura em Ciências Biológicas – UEPB, tive a oportunidade de desenvolver atividades na área de Biologia do referido museu, após um processo seletivo para monitores promovida pela Prefeitura desta cidade. Sendo então estagiária durante 6 (seis) meses, perfazendo um total de 480h (quatrocentos e oitenta horas) de estágio.

A princípio foi bastante desafiador estagiar no museu, pois, durante o curso de graduação não havia enfoque voltado à educação não formal, especialmente em museus como ambiente para promoção de aprendizagem.

Questionamentos relevantes antes mesmo de efetivamente estagiar no museu foram levantadas: Como abordar as temáticas existentes numa perspectiva pedagógica? Como despertar o interesse dos visitantes nas exposições? E, principalmente, Como desmistificar a imagem dos museus como depósito de “coisas velhas”. Deste contexto surgiu a necessidade de procurar os autores que tratam do papel do museu como ferramenta no ensino, entre os quais destaco: Marta Marandino, Maria da Glória Gohn, Moacir Gadotti e outros. Estes e alguns outros contribuíram ao embasamento teórico desse trabalho.

Os museus estão sendo cada vez mais visitados, pois as exposições são organizadas, criando um ambiente agradável e aceito pelo público, no qual o visitante é estimulado a participar e a interagir. Dessa forma, os museus de ciências são instrumentos que induzem a curiosidade dos visitantes despertando-lhes o gosto pela investigação científica.

1.3 Museu como ferramenta no ensino e aprendizagem

Neste trabalho será abordada a importância dos museus em processos de construção de conhecimento, a partir de um relato de experiência no Museu Vivo de Ciência e Tecnologia. Com base nesta experiência, pretende-se apontar alguns elementos considerados fundamentais para o aprofundamento relativo ao tema.

Os museus são espaços com características e abordagem próprias, que se diferenciam claramente da escola, mas que se configuram como uma modalidade na educação. Dessa forma, o ensino de Ciências não pode estar exclusivamente restrito ao ambiente escolar, pois é importante à utilização de espaços não formais como museus de ciências e tecnologia para a formação do saber científico.

Quanto à formação de cidadãos cientificamente alfabetizados, ou seja, aqueles que desenvolvem uma postura crítica, interpretativa e compreensiva, é visível que a educação formal na maioria das escolas não é o bastante, devido aos problemas que ela vem enfrentando, como também devido à incapacidade do modelo tradicional de educação em lidar com os avanços contemporâneo.

Diante do exposto é importante tentarmos responder a seguinte questão: Os museus são locais que podem ser caracterizados como espaços de aprendizagem?

Nesta perspectiva, a abordagem dessa temática é de suma importância, em vista de que, os museus são considerados, ainda como locais onde se encontram coisas velhas ou que são apenas ambientes de lazer. O que contrapõe a realidade dos museus de ciências é outra, uma vez que, estes assim como a escola são ambientes de ensino e aprendizagem, destacando-se os museus de ciência e tecnologia, que cada vez mais, vêm se transformando em contextos de aprendizagem, interação e troca de experiências.

O objetivo deste trabalho é refletir sobre a importância do museu como ferramenta no ensino e na formação do professor a partir da perspectiva de aprendizagem em ambientes não formais. Como também apresentar as diferenças entre educação formal e não formal, identificar a relação escola-museu no processo de ensino e aprendizagem e avaliar as contribuições do museu para a construção de conhecimentos científicos.

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho é um relato de experiência acerca das minhas atividades desenvolvidas durante o estágio no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia- Campina Grande/PB, utilizando o método de pesquisa bibliográfica como embasamento teórico. Segundo Gil (1991, p. 48):

[...] é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos[...] As pesquisas sobre ideologias, bem como aquelas que se propõem à análise das diversas posições a cerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Segundo Ribeiro (2007) o principal objetivo de uma revisão bibliográfica é reunir ideias oriundas de diferentes fontes, visando construir uma nova teoria ou uma nova forma de apresentação para um assunto já conhecido.

A pesquisa bibliográfica neste caso, foi realizada por um ano e meio, no período de junho de 2012 a dezembro de 2013. Durante a coleta dos materiais os termos *museus de ciências, ensino em ambientes não formais, educação formal, informal e não formal* foram comumente usados/explorados. Diversas fontes bibliográficas como: revistas, livros, monografias, dissertações foram utilizados na construção deste trabalho assim também, como alguns artigos consultados nos anais do V e VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

2.1 Descrição do Campo de Estudo

O cenário do estudo foi o Museu Vivo da Ciência e Tecnologia Lynaldo Cavalcanti, localizado na Rua Santa Clara, as margens do Açude Novo, Centro, Campina Grande/PB. “Seu nome Lynaldo Cavalcante foi uma homenagem ao professor e ex-reitor da UFPB, que muito contribuiu para o desenvolvimento educacional da cidade, transformando-a num dos principais polos tecnológicos do país” (Museu Vivo da Ciência e Tecnologia, 2012). Inaugurado no dia 26 de Maio de 2011 aberto ao público, com foco nos alunos dos ensinos Médio, Fundamental, além de estudantes de graduação.

O Museu possui um acervo de exposições relacionado aos diversos assuntos de Ciências, como Matemática, Física, Biologia, Química, e Tecnologias. O referido museu recebe visitantes de diferentes faixas etárias, contextos sociais e culturais.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nos últimos anos a ciência e tecnologia vêm passando por um constante avanço. Mas o ensino de Biologia e Ciências se encontram ainda, em muitos casos, limitado às aulas expositivas com uso apenas do livro didático, com pouca participação dos alunos. Sendo então interessante a utilização de modalidades que ampliem nos alunos uma participação mais ativa, que desenvolvam a curiosidade, o levantamento de hipóteses, o gosto pela ciência e, principalmente a autonomia.

Mais do que fornecer informações, é fundamental que o ensino de Biologia se volte ao desenvolvimento de competências que permitam ao aluno lidar com informações, compreendê-las, elaborá-las, refutá-las, quando for o caso, enfim compreender o mundo e nele agir com autonomia, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos da Biologia e da tecnologia (PCNs, 1999, p. 225).

Os museus, então, são espaços que podem ser utilizados como uma dessas modalidades. Os museus de ciências acompanham a sociedade por séculos e, nos últimos anos, vêm sofrendo mudanças marcantes e profundas na sua concepção de acessibilidade pública: anteriormente meros armazéns de objetos, são considerados hoje lugares de aprendizagem ativa (Valente et al, 2005). Embora ainda seja muito comum a associação de museus a coisas “velhas”, por outro lado, cresce a percepção de que esses são espaços de educação, assim como as escolas.

Assim é visível a intrínseca relação dos museus com as escolas. Como Marandino (2001) enfatiza quando diz que os museus e escolas possuem propostas educativas e pedagógicas próprias, mas que são interdependentes, que se complementam e são indispensáveis à formação científica.

Quando fala-se em educação formal, educação não formal e educação informal há ainda algumas confusões referentes a esses termos. Dessa forma, é necessário distinguir e apontar as diferenças entre eles. Chagas (1993) explica que educação formal desenvolve-se em escolas e universidades, onde

se segue um programa pré- determinado. Por outro lado, a educação não formal se dá fora da esfera escolar como em museus, meios de comunicação e outras, com o propósito de ensinar ciência a um público diversificado. Por fim, a educação informal ocorre de forma espontânea na vida, no dia a dia, com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais.

Após diversas mudanças, hoje os museus consistem em um vasto campo de interesse, necessitando de pessoal qualificado e profissionalização deixando de ser locais de acumulação de objetos, assumindo papel importante na cultura, cidadania e principalmente na educação do ser humano. Assim o museu como um centro de ciência, está inserido na modalidade de educação não formal, pois este espaço se caracteriza como um tipo especial de processo onde a aprendizagem é motivada por questões diferentes da esfera escolar.

Schafranski (2007) considera que a educação não formal pode ser definida como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, realiza-se fora dos quadros do sistema formal de ensino. É mais difusa, menos hierárquica e menos burocrática.

Ainda a respeito da educação não formal, “a educação não formal é aquela que se aprende no mundo da vida, visa os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas” (Ghon,2006, p.28).

Dessa forma entende-se como educação não formal aquela que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal (escolas, universidades e etc.) em espaços como museus, mas que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada, com objetivo definido.

É importante salientar que no Brasil a educação formal está alicerçada na LDB e PCN, regulamentada pelo Ministério da Educação, Secretarias de Estado da Educação e Conselhos Nacional e Estaduais de Educação e outros órgãos subordinados aos anteriores.

Enquanto que educação não formal não se submete a ordenamentos jurídicos do Estado, ocorre fora da esfera oficial de ensino. São “atividades com caráter de intencionalidade, porém com baixo grau de estruturação e sistematização, implicando certamente relações pedagógicas, mas não formalizadas” (Libâneo 2008, p.89).

Como Gadotti considera:

[...] Ela depende de uma diretriz educacional centralizada como o currículo, com estruturas hierárquicas e burocráticas, determinadas em nível nacional, com órgãos fiscalizadores dos ministérios da educação. A educação não-formal é mais difusa, menos hierárquica e menos burocrática. Os programas de educação não-formal não precisam necessariamente seguir um sistema seqüencial e hierárquico de “progressão”. Podem ter duração variável, e podem, ou não, conceder certificados de aprendizagem. (2005, p.2)

Muitas pesquisas no campo da educação abordam a relação entre a escola e o museu, ou seja, ensino formal e não formal, respectivamente. Existem muitas aproximações e distanciamento entre ambos no que se refere a espaço, tempo, cliente (publico), objeto, atividade, entre outros aspectos. Como explica Marandino:

Na escola, o objeto tem o papel de instruir e educar e o cliente cativo e estável, estruturado em função da idade ou da formação. Possui um programa que lhe é imposto e pode fazer diferentes interpretações, sendo, contudo, fiel a ele. É concebida para atividades em grupos (classe), com tempo de 1 ano e tais atividades são fundadas no livro e na palavra. No caso dos museus, o objeto encerra funções de recolher, conservar, estudar e expor. O cliente, por outro lado, é livre e passageiro, atendendo a todos os grupos de idade, sem distinção de formação, sendo suas atividades concebidas para os indivíduos ou para pequenos grupos. Possui exposições próprias ou itinerantes e realiza suas atividades pedagógicas em função de sua coleção e do objeto. (2005, p.87)

Embora os espaços formais e não formais tenham suas características próprias, como aqui esclarecidas, algumas pesquisas abordam a preocupação quanto ao perigo de escolarização dos espaços não formais. Pivelli e Kawasaki alertam:

[...] é preciso ter cuidado para não se escolarizar as instituições. Acredita-se que o objetivo maior destes locais que expõem biodiversidade é o de despertar curiosidades, paixões, possibilitar situações investigadoras, gerar perguntas que proporcionem a sua evolução e não somente dar respostas às questões que são colocadas pelo ensino formal (2005, p. 9).

Em seu trabalho Carvalho e Pacca (2005) que tratam da interação pedagógica em espaço não formal, é abordado principalmente à mediação, ou seja, a comunicação com o público. Para esses autores, os monitores além de possuir domínio sobre os conteúdos específicos das exposições, necessitam ainda que implicitamente, certo domínio sobre os saberes da mediação. A forma de interagir, de chamar atenção dos visitantes faz toda diferença durante a exposição.

Sendo assim, os mediadores dos museus de ciência e tecnologia têm papel significativo no desenvolvimento da proposta da instituição e na promoção da divulgação científica. Dai a importância da elaboração e estruturação de um currículo para a construção de uma formação adequada dos mediadores de museus. Formação essa que ocorre na formação inicial, que por vezes é feita com pouco ou nenhum preparo.

Gouvêa e Leal (2001) em sua pesquisa que tratou das relações entre ensino formal (escola) e não formal (museu) que enfatizava a relação Ciência, tecnologia e sociedade (CTS), constatou que a comparação entre a ciência ensinada em espaços formal e não formal, com o mesmo público, além de revelar diferenças significativas em termos de formas de abordagem e de tratamento de conteúdos, sugere que o museu está mais próximo da relação ciência e cultura do que a escola.

Almeida (1997) considera que os museus provocam experiência de aprendizagem que vai além da complementaridade escolar, que ocorre a partir de estratégias e métodos diferentes da escola.

Sendo assim, a educação em ciências não se deve prender ao contexto único e exclusivamente escolar. Esse tipo de discurso está tornando-se cada vez mais comum entre os educadores em ciências, onde enfatiza o papel de espaços de educação não formal, como museus de ciência, para a formação científica dos alunos. Afirma Marandino (2002, p.186) "Os museus de ciências têm sido cada vez mais consagrados como locais fundamentais para o desenvolvimento da educação não formal em ciências".

Smania-Marques *et al* (2005) esclarece que a educação não formal não pretende substituir ou desvalorizar a educação formal, mas sim, complementar, com o intuito de promover ações transformadoras da educação. Assim a

relevância do ensino não formal é contribuir para a aprendizagem. Neste contexto não escolarizado o visitante tem liberdade para fazer experiências e observações, se apropriando dos conceitos vistos nas escolas. Pode-se perceber então, que há uma complementaridade entre os espaços formais e não formais.

4 RESULTADOS

4.1 Relato de Experiência: Ensino de Biologia no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia

Durante o período de regência do estágio no museu abordava-se os seguintes conteúdos de Biologia: Paleontologia e Ecologia. Havia dois momentos durante a exposição que abordavam respectivamente esses dois campos da Biologia, o primeiro referente aos fósseis e o segundo a Educação Ambiental (EA). Geralmente os turnos eram revezados entre dois estagiários. E cada um, por sua vez, tinha seu método quanto às exposições.

4.1.1 A ênfase Paleontologia

Geralmente começava a exposição apresentando aos visitantes/alunos a parte da paleontologia. Isso porque o espaço ficava em uma área mais externa e geralmente o percurso que estas faziam dava de encontro com essa temática. A exposição tinha duração inferior ao da parte de Ecologia.

A paleontologia é uma ciência que tem como interesse o estudo de evidências de vidas pré-históricas preservadas nas rochas. O termo Paleontologia, usado na literatura geológica pela primeira vez em 1834, foi formado a partir das palavras gregas: palaios= antigo, ontos= ser, logos=estudo. Já a palavra fóssil originou-se do termo latino fossilis= extraído da terra (CASSAB, 2004).

Durante a visita ao museu, eram expostos fósseis de uma preguiça gigante e de árvores. Inicialmente era feito alguns questionamentos como: “O que são fósseis?” ; “O que vocês estão observando neste local?” ;“Vocês sabem o que são essas estruturas?”; “Como são formados os fósseis?” entre outras, visando estimular a reflexão dos visitantes.

A partir dessas perguntas os visitantes ficavam se questionando. Geralmente tinha respostas precipitadas do tipo: “são pedras, tá na cara”, e já outros: “isso não pode ser pedras”. Com isso eles começavam a deduzir, a levantar hipóteses. Sempre deixava um espaço, neste momento, para eles pensarem, se entrosarem, dialogarem acerca do que estavam vendo e, por fim, chegar a alguma conclusão.

Os visitantes ficavam sempre muito impressionados com as árvores e a preguiça gigante fossilizados (Figura 1 e 2). Em geral, havia muito empolgação e curiosidade. Muitos deles sequer imaginavam que aquelas estruturas eram fósseis. Geralmente os associavam a pedras. A partir desses questionamentos e das respostas, fazíamos toda a exposição dos fósseis, destacando sua origem, qual o tempo necessário para desenvolvimento, a composição dos fósseis, a importância e muitos outros aspectos relacionados ao tema.

Figura 1- Visitantes no espaço da Paleontologia



Fonte: Museu Vivo de Ciência e Tecnologia Lynaldo Cavalcanti

Figura 2- Visitantes no espaço da Paleontologia



Fonte: Museu Vivo de Ciência e Tecnologia Lynaldo Cavalcanti

O ensino de Paleontologia apresenta-se com uma grande deficiência, isso se dá devido ao fato em que o instrumento utilizado nas aulas consiste basicamente no livro didático, onde este por sua vez não dá suporte necessário para o aprendizado, uma vez que o livro frequentemente aborda os assuntos de forma superficial e, por muitas vezes, de forma inadequada.

Dessa forma, é evidente a carência de recursos didáticos como sendo uma das grandes dificuldades para um aprendizado satisfatório no ensino de paleontologia. Uma das formas para reduzir esse problema, consiste em buscar novos métodos e técnicas para melhorar o aprendizado da mesma.

Tendo em vista a melhoria do processo, é preciso aplicar novos métodos e técnicas para que a aprendizagem de fato ocorra. Desde a década de 90 foram desenvolvidos métodos para que o ensino de forma geral tornasse mais eficiente e interessante, tanto para os professores, quanto para os alunos. Essas metodologias incluem: visita monitorada por professores a museus de paleontologias e a sítios paleontológicos, exposição de atividades produzidas pelos próprios alunos em sala, e principalmente a utilização de atividades lúdicas tornando o ensino mais dinâmico. Porém, é preciso abordar a parte teórica, estimulando o aluno o lado crítico e serve de aporte para a prática. Como salienta Reis e colaboradores:

A função dos profissionais da educação, nesse sentido, deve ser, além de uma constante atualização do conhecimento teórico, buscar estratégias para estimular o interesse dos alunos em relação à paleontologia, para que torne mais dinâmico o aprendizado dessa ciência. Sua divulgação e conhecimento podem ser feitos através da utilização de uma estratégia mais atraente e dinâmica, permitindo uma melhor observação de um grande conjunto de informações, auxiliando o processo de ensino e aprendizagem. (2005, p.5).

Diante do exposto fica evidente o quanto é de suma importância a abordagem da paleontologia no museu, pois a partir desta, pode-se formular hipóteses de como eram os seres vivos que habitavam o planeta Terra a milhões de anos atrás, assim como também compreender como era o ambiente que os mesmos viviam e suas relações ecológicas. Principalmente quando essa abordagem é feita dessa forma, expondo, deixando visível, tornando a aprendizagem mais investigativa e prazerosa.

4.1.2 A abordagem da Ecologia

No setor de ecologia abordava-se principalmente a questão da Educação ambiental. Nesse caso os três R's, ou seja, a importância da redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos. Essa exposição era feita através de cartazes, vídeos e materiais feitos a partir do próprio resíduo. Para tanto era disponibilizada uma sala do CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem) associação sem fins lucrativos, dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado dos resíduos, para abordar educação ambiental.

De início fazíamos uma breve apresentação a respeito da relação ser humano/natureza. Que no princípio, no surgimento do Homem a relação natureza era feita de forma equilibrada. O ser humano apenas pescava, coleta e caçava. Com o passar dos anos essa relação, antes harmônica foi se tornando cada vez mais predatória, por parte do ser humano. E que ao longo de sua trajetória evolutiva, este foi cada vez mais transformando a natureza.

Iniciando com o desenvolvimento da agricultura e ampliando seus conhecimentos, dominando novas tecnologias, adquirindo autoconfiança sem medida, culminando em sua aparente separação com a natureza. Nesta situação o ser humano não se preocupa com os problemas ocasionados pela degradação ambiental. O respeito com a natureza foi perdido com a demasiada ambição. Não há então interesse com a capacidade de suporte do planeta

Enfatizava-se, então, os impactos causados pela sociedade do “ter”. Levantava-se também a questão da extinção das espécies tanto da fauna quanto da flora até o total desaparecimento incluindo a espécie humana. A importância da preservação dos recursos naturais, do desenvolvimento sustentável. Um dos recursos utilizados nesse momento eram vídeos que abordavam a questão ambiental.

Quando estavam assistindo aos vídeos, provavelmente conduzidos por nossa mediação e estímulo ao levantamento de hipóteses, muitos visitantes começavam a se questionar: “Ah, então é por isso devemos separar o ‘lixo’?” “Nós podemos nos prejudicar por conta da falta de um animal?” ou “ O que faz um ser sumir, entrar em extinção?”

Figura 3- Visualização de vídeo



Fonte: Museu Vivo da Ciência e Tecnologia Lynaldo Cavalcanti

Depois eram expostos painéis fornecidos pelo CEMPRE. Nesses chamando a atenção para a coleta seletiva que se iniciou na segunda guerra

mundial, nos Estados Unidos. Discutíamos sobre a diferença entre reciclagem e reaproveitamento de materiais e a importância dessas práticas. Sobre o mais adequado destino final para os resíduos sólidos, a partir disso, apontavam-se as diferenças entre lixão e aterros sanitários. Semelhante ao ocorrido na área da paleontologia, os visitantes constantemente interagiam entre si e com os monitores.

Figura 4- Esforço de Guerra nos EUA - Primeiro programa de coleta seletiva com participação da comunidade



Fonte: CEMPRE

Figura 5- Reciclagem de Alumínio em Cuiabá/MT



Figura 5- Reciclagem de Alumínio em Cuiabá/MT

Figura 6- Lixão- Forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos
Foto: André Vilhena



Fonte: CEMPRE

Figura 7- Aterro Sanitário em Belo Horizonte/MG- Brasil
Foto: André Vilhena



Fonte: CEMPRE

Segundo Silva (2000) EA é um dos principais instrumentos de mudança para o atual quadro que retrata o meu ambiente, que proporciona a garantia da sobrevivência da humanidade e dos demais elementos do meio ambiente.

A EA consiste, então, em um processo educativo permanente, dinâmico e criativo que visa à sensibilização das pessoas, onde se tenta mudar as percepções errôneas acerca do meio ambiente. Para Faggionato (2004) a percepção ambiental é definida como uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo.

A Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui sobre a Política Nacional de Educação Ambiental que em seu artigo 2º diz sobre a importância da Educação Ambiental em caráter formal e não formal:

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

A partir das atividades realizadas durante 6 (seis) meses de estágio no museu, já mencionado, pode-se perceber o quanto os visitantes tem uma visão diferente do museu. Antes de visita-lo, imaginam que vão encontrar coisas velhas, atribuindo-o como local de despejo de coisas antigas, ou que irão passar um tempo no museu sem produzir conhecimento, tendo-lhe como lazer e passa tempo.

Esses valores dado ao museu são verificados pela reação dos visitantes perante o acervo e, por expressões que os mesmos fazem quando afirmam que não imaginavam o local sendo tal como é. Perguntas que comprovam essa afirmação eram comuns como estas: “E as coisas antigas?”; “Ah, pensei que não ia fazer nada hoje”.

Durante a visita as bioexposições eles ficam motivados, espantados com algumas estruturas como os fósseis, interagindo com os monitores, fazendo perguntas pertinentes. A curiosidade predomina nesse momento, com isso contribuindo no fator científico desses indivíduos, ou seja no processo dedutivo, investigativo.

Assim pode-se perceber a colaboração que os museus proporcionam, enriquecendo a experiência dos alunos, despertando curiosidades e questionamentos, aumentando o gosto pela ciência, mudando percepções, inadequadas, como quanto ao meio ambiente, o que resulta em sua preparação científica.

Sendo assim, tanto na abordagem da Paleontologia quanto da Ecologia era possível vivenciar diversas situações de aprendizagem, demonstradas pelos visitantes, através de suas reações, já citadas e de seu comportamento frente ao material presente no espaço em questão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluo este trabalho com a certeza de que pensar na educação vai além da esfera escolar, da educação formal. A proposta deste trabalho foi corroborar com as discussões sobre educação em ambientes não formais. E principalmente, refletir sobre a importância do museu enquanto espaço de promoção da aprendizagem.

Como observado na experiência, o museu numa perspectiva pedagógica contribui na educação enquanto espaço de ensino e de aprendizagem. É necessário esclarecer que o museu enquanto espaço não formal de ensino têm como objetivos socializar, produzir conhecimentos e experiências.

Ficou claro que há necessidade que as instituições façam reflexões em torno da prática pedagógica, da formação inicial, refazendo seus currículos, aprofundando os estudos em educação não formal, e promovendo alternativas mais motivadoras, produtivas e dinâmicas.

A educação não formal ajuda a evidenciar o quanto importantes e válidas se tornam as experiências educativas promovidas nos espaços não formais, principalmente quando ocorrem paralelamente à escola. Pode-se afirmar que a educação não formal deve ser vista como mais uma possibilidade educativa, pois atua em outros setores em que a educação formal não está presente. Sem intenção de competir, mas complementa-la.

Elaborar este trabalho estimulou fazer uma reflexão sobre a responsabilidade de ser professora, de formar novos cidadãos. Permitiu também enxergar que o processo de ensino-aprendizagem não reduz apenas a escola (educação formal), mas que há outras modalidades, como os museus de ciências (educação não formal). Em conexão, essas duas esferas, apresentam um potencial significativo no contexto educacional. Percebi as diversas contribuições que os museus desenvolvem, tornando os indivíduos cientificamente alfabetizados, aproximando-os mais da realidade, nas suas exposições, com isso levando-os a se questionar sobre tais acontecimentos, aumentando então o gosto pela Ciência.

Durante o estágio foi verificado a evolução dos visitantes/alunos durante as exposições no que diz respeito ao conceito dado aos museus, pois antes fica claro que eles os caracterizam como local de coisas velhas e que será apenas um momento de descontração. Já chegam ao museu perguntando sobre esses objetos e depois são surpreendidos com bioexposições e seres fossilizados. Com isso, eles se deparam com o verdadeiro objetivo dos museus de ciências, atuar na melhoria da educação científica.

As observações feitas durante as práticas e o estágio indicam que a escola brasileira ainda vive em condições difíceis, e, portanto afetando o ensino. Sendo assim, são necessárias alternativas eficazes para que mude a situação do Brasil, no que diz respeito à qualidade de ensino. Mas, o grande problema se encontra no ensino inicial, na formação de professores, pois, ainda se encontra com dificuldades.

Por fim, faz-se necessário busca de alternativas metodológicas mais eficientes para o ensino de Biologia, ao que complementem o ensino formal, levando os professores a identificar o conhecimento de seus alunos, incentivando e motivando-os para uma visão total da Ciência de um modo tal

que, desenvolvam neles o gosto por ela, conduzindo-os à uma alfabetização científica.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Adriana Mortara. **Desafios da relação museu-escola.** Comunicação e educação. São Paulo, 1997.

BRASIL. Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental.**

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN) Ensino Médio.** Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica.** Brasília: MEC/INEP, 2005. p. 11-53

CASSAB, R. C. T. Objetivos e Princípios. In: Carvalho, I.S. (Ed). **Paleontologia.** 2 ed. Rio de Janeiro, Interciência, 2004.

CARVALHO, Tassiana Fernanda Genzini de; PACCA, Jesuína Lopes de Almeida. **A Interação Pedagógica num espaço de ensino não formal.** In: Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, São Paulo, 2005.

Cempre- **Compromisso Empresarial para Reciclagem.** Disponível: <http://www.cempre.org.br/> Acesso em: 08 set 2012

CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências:** Relações entre museus de ciência e escolas. *Revista de Educação*, 3 (1), 51-59. Lisboa, 1993.

FAGGIONATO,S. **Percepção ambiental.** Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br>>. Acesso em: 06 set. 2012.

GASPAR, A. **Museus e centros de ciências:** conceituação e proposta de um referencial teórico. Sao Paulo, 1993. 173 f. Tese (doutorado em Educacao) – Faculdade de Educacao, Universidade de Sao Paulo.

GADOTTI, Moacir. **A questão da educação formal/não formal.** 2005

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo:Atlas,1991

GOHN, M. G. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**.Rio de Janeiro, v.14, n.50, 2006, p. 27-38.

GOUVÊA, Guaracira; LEAL, Maria Crstina. **Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência**. *Ciência & Educação*, v.7, n.1, p.67-84, 2001

JANUARIO, Gilberto. **O Estágio Supervisionado e suas contribuições para a prática pedagógica do professor**. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA, 2, 2008, Campinas. Anais: II SHIAM. Campinas: GdS/FE-Unicamp, 2008. v. único. p. 1-8.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos pra quê?** 10 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. *Cad.Cat.Ens.Fís.*, v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001.

MARANDINO, M. **A Biologia nos museus de ciências**: A questão dos textos em bioexposições. *Ciência & Educação*, v. 8, n. 2, p. 187-202, 2002. São Paulo.

MARANDINO, M. Museus de Ciências como Espaços de Educação In: *Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna*. Belo Horizonte: Argumentum, 2005, p. 165-176.

Museu Vivo da Ciência e Tecnologia- Disponível em: <http://museuvivodaciencia.weebly.com/> Acesso em: 08 set 2012

SMANIA-MARQUES, R. ; LIRA-DA-SILVA, R.M; SILVA, Rejâne Maria Lira da. **Ciência de Jovem para Jovem**: Uma articulação entre a universidade e o ensino fundamental na popularização da Ciência.In:Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido LIMA, Maria do Socorro Lucena. **Estágio e Docência**.3ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

PIVELLI, Sandra Regina Pardini; KAWASAKI, Clarice Sumi. **Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**.In: Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru, p. 674, 2005.

REIS, M.A.F. *et al.* **Sistema Multimídia Educacional para o Ensino de Geociências**: uma Estratégia Atual para a Divulgação da Paleontologia no Ensino Fundamental e Médio. Anuário do Instituto de Geociências (Rio de Janeiro), Rio de Janeiro. v. 28, n. 1, p. 70-79, 2005.

RIBEIRO, J. L. D. Diretrizes para elaboração do Referencial Teórico e Organização de Textos Científicos. In: **Anais do Seminário de Pesquisa II**, Porto Alegre – RS, PPGEF / UFRGS, 2007.

SILVA, Monica Maria Pereira. **Estratégias em educação ambiental**. Dissertação. (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA). UFPB/UEPB. Campina Grande-PB, 2000

SCHAFRANSKI, Márcia Derbli. **Educação não-formal e alfabetização de adultos**: Um relato de experiência. Vol. 3, No 1 (2007): Revista Conexão UEPG

VALENTE, M. E., CAZELLI, S. e ALVES, F.: **Museus, ciência e educação**: novos desafios. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos* vol. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005.