



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**

**Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação e Divulgação
Científica**

Campus Mesquita

Amanda Anchieta do Carmo Ramos

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENTORNO DO
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU**

Mesquita/RJ
2018

Amanda Anchieta do Carmo Ramos

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENTORNO DO
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* – Educação e Divulgação Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de especialista em Educação e Divulgação Científica.

Orientador: Prof. Doutor Manoel Ricardo Simões

Mesquita/ RJ
2018

R175e

Ramos, Amanda Anchieta do Carmo.

Educação ambiental e divulgação científica no entorno do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu. / Amanda Anchieta do Carmo Ramos. – Rio de Janeiro: Mesquita, 2018.

36 p.

Trabalho de Conclusão (Curso especialização em Educação e Divulgação Científica do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação e Divulgação Científica.) do IFRJ / Campus Mesquita, 2018.

Prof.º Drº Manoel Ricardo Simões.

1. Educação Ambiental. 2. Divulgação Científica. 3. Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (RJ). I. Ramos, Amanda Anchieta do Carmo. II. Instituto Federal do Rio de Janeiro. III. Título.

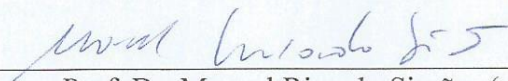
CDU 37:502.2

Amanda Anchieta do Carmo Ramos

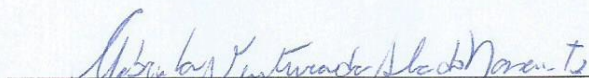
**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENTORNO DO
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de especialista em Educação e Divulgação Científica.

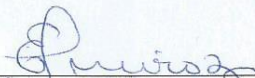
Data de aprovação: 14 de dezembro de 2018.



Prof. Dr. Manoel Ricardo Simões (orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ



Profª Drª. Gabriela Ventura da Silva do Nascimento
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ



Profª Drª. Edileuza Dias de Queiroz
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFFRJ

Dedico este trabalho em agradecimento a Deus pela oportunidade de concluir mais uma etapa da minha vida, ao meu esposo pelo incentivo para fazer esta especialização e contribuição ao longo dessa jornada, aos meus pais por sempre contribuírem na minha educação, ao meu orientador pela paciência e toda ajuda técnica, aos professores do *campus* por todas as contribuições para o desenvolvimento deste projeto e aos meus colegas de turma que me ajudaram com palavras durante toda a construção deste trabalho.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. (Paulo Freire)

RAMOS, A.A. do C. **Educação ambiental e divulgação científica no entorno do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu**. 36p. Trabalho de Conclusão de Curso. Programa de Pós-Graduação Latu Sensu – Especialização em Educação e Divulgação Científica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Mesquita, Mesquita, RJ, 2018.

RESUMO

Esta pesquisa está relacionada ao desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental e Divulgação Científica dentro do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI) para escolas do município de Mesquita. O PNMNI está situado em dois municípios da Baixada Fluminense, a saber, Mesquita e Nova Iguaçu, do estado do Rio de Janeiro (RJ). Este local está inserido em uma Área de Proteção Ambiental (APA) na Serra Gericinó/Mendanha e apresenta inúmeras riquezas naturais de fauna e flora características de Mata Atlântica - um dos biomas que abriga a grande biodiversidade do Brasil. Além de ser um espaço que contribui para o ensino, é considerado como área de lazer principalmente para a comunidade local. Com isso, o PNMNI é um lugar que deve ser preservado aumentando sua longevidade, possibilitando a sobrevivência de muitos seres vivos e contribuindo para uma melhor qualidade de vida para a população em geral. Como forma de contribuição para alcançar esses objetivos, no ano de 2007 foram realizados projetos dentro do PNMNI para escolas do município de Mesquita. A partir disso, este trabalho teve a intenção de fazer um levantamento da continuidade desses projetos em duas escolas da rede municipal de Mesquita, que ficam localizadas próximas a entrada do PNMNI. Embora a proximidade e execução de projetos anteriores, a “Escola Municipal Lourdes Ferreira de Campos” atualmente não possui nenhum registro interno sobre trabalhos feitos no passado e a “Escola Municipal Ondina Couto” apresentou um projeto publicado na Revista APPAI Educar no ano 2017. Mediante resultado quantitativo, foram investigadas as atividades desempenhadas pela Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo de Mesquita que realizam inúmeras atividades voltadas para a Educação Ambiental. Dentre elas, uma está diretamente relacionada ao PNMNI. Ainda sobre o levantamento na secretaria, foi descoberto um projeto publicado na rede social *Facebook* de uma unidade escolar no centro de Mesquita, “Escola Municipal Irena Sendler”. Com esses resultados, foi possível perceber a descontinuidade dos projetos realizados ao longo do ano 2007 e que a proximidade não é significativa para a promoção deles. Devido a isso, esta pesquisa, por meio da análise dos três projetos encontrados, pode validar a importância da execução destes para popularizar e proteger o PNMNI. Para isso, projetos de Divulgação Científica e de Educação Ambiental possibilitam esse processo. Desta forma, é imprescindível que haja uma parceria das escolas e do PNMNI para a execução gradativa de projetos.

PALAVRAS-CHAVE: Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu; educação ambiental; divulgação científica; escolas.

RAMOS, A.A. do C. **Educação ambiental e divulgação científica no entorno do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu**. 36p. Trabalho de Conclusão de Curso. Programa de Pós-Graduação Lato Sensu – Especialização em Educação e Divulgação Científica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Mesquita, Mesquita, RJ, 2018.

ABSTRACT

This research is related to the development of projects of Environmental Education and Scientific Popularization within the Municipal Natural Park of Nova Iguaçu (MNPNI) for schools of the municipality of Mesquita. The MNPNI is located in two municipalities of Baixada Fluminense, namely Mesquita and Nova Iguaçu, in the state of Rio de Janeiro (RJ). This site is part of an Environmental Protection Area (EPA) in the Gericino / Mendanha range and presents numerous natural riches of fauna and flora characteristic of the Atlantic Forest - one of the biomes that shelters the great biodiversity of Brazil. Besides being a space that contributes to teaching, it is considered as a leisure area mainly for the local community. With this, the MNPNI is a place that must be preserved increasing its longevity, allowing the survival of many living beings and contributing to a better quality of life for the general population. As a contribution to achieve these objectives, in 2007, projects were carried out within the MNPNI for schools in the municipality of Mesquita. From this, this work intends to make a survey of the continuity of these projects in two schools of the municipal network of Mesquita, which are located near the entrance of the MNPNI. Although the proximity and execution of previous projects, the "Lourdes Ferreira de Campos Municipal School" currently does not have any internal records on past works and the "Ondina Couto Municipal School" presented a project published in the APPAI Educar Magazine in the year 2017. A quantitative result was investigated the activities carried out by the Ministry of Environment and Urbanism of Mesquita that carry out numerous activities focused on Environmental Education. Among them, one is directly related to the MNPNI. Also on the survey in the secretariat, a project was discovered on the social network Facebook of a school unit in the center of Mesquita, "Irena Sendler Municipal School." With these results, it was possible to perceive the discontinuity of the projects carried out during the year 2007 and that the proximity is not significant for the promotion of them. Due to this, this research, through the analysis of the three projects found, can validate the importance of the execution of these to popularize and protect the MNPNI. For this, projects of Scientific Popularization and Environmental Education make this process possible. In this way, it is essential that there be a partnership of schools and MNPNI for the gradual implementation of projects.

Keywords: Municipal Nature Park of Nova Iguaçu, Environmental Education, Science Popularization, schools.

SUMÁRIO

Introdução.....	10
Capítulo 1: Divulgação Científica.....	12
1.1 : Onde e para que fazer Divulgação Científica?.....	13
1.2 : A contribuição da Divulgação Científica no ambiente escolar.....	13
1.3 : A Divulgação Científica e o meio ambiente.....	15
Capítulo 2: A Educação Ambiental como ferramenta de Divulgação Científica.....	16
2.1 : A Educação Ambiental e Divulgação Científica na escola.....	17
2.2 : Educação Ambiental e Divulgação Científica em um espaço não-formal de educação.....	18
Capítulo 3: O Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu.....	20
3.1 : O Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu e seu potencial.....	20
3.2 : A Educação Ambiental e Divulgação Científica em favor do PNMNI.....	21
Metodologia.....	23
Resultados.....	25
5.1 : Conhecendo os projetos.....	25
5.2 : Resultados encontrados nos projetos: uma visão a partir do que foi visto.....	30
Considerações finais.....	34
Referências.....	35

INTRODUÇÃO

Pensar em um espaço externo para desenvolver práticas educativas é importante para enriquecer as teorias abordadas dentro da escola. Além de possibilitar a expansão dos conceitos discutidos em sala de aula, o local escolhido pode ser favorecido de modo que, através dos alunos e profissionais da educação, também possa ser explorado por outros grupos da sociedade. Dando ênfase ao ensino de ciências naturais, muitas vezes, esta área carece de aulas experimentais sensitivas que proporcionem uma interiorização do que, por exemplo, foi visto apenas por imagens nos livros ou *slides*. Segundo Pinto e Figueiredo (2010, p. 10-11):

As práticas de ensino de Ciências no ambiente escolar quase sempre se baseiam no conteúdo curricular do livro didático, onde a apresentação dos conteúdos científicos ficam restritos ao conteúdo dos livros e a explicação do quadro negro. A aprendizagem neste contexto acaba na maioria das vezes, sendo extremamente teórica, sem aspectos mais reflexivos sobre o aprendizado seja trabalhado.

Por isso, propiciar o contato direto de alunos com a biodiversidade de um ambiente natural possibilita a experiência de vivenciar fenômenos naturais e entender o conhecimento científico (ARAÚJO, SILVA E TÉRAN, 2011).

A partir disso, existe um espaço localizado na Baixada Fluminense do estado do Rio de Janeiro que pode proporcionar essa dinâmica. Com um enorme espaço verde valioso e perto de escolas, o Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI) é promissor para essas atividades. Este possui um pouco mais de 1.000 hectares de fauna e flora característicos de Mata Atlântica e está inserido em dois municípios da Baixada Fluminense: Mesquita e Nova Iguaçu (MOREIRA, 2010).

Localizado bem próximo a áreas urbanas, um espaço como o do PNMNI, pode ser usado pelas escolas das cidades que o abrigam para aprimorar não só o ensino de ciências naturais como também o desenvolvimento de outras matérias. Com isso, é relevante pensar no PNMNI como um espaço não-formal de educação. Isto porque, os espaços não formais de educação podem ser deduzidos como qualquer local diferente da escola onde a educação possa acontecer (JACOBUCCI, 2008). Ainda segundo a autora, isso resultaria em variados locais, tornando-se difícil a compreensão. Porém ela também ressalta que uma definição para este espaço ainda está aberta, já que a conceituação de educação formal, educação não formal e educação informal também estão. De qualquer forma, é importante perceber, que a educação se dá em diversos espaços e não apenas restritamente dentro das escolas.

Além disso, a escola não pode ser vista como dona de todo o saber e sim onde se pode questioná-lo e gerá-lo, tendo a função de provocar à procura de saberes fora de seu ambiente (PINTO E FIGUEIREDO, 2010).

Diante disso, o presente estudo destaca a importância do PNMNI estar tão próximo de unidades escolares e de como isso é significativo tanto para o ensino como para a proteção desta área. Ele é um espaço que deve ser conhecido pela população e por meio deste conhecimento ter a possibilidade de usufruí-lo e preservá-lo para que suas inúmeras riquezas naturais tenham continuidade. As escolas, nesse caso, podem ser precursoras desse conhecimento para as crianças através do ensino iniciado em sala de aula. Para isso, existem dois meios para se alcançar essa demanda: a Divulgação Científica e a Educação Ambiental. Isso em razão de que a Divulgação Científica se trata da propagação de informações científicas com uma linguagem acessível destinadas ao cidadão comum (BUENO, 2014) e a Educação Ambiental procura comprometer o ser humano com o meio ambiente no presente e no futuro e direciona o desenvolvimento da educação para a formação cidadã (POZZEBON *et al*, 2018).

Com isso, este trabalho teve como objetivo principal a investigação de projetos realizados no período de 2008 a 2018 em duas escolas da rede municipal de Mesquita – Escola Municipal Ondina Couto e Escola Municipal Lourdes Ferreira de Campos, no PNMNI. Essa temporalidade se deve ao conhecimento de que, no período de março a dezembro de 2007, foram executados projetos para essas e outras escolas dentro do PNMNI tendo como integrante o meu orientador Dr. Manoel Ricardo Simões. Com isso, este trabalho pressupõe que, por conta da proximidade ao PNMNI, as escolas escolhidas, devido a dinâmica realizada anteriormente, dão continuidade a esses projetos.

A partir disso, este trabalho está dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo é abordada a Divulgação Científica mostrando seu significado, de que forma pode executá-la e sua contribuição tanto no ambiente escolar como também para a promoção do meio ambiente. No segundo capítulo, é falado sobre como a Educação Ambiental e a Divulgação Científica se complementam, tanto dentro da escola como também num espaço não-formal de educação. O terceiro capítulo trata do PNMNI e seu potencial na educação e como a Divulgação Científica e a Educação Ambiental são significativas para este espaço e o aprendizado. No capítulo quatro há a trajetória metodológica para a investigação dos projetos nas escolas. Por fim, no último capítulo encontra-se a análise dos projetos com os resultados apresentados por cada um deles e os encontrados no decorrer desta pesquisa.

CAPÍTULO 1: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Considerando que toda a população deve ter acesso a quaisquer informações para que possa usufruir destas para seu bem próprio ou comum, é indispensável que haja um meio pelo qual elas sejam disseminadas. Partindo deste ponto de vista, uma questão relevante a ser mencionada para toda sociedade é o acesso as ciências e tecnologias uma vez que estão diretamente relacionadas com o dia a dia de um cidadão. Isto porque, Esperança, Filomeno e Lage (2014, p. 1582) ressaltam que “as ciências e tecnologias assumem um papel fundamental para o desenvolvimento social e econômico”. Além do que, é indispensável a participação da população para seu avanço (FERRARI, ANGOTTI E CRUZ, 2005).

Ainda sobre ciências e tecnologia, Esperança, Filomeno e Lage (2014, p. 1582) ressaltam que “são estratégias que favorecem a compreensão da complexidade do mundo, bem como os interesses e as influências de determinados grupos sociais dentro de um contexto político e social”. Considerando o que foi dito, a Divulgação Científica é um recurso eficaz para que essas informações sejam propagadas e a comunidade possa utilizá-las.

De acordo com Rocha (2010, p. 29) a Divulgação Científica vem a ser:

um campo de trabalho por meio do qual os conhecimentos são difundidos sem objetivos didático-pedagógicos e sem a finalidade de formar especialistas, nem tampouco aperfeiçoar os peritos em sua especialidade. Entre seus objetivos destaca-se a possibilidade de mostrar tanto resultados da pesquisa como processos de construção dos conhecimentos a um público não-especialista. Neste processo valoriza-se, especialmente, situações nas quais há referências à realidade imediata da vida cotidiana dos leitores, seja para situar os conhecimentos nos contextos de significação do leitor ou para provocar rupturas nesse saber cotidiano.

Para Cavalcanti e Persechini (2011), a Divulgação Científica diz respeito a todo processo utilizado para a transmissão de informação científica e tecnológica, destinada tanto para especialistas como para o público leigo, ou seja, com uma variação de linguagens. Ainda que, para Bueno (2010) o termo utilizado para a propagação de informações científicas para especialistas seja a Comunicação Científica.

De qualquer maneira, a Divulgação Científica é uma forma eficaz de viabilizar o diálogo entre as ciências e tecnologias e a população em geral, dando a possibilidade para que ambas contribuam no processo de desenvolvimento social.

1.1. ONDE E PARA QUE FAZER DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA?

Ao se tratar de Divulgação Científica, não se deve deixar de mencionar que ela tem o papel de inclusão da população acerca de assuntos específicos e que de alguma maneira, podem influenciar seu dia a dia e seu trabalho (BUENO, 2010). Além disso, havendo uma proximidade de fato entre sociedade, ciência e comunicação, a população estará mais apta para decidir melhor suas atitudes como consumidores, com relação a saúde e segurança, por exemplo (ROCHA, 2012).

Com isso, há a necessidade da atuação desta em diferentes meios e ambientes para que seus objetivos sejam alcançados. Albagli (1996) aponta que a mídia e os museus ou centros de ciência são dois meios em que a informação científica pode ser disseminada para o povo em geral. E acrescenta que, zoológicos, jardins botânicos, jogos e brinquedos, entre outros, ainda que não tenham sido criados para divulgar a ciência, também podem ser vistos como meios de propagação dela.

Com relação aos objetivos que a Divulgação Científica apresenta, de maneira simplificada, Bueno (2010) expressa que ela executa um trabalho essencial que é “democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica” (p. 5). Os autores Cavalcanti e Persechini (2011) acrescentam que algumas das motivações para a atuação da Divulgação Científica podem incluir a melhora do “sistema educacional ou da saúde pública e [que] geram iniciativas que se inserem no campo mais amplo da educação em Ciência” (p. 2). Ambos retratam de alguma maneira que, o público em geral deva ser alcançado para que possa e saiba proceder no ambiente em que está inserido. Mediante o que foi aludido, se deve pensar a que público e qual finalidade a Divulgação Científica será destinada.

1.2. A CONTRIBUIÇÃO DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO AMBIENTE ESCOLAR

Por mais que saibamos do potencial da Divulgação Científica, é sabido que muitas informações científicas não afluem a toda a população. Isso pode ser justificado pela forma que elas são disseminadas ao público e que nem sempre será possível incorporá-las a sua realidade. Levando isso em consideração, percebe-se a necessidade desses conhecimentos chegarem a sociedade e que, por meio deles, consiga utilizá-los a favor da sua comunidade. Com isso, sendo a escola um dos locais que aborda inúmeras áreas de conhecimento, situada em um município e que grande parte da população deve percorrer, deve-se iniciar nela a disseminação de conhecimento científicos. Conciliando com o que foi apresentado, Rocha

(2010, p. 25) expressa que “a escola é parte integrante da sociedade e, enquanto tal, promove e reflete mudanças políticas, econômicas, sociais e culturais que nela ocorrem”. Ou seja, é também papel da escola ter essa percepção e propiciar a formação de cidadãos ativos na sociedade.

Com isso, as áreas de conhecimento exigidas na educação devem interpor-se com a realidade dos que fazem parte deste ambiente. Ainda segundo Rocha (2010), é necessária a formação de um indivíduo capaz de tomar decisões, que colabore ativamente na sociedade e que tenha autonomia. Sendo assim, é indispensável pensar em atitudes que possibilitem esse propósito. E tratando-se de escola, vale ressaltar que muitos conteúdos até então são apresentados de forma que o aluno não consegue atrelar a sua realidade, gerando dificuldades no aprendizado. Isto, porque a maioria do conhecimento passado nas escolas é mostrada como se todas as informações e teorias tivessem sido formadas há bastante tempo, por cientistas dentro de seus laboratórios e de países afastados (ESPERANÇA, FILOMENO E LAGE, 2014). Os autores Esperança, Filomeno e Lage (2014, p. 1583) ainda ressaltam que dessa maneira, “os modelos tradicionais de ensino tendem a afastar o conhecimento científico do cotidiano do aluno, impossibilitando a apropriação do conhecimento científico”.

Como já foi mencionada sua capacidade, torna-se significativo utilizar a Divulgação Científica tanto em benefício da divulgação das ciências e tecnologia como, também, para aprimorar o ensino escolar. Além disso, por meio dela a comunidade onde a escola está inserida pode estar associada aos conteúdos exigidos em sala de aula. Isso leva ao reconhecimento da realidade local e dá a possibilidade de o aluno contribuir diretamente na sua construção.

De acordo com Fontanella e Meglhioratti (2013, p. 2), “a divulgação científica, quando utilizada no ensino de ciências, é uma importante ferramenta que permite aproximar a realidade do conhecimento curricular”. Para mais, Esperança, Filomeno e Lage (2014, p. 1582) destacam ainda que:

[...], o papel central da escola é promover a educação científica e tecnológica, auxiliando o aluno na construção de conhecimentos, habilidades e valores necessários às tomadas de decisões sobre questões de ciência e tecnologia, além de atuar na solução de questões relacionadas à sociedade que o afetam. Isso exige ter acesso à informação e, também, saber processá-la e ressignificá-la, ou seja, a formação possibilitando uma adequada apropriação da informação.

Dessa forma, é possível notar como o uso da Divulgação Científica é importante também dentro da escola e de que é papel desta promover uma educação que a concilie com a realidade que a afeta.

1.3 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O MEIO AMBIENTE

Sabendo da necessidade de formar pessoas conscientes do seu meio utilizando a Divulgação Científica, é necessário abordar o entorno que as escolas estão inseridas. Isto porque, a Divulgação Científica, na escola e em casa, pode ser um recurso que desperte o interesse no aluno sobre a temática ambiental (BENASSI *et al*, 2015). Dessa maneira, a escola vai diretamente ao encontro do ambiente que a cerca e por meio dela dar a devida atenção ao que ele fornece. Benassi *et al* (2015) ressaltam também que a compreensão do espaço ao redor de um indivíduo e a percepção de como a Ciência afeta seu cotidiano se dá pela aproximação da Ciência por meio da Divulgação Científica.

Podemos destacar ainda, que a maior parte das escolas possui uma grande quantidade de crianças. Até então pode-se dizer que elas, se comparadas aos adultos, são mais suscetíveis a novos conceitos, já que para a maioria o que é abordado em sala de aula é uma novidade. Para mais, Medeiros *et al* (2011) ressaltam que as crianças por terem mais facilidade de aprender captam mais facilmente o entendimento sobre o meio ambiente e para atitudes mais conscientes dando esperança para as próximas gerações. Neste sentido, é pertinente que as unidades escolares discutam com os alunos sobre os recursos naturais que estão próximos a elas e como estes contribuem para o conforto e bem-estar não apenas dos seres humanos como também para outros seres vivos.

Além disso, se deve considerar que as informações científicas devem ser acessíveis, já que para muitos, a linguagem complexa da Ciência, é de difícil compreensão (BENASSI *et al*, 2015), principalmente tratando-se de crianças.

Sabendo da necessidade da fala sobre o meio ambiente ao redor das escolas e a função que a Divulgação Científica desempenha nesse processo, ainda é preciso enfatizar sobre a preservação que deve ser exercida após este conhecimento. Para isso, a Educação Ambiental deve ser trabalhada com a Divulgação Científica para esse procedimento.

CAPÍTULO 2: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Ao falar sobre Educação Ambiental podemos pensar que se refere a um âmbito da educação com o objetivo de motivar a preservação do meio ambiente através de atitudes diárias mais conscientes. De acordo com Medeiros et al (2011, p. 2):

Pode-se entender que a educação ambiental é um processo pelo qual o educando começa a obter conhecimentos acerca das questões ambientais, onde ele passa a ter uma nova visão sobre o meio ambiente, sendo um agente transformador em relação à conservação ambiental.

Segundo a lei federal nº 9795/99 que aborda sobre a Educação Ambiental, em seu artigo 1º, ela é compreendida através dos processos em que os cidadãos, na sua individualidade e em conjunto, constroem princípios voltados para a preservação do meio ambiente que é de uso comum, indispensável para uma vida saudável e de sustentabilidade.

Não somente para evitar problemas futuros bem como minimizar os que já afetam o meio ambiente. Com isso, segundo Rodrigues e Mariano (2016, p. 2), a Educação Ambiental também atua “na sensibilização e conscientização do cidadão no sentido de desenvolver senso de responsabilidade e de urgência com relação aos problemas ambientais”.

Por outro lado, Loureiro (2011) discute que a sensibilidade e o entendimento dos problemas ambientais e a resolução destes, não revela um crescimento consciente de qualidade e da atividade cidadã ecológica. Segundo ele, este elemento tem dependência “de processos coletivos de apropriação simbólica do significado da questão ambiental para a sociedade” (p. 96).

Com isso, o significado de Educação Ambiental torna-se mais amplo. Layrargues e Lima (2011, p. 6) falam que:

Com o tempo, os educadores ambientais foram se dando conta que, da mesma maneira que existem diferentes concepções de natureza, meio ambiente, sociedade e educação, também existem diferentes concepções de Educação Ambiental. Sendo assim, ela deixou de ser vista como uma prática pedagógica monolítica, e começou a ser entendida como plural, podendo assumir diversas expressões. Nesse processo, o desenvolvimento dessa prática educativa e sua respectiva área de conhecimento se ramificaram em várias e distintas possibilidades de acordo com as percepções e formações profissionais de seus protagonistas, com os contextos sociais nos quais se inseriam e com as mudanças experimentadas ao longo do tempo pelo próprio ambientalismo.

Ainda segundo os autores, isso mostra que existem inúmeros meios para gerar e efetuar a Educação Ambiental e que fica a critério dos atores a escolha por um caminho seja

ele por meio da afetividade e sensibilidade, na mudança de comportamento ou até mesmo associar a problemática ambiental aos aspectos sociais e políticos, entre outros.

De qualquer forma, embora apresente opiniões diversas sobre como deve ser sua aplicação, a Educação Ambiental deve ser desenvolvida já que incentiva mudanças de hábitos e de interpretação acerca da relação da sociedade com o meio ambiente para a promoção de atitudes mais responsáveis e concretas. Assim sendo, podemos relacioná-la com a Divulgação Científica de modo que ambas favorecem a criticidade a respeito de algo relacionado a sociedade.

Compreendendo que as escolas são locais de legitimação do saber de conhecimentos que se estendem para fora da sala de aula, a Educação Ambiental e a Divulgação Científica possibilitam que esse processo seja desempenhado de modo eficaz favorecendo o entendimento de mundo. Vejamos a seguir a execução destas no ambiente escolar.

2.1. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA

A Educação Ambiental tem o trabalho de contribuir para que os alunos construam um pensamento global dos assuntos referentes ao meio de modo que assumam um posicionamento combinado aos valores relacionados à sua defesa e avanço (MOREIRA, 2010). Medeiros *et al* (2011) ressaltam que é indispensável que a Educação Ambiental esteja inserida nas escolas já que grande parte da população passa por ela, podendo estar inserida em quaisquer disciplinas. Não se deve deixar de lembrar o fato de que as escolas têm, em sua maioria, uma grande quantidade de crianças, como já foi mencionado no capítulo anterior, sendo assim, Medeiros *et al* (2010, p. 6) relatam que:

“[...], a educação ambiental na infância desperta na criança a consciência de preservação e de cidadania. A criança passa a entender, desde cedo, que precisa cuidar, preservar e que o futuro depende do equilíbrio entre homem e natureza e do uso racional dos recursos naturais”.

Já a Divulgação Científica, além de aproximar o indivíduo à ciência contribuindo para a compreensão do mundo que o rodeia e entendendo como ela intervém no dia a dia, também pode deixar em evidência para as crianças, a limitação da existência dos recursos naturais (BENASSI *et al*, 2015).

Desse modo, tanto a Educação Ambiental como a Divulgação Científica dentro das escolas são indispensáveis para a promoção e proteção do meio ambiente. Entretanto, espera-se que as mudanças causadas durante a aplicação delas dentro das escolas, também sejam executadas do lado de fora. Para atingir tal eficiência, espera-se que a Educação Ambiental e a

Divulgação Científica sejam empregadas com os alunos fora da escola. Com relação a aplicação da Educação Ambiental, é recomendado que, não apenas no âmbito escolar, mas em todos os lugares de aprendizagem, ela seja aplicada. Conforme a lei federal nº 9795/99 referida no início deste capítulo, ela deve estar “presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. Para melhor entendimento, vejamos a próxima seção.

2.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM UM ESPAÇO NÃO-FORMAL DE EDUCAÇÃO

Conforme foi visto, é importante que tanto a Educação Ambiental como a Divulgação Científica transcorram dentro das escolas. Porém, há relevância para que elas ocorram da mesma forma em um espaço não-formal de educação. Essa afirmação é justificada pela possibilidade de o aluno mesmo em meio aos limitados recursos didáticos como o quadro negro e o livro, consigam ultrapassar os propósitos oferecidos nas aulas tradicionais, já que estes podem propiciar por meio de sua estrutura física recursos didáticos ausentes nas escolas (PINTO E FIGUEIREDO, 2010).

Para Pin e Rocha (2017, p. 144):

Os espaços educativos não formais são locais que permitem aos visitantes, um contato mais próximo com ambientes, com técnicas, com tecnologias, com tratos culturais e com seres vivos, que muitas vezes são encontrados apenas em livros didáticos ou em situações excepcionais. Esses espaços como ambientes ricos para construção de conhecimentos da perspectiva dialógica, transdisciplinar, moralmente ética e reflexiva, cada vez mais consolidam-se na direção de locais privilegiados à tomada de consciência de que o ser humano é sujeito integrante do ambiente.

A partir desse entendimento, inúmeros espaços podem ser utilizados a favor de uma educação mais concreta de maneira que possibilitam a ampliação de vários conhecimentos indagados no âmbito escolar. Salientando a importância de a educação ocorrer também fora da escola e a promoção da ciência, Araújo, Silva e Téran (2011, p. 2) abordam que:

Devido ao grande acúmulo de conhecimentos oriundos das diversas atividades humanas, a educação nos dias de hoje não pode mais se ater estritamente ao contexto escolar. Esta afirmação, cada vez mais presente entre educadores em ciências, enfatiza o papel dos espaços não formais como um instrumento educador para a educação científica.

Deve-se lembrar também que a educação não está restrita aos muros da escola. De acordo com Quadra e D’ávila (2016, p. 22) “não podemos desvincular o que ocorre fora da escola, no ambiente familiar e cultural onde o aluno se encontra. A educação é um processo constante, sendo resultado das instituições e das relações sociais”. Ainda nessa perspectiva,

embora a escola seja encarregada de trabalhar ideias geradas em inúmeras áreas das ciências, ela é somente uma das maneiras do processo educacional que não pode ser atribuído de forma restrita (PIN E ROCHA, 2017).

Desse modo, a Educação Ambiental e a Divulgação Científica devem ocorrer em espaços não-formais de educação de maneira que os alunos tenham o contato direto com o que foi mencionado em sala de aula.

Além disso, sabendo da abrangência de espaços não-formais, é importante pensar em qual tipo de espaço poderia ser usado para o uso da Educação Ambiental e da Divulgação Científica ao mesmo tempo. Para isso, devemos fazer menção ao local em que a escola esteja inserida para que essas áreas sejam aplicadas. Pensando nisso, no próximo capítulo é abordado um espaço promissor para isso.

CAPÍTULO 3: O PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU

Criado em 5 de junho de 1998, o PNMNI faz parte de uma Área de Proteção Ambiental (APA) Gericinó/Medanha (MOREIRA, 2010). Como ele se encontra próximo a áreas urbanas, este espaço acaba sendo utilizado como lazer, principalmente pela população local, para banhos de cachoeira e trilhas, por exemplo. Além disso, também é usado para eventuais pesquisas e atividades educativas. Estas, por sua vez, possibilitam o conhecimento e consequentemente estimulam a preservação do PNMNI.



Figura 1: Entrada do PNMNI - Arquivo pessoal

3.1. O PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU E SEU POTENCIAL

Tendo em vista o que já foi brevemente mencionado anteriormente nos capítulos, o PNMNI torna-se um espaço promissor para práticas educativas. Segundo Araújo, Silva e Téran (2011, p 3-4) espaços naturais são:

[...] propícios para o desenvolvimento de práticas educacionais, no sentido de otimizar o ensino de ciências naturais. Esses espaços contribuem para o processo ensino-aprendizagem na medida em que estimulam a construção do conhecimento científico.

Dessa forma, uma área como a do PNMNI quando utilizada pelas escolas das cidades de Mesquita e Nova Iguaçu pode aprimorar o ensino em sala de aula. Para mais, seguindo a fala dos autores Araújo, Silva e Téran (2011, p 9):

Partindo do princípio de que o Ensino de Ciências ainda é tradicional, que a principal modalidade didática utilizada em sala de aula constitui-se na aula expositiva e que o principal recurso de ensino é o livro didático considera-se relevante a discussão das possibilidades de utilização de espaços não-formais de educação como locais para promoção efetiva da Educação Científica, visando à melhoria do acesso a recursos didáticos em espaços naturais.

Em complemento ao pensamento dos autores supracitados e indo mais adiante, Moreira (2010) salienta que o conhecimento sobre o parque, possibilita o entendimento de uma área de preservação nessas cidades, promovendo visitas e o começo de um contato mais direto com a população pretendendo sua valorização.

A partir disso, deve-se considerar o PNMNI como um espaço não-formal de educação ainda que ele não tenha sido criado com esta finalidade. Isto porque, segundo Jacobucci (2008), professores, profissionais de Divulgação Científica e pesquisadores na área de educação tem usado o termo “espaço não-formal” para retratar os locais diferentes das escolas que viabilizam práticas educativas ainda que sua definição seja muito mais complexa que isso.

Em complemento a fala da autora, Araújo, Silva e Têran (2011) falam que: “a escola deixou de ser o único lugar de legitimação do saber, já que existe uma multiplicidade de saberes que circulam por outros canais, difusos e descentralizados” (p. 2). Embora o trabalho dos autores seja voltado exclusivamente a Floresta Amazônica, é possível estabelecer uma ligação com este trabalho já que o PNMNI se trata de um ambiente natural assim como a Floresta Amazônica. Ou seja, ambos podem ser proveitosos para o ensino de ciências. As atividades nesses locais podem provocar mudanças de valores e postura com relação ao ambiente podendo promover um novo ponto de vista na relação entre o homem e a natureza (ARAÚJO, SILVA E TÉRAN, 2011). Ademais, propiciar o contato direto de alunos com a biodiversidade de um ambiente natural possibilita a experiência de vivenciar fenômenos naturais e entender uma série de conceitos científicos (ARAÚJO, SILVA E TÉRAN, 2011). Acrescentando à fala dos autores, Moreira (2010) ressalta que é relevante fazer com que o local que a criança habita seja cenário para a elaboração de atividades.

Com isso e a partir da necessidade de desenvolver atividades no PNMNI a favor da ciência e também da sua longevidade, é necessário pensar na prática da Educação Ambiental e Divulgação Científica nesse local e na proximidade que a entrada do parque tem com as escolas das áreas que ele está inserido.

3.2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA A FAVOR DO PNMNI

Medeiros *et al* (2011, p. 15) abordam que uma das possibilidades de práticas educativas que pode ser desempenhada no PNMNI é a Educação Ambiental, isto porque:

É importante que se inicie nos primeiros anos de escolaridade o ensino da Educação Ambiental, uma vez que é aí que se inicia o processo de formação da personalidade e o despertar para a cidadania, havendo a formação de cidadãos que se preocupam com o meio ambiente hoje e para as futuras gerações.

Dessa forma, a Educação Ambiental é um meio que pode ser desenvolvido no PNMNI dando a possibilidade para a preservação dele. Ou seja, é preciso considerar a aplicação da Educação Ambiental no PNMNI tanto para benefício dele como para a população que vive no entorno.

Em parceria a Educação Ambiental, a Divulgação Científica vem a ser um meio de disseminação do conhecimento sobre o PNMNI. Tendo em vista que a Educação Ambiental é uma alternativa para a preservação do parque, a Divulgação Científica pode desempenhar o papel da ampliação desse conhecimento e formar seres mais críticos com relação ao uso e tratamento dos recursos naturais do PNMNI. Para Albagli (1996) o dever da Divulgação Científica pode estar aliado a vários objetivos, educacional, cívico e para mobilização popular. Albagli (1996, p. 402) diz:

Essas atividades podem tanto servir como instrumentos de maior consciência social sobre a atividade científica, seu papel e importância atuais para a sociedade, como podem ser instrumentais para a mistificação da opinião pública sobre a ciência.

Para os autores Cavalcanti e Persechini (2011, p. 3) algumas das motivações para a promoção da Divulgação Científica em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento são: a “formação da cidadania” e a “suplementação ao deficiente sistema de ensino formal”. Estas motivações podem ser encontradas em uma tabela no trabalho dos autores como mostra a seguir:

Tabela 1. Motivações para promover a divulgação científica

Todos os países	Países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento
Divulgar os avanços da Ciência.	Difundir a cultura científica e a importância da Ciência (a chamada “alfabetização científica”).
Despertar de novos talentos para as profissões tecno-científicas	Melhoria nos cuidados com a saúde
Aumentar a compreensão pública da Ciência	Apoio a campanhas de saúde pública
Opção de lazer e cultura	Capacitação de professores
Lobbying a favor da Ciência, em geral visando convencimento para aumento de financiamento ou aprovação de leis	Formação da cidadania
Debate ou questionamento de questões de impacto como energia nuclear, organismos geneticamente modificados, células tronco e ambiente.	Combater misticismos e crendices
Matar a curiosidade	Suplementação ao deficiente sistema de ensino formal
Responsabilidade social: prestar satisfação ao público sobre os gastos públicos em pesquisa científica	Responsabilidade social: retornar ao público o conhecimento e outros benefícios alcançados com financiamento público.
Possibilitar o diálogo Ciência ↔ sociedade	Aproximar o cientista da realidade da população

Figura 2: Tabela apresentada no artigo.

Ou seja, ela pode estar atribuída ao exercício civil a partir das responsabilidades que os cidadãos devem ter sobre o parque e a possibilidade de complementar o que foi adquirido no ensino escolar.

A partir disso, este trabalho desenvolveu-se acerca de projetos de Educação Ambiental e Divulgação Científica iniciados nas escolas e concretizados no espaço do parque. Para isso, vejamos o desenvolvimento da pesquisa a seguir.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada ao final do ano 2017 e durante o ano 2018 no município de Mesquita. Inicialmente duas unidades escolares foram selecionadas, Escola Municipal Ondina Couto e Escola Municipal Lourdes Ferreira de Campos.

Após a escolha das escolas, foi realizado contato telefônico a fim de dar início à comunicação com os responsáveis pela gestão das unidades acerca desses projetos. No entanto, com apenas esta tentativa, as informações não foram obtidas, já que quaisquer delas deveriam ser autorizadas pela Secretaria Municipal de Educação da cidade. Mediante autorização dada pela Secretaria Municipal de Educação de Mesquita, obtive um contato mais pessoal para saber de forma mais precisa sobre possíveis projetos realizados nas unidades escolares.

A Escola Municipal Ondina Couto foi a primeira a ser visitada, sendo a mais próxima da entrada do PNMNI. Esta escola atende a crianças do 1º ao 5º ano no turno matutino. Na primeira tentativa, não foi adquirido nenhum informe sobre projetos já que a atual diretora se encontrava em reunião e era ela quem poderia me disponibilizar quaisquer referências sobre projetos realizados anteriormente. Entretanto, foi disponibilizado outra visita para que pudesse conseguir dados precisos. Na segunda tentativa, a atual gestora e outros funcionários, comunicaram sobre uma publicação com o título “Cuidar agora é preservar o amanhã” desempenhado pelo professor de Geografia Gabriel dos Santos Martins que fora publicado na Revista Appai Educar no ano de 2017, ainda que este tenha sido realizado no anterior ao da publicação. Não foram mencionadas quaisquer outras ações.

Sobre a Revista Appai Educar, segundo o *site* da Appai, ela é destinada aos profissionais da educação a fim de atender suas necessidades por meio da interação entre eles e faz parte de um dos benefícios que a associação Appai (Associação Beneficente dos Professores Públicos Ativos e Inativos do Estado do Rio de Janeiro) disponibiliza (Appai, 2018).

A gestora da escola também apresentou por meio de fotos, enviadas por meio do aplicativo *WhatsApp*, um *banner* que contém parte deste projeto. Este material possui o nome “Educação Ambiental Crítica através da corrida de orientação: possibilidade prático-educativa-reflexiva”. Este *banner* também foi feito pelo professor Gabriel orientado pela

professora Edileuza Dias de Queiroz da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Já na Escola Municipal Lourdes Ferreira de Campos que atende ao público infantil e do 1º ao 5º ano, na primeira tentativa foi viável conversa com atual gestora da escola. Infelizmente, a resposta acerca de atividades executadas na escola foi negativa. Por ser nova na escola, ela não obtinha nenhum conhecimento sobre projetos anteriores. Além do mais, não havia, segundo a mesma, informações arquivadas que pudesse demonstrar a execução de atividades no PNMNI.

Diante do resultado quantitativo, este trabalho foi expandido para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo do município em questão. Através de uma visita, fui apresentada a uma agente ambiental que mostrou o atual (2018) projeto político pedagógico da Sala Verde de Tapinhoã. Em meio aos inúmeros objetivos desse projeto, um deles, mesmo que de forma implícita, tem como objetivo de reduzir práticas que prejudicam o espaço do PNMNI. Ainda em conversa com a agente ambiental, foi mencionada a possibilidade de a Escola Municipal Irena Sandler pretender um projeto para o PNMNI com os alunos. Com isso, por meio de contato telefônico foi possível viabilizar uma visita para que eu pudesse confirmar o que foi mencionado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo.

Através da visitação e em conversa com a coordenadora da unidade, foi confirmado que havia sido preparada uma saída para o PNMNI com os alunos dessa última escola, mas que infelizmente fora cancelado por motivos de violência na região.

Em contrapartida, foi apontada uma visitação ao PNMNI no ano anterior (2017) e que seus registros se encontravam na página do *Facebook* da escola. Em pesquisa a página da unidade escolar, foi encontrada uma publicação no Jornal de Hoje em que a visitação antes falada, trata-se de uma caminhada ecológica para o desenvolvimento do projeto “Meio Ambiente”.

Com isso, a partir da coleta dos projetos para benefício do PNMNI e do embasamento teórico, se tornou viável a análise de resultados.

5. RESULTADOS

Embora as duas escolas municipais escolhidas no início desse projeto estejam bem próximas ao PNMNI, a quantidade de projetos foi de apenas um no início dessa pesquisa. Ambas as gestões são recentes e não tinham conhecimento de trabalhos executados nos anos anteriores já que não haviam arquivos armazenados que pudessem mostrá-los. Isso demonstra que, ainda que tivessem sido realizados projetos durante o ano de 2007, não haviam registros e nem conhecimento sobre eles pela atual gestão da escola. Ou seja, se pode concluir que não houve continuidade. Alegaram, também, a falta de recursos que viabilizem a ida das crianças ao PNMNI, como o transporte e abordaram sobre a violência que assola o território em que as escolas se encontram.

Diante disso, esta pesquisa foi ampliada a Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo onde foi possível encontrar mais um projeto que beneficia a conservação do PNMNI. Nesta mesma visita à secretaria, foi descoberta uma unidade escolar – Escola Municipal Irena Sandler localizada no centro de Mesquita, que participou de uma atividade dentro do PNMNI, totalizando três projetos analisados. Este resultado já demonstra que a proximidade é irrelevante para a elaboração de projetos.

Sabendo desse quantitativo, estes serão numerados como 1, 2 e 3, de acordo com a ordem de conhecimento e decorrer do trabalho. Além do mais, os resultados dos projetos e dessa pesquisa, encontram-se de forma separada para melhor compreendê-los.

5.1. CONHECENDO OS PROJETOS

a. PROJETO 1

a) Análise geral

Este projeto recebe o nome de “Educação ambiental no Parque: uma proposta para inserção da dimensão socioambiental” tendo como título de publicação: “Cuidar agora é preservar o amanhã”. Segundo a publicação no ano 2017 na Revista Appai Educar, edição nº 104, este projeto foi criado pela Escola Municipal Ondina Couto, monitorado pelo professor de Geografia Gabriel dos Santos Martins.

Parte dele também se encontra em um banner intitulado como “Educação Ambiental Crítica através da corrida de orientação: possibilidade prático-educativa-reflexiva”, este de autoria do professor Gabriel, orientado pela professora Edileuza da UFFRJ.



Figura 3: Banner do Projeto 1 – Arquivo pessoal

b) Objetivos

Na Revista Appai Educar, está escrito que este projeto tem como ponto de partida a importância da água, utilizando como recurso principal o rio Dona Eugênia que percorre a rua da escola, mas que apresenta aspecto diferente quando visto na cachoeira no PNMNI.

Já no *banner*, o objetivo é mostrar como a Corrida de Orientação pode ser usada como medida que leve a uma ação prático-reflexiva em Educação Ambiental nas escolas. Para mais, levar os alunos a ampliarem o seu olhar sobre o PNMNI por meio do contato direto com ele, incluindo, por exemplo, a diferença do mesmo rio Dona Eugênia próximo a escola e o do PNMNI.

c) Metodologia

Os alunos participantes desse projeto foram dos 4º e 5º anos, segundo a publicação da Revista Appai Educar. Para estes, foi elaborado um questionário visando uma roda de conversas em que eles pudessem responder as seguintes perguntas: “Qual a importância de

um rio tão perto de nós? ”, “Vocês o definem como poluído? ”, “Essa água que corre nele é a mesma com a qual vocês tomam banho na cachoeira? ”, “Qual a relação entre o rio em seu atual estado e a saúde da comunidade? ”.

Ao final deste momento, os alunos foram separados em dois grupos em que um deles deveria escrever cinco atitudes que degradam o rio e o outro, em contrapartida, deveria elaborar cinco ações boas para o rio e a comunidade. Em seguida, essas atitudes foram analisadas criticamente e os dois grupos tiveram que elaborar ações que amenizassem as negativas.

Na segunda etapa deste primeiro projeto, em conjunto com a teoria antes abordada, a prática teve início. De acordo com a publicação da Revista Appai Educar, essa etapa foi realizada com o mesmo seguimento de série dos alunos da primeira parte do projeto em contrapartida do banner, que menciona alunos do 3º e 4º anos. Esta foi realizada dentro da área do PNMNI por meio de uma “caça ao tesouro” e pode contemplar várias áreas de ensino, o que garantiu uma interdisciplinaridade. Esta “caça ao tesouro” faz referência a Corrida de Orientação já falada anteriormente.

Neste segundo momento, os alunos foram divididos em dois grupos e cada componente recebeu um mapa e uma bússola. Para o uso da bússola, foi ministrada uma breve explicação para compreensão do uso desse instrumento. Em relação ao mapa, nele continha pontos selecionados por garrafas *pet* que deveriam ser encontrados pelos alunos ao longo da atividade. Dentro das garrafas tinham mensagens elaboradas por eles anteriormente que recomendavam uma melhor maneira de conviver com o rio. Estas mensagens foram expostas apenas no banner, como: “Precisamos lutar para ter um ambiente melhor” e “O meio ambiente é minha família, minha casa, minha escola”.

Ao final deste momento, dentro da sede administrativa do PNMNI, os educandos puderam fazer uma avaliação de tudo que foi visto no decorrer do trabalho em campo. Por fim, na área externa a sede, todos os envolvidos puderam conversar e refletir sobre as ações que pudessem transformar atitudes.

d) Resultados obtidos

Segundo o monitor da atividade, o professor Gabriel, as perguntas usadas na primeira etapa do trabalho serviram para se ter uma ideia da relação de comportamento e pensamento

dos alunos acerca dos recursos naturais. Além disso, esta primeira etapa possibilitou o poder de atuação e fala dos envolvidos.

Com relação ao segundo momento, os resultados conquistados foram demonstrados por meio de desenhos criados pelos alunos que apontavam o resgate pelo respeito ao meio ambiente que eles são integrantes. Além do mais, relatos dos alunos e profissionais da escola apresentaram atitudes que manifestaram zelo pelo rio Dona Eugênia, visitas ao PNMNI, a transferência de todo o conhecimento adquirido no decorrer das etapas para outras pessoas e a reflexão acerca da poluição do rio visto de maneira completamente diferente no PNMNI. Ainda segundo ele, os resultados adquiridos refletiram diretamente no desempenho dos alunos durante as atividades.

b. PROJETO 2

a) Análise geral

Este está inserido em um conjunto de ações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo da cidade de Mesquita que foram planejadas para o ano 2018. Ainda que não cite diretamente o PNMNI, as medidas que foram destacadas desse conjunto de ações interferem na conservação deste espaço. Tratam-se de palestras que possuem como título “Proteção à Biodiversidade de Mesquita” e retratam as seguintes temáticas: “queimadas, venda ilegal de pássaros silvestres e crescimento urbano vertical desordenado para sociedade civil”.

b) Objetivos

Como este faz parte de várias ações que deviam ser executadas ao longo do ano 2018, o objetivo geral era propiciar e fortalecer práticas de Educação Ambiental norteadas para a conservação e recuperação de recursos hídricos e florestais, manejo da biodiversidade e desenvolvimento de cidades sustentáveis, utilizando como referência a Política e Programa de Educação Ambiental do Município de Mesquita – PROMEA.

c) Metodologia

Estas palestras seriam realizadas na Tenda Ambiental que ficaria instalada nos bairros da cidade de Mesquita.

d) Resultados esperados

No período desta pesquisa, não haviam relatos que pudessem mostrar os resultados dessas atividades já que se tratavam de metas previstas para o decorrer deste ano - 2018.

Embora não seja apresentada a repercussão dessas ações que foram retratadas, é possível avaliar a principal vantagem que estas conseguem proporcionar ao PNMNI. Já com o título das palestras - “Proteção à Biodiversidade de Mesquita”, se nota uma Educação Ambiental que está diretamente voltada à conservação desse espaço.

c. PROJETO 3

a) Análise geral

Por fim, o último projeto, descoberto durante a trajetória desse trabalho, teve como título “Meio Ambiente” e foi publicado no site do Jornal Hoje. Esta atividade contou com a participação dos alunos e professores da Escola Municipal Irena Sendler, localizada no centro da cidade de Mesquita. Além disso, Agentes da Ronda Escolar e do Patrulhamento Ostensivo da Guarda Municipal também tiveram sua participação nesse projeto e todos os participantes foram acompanhados pelos Agentes do Grupamento Ambiental de Mesquita.



Jornal de Hoje
10 de jul de 2017 às 11:46 •

Alunos e professores da Escola Municipal Irena Sendler participaram da primeira caminhada ecológica no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu. O objetivo do trabalho foi desenvolver o projeto "Meio Ambiente", já desenvolvido na unidade e que promoveu ao longo do ano diversas ações entorno do tema, como trabalhos com materiais recicláveis e coleta seletiva, por exemplo. Leia mais em: <http://jornalhoje.inf.br/wp/?p=53348>

Figura 4: Publicação no *Facebook* do Projeto 3

b) Objetivos

De acordo com a publicação, o objetivo do trabalho foi a aplicação deste projeto “Meio Ambiente” que já vinha sendo desenvolvido no PNMNI, promovendo ações em torno deste tema, como, por exemplo, atividades com materiais recicláveis e coleta seletiva.

c) Metodologia

Ao longo de três horas dentro do PNMNI, os alunos tiveram o contato direto com a fauna e flora deste espaço e puderam vivenciar novos conceitos. Fizeram um percurso até a Represa Epaminondas Ramos, a antiga pedreira e o casarão, além de passar por algumas cachoeiras do PNMNI. Eles também observaram o rio que chega completamente poluído em Mesquita, que vem da cachoeira que é limpa e apropriada para o banho. Além disso, foram tiradas fotografias para que pudessem ser expostas na escola.

d) Resultados obtidos

Foi constatado, então, ainda que os alunos morassem em Mesquita, muitos não sabiam da existência do PNMNI. Segundo a gestora da escola, os alunos ficaram vislumbrados e surpresos por observarem a beleza do território e em saber que tudo isso faz parte da cidade que eles moram.

Além disso, o coordenador de Meio Ambiente da Guarda Civil acrescentou que essa atividade deu a possibilidade de as crianças vivenciarem algo novo tendo um contato mais direto com a natureza.

5.2. RESULTADOS ENCONTRADOS NOS PROJETOS: UMA VISÃO A PARTIR DO QUE FOI VISTO

Nesta etapa, apresento o mapa do PNMNI onde pode ser visto sua área dentro dos dois municípios – Mesquita e Nova Iguaçu e sua proximidade com relação às escolas apontadas nessa pesquisa. Como pode observado, as Escolas Municipais Ondina Couto e Lourdes Ferreira Campos estão mais próximas ao PNMNI com relação a Escola Municipal Irena Sandler. Isso demonstra que não é a proximidade, por si só, que contribui para a execução de projetos dentro do PNMNI como veremos adiante a partir da análise deles.



Figura 5: Mapa do PNMNI – Fonte: Simões (2011).

a. PROJETO 1

Ao longo do estudo desse projeto, ainda que retratado que a autoria deste foi da Escola Municipal Ondina Couto citado pela Revista Appai Educar, este é de autoria do professor de Geografia Gabriel.

Nesta atividade destaco a utilização do Rio Dona Eugênia como ponto de partida para a sua execução. De acordo com Pin e Rocha (2017), os espaços não formais de educação atualmente acompanham o progresso de inúmeros aspectos da humanidade ao longo do tempo como, por exemplo, a interação entre os seres humanos e com o meio ao seu redor. Sendo estes locais um privilégio para o desenvolvimento da formação. Ou seja, o rio Dona Eugênia além de ser um dos aspectos diretamente ligados a realidade do aluno, também dá a possibilidade de compreender a relação e o entendimento que os educandos possuem dele. Apenas por meio da motivação do projeto e do questionário aplicado, já se pode perceber que o espaço não formal de educação já se encontra bem próximo da realidade dos alunos.

Neste sentido, a escola começa a promover uma educação científica a partir, segundo Esperança, Filomeno e Lage (2014, p. 1584), da "construção de conhecimentos, habilidades e valores necessários às tomadas de decisões sobre questões de ciência e tecnologia, além de atuar na solução de questões relacionadas à sociedade que o afetam".

Vale ressaltar a execução da teoria e da prática desempenhada, contribuiu para o alcance dos objetivos desse projeto. Para Araújo, Silva e Téran (2011) o uso de métodos variados que instigam os diferentes sentidos e que ponham o indivíduo de modo direto com o instrumento de estudo podem proporcionar a elaboração do conhecimento em ciências.

Além do mais, é preciso destacar que grande parte da linguagem nessa atividade foi desenvolvida pelos próprios alunos, tornando-se de fácil compreensão. Isto mostra um empecilho ultrapassado, que é tornar a linguagem da Ciência acessível para melhor compreensão de todos (BENASSI *et al*, 2015), neste caso, dos próprios alunos.

No decorrer da dinâmica do projeto, os alunos não só praticaram exercícios acerca das ciências naturais, como também de outras disciplinas. Sobre isso, de acordo com Carvalho (2012), levando consigo o objetivo de criar uma melhor compreensão acerca das realidades dos que estão comprometidos dentro e fora do circuito escolar, a interdisciplinaridade surge com a tarefa de associar diferentes áreas do conhecimento às difíceis questões ambientais. Isso pode ser visto no exercício desta atividade, como no uso de mapas e bússolas que remete a Geografia, sobre o contato direto com a fauna e flora relacionado a Biologia e na Educação Física pela atividade física exercida.

Apesar dos resultados deste primeiro projeto serem positivos, não se pode responsabilizar por completo as crianças acerca das mudanças efetivas com relação ao não descarte de resíduos no rio Dona Eugênia. Relacionando esta problemática a Loureiro (2011), não basta apenas explicar aos alunos a responsabilidade acerca da sua comunidade, no caso, sobre o rio, por meio da reflexão que foi realizada. Mas também levar a ações públicas que minimizem esse problema. Para isso é necessário pensar em como é o recolhimento de lixo na cidade de Mesquita, se há uma fiscalização para o combate dessa atitude, entre outros questionamentos. Entretanto, não se pode reduzir os efeitos provocados nos alunos nesse espaço.

b. PROJETO 2

Neste, a Educação Ambiental está diretamente ligada à conservação do PNMNI. Segundo Loureiro e Layrargues (2013) trata-se de uma macrotendência que se ampara na mudança do comportamento do indivíduo sobre o meio ambiente. Segundo os autores (p. 66) essa vertente:

Encontra-se 'renovada' hoje pelas temáticas que vinculam a educação ambiental à 'pauta verde' do ambientalismo – como biodiversidade, ecoturismo, unidades de

conservação e determinados biomas específicos –, a exemplo da vinculação temática da educação ambiental com os manguezais, com o cerrado, com os ecossistemas costeiros etc.

Isto se confirma nos temas escolhidos - “queimadas, venda ilegal de pássaros silvestres e crescimento urbano vertical desordenado para sociedade civil”, para ministrar a palestra. Porém, mais do que conscientizar a respeito desses comportamentos, se deve pensar também sobre os que tem ocasionado. O que remete a macrotendência crítica da Educação Ambiental mencionada pelos autores Loureiro e Layrargues (2013, p. 67) onde “não basta lutar por uma nova cultura na relação entre o ser humano e a natureza; é preciso lutar ao mesmo tempo por uma nova sociedade”. Para isso, se deve pensar em meios que viabilizem uma reforma de verdadeira transformação. Ou seja, não se deve ignorar pensamentos que tentam explicar o porquê e para que a venda de pássaros silvestres, de que forma essa cultura tem sido passada e que não permite perceber o impacto que ela causa na biodiversidade. Com relação as queimadas, quais são os problemas gerados tanto no PNMNI como nas cidades que o abrigam e o que o tem motivado. A respeito do crescimento urbano vertical e desordenado, atribui-se a construção de moradias na área do PNMNI. Com isso, a área que devia ser mantida, vai sendo degradada. Desse modo, é preciso avaliar as medidas que minimizem a invasão do PNMNI sem que prejudique às pessoas que precisam de uma casa para viver.

c. PROJETO 3

Com essa descoberta, já mostra que não é necessariamente a proximidade de um espaço com o PNMNI que leva uma escola a participar ou promover um projeto dentro dele, o que vai contra o pressuposto mencionado na introdução desta pesquisa.

Tendo em vista o desconhecimento sobre o PNMNI dos alunos da Escola Municipal Irena Sendler, o uso da Divulgação Científica neste caso seria um meio para a propagação desse espaço que está diretamente ligado aos alunos que residem em Mesquita. Por isso, é relevante que sejam desenvolvidas questões do dia a dia do aluno, principalmente aquelas que possuem consequências mais diretas ao público (Fontanella e Meglhioratti, 2013).

Embora este projeto não defina esta atividade como uma aula, ele retrata que os alunos foram surpreendidos de alguma maneira e podemos esperar que a fauna e flora vista durante esse momento, já havia sido abordada durante as aulas na escola. Ainda que não falasse diretamente do PNMNI, visto que muitos deles o desconheciam. Diante disso, segundo Silva e Leite (2008), por compor uma atividade que envolve os sentidos, as aulas de campo dão a possibilidade para a concepção de uma visão crítica.

Com isso, o PNMNI, visto neste trabalho como um espaço não formal de educação, permite ao aluno a formação de um pensamento crítico acerca da realidade vivenciada por ele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste trabalho era mostrar que as escolas municipais da cidade de Mesquita, próximas ao PNMNI, davam continuidade aos projetos realizados dentro dele no ano de 2007. Entretanto, a quantidade de projetos encontrados no espaço temporal de 2008 a 2018 foi de apenas um. Ou seja, isso demonstra que infelizmente não deram continuidade aos trabalhos anteriormente realizados e nem arquivos anteriores sobre esses projetos foram armazenados e/ou encontrados. Devido a isso, foi necessário expandir a pesquisa para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo e a Escola Municipal Irena Sendler.

Enfatizo ainda que os resultados finais demonstraram que não é a proximidade das escolas que faz com que os trabalhos sejam executados no PNMNI, mas toda uma ação conjunta da gestão das escolas e professores, da Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo por meio de seus agentes, e do próprio PNMNI para que seja possível receber os visitantes. Contudo, a ausência de recursos e até mesmo a violência da região, dificulta a ida dos alunos ao PNMNI.

Apesar das dificuldades para executar projetos dentro do PNMNI, estas não devem minimizar a construção da valorização do PNMNI. De acordo com Fernandes e Miguel (2017) “os espaços não formais de educação possibilitam experiências importantes no processo de aprendizagem que dificilmente seriam recriadas nos ambientes formais” (p. 76). Deve-se ponderar que ter um espaço como o do PNMNI próximo a escolas, é ter a oportunidade de alunos vivenciarem um ensino dinâmico e lúdico que nem sempre é possível realizá-lo dentro de sala de aula.

Fazendo uma relação com o trabalho dos autores Araújo, Silva e Terán (2011) sobre o reconhecimento da potencialidade da Floresta Amazônica para o ensino de Ciências, um estudante de Mesquita, entrando em contato com a flora e fauna da sua própria região, poderá contribuir de forma eficaz para a formação do conhecimento científico. Com isso, vale ressaltar ainda mais que o ensino não se limita aos muros das escolas.

Para isso, com o uso da Divulgação Científica e da Educação Ambiental vistos nos projetos encontrados ao longo dessa pesquisa, torna-se possível o (re)conhecimento e preservação do PNMNI. Além do mais, estas áreas no ensino oportunizam uma relação voltada para a formação de um ser humano crítico acerca da sua realidade.

Com isso, considero importante que haja um trabalho em conjunto das escolas de Mesquita com o PNMNI para a produção de projetos gradativos dentro desse espaço. É preciso que toda a população de Mesquita conheça e valorize esse local além da contribuição que ele fornece no ensino. Nota-se que o PNMNI é administrado pela Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, mas que não se deve ignorar que este espaço encontra-se nos dois territórios e que sua principal entrada encontra-se no município de Mesquita. Ou seja, é um patrimônio para as duas cidades cuidarem.

Por fim, ainda que a quantidade de trabalhos não tenha sido significativa, os três projetos analisados demonstraram efeitos positivos para os participantes e significativos para a popularização e preservação do PNMNI.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p.396-404, 1996.
- ARAÚJO, J. N.; SILVA, C. C. da; TERÁN, A. F. **A Floresta Amazônica: um espaço não formal em potencial para o ensino de ciências**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011, Campinas. Etc. Campinas: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. p. 1 - 10.
- BENASSI, C. B. P. *et al.* **Divulgação Científica em Educação Ambiental: Possibilidades e Dificuldades**. Paraná, 2015. P. 5-16.
- BRASIL. Constituição (1999). Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília, 1999.
- BUENO W. da C. **Comunicação Científica e Divulgação Científica: Aproximações e Rupturas Conceituais**. Inf. Inf., Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010.
- BUENO, W. da C. **A Divulgação da Produção Científica no Brasil: A Visibilidade da Pesquisa nos Portais das Universidades Brasileiras**. Revista Ação Midiática: Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura, Paraná, p.1-15, 2014.

CARVALHO, W. F. **Educação ambiental como instrumento para preservação e proteção do meio ambiente: aspectos pedagógicos e jurídicos.** Revista Visão Acadêmica, Goiás, p.32-42, nov. 2012.

CAVALCANTI, C. C.b.; PERSECHINI, P. M. **Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil.** Field Actions Science Reports: The journal of field actions. [s.i.], p. 1-10. 01 nov. 2011.

ESPERANÇA, T. C. R. B.; FILOMENO, C. E. da S.; LAGE, D. de A. **Divulgação científica no ambiente escolar: uma proposta a partir do uso de mídias digitais.** Revista da SBEnBio, n. 7, out, 2014. P. 1582-159.

FERNANDES, D. G.; MIGUEL, J. Contribuições de uma aula de campo para a aprendizagem de conhecimentos científicos nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, [s.i.], v. 13, n. 28, p.64-77, jul-dez 2017.

FERRARI, A. P.; ANGOTTI, J. A.; CRUZ, F. F. S. A. **A divulgação científica na educação escolar: discutindo um exemplo.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005. ATAS DO V ENPEC: ABRAPEC, 2005, p. 1-12.

FONTANELLA, D.; MEGLHIORATTI, F. A. **A Divulgação Científica e o ensino de ciências: análise das pesquisas.** In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, VIII., 2013, Maringá. Anais... . Paraná: Cesumar, 2013. p. 1 - 9.

JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica.** Em extensão, Uberlândia, V. 7, 2008.

LAYRARGUES, P. P; LIMA, G. F. C. **Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil.** In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto: Anais, 2011. p. 1-15.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária.** In. LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo, Cortez, 2011.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p.53-71, jan./abr. 2013.

MEDEIROS, A. B. *et al.* **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.

POZZEBON, B. C. *et al.* Educação ambiental no ensino médio: preservação, conscientização e busca pelo conhecimento. **Extensio**: Revista Eletrônica de Extensão, [s.l.], v. 15, n. 28, p.64-76, 23 abr. 2018. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1807-0221.2018v15n28p64>.

MOREIRA, S. R. **Educação Ambiental: Um estudo investigativo junto a professores da rede pública de Nova Iguaçu**. 2010. 84 p. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Nilópolis, 2010.

PIN, J. R. de O.; ROCHA, M. B. **Espaços educativos não formais na perspectiva da formação continuada de professores de ciências do município de Castelo (ES)**. Experiências em Ensino de Ciências, [s.i.], v. 12, n. 1, p.134-145, 2017.

PINTO, L. T.; FIGUEIREDO, V. A. **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**. In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2., 2010, Paraná.

QUADRA, G. R.; D'ÁVILA, S. **Educação Não-Formal: Qual a sua importância?** Revista Brasileira de Zoociências, [s.i.], p.22-27, 2016.

ROCHA, M. B. Textos de divulgação científica na sala de aula: a visão do professor de ciências. **Revista Augustus**, nº 29, v. 14, 2010. P. 24-34.

ROCHA, M. B. O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **R. B. E. C. T.**, [s.i.], v. 5, n. 2, p.47-68, maio/ago. 2012.

RODRIGUES, D. B.; MARIANO, E. de F. **Educação ambiental experiencial ao ar livre: uma revisão**. In: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, 1., 2016, João Pessoa. Anais... . João Pessoa: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, 2016. p. 1 - 6.

SILVA, M. M. P. da; LEITE, V. D. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [s.i.], v. 20, p.372-392, jan./jun. 2008.

SIMÕES, M. R. **Ambiente e Sociedade na Baixada Fluminense**. Mesquita, Editora Entorno, 2011. 358 p.

Site visitado:

<https://www.appai.org.br/quem-somos/>