

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO FUNDAMENTAL PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE BELFORD ROXO – RJ**

SERGIO HENRIQUE MANTOVANI<sup>1</sup>

### **Resumo**

A educação ambiental é uma ferramenta importantíssima de transformação da sociedade, constituindo-se um instrumento fundamental para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao meio ambiente, proporcionando o envolvimento da sociedade e a aquisição de responsabilidade da população nas ações de saneamento e saúde. Tendo sido muito utilizada como ferramenta para resolver questões associadas aos resíduos sólidos. Diante deste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o processo de implementação da Educação Ambiental nas Escolas do município de Belford Roxo, Rio de Janeiro, Brasil, avaliando os aspectos positivos e negativos do processo de implantação da disciplina Educação Ambiental no município e verificando os níveis de estímulo e de fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social dos alunos. Para realização do diagnóstico da percepção da população acerca da Educação Ambiental e da questão dos Resíduos Sólidos no município, foram inseridos questionários virtuais em vários endereços eletrônicos relacionados à Prefeitura Municipal e os questionários também foram disponibilizados em todas as reuniões e oficinas, no total foram respondidos 1.232 questionários. Os resultados obtidos demonstram que 70% dos participantes acreditam que o programa foi efetivo no processo de conscientização do público envolvido, este mesmo percentual de avaliação é encontrado nos critérios de credibilidade, pois 70% dos participantes acreditam que o projeto terá um caráter multiplicador. Constatou-se ainda que 90% das pessoas acreditam que o programa pode contribuir para a correta destinação dos resíduos, bem como da ampliação do processo de reciclagem e por fim, 80% do público acredita que os alunos e participantes do programa irão multiplicar essa conscientização para seus amigos. O processo de mobilização social observado durante a elaboração do projeto de Educação Ambiental do município de Belford Roxo, atingiu a toda a cidade de forma muito abrangente, criando uma comunicação compatível com o nível de exigências, que visivelmente foram muito significativas. Verifica-se que os objetivos foram atingidos não só pelo Poder Público, mas especialmente por todos os cidadãos, que tiveram oportunidade de mudar o rumo da política ambiental da cidade.

Palavras-Chave: Educação Ambiental, Resíduos Sólidos, Belford Roxo, Consciência Ambiental, Escolas Municipais

---

<sup>1</sup> shmantovani@gmail.com

## 1 - INTRODUÇÃO

A educação ambiental é uma ferramenta importantíssima de transformação da sociedade (Soares *et al*, 2007), constituindo-se um instrumento fundamental para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao meio ambiente, proporcionando o envolvimento da sociedade e a aquisição de responsabilidade da população nas ações de saneamento e saúde. Tendo sido muito utilizada como ferramenta para resolver questões associadas aos resíduos sólidos.

De acordo com Bomfim *et al* (2015), não serão suficientes apenas as políticas governamentais, não bastam somente as intervenções dos governos nas escolas e as ações por parte das empresas. As autoras revelam que é necessária uma ação social transformadora, pois o planeta precisa de todos e de cada um com sua contribuição individual, e neste contexto a educação ambiental pode atuar de forma transformadora, e com isso podemos citar a célebre frase de Paulo Freire: “A educação não muda o mundo mas muda as pessoas que vão mudar o mundo”.

Segundo Soares *et al* (2007), a educação ambiental é nomeadamente um agente promotor de transformação da sociedade a nível mundial. Bomfim *et al* (2015) relatam que a educação ambiental já avançou bastante, principalmente nas últimas duas décadas e em países mais desenvolvidos, embora sejam notadas iniciativas muito interessantes em países menos industrializados.

A educação ambiental ganha força no contexto da Rio Eco 92, que foi a primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro no ano de 1992. Este encontro teve desdobramentos importantes dos pontos de vista científico, diplomático, político e na área ambiental, além de ceder espaço a debates e contribuições para o modelo de desenvolvimento

Ágora – A revista científica do UNIFASAR – Ano IV – nº 1 – Dezembro – 2022

ambientalmente sustentável, dentre os quais podemos citar a educação ambiental, a sustentabilidade e a agenda 21. (Valadares, 2009)

Neste âmbito, a educação ambiental e a sustentabilidade, constituem o resultado de um processo de educação pela qual o ser humano redefine o feixe de relações que entretém com o Universo, com a Terra, com a natureza, com a sociedade e consigo mesmo dentro dos critérios de equilíbrio ecológico, de respeito e amor à Terra e à comunidade de vida, de solidariedade para com as gerações futuras e da construção de uma democracia sócio-ecológica sem fim. (Sato, 2002)

Este processo de transformação via educação é fundamental no século XXI, pois o ser humano tem sido o agente responsável por rápidas e significativas transformações do meio ambiente. A partir dos avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas a produção e o consumo de bens cresceu de forma significativa para atender às demandas oriundas do crescimento da população. (Seiffert, 2011)

Este cenário, tem causado um desequilíbrio acentuado no Sistema homem-natureza, colocando em risco a qualidade de vida dos seres humanos, devido a uma série de eventos dentre os quais podemos citar o aquecimento global e a escassez hídrica. Em função destes fatores, a questão ambiental tem se colocado, cada vez mais, uma demanda urgente e importante para a sociedade, pois o futuro das sociedades irá depender muito da sua relação com a natureza. (Szabó , 2008).

De acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) do ano de 2019, estima-se que anualmente, são produzidos cerca de 2 bilhões de toneladas de lixo em todo o planeta, ocorrendo um incremento anual deste número. Os Estados Unidos assumem o 1º lugar, seguidos da China e da Índia, com o Brasil ocupando a 4ª posição. (PNUMA, 2017). Apesar de termos milhões e milhões de toneladas produzidas por ano, as

Ágora – A revista científica do UNIFASAR – Ano IV – nº 1 – Dezembro – 2022

quais contém vários materiais recicláveis, tais como: vidros, papéis, latas, dentre outros, tem-se somente 1,28% de reciclagem.

Este baixo percentual de reaproveitamento ocorre, segundo Szabó (2008), porque para grande parte dos indivíduos, o lixo não se constitui um problema, pois a sociedade em geral acredita que a Engenharia já encontrou a solução adequada para esta questão, desta forma, a preocupação da maioria das pessoas com o lixo, termina quando o caminhão coletor passa em sua casa a recolher o lixo gerado por sua família. (Vicq, 2017)

Neste cenário, emoldura-se a perspectiva de que uma das principais ferramentas atuantes para proporcionar um futuro sustentável, envolva precisamente a educação ambiental, em função da sua relevância para a formação de cidadãos que tenham uma reflexão crítica e uma ação social transformadora.

Bomfim *et al* (2015) relatam que estudos demonstram que a educação ambiental ainda é insuficiente, pois existem lugares em que há pessoas a quem a informação ainda não chegou, quer seja por não terem acesso a televisão ou internet, ou porque não possuem formação escolar, ou ainda por serem habitantes de comunidades rurais, nas quais não existe este tipo de projeto.

Neste contexto, enquadra-se o presente estudo que tem como objetivo avaliar o processo de implementação da Educação Ambiental nas Escolas do município de Belford Roxo, Rio de Janeiro, Brasil. Além disso, a pesquisa objetiva também avaliar os aspectos positivos e negativos do processo de implantação da disciplina Educação Ambiental no município de Belford Roxo, analisar os principais entraves para a implementação de projetos de Educação Ambiental nas escolas e ainda verificar os níveis de estímulo e de fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social dos alunos, promovendo nos alunos a consciência da necessidade de democratização das informações ambientais, do fortalecimento da cidadania e da integração da ciência com a tecnologia.

Ágora – A revista científica do UNIFASAR – Ano IV – nº 1 – Dezembro – 2022

O trabalho assume especial relevância pois 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. Desta forma, a educação é mais que uma disciplina escolar, é o fortalecimento do caráter da cidadania e uma mudança de hábitos para o bem da coletividade.

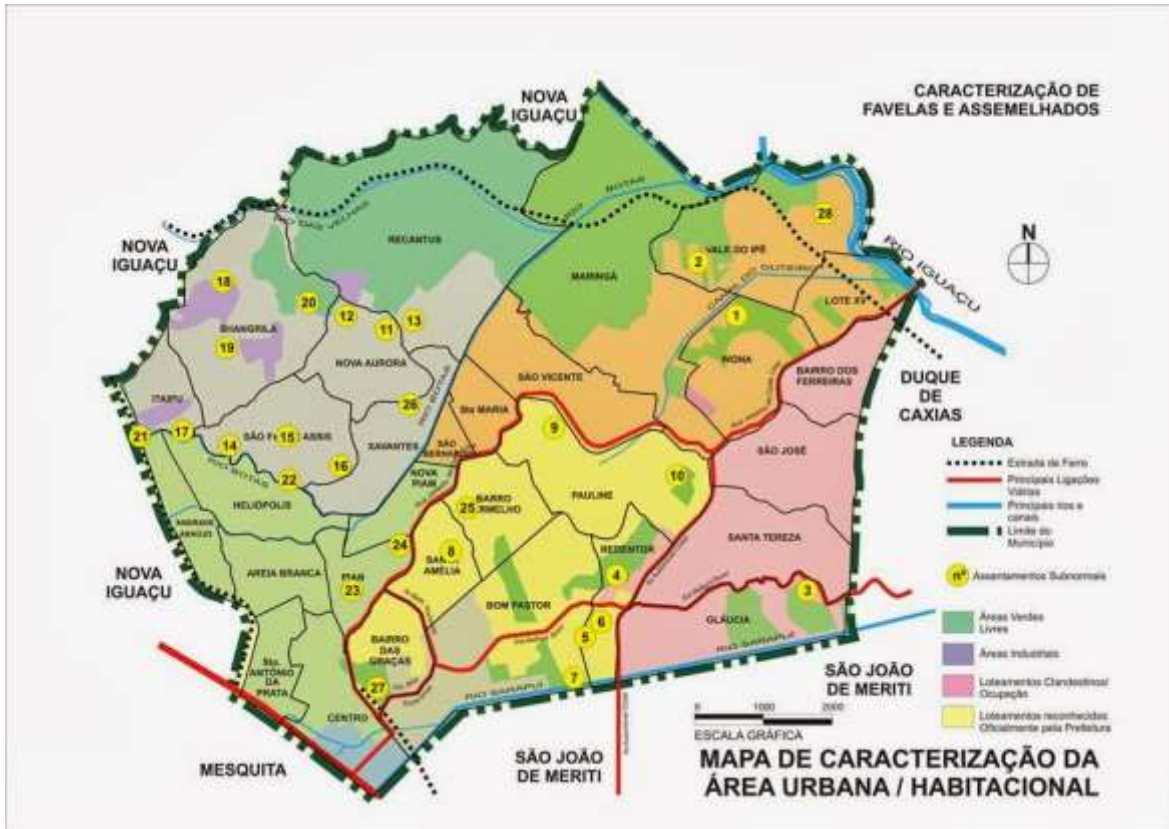
## **2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E IMPORTÂNCIA DO PROJETO PARA A COMUNIDADE**

O município de Belford Roxo encontra-se localizado na Baixada Fluminense, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro, nas seguintes coordenadas geográficas: 22° 45' 50" Latitude Sul e 43° 26' 56" Longitude Oeste, distando da capital do estado cerca de 20 km, e ocupa uma área aproximada de 79 km<sup>2</sup>. Da velha Fazenda do Brejo, onde havia um engenho de açúcar no início do século XVII, nasceu o município de Belford Roxo.

O povoamento de Belford Roxo remonta desde o século XVII, com os índios Jacutingas, mapeados pela primeira vez em uma carta elaborada por João Teixeira Albernaz em 1665, que descrevia a localização da aldeia indígena entre os rios Merith, Simpuiy e Agoassu. Em 1720, havia no rio Sarapuí um porto que fazia o transporte de mercadorias entre a Corte e as fazendas. Belford Roxo foi criado com a denominação de Distrito, ainda ligado a Nova Iguaçu, pelo Decreto Estadual n.º 641, de 15-12- 1938.

Tornou-se município no ano de 1990, após emancipação da cidade de Nova Iguaçu. Esta emancipação foi o quinto desmembramento ocorrido no território da antiga Vila de Iguassú; sendo que o primeiro ocorrido ainda no século XIX, dando origem à Vila da Estrela. Já no século XX, ocorreu a emancipação de Duque de Caxias, em 1943, e, pouco depois, as emancipações de São João de Meriti (desmembrado de Duque de Caxias) e de Nilópolis, ambas ocorridas em 1947. O mapa do município encontra-se na figura 1.

Figura 1 – Mapa de Caracterização Urbana do Município de Belford Roxo



Durante a década de 1990, ainda ocorreram os desmembramentos dos distritos de Queimados, em 1990, Japeri, em 1991, e Mesquita, em 1999, o que fez restar, do território original da Vila de Iguaçu, apenas o município de Nova Iguaçu com seus limites atuais.

A população do município é estimada em 479.386 e uma área territorial 77,815 km<sup>2</sup>, o que lhe confere uma densidade demográfica de 6.031 hab./km<sup>2</sup>. Apresenta ainda um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é considerado médio pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com um valor de 0,684.

A implementação da educação ambiental como disciplina na grade curricular nas escolas municipais de Belford Roxo tem como embasamento jurídico a Lei de nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

Ágora – A revista científica do UNIFASAR – Ano IV – nº 1 – Dezembro – 2022

Neste contexto, a Prefeitura Municipal em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Educação trabalham em conjunto para disseminação de uma cultura de educação ambiental, com o objetivo de consolidar e dar um passo importantíssimo para o desenvolvimento sustentável do município, pautado nos princípios básicos do meio ambiente, com enfoque humanista, holístico, democrático e participativo, focado em uma abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais e no reconhecimento e no respeito à pluralidade e a diversidade individual e cultural (PNEA).

Este projeto irá trazer inúmeros benefícios para o município pois 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.

### **3- METODOLOGIA**

Em função do principal objetivo do estudo ser avaliar como o processo de implementação da Educação Ambiental nas Escolas do município de Belford Roxo, Rio de Janeiro, Brasil, contribuiu para fundamentar uma melhor gestão de resíduos neste município. Iremos descrever de forma sucinta como foi o realizado este processo de implantação, bem como as principais diretrizes e leis que fundamentam a discussão da Educação Ambiental no município de Belford Roxo.

Neste sentido, tem-se a proposta do MEC para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a qual ressalta a necessidade da formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade local e global.

Inserido neste contexto, a Educação Ambiental é uma matéria abrangente fundamental para uma conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem, para que tenham cada vez mais qualidade de vida, sem desrespeitar o meio ambiente.



Ágora – A revista científica do UNIFASAR – Ano IV – nº 1 – Dezembro – 2022

Este projeto de Educação Ambiental assume assim, a sua parte no enfrentamento nesta crise, radicalizando seu compromisso com a mudança de valores, comportamentos, sentimentos e atitudes, que devem realizar-se junto à totalidade dos alunos de cada escola municipal, de forma permanente, continuada e para todos. É com base nesse cenário, que este projeto será efetivo e diferenciado nas ações de Educação Ambiental.

Além de tornar o município de Belford Roxo visionário e atuante no sentido de fazer a formação de cidadãos conscientes, a implementação da Educação Ambiental nas Escolas do município de Belford Roxo também possibilitará a mudança de hábitos através dos alunos, os tornando-os multiplicadores de informações e ainda contribuirá para qualidade de vida da população e a preservação do Meio Ambiente.

Sendo assim, este projeto é pautado em foco no processo e foco no procedimento, que pode ser desenvolvido nas escolas, de forma didática e através de oficinas que levarão os alunos não apenas a uma formação complementar específica em meio ambiente, como também os tornando cidadãos responsáveis pelo ambiente onde vivem.

O projeto contempla o desenvolvimento de oficinas, nas quais os educandos aprenderão de forma lúdica e didática as principais questões ambientais. Estas atividades serão realizadas, duas vezes na semana em cada escola participante do programa (segunda, terça, quarta e quinta).

O projeto terá a duração de 12 meses, podendo ser renovado e consiste em três fases, a primeira fase consiste na capacitação, a segunda etapa está relacionada com a implementação do projeto nas escolas e a terceira fase abrange a certificação dos alunos participantes como “Cidadãos Conscientes” e tem como objetivo atender todas as escolas de Ensino Fundamental I do município

O monitoramento e avaliação do projeto será realizado a partir de uma série de visitas nas escolas, com o objetivo de verificar, monitorar e acompanhar o desenvolvimento do projeto, auxiliando o Educador Ambiental em possíveis dúvidas na realização das oficinas.



Ágora – A revista científica do UNIFASAR – Ano IV – nº 1 – Dezembro – 2022

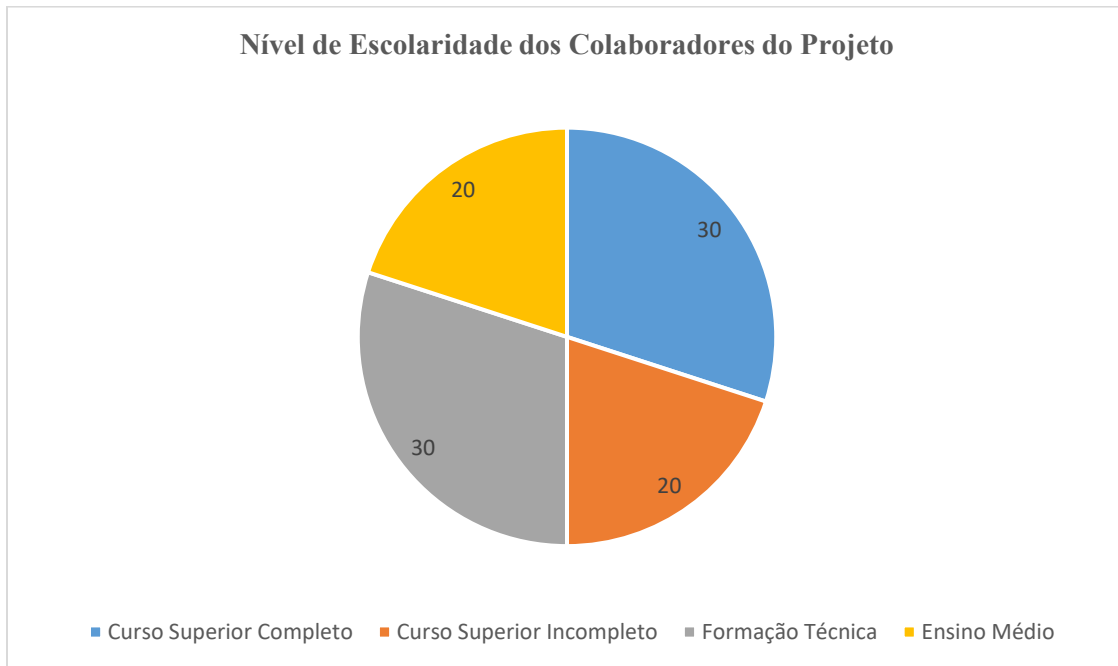
A forma de avaliação do projeto será continuada, com acompanhamento em reuniões com todos os envolvidos, em todas as sextas feiras na Secretaria de Meio Ambiente, para troca de experiências, ajustes e planejamento para sequência do projeto. Aliado a isso, para saber a desenvoltura do projeto nas escolas, será feito também uma avaliação por parte dos alunos a respeito dos educadores e atividades desenvolvidas ao longo dos módulos.

Para realização do diagnóstico da percepção da população acerca da Educação Ambiental e da questão dos Resíduos Sólidos no município, foram inseridos questionários virtuais em vários endereços eletrônicos relacionados à Prefeitura Municipal e os questionários também foram disponibilizados em todas as reuniões e oficinas. É importante salientar que, como forma de incentivo à participação da população, todos que participaram dos seminários e preencheram o questionário, receberam um certificado, o que também ocorreu para quem fez o preenchimento online, no total foram respondidos 1.232 questionários.

#### **4 – RESULTADOS**

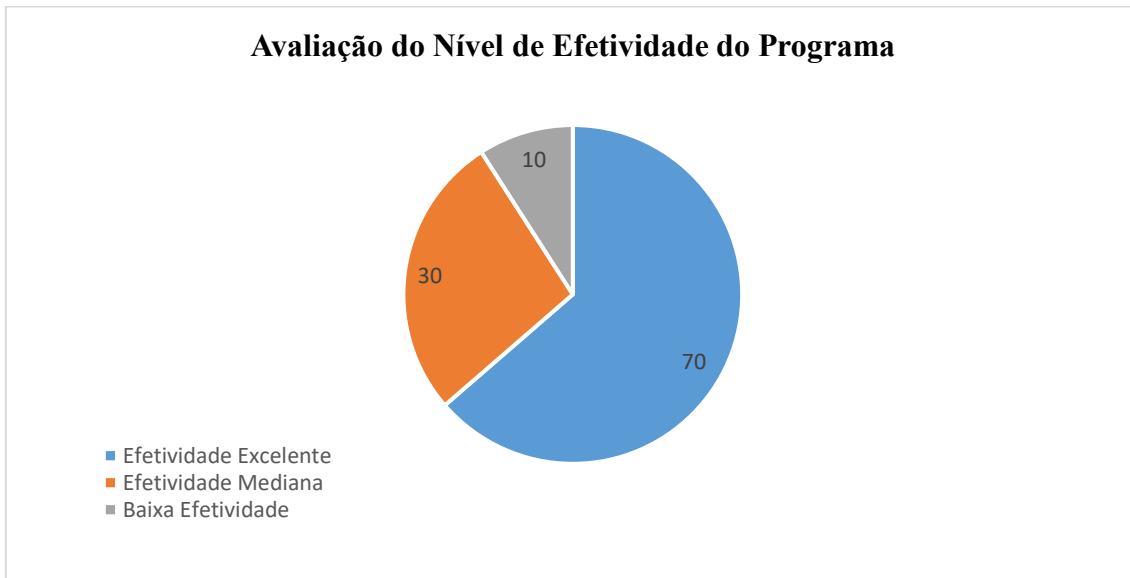
A partir dos dados obtidos nos questionários verificou-se que 30% dos agentes de Educação Ambiental tinham Ensino Superior completo e outros 20% estão cursando o Ensino Superior. Temos ainda 30% destes agentes com formação técnica, a maioria na área de Meio Ambiente, o que facilita de sobremaneira o desenvolvimento das atividades, uma vez que, já possuem embasamento teórico e prático na temática. Por fim, o grupo de colaboradores ambientais é completado por um contingente de 20% de pessoas que possuem o Ensino Médio. Os dados relativos a esta pesquisa encontram-se expostos na figura 2:

Figura 2 – Nível de Escolaridade dos Colaboradores do Projeto



Quando se analisam os dados referentes à eficiência do programa, constata-se que 70% dos participantes acreditam que o programa foi efetivo no processo de conscientização do público envolvido, enquanto 20% acham que a efetividade do projeto foi mediana. Estes dados denotam um grande alcance do programa, pois grande parte da população amostrada tem confiança na efetividade do projeto. Estes dados vão ao encontro dos achados de Araújo (2013), que relata a importância das visitas *in loco* e da aplicação de ferramentas práticas para obter a confiança do público alvo. Os dados relativos a este critério encontram-se na figura 3

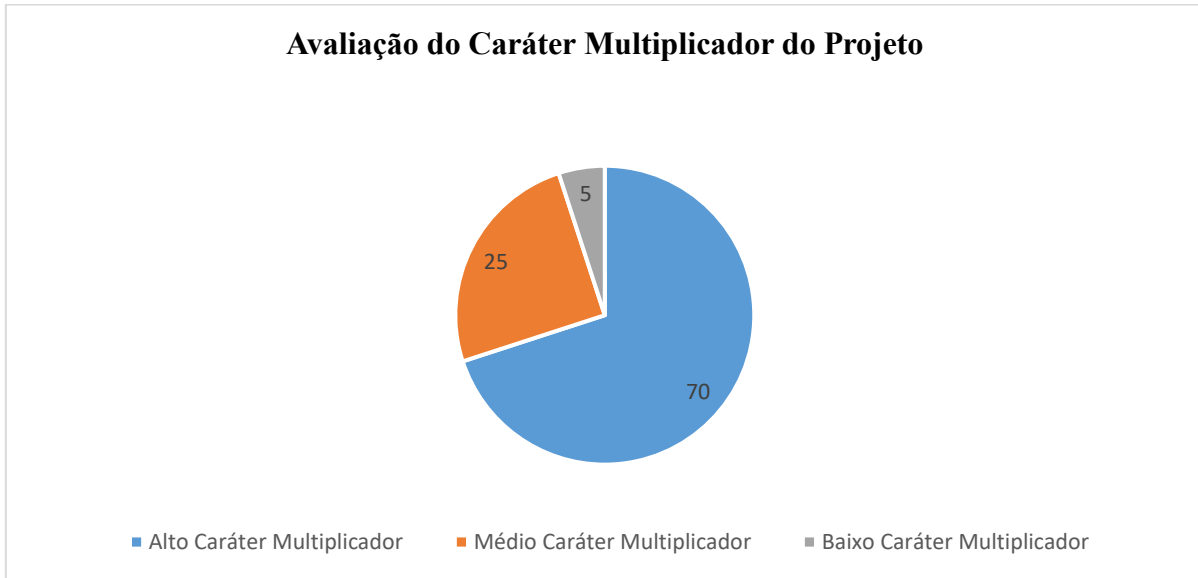
Figura 3 – Avaliação do Nível de Efetividade do Projeto



Com relação aos critérios de credibilidade de que o participante vai multiplicar a conscientização ambiental para seus parentes, verificou-se o mesmo percentual, ou seja, 70% dos participantes acham que o projeto terá um caráter multiplicador. Os dados relativos a este critério encontram-se na figura 4.

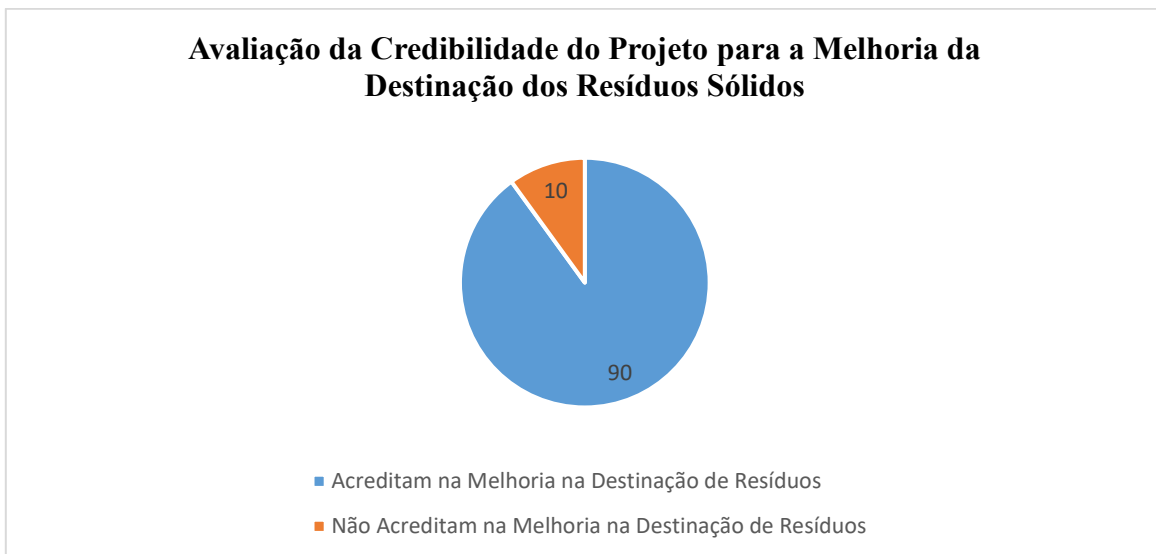
Este alto percentual de credibilidade também foi observado no trabalho de Bomfim *et al* (2015), que para além disso, afirma a necessidade de continuação das campanhas e práticas de Educação Ambiental para que a população sinta na prática os benefícios deste efeito multiplicador.

Figura 4 – Avaliação do Caráter Multiplicador do Projeto



Constatou-se ainda que 90% das pessoas acreditam que o programa pode contribuir para a correta destinação dos resíduos, bem como da ampliação do processo de reciclagem. (Figura 5). Este foi o quesito que obteve maior percentual de credibilidade, o que reforça a importância da Prefeitura e de outros agentes do Poder Público em avançar nesta questão.

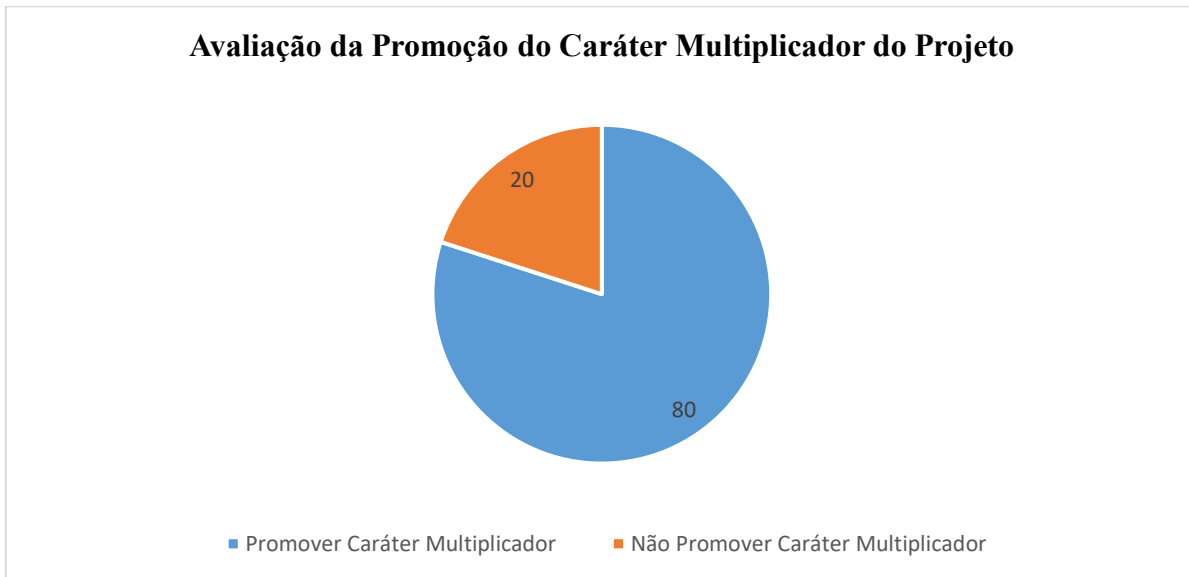
Figura 5 – Avaliação da Credibilidade do Projeto para a Melhoria da Destinação dos Resíduos Sólidos



Ágora – A revista científica do UNIFASAR – Ano IV – nº 1 – Dezembro – 2022

Verificou-se também que 80% do público que respondeu ao questionário acredita que os alunos e participantes do programa irão multiplicar essa conscientização para seus amigos. (Figura 6) Estes índices se aproximam dos valores obtidos por Seiffert (2011), que afirma o caráter expansivo e multiplicador destes programas.

Figura 6– Avaliação da Promoção do Caráter Multiplicador do Projeto



Neste sentido, o mesmo autor revela que a mobilização social é uma estratégia de apoio e estímulo à participação na gestão e no controle do território que se baseia em um constante fluxo de comunicação entre os grupos sociais, o que ocorre em um contexto de uma rede de apoio e colaboração que estimula a adoção de parcerias, fortalecendo os laços de confiança, resultando no empoderamento e comprometimento dos atores envolvidos, além de garantir, a quem participa melhores condições de contribuir e reivindicar em favor do município.

Por isso, o processo de mobilização social observado durante a elaboração do projeto de Educação Ambiental do município de Belford Roxo, atingiu a toda a cidade de forma muito abrangente, criando uma comunicação compatível com o nível de exigências, que visivelmente foram muito significativas. Houveram desafios que foram enfrentados. Os objetivos foram atingidos não só pelo Poder Público, mas especialmente por todos os cidadãos, que tiveram oportunidade de mudar o rumo da política ambiental da cidade.

Este movimento de construção social utilizou inúmeras ferramentas, dentre as quais podemos destacar as peças “visuais” que contém mais imagens e apresentam um bom impacto. Estas peças são fundamentais nos dias de hoje, pois as pessoas estão menos interessadas em leituras extensas. Assim sendo, a partir da análise da realidade geográfica, cultural, sociológica e filosófica do Belford Roxense, resultou o entendimento que a comunicação teria que adotar peças de impacto visual, com menos inserção de textos, como foi feito.

## 5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMFIM, A. M. do.; TRINDADE, M. A. V. M.; SILVA, F. G. O.; OLIVEIRA, T. S. (org.) (2015) *A questão ambiental na educação básica*. Rio de Janeiro: Publit, 2015.

PNUMA (2017) Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente: Atualização sobre Governança Ambiental Agosto 2017. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/atualizacao-sobre-governaca-ambiental-agosto-2017>. Acessado em 30/03/2018.

SATO, M. (2002). *Educação Ambiental*. São Carlos: Rima, 2002

SEIFFERT, M, E, B. (2011). *Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e educação Ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Atlas. 2011a.

SOARES, L.G.C., SALGUEIRO, A.A. & GAZINEU, M.H.P. (2007). Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. *Revista Ciências & Tecnologia*, ano 1, nº1, jul/dez., 1-9. Disponível em: [http://www.unicap.br/revistas/revista\\_e/artigo5.pdf](http://www.unicap.br/revistas/revista_e/artigo5.pdf), acedido em 23/05/2017.

SZABÓ, A. M. (2008) *Educação Ambiental e Gestão de Resíduos*. 2ª Ed. São Paulo: Rideel, 2008.

VALADARES, C. M. (2009). *Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: estudo em hospitais da Região dos Inconfidentes*. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Ouro Preto. 2009.

VICQ, R. F. C. (2017) Diagnóstico da Qualidade da Água na Microbacia do Rio Bananeiras, Conselheiro Lafaiete – MG. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. São Paulo, 2017.