



INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO BÁSICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O RELATO DE EXPERIÊNCIA DA CONSTRUÇÃO DE UM GUIA DE ORIENTAÇÃO SOBRE COLETA SELETIVA E CATALOGAÇÃO DOS PONTOS DE ENTREGA EM MANAUS (AM)

ANA CLÁUDIA ARAÚJO DINZ; MIRCIA RIBEIRO FORTES; ANA RITA QUEMEL
MÉLO

RESUMO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência a partir da realização de um projeto de iniciação científica em uma escola da rede pública do estado do Amazonas, com fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), que, através do Projeto Ciência na Escola (PCE), incentiva a iniciação científica no Ensino Básico, de forma a potencializar a pesquisa desde cedo nos estudantes. Neste caso, a pesquisa foi realizada junto a três discentes da 1ª Série do Novo Ensino Médio (NEM), na Escola Estadual Sant'Ana. O projeto analisa o crescimento acelerado do lixo nos grandes centros urbanos desde o advento da Revolução Industrial em conjunto com o acelerado consumo e subsequente descarte humano de forma exacerbada, analisando a necessidade de se trabalhar os conceitos em relação a um desenvolvimento sustentável, e repensar a importância e conscientização da coleta seletiva para mitigar a poluição e as inundações recorrentes/decorrentes do lixo na cidade de Manaus, bem como potencializar as propostas das cooperativas de coleta seletiva que surgem como forma de trabalho autônomo. O trabalho da coleta seletiva é significativo quando nos referimos à diminuição da extração de recursos não renováveis, além da diminuição da quantidade de lixo em lixões e aterros ou incineradoras, bem como a relevância socioeconômica envolvida no processo a partir da geração de trabalho e renda. Assim, podemos analisar a importância da abordagem da reciclagem e coleta seletiva no âmbito da pesquisa e educação uma vez que a escola por meio dos alunos é um dos meios de transmissão de conhecimento e informação para a comunidade escolar. Desta forma, a pesquisa teve como objetivo demonstrar a importância socioambiental da coleta seletiva e reciclagem em Manaus (AM), com o desenvolvimento de um Guia de Orientação sobre a coleta seletiva e reciclagem, e além de catalogar os pontos de coleta seletiva de Manaus (AM), o que foi possível através da pesquisa de campo dos discentes bolsistas do PCE que foi finalizada com a construção e apresentação do Guia para a comunidade escolar.

Palavras-chave: Projeto Ciência na Escola; Pesquisa; Desenvolvimento sustentável; Importância socioambiental; Meio Ambiente

1 INTRODUÇÃO

As práticas de iniciação científica no Brasil ocorrem de forma pontual, estando restritas a apenas alguns espaços educativos formais. Para Arantes e Peres (2015), nota-se certo movimento de interesse no tocante a amplitude de políticas públicas voltadas para a expansão da iniciação científica no Ensino Básico. Como exemplo deste interesse, pode-se citar a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), que desde 2004, criou o Programa Ciência na Escola (PCE) em parceria com a Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar (SEDUC – AM), Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED) e

Secretaria de Estado das Cidades e Territórios (SECT-AM). O PCE apoia projetos de iniciação científica de professores e alunos do 5º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais até a 3ª Série do Ensino Médio a serem desenvolvidos nas escolas estaduais do Amazonas e municipais de Manaus e Tefé através de edital.

O projeto de pesquisa intitulado “Reciclagem e meio ambiente: construção de um guia de orientação sobre a importância da coleta seletiva e catalogação dos pontos de entrega em Manaus” foi deferido e realizado em conjunto com os discentes da 1ª Série do Novo Ensino Médio da Escola Estadual Sant’Ana. O mesmo teve como foco principal a produção de lixo, devido ao crescimento acelerado populacional das cidades e suas respectivas hierarquias socioespaciais, o que resulta em um aumento exponencial do consumo humano e na forma de descarte destes insumos em curto, médio e longo prazos.

É notável que após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano de Estocolmo em 1972, bem como a ECO-92/RIO-92, estas agendas se tornaram um marco histórico e político internacional em relação ao desenvolvimento sustentável de modo a aplacar o consumismo exacerbado das matérias-primas e a consequente escassez, mas principalmente a forma de descarte dos insumos e os impactos causados no meio em que vivemos. Assim, é possível notar o surgimento de um pensamento de uso sustentável da matéria-prima, como uma forma de combater a escassez de certos insumos, bem como uma maneira de diminuir os custos de produção, mantendo um equilíbrio entre captação, produção e consumo. Acerca disso, Lomasso *et. al.* (2015, p. 05), afirmam que “O conceito de reciclagem consiste em realocar no processo produtivo, bens descartados por não possuírem mais utilização e, resíduos de produtos já consumidos; através do seu reaproveitamento como matéria-prima na produção de novos bens”.

Em consequência do exposto, verifica-se a associação e necessidade de se trabalhar com a conscientização em relação a importância da realização da coleta seletiva empreendida em algumas localidades pelo poder público através de ações para mitigar a poluição e inundações recorrentes/decorrentes do lixo jogado a céu aberto, bem como pelas cooperativas de coleta seletiva que tem surgido como forma inclusive de um novo setor de trabalho autônomo.

O papel ambiental da reciclagem é referente à diminuição da extração de recursos não renováveis da natureza, além da diminuição da quantidade de lixo jogada em lixões, aterros ou incineradoras de lixo que emitem gases que prejudicam a saúde e o ambiente. Já o papel socioeconômico da reciclagem é oriundo da geração de trabalho e da renda, através da coleta de materiais obtidos de objetos rejeitados e descartados pelas pessoas. Porém, são os setores público e privado, que devem reorientar suas gerências para que o processo de reciclagem seja bem desenvolvido e aceito pela população (ZAPPAROLI, 2009, p. 2).

Isto posto, podemos analisar a importância da abordagem da reciclagem e coleta seletiva no âmbito educacional uma vez que a escola por meio dos alunos em conjunto com a comunidade, é um dos meios de transmissão de conhecimento e informação para a comunidade como um todo. A criação do Guia de Orientação e da Catalogação dos Pontos de Coleta em Manaus (AM), seria uma forma de conscientização e informação dos discentes acerca da temática proposta. Portanto, o objetivo da pesquisa foi demonstrar a importância socioambiental da coleta seletiva e reciclagem em Manaus (AM), com o desenvolvimento de um Guia de Orientação sobre a coleta seletiva e reciclagem, concomitantemente a catalogação dos pontos de coleta seletiva na área urbana da capital amazonense.

2 RELATO DE CASO/EXPERIÊNCIA

A execução do projeto de pesquisa em questão foi realizada a partir da pesquisa bibliográfica e documental, de modo a propiciar aos discentes-pesquisadores a iniciação científica através da pesquisa proposta, trabalhando o passo a passo para atingir os objetivos

b) posteriormente os mesmos realizaram pesquisas sobre o surgimento da reciclagem, bem como da sua importância socioambiental no contexto contemporâneo.

As pesquisas visaram a compreensão dos discentes-pesquisadores quanto ao conteúdo que seria adaptado ao Guia de Orientação, que também contou com especificações gerais sobre papel, plástico, metal e vidro. Dessa forma, foi possível identificar os tipos de insumos que são recicláveis e os que não são, dentro das categorias de insumos mencionadas (Figura 1).

Figura 1 – Parte interna do Guia de Orientação e Catalogação.



c) a pesquisa foi direcionada a uma perspectiva de campo, onde os discentes- pesquisadores realizaram a busca por locais de entrega e de coleta seletiva e reciclagem na cidade de Manaus (AM). Foi possível a identificação da variação dos locais entre cooperativas, empresas, associações, pontos de apoio de coleta e supermercados, que atuam como suporte para a realização desta coleta (Figura 2).

Figura 2 – Parte externa do Guia de Orientação e Catalogação



No total foram identificadas duas cooperativas, três associações, doze pontos de entrega e duas empresas de coleta e reciclagem. Já em relação aos supermercados, houve uma divisão por zonas da cidade, onde foram identificados: quatro na Zona Norte (onze bairros), quatro na Zona Leste (dez bairros), doze na Zona Centro-Sul (sete bairros), quatro na Zona Oeste (doze bairros) e dois na Zona Centro-Oeste (cinco bairros).

Após a realização das etapas supracitadas, o Guia de Orientação foi organizado com a compilação das informações pesquisadas e coletadas, bem como a montagem do banner para a apresentação e divulgação do projeto de pesquisa para a comunidade escolar, na culminância do PCE dos projetos da Escola Estadual Sant'Ana, como forma de trabalhar a sensibilização dos presentes, mesmo que de forma indireta, em relação da coleta seletiva e da reciclagem como forma de colaborar com o meio ambiente e visando a melhoria das condições socioambientais do cidade de Manaus (AM) (Figura 3).

Figura 3 – Culminância do PCE na Escola Estadual Sant'Ana



3 DISCUSSÃO

No contexto atual há grande relevância em relação ao desenvolvimento da pesquisa no âmbito educacional desde o Ensino Básico, de forma a potencializar a tríade proposta pelas agências de fomento que estão atreladas ao ensino-pesquisa-extensão, mas principalmente quando estas pesquisas estão vinculadas às problemáticas do cotidiano.

As proposições da iniciação científica dos discentes-pesquisadores no Ensino Básico promovem uma formação crítica, que se estabelece mediante o contato entre a pesquisa e a procura pelo conhecimento e respostas às inquietações ainda no contexto do ambiente escolar.

A escola por sua vez, cumpre o seu papel e função social, no tocante a mediação de novas formas de aprendizado, levando o contexto escolar para espaços formais e informais para o fortalecimento da visão de mundo dos discentes-pesquisadores de forma produtiva, prazerosa e significativa já na Educação Básica, essa é a proposta em que se baseia o PCE.

O projeto de pesquisa teve por objetivo a sensibilização dos discentes da Escola Estadual Sant'Ana, bem como da comunidade escolar, mesmo que de forma indireta, em relação a coleta seletiva e da reciclagem como forma de colaborar com o meio ambiente e visando a melhoria das condições socioambientais do município de Manaus (AM). A criação do Guia de Orientação e Catalogação dos pontos de coleta seletiva, no município de Manaus, possibilitou de modo mais simplificado o acesso à informação para a comunidade escolar da Escola Estadual Sant'Ana.

Assim, ao trazer os aspectos científicos (re)pensados para participação dos discentes-pesquisadores na análise da importância da coleta seletiva e da reciclagem mostra-se o quanto estes também fazem parte do meio ao qual estão inseridos de modo direto ou indireto. Desta forma, mediante a vivência de forma direta e muitas vezes indireta faz com que haja distribuição das responsabilidades e uma dissociação entre a teoria e prática (empírica) social. Sendo que a questão possui seu aspecto empírico sem desconsiderar o caráter científico.

A aprendizagem pode ser entendida como o processo pelo qual o ser humano percebe, experimenta, elabora, incorpora, acumula as informações da realidade transformadas em conhecimento. O ser humano desenvolve esse processo em diferentes patamares através de um fazer em sua relação com o mundo. Ele interioriza e incorpora as informações, elaborando cumulativamente o acervo do seu universo sociocultural e do seu organismo natural (KIMURA, 2012, p. 46 e 47)

Tendo em vista a discussão, o projeto Reciclagem e meio ambiente: construção de um guia de orientação sobre a importância da coleta seletiva e catalogação dos pontos de entrega em Manaus (AM), teve por intuito uma abordagem sobre um tópico da educação ambiental: a coleta seletiva e reciclagem.

A abordagem no tocante a educação ambiental, é imprescindível uma vez que está é uma forma de enfatizar a relação de coexistência entre o homem e o ambiente natural, abordando a forma necessária a conservação, preservação, bem como também a administração de seus recursos, de forma adequada (UNESCO, 2005).

Mediante o exposto, o desenvolvimento da atividade em questão proporcionou uma formação cidadã de sensibilização, pois houve a promoção do entendimento da responsabilidade de todos quando fala-se das ações que irão refletir consideravelmente no futuro de toda a humanidade (SILVEIRA, 2013)

4 CONCLUSÃO

Na contemporaneidade nota-se que o “fazer educacional” tem se transformado significativamente a partir da (re)formulação de políticas públicas educacionais voltadas para a promoção da iniciação científica no Ensino Básico, a exemplo disso, pode-se citar o PCE, que é promovido pela FAPEAM no estado do Amazonas desde 2004. Analisa-se que este contato com a produção científica, na Educação Básica, é extremamente importante para os discentes, pois é em decorrência desta aproximação que há inspiração para a busca de conhecimento e para a socialização do conhecimento adquirido.

Notoriamente, essa proposição de “alfabetização” científica fortalece e amplia a visão dos discentes para novos horizontes, novas vivências socioespaciais, bem como pôr em prática

todo o conhecimento adquirido ao longo da jornada da pesquisa. Assim, o ensino, concomitante à pesquisa, contribui de forma singular no processo de ensino-aprendizagem que são perpassados em espaços formais e não formais e trazendo o fortalecimento de questionamentos, assim como a criticidade, a busca pela reflexão até a conscientização dos impactos gerados pela nossa sociedade quando nos referimos ao meio em que vivemos e dependemos substancialmente, “onde o que importa é aprender a fazer” (SAVIANE, 1994, p. 14).

Salienta-se que compreendendo que a sustentabilidade não significa apenas que os sujeitos precisam reduzir, reutilizar e reciclar, o projeto considerou as ações ou atitudes dos 8 Rs da sustentabilidade: Refletir, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Respeitar, Reparar, Responsabilizar-se e Repassar. Toda as ações desenvolvidas com os discentes promoveram uma cultura de sustentabilidade mediante a apresentação dos resultados à comunidade escolar, incentivando a tomada de decisões conscientes e responsáveis.

Levando em consideração a perspectiva da ecologia das relações sociais como um dos elementos importantes para o equilíbrio subjetivo dos sujeitos e do meio ambiente, o projeto de pesquisa teve sua relevância, pois contribuiu para o desenvolvimento de novas relações de respeito e cooperação entre os sujeitos e o meio ambiente. Outra proposição do projeto de pesquisa, visava uma forma de potencializar a coleta seletiva seguida de uma reciclagem dos resíduos sólidos, onde há uma perspectiva de potencialização das Cooperativas e Associações em Manaus.

REFERÊNCIAS

ARANTES, S.; PERES, S. Programas de iniciação científica para o ensino médio no Brasil: educação científica e inclusão social. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**. v.10, n.1, p.37-54, 2015. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v10n1/04.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico: questões e propostas**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2012.

LOMASSO, A. L. *et al.* Benefícios e desafios na implementação da reciclagem: um estudo de caso no centro mineiro de referência em resíduos (CMRR). **Revista Pensar Gestão e Administração**, v. 3, p. 1-20, 2015.

Saviani, Dermeval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. Petrópolis. In: Ferreti, Celso João (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes. 1994.

SILVEIRA, D.M. Educação infantil e meio ambiente: diálogo que gera conscientização. **Revista Bem Legal**, v.3, n.1, p. 49-56, 2013.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005. 120p.

ZAPPAROLI, I. D. A Questão Socioambiental da Reciclagem: A prática da população londrinense. **Serviço Social em Revista**, v. 12, p. 1-19, 2009.