

VIII-094 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA COMO FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL EM ESCOLAS PÚBLICAS

Greice Amélia Vendruscolo

Graduanda do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria.

Ana Beatris Souza de Deus Brusa⁽¹⁾

Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (IPH/UFRGS). Professora Associada (UFSM/CT).

Érica Enderle Vitali

Graduanda do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria.

Endereço⁽¹⁾: Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – Avenida Roraima – Camobi – Santa Maria – RS – CEP: 97105-340 – Tel: (55) 32209667 – E-mail: absdeus@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar os resultados obtidos no desenvolvimento das atividades de educação ambiental envolvendo a temática resíduos sólidos realizadas em duas escolas públicas, bem como mostrar a relevância da implantação da coleta seletiva como uma ferramenta auxiliar a educação ambiental. As atividades foram desenvolvidas de forma teórico-práticas de modo a propiciar além de ganho de conhecimento o estímulo à construção de pensamentos críticos sobre a temática. Através destas atividades constatou-se uma grande evolução na postura dos alunos, e verificou-se a eficiência da complementação da educação ambiental com a coleta seletiva. Sendo assim concluiu-se que a implantação de coleta seletiva em escolas públicas juntamente com a educação ambiental deveria ser uma obrigatoriedade em todas as escolas públicas.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, coleta seletiva, escola pública, meio ambiente.

INTRODUÇÃO

Após mais de 20 anos de tramitação em 02 de agosto de 2010 foi aprovada a lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), um marco regulatório para a questão dos resíduos sólidos no Brasil. A PNRS estabeleceu diversos princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada, ao gerenciamento dos resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (AMARO; VERDUM, 2016).

Dentre os instrumentos da PNRS cita-se a coleta seletiva, que é a forma de coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, e a educação ambiental que é entendida como sendo os processos pelo qual os indivíduos e a coletividade constroem conhecimentos, atitudes e valores sociais voltados para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999; BRASIL, 2000).

A segregação de materiais na coleta seletiva possibilita o aumento da quantidade e da qualidade de materiais enviados para a reciclagem, sendo este seu objetivo principal. A reciclagem proporciona inúmeros benefícios, entre eles a diminuição da quantidade de resíduos aterrada e por consequência o aumento da vida útil dos aterros sanitários; economia de água e energia; geração de empregos diretos e indiretos; preservação de recursos naturais; diminuição dos impactos ambientais (VILHENA, 2010). Um dos fatores determinantes do bom êxito da coleta seletiva é a participação popular, que está diretamente associada ao seu nível de sensibilização e conscientização. Neste sentido, a educação ambiental surge como uma importante ferramenta de conscientização e incentivo a mudança de hábitos devendo sempre estar associada a projetos de implantação de coleta seletiva.

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental todos tem direito a educação ambiental, devendo ela estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999). Trabalhar a educação ambiental na escola é fundamental pelo fato de ser o local onde o aluno constrói grande parte do seu saber e onde é estimulado a criar postura crítica sobre diversas situações que muitas vezes passam despercebidas pela sociedade. Além disso, trabalhar a educação ambiental nas escolas tem importância devido

a abrangência da comunidade impactada com tal ação, pois conforme Menezes (2012) a educação ambiental prepara a criança para ser um agente multiplicador.

O Programa *Proposta de Revitalização e Recuperação Ambiental da Vila Caiçara, Agudo/RS: Uma Necessidade para Promover a Qualidade de Vida* (MEC/SESu/DIPES - PROEXT 2016) está sendo desenvolvido no período 2016-2017 no município de Agudo, situado na região central do estado do Rio Grande do Sul a cerca de 250 km da capital Porto Alegre. Entre as soluções ambientais e de baixo custo propostas neste programa está à implantação da coleta seletiva na Vila Caiçara, localizada na periferia do município de Agudo com cerca de 370 unidades domiciliares.

O Subprojeto “*Educação Sanitária e Ambiental em Escola Pública*” está inserido no Programa mencionado, e as atividades deste subprojeto estão sendo desenvolvidas em duas escolas da rede pública situadas no município. Através de atividades extracurriculares relacionadas com a temática resíduos sólidos aplicadas aos alunos das escolas, em 2016, e contando com o apoio da direção, professores e funcionários foi implantada a coleta seletiva em duas escolas públicas estaduais. A proposta da implantação e continuidade da coleta seletiva na escola está associada com a limpeza do ambiente escolar, destino correto dos resíduos sólidos gerados, venda do material reciclável e conscientização ambiental da comunidade escolar. Muitos dos alunos são moradores da Vila Caiçara, portanto, sua participação nas atividades é de extrema importância, podendo eles se tornarem os agentes multiplicadores necessários para a conscientização dos moradores da vila quando da implantação da coleta seletiva.

O objetivo deste trabalho é apresentar e discutir os resultados da etapa de educação sanitária e ambiental referente à temática de resíduos sólidos, além disso, discorrer sobre a importância da implantação de coleta seletiva como ferramenta de educação ambiental em escolas públicas.

METODOLOGIA

Local de Ação

As atividades extracurriculares de educação sanitária e ambiental com a temática resíduos sólidos foram desenvolvidas em duas escolas estaduais (Escola 1 e Escola 2) no município de Agudo. A Escola 1 situa-se na zona rural do município a cerca de 5 quilômetros do centro da cidade, atende cerca de 150 alunos do 1º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, possui 27 professores e 6 funcionários. A Escola 2 localiza-se no centro da cidade nas proximidades da Vila Caiçara, e atende em torno de 155 alunos do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, conta com 23 professores e 4 funcionários.

Etapas Desenvolvidas

1ª Etapa- Realização de reuniões com a direção da escola e professores com a finalidade de compreender a realidade dos alunos e do local que os cerca, conhecer também os conteúdos trabalhados em cada ano (série);

2ª Etapa- Estabelecer as carências referentes à temática dos resíduos sólidos e os objetivos da educação sanitária e ambiental desta temática, a partir dos dados levantados das conversas com a direção e os professores e observações da realidade dos alunos;

3ª Etapa- Preparação das atividades teóricas e práticas a serem desenvolvidas em cada turma (as atividades são diferenciadas e adequadas conforme o grau de conhecimento);

4ª Etapa- Discussão com a direção e professores sobre o conteúdo das atividades teóricas e práticas propostas e a realização das adequações necessárias;

5ª Etapa- Aplicação das atividades de educação sanitária e ambiental. As atividades extracurriculares foram aplicadas em sala de aula, com duração média de 50 minutos. Algumas das atividades desenvolvidas foram explanações teóricas, confecções de jogos de memória, recortes, pinturas, colagens, jogos de adivinhações, encenações, construções textuais e debates. O objetivo das atividades preparadas foi além de transmitir conhecimento teórico, mas estimular o pensamento crítico diante das problemáticas. Para tanto, as atividades desenvolvidas partiram do princípio de associar as problemáticas da realidade local com o conteúdo exposto;

6ª Etapa- Reunião com as direções da escola com o objetivo de implantação da coleta seletiva na escola;

7ª Etapa- Reunião com a direção e os funcionários responsáveis pela manipulação dos resíduos sólidos na escola com o objetivo de estabelecer práticas adequadas garantindo eficiência da coleta seletiva;

8ª Etapa- Implantação da coleta. Colocação das lixeiras de coleta seletiva nas cores marrom (matéria orgânica), verde (resíduo reciclável) e cinza (resíduo não reciclável), bem como de folders explicativos (figura 1) nas salas de aula e ambientes de circulação. A coleta seletiva foi estruturada para separar os resíduos sólidos orgânicos, resíduos sólidos recicláveis e resíduos sólidos não recicláveis. A opção de separação foi definida mediante estudos anteriores realizados onde se constatou a dificuldade dos alunos de separação na forma multi-seletiva (lixeiras de várias cores) e a maior complexidade de logística a ser empregada nesta forma de separação, verificou-se então a eficiência desta forma mais simples de separação sendo também de fácil execução.

Objetiva-se com esta separação o encaminhamento dos materiais recicláveis para a reciclagem e a destinação dos resíduos orgânicos para a compostagem a ser desenvolvida na própria escola, enviando para o aterro sanitário somente a parcela de rejeitos produzidos na escola atendendo desta forma a ordem de prioridade imposta pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

E AI, QUAL É O SEU?		
RECICLÁVEL	NÃO RECICLÁVEL	ORGÂNICO
<ul style="list-style-type: none"> • Copos plásticos descartáveis; • Folhas de caderno; • Sacolas e sacos plásticos; • Papelão; • Embalagens plásticas; • Garrafas PET; • Jornais, revistas e livros; • Caixas em geral; • Envelopes; • Cartazes velhos; • Papel sulfite e de fax; • Embalagens tipo longa vida; • Latas de refrigerante; • Garrafas e embalagens de vidro. • Entre outros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel higiênico; • Copos de isopor*; • Embalagens metalizadas*; (salgadinho, barra de cereal) • Adesivos; • Papel carbono; • Papel celofane; • Fita crepe; • Papéis plastificados*; • Papéis molhados ou sujos de gordura; • Guardanapos; • Bitucas de cigarro; • Clips; • Grampos; • Entre outros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cascas de frutas e legumes; • Restos de alimentos; • Erva mate; • Pó de café; • Sachê de chá; • Entre outros.
		<p>*Materiais que não tem mercado de reciclagem na região</p>
		<p>REALIZAÇÃO:  GEPIS Grupo de Extensão e Pesquisa em Saneamento</p>

Figura 1 – Folder explicativo colocado (adesivado) na parede acima das lixeiras.

9ª Etapa- Aplicação de questionário para verificação da aprendizagem dos conceitos abordados e posterior discussão sobre as questões.

As figuras 2 e 3 apresentam a implantação da coleta seletiva das escolas 1 e 2. Estas que até o momento cumpriram todas as etapas, cada uma com seu tempo de execução, tendo-se demorado o tempo necessário para a assimilação dos conceitos de cada comunidade escolar.



Figura 2 – Implantação de lixeiras para a coleta seletiva na Escola 1.



Figura 3– Implantação de lixeiras para a coleta seletiva na Escola 2.

RESULTADOS

Foram realizados 4 encontros com cada turma da Escola 1 e 4 com cada turma da Escola 2, ou seja, 48 encontros na escola 1 e 36 na escola 2. Destes encontros verificou-se que:

- Os alunos inicialmente não tinham noção ou apresentavam noção confusa de muitos dos conceitos comuns da temática, como por exemplo: resíduos sólidos, reciclagem, reutilização e coleta seletiva;
- A maioria dos alunos mostraram-se curiosos e críticos pelos temas propostos nas atividades, destaca-se dentre eles, a produção excessiva de resíduos sólidos, a destinação inadequada dos resíduos e o processo de reciclagem dos materiais;
- Os alunos demonstraram mais interesse em atividades práticas do que as exclusivamente teóricas, como por exemplo, jogos. Realizou-se um jogo de adivinhação sobre reciclagem, motivados pela competição os alunos participaram ativamente da atividade onde foram estimulados a pensarem e discutirem sobre o processo da reciclagem de diferentes materiais. Outra atividade prática que motivou a participação dos alunos foi a simulação de um júri, aonde o réu era julgado por algum dano ambiental na área de resíduos. A atividade obteve ótimo resultado, pois os alunos foram estimulados a formularem defesa e acusação, refletindo sobre os conceitos;
- Para conseguir a efetiva participação dos alunos as aulas devem ser dinâmicas e o comportamento de quem aplica as atividades e vocabulário deve ser semelhante ao dos alunos;
- A partir das discussões levantadas muitos alunos relataram situações incorretas que perceberam no seu dia a dia, como por exemplo, descarte de resíduos em locais inadequados, o que demonstra o início da formação de uma postura crítica sobre os assuntos da temática;
- A educação ambiental deve ser estruturada e seguir o ritmo de cada realidade escolar que difere em muitas questões, como as noções prévias dos alunos, a velocidade de assimilação dos conhecimentos, entre outras;
- A implantação de coleta seletiva é uma atividade que necessita trabalho contínuo, garantindo a motivação da comunidade escolar para realizarem a prévia separação, principalmente mantendo os funcionários responsáveis pela manipulação dos resíduos empenhados no correto desenvolvimento de sua função na coleta.

Foi estruturado um questionário com quatro questões (*Você sabe o que são resíduos sólidos?; Você sabe que é reciclagem?; Você sabe o que é coleta seletiva?; Antes do projeto você já tinha estudado na escola sobre resíduos sólidos?*) para verificar qual foi o conhecimento adquirido com as atividades realizadas, pois inicialmente havia sido constatado que a grande maioria dos alunos - nas diferentes turmas - não apresentava clareza nos conceitos e/ou tinha dificuldades com algum deles. As figuras 4 a 7 mostram os resultados em função do percentual de alunos que responderam as questões. Também, paralela à exposição dos gráficos apresenta-se uma análise destes resultados levando em consideração as respostas mais adequadas para o enquadramento nos conceitos de certo, errado e incompleto.

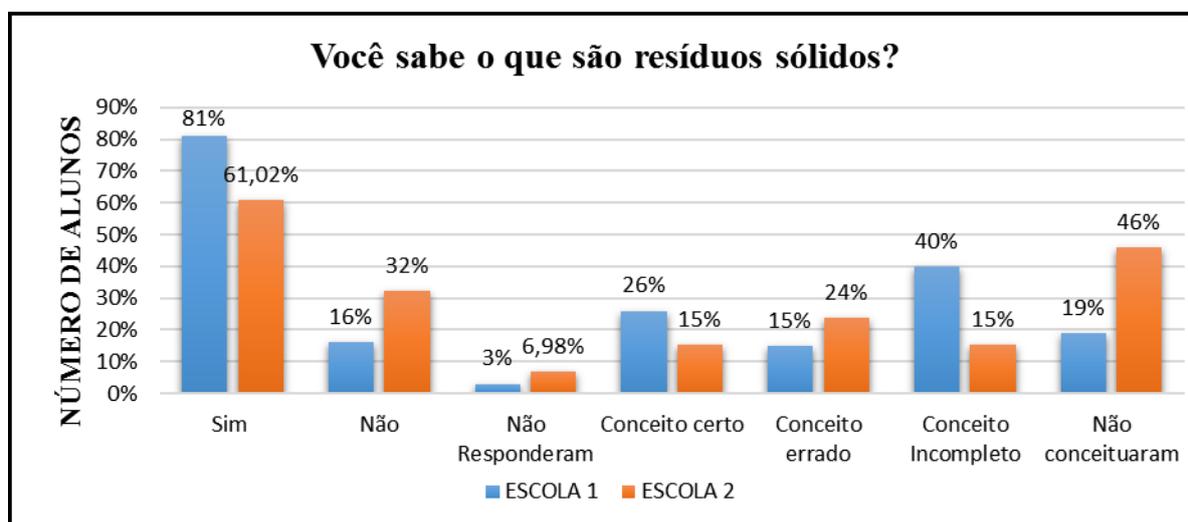


Figura 4 – Respostas a Questão *Você sabe o que são resíduos sólidos?*

Entre as respostas referentes à questão “ *Você sabe o que são resíduos sólidos?* ” foi considerado como:

Conceito Certo: “ *São todos os lixos sejam recicláveis, orgânico ou não-reciclável* ”... “*São todos os resíduos recicláveis e não recicláveis*”;

Conceito Errado: “ *São coletas feitas para a reciclagem* ” ... “ *É o lixo que não dá para aproveitar* ”;

Conceito Incompleto: “*Resíduos que podem ser reciclados e usados novamente*”... “ *Resíduos Sólidos são matérias que podem ser reutilizados*”.

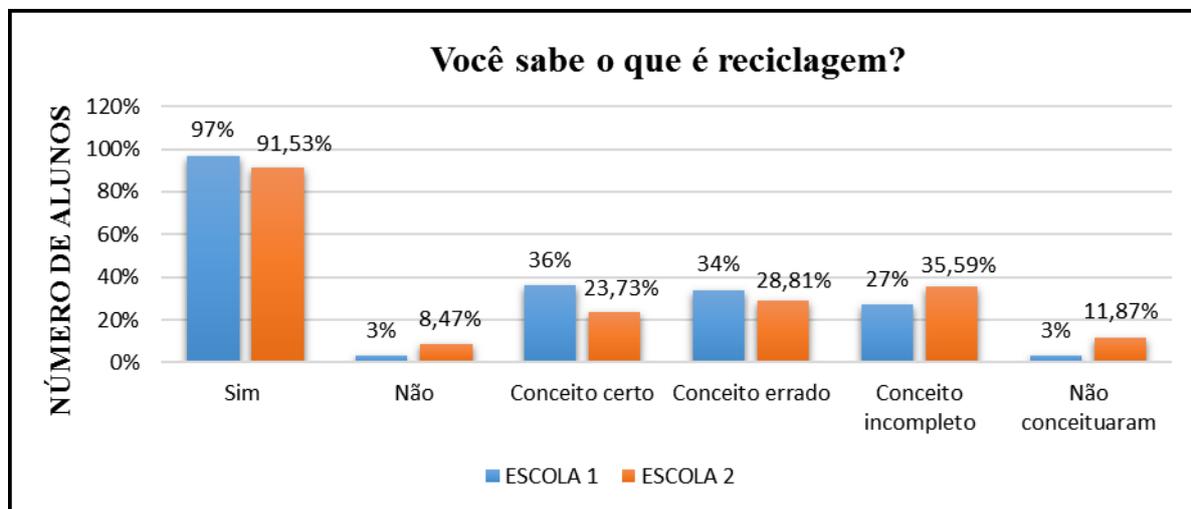


Figura 5 – Respostas a Questão *Você sabe o que é reciclagem?*

As respostas da questão “ *Você sabe o que é reciclagem?* ” foi considerado como:

Conceito Certo: “ *Utilizar um objeto para outra coisa para economizar matéria prima é energia* ”... “*É transformação de um resíduo para outra finalidade mudando sua estrutura*”;

Conceito Errado: “*Reciclagem é a reciclagem de lixo que vão para o lixão* ”... “ *Separar o material sólido dos materiais orgânicos* ”;

Conceito Incompleto: “ *É reciclar as coisas que servem para fazer coisas novas* ”... “*Reciclagem é utilizar as coisas usadas e fazer coisas novas*”.

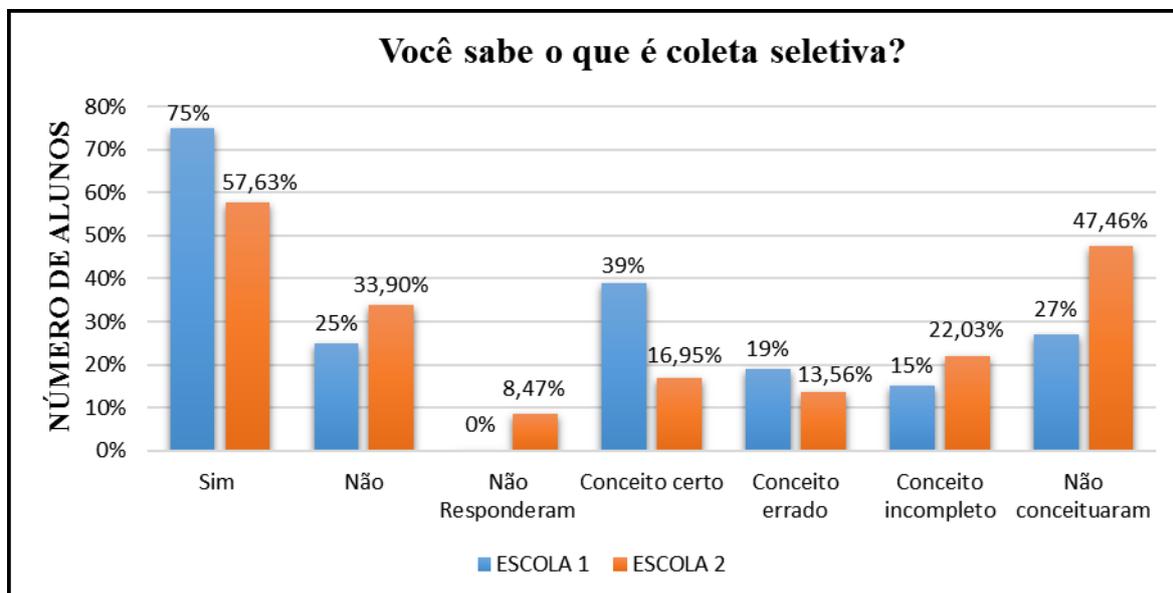


Figura 6 – Respostas a Questão *Você sabe o que é coleta seletiva?*

Na questão “*Você sabe o que é coleta seletiva?*” as respostas com:

Conceito Certo: “*É a separação em recicláveis, não recicláveis, perigosos e orgânicos*” “*É colocar todos os lixos separados em seus lugares para que assim possam ser reciclados*”;

Conceito Errado: “*Empregados da prefeitura que recolhem nosso lixo diariamente*”... “*As pessoas vão em casa coletar*”;

Conceito Incompleto: “*É a separação dos resíduos recicláveis*”... “*É separar o lixo*”.

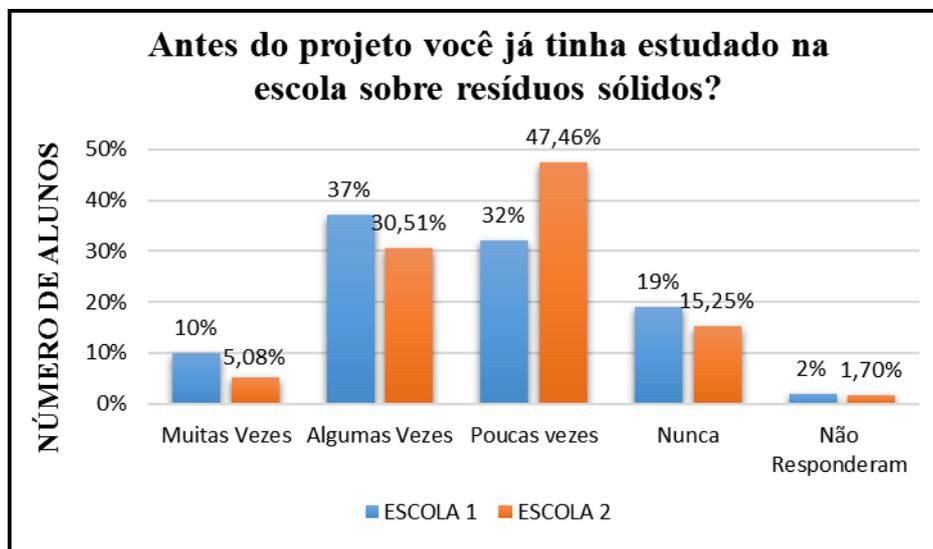


Figura 7 – Respostas a Antes do projeto você já tinha estudado na escola sobre resíduos sólidos?

Pela análise dos resultados apresentados nas figuras e com base nas respostas das questões realizadas em sala de aula verificou-se:

- Apesar de muitos alunos ainda confundirem muitos conceitos a principal dificuldade enfrentada é a expressão das ideias em forma de texto o que é evidenciado pelo grande número apresentado de conceitos incompletos;
- A maioria dos alunos citou ter tido pouco contato anterior com os assuntos abordados, porém a maioria julgou ser importante conhecer sobre o tema;
- Os professores citaram como sendo as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da educação ambiental nas escolas a falta de tempo para planejamento e realização de atividades extracurriculares, a dificuldade da comunidade escolar de entender as questões ambientais e a precariedade de recursos materiais;
- Os alunos da Escola 2 mostraram-se mais críticos que os alunos da Escola 1;
- Os alunos da Escola 1 apresentaram melhor desempenho na fixação dos conteúdos até a data do questionário. Pode-se relacionar os melhores resultados obtidos com os alunos da Escola 1 nestes questionários com o fato da implantação da coleta seletiva nesta escola já ter ocorrido no momento. O que possibilitou aos alunos uma vivência prática a respeito da questão dos resíduos sólidos tornando a teoria estudada algo real, o que ainda não havia acontecido na Escola 2.

CONCLUSÕES

É de grande importância o desenvolvimento da educação ambiental nas escolas tendo-se em vista a constatação da evolução da postura crítica dos alunos ao serem colocados em contato com as temáticas do meio ambiente, neste caso resíduos sólidos. Verificou-se também a eficiência da implantação de coleta

seletiva como ferramenta auxiliar no processo de educação ambiental, possibilitando aos alunos contato direto com as práticas corretas teoricamente estudadas.

A implantação de coleta seletiva em escola pública apesar de exigir manutenção contínua é uma atividade simples e que juntamente com a educação ambiental impacta diretamente na forma de pensar e agir dos alunos em relação ao meio ambiente. Sabendo-se da eficiência da aplicação destas técnicas no desenvolvimento social dos alunos e a possibilidade de torná-los agentes multiplicadores de conhecimento constata-se que a obrigação da implantação da coleta seletiva em instituições de ensino pública contribuiria para a integração dos alunos com a temática. Contribuiria também, com a possível formação de consciência ambiental de grande número de indivíduos impactados diretamente ou indiretamente por via da comunidade escolar, pois o número de alunos nas escolas estaduais, municipais e federais no estado do Rio Grande do Sul é superior a 1,9 milhões de pessoas (RIO GRANDE DO SUL, 2015).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. AMARO, A. B.; VERDUM, R. (Orgs.). **Política nacional de resíduos sólidos e suas interfaces com os espaços geográficos: entre conquistas e desafios**. Porto Alegre: Letra1, 2016. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/147901>>. Acesso em: 20 maio 2017.
2. BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 20 maio 2017.
3. BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 20 maio 2017.
4. Dias, D.M.; MARTINEZ, C.B.; BARROS, R.T.V. **Estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos como subsídio para ações voltadas à sustentabilidade ambiental**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, N. 33, Set. 2014. Disponível em: <<http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/33-02.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2016.
5. LIMA, G.F.C. **Consumo e resíduos sólidos no Brasil: as contribuições da educação ambiental**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, N. 37, Set. 2015. Disponível em: <http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/n37/RBCIAMB_n31_47-57.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.
6. MENEZES, C.M.V.M.C. **Educação ambiental: a criança como um agente multiplicador**. 2012. Monografia – Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, 2012.
7. RIO GRANDE DO SUL. Censo Escolar de Educação Básica 2015. Porto Alegre, set. 2016.
8. VILHENA, A. (Coord.). **Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. São Paulo: CEMPRE, 2010.