**ELABORAÇÃO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS PARA  
TRANSFORMAÇÃO DE ESCOLAS EM AGENTES ATIVOS DE CONSERVAÇÃO  
AMBIENTAL****Danúbia Caporusso Bargas (\*), Rodolfo Cursino dos Santos**

\* Universidade de São Paulo, danubiabargas@usp.br

**RESUMO**

A geração de resíduos sólidos, intimamente atrelada ao estilo de vida contemporâneo, é causadora de graves impactos para o meio ambiente e ocorrem principalmente em função da falta de conscientização sobre a importância de uma gestão mais adequada e das falhas nos mecanismos existentes. Nesse contexto, a proposta deste trabalho foi elaborar um plano de ações e práticas educativas para o gerenciamento de resíduos sólidos de uma escola da rede pública de ensino fundamental II do município de Lorena (SP). O desenvolvimento das atividades ocorreu em quatro etapas: (1) revisão bibliográfica e documental, (2) caracterização dos resíduos sólidos, (3) encontros temáticos relativos à problemática dos resíduos sólidos e (4) elaboração do plano de ações e práticas educativas para melhoria no gerenciamento dos resíduos sólidos da escola. A separação e pesagem dos resíduos revelou uma composição gravimétrica semelhante à encontrada em outros trabalhos desenvolvidos em diferentes localidades do país. Os resíduos orgânicos, provenientes principalmente das atividades do refeitório, foram a maioria (50,35%), seguido por papel (20,60%), rejeito (16,46%), plástico (9,46%) e metal (3,13%). Os encontros temáticos foram elaborados e realizados em função da temática "resíduos sólidos" que foi explorada de forma lúdica e participativa, contando com dinâmicas, jogos, momentos de reflexão e saídas de campo. Baseado na observação das práticas de gerenciamento; entrevistas com funcionários; questionários aplicados aos alunos, professores e direção; análise gravimétrica e nos resultados dos encontros realizados na escola foi elaborado o plano de ações para o gerenciamento de resíduos sólidos da unidade escolar estudada. O plano é proposto com um horizonte de 10 anos de aplicação com caráter orientativo, uma vez que não possui valor legal. As propostas foram elaboradas com objetivos a curto, médio e longo prazo com foco na gestão participativa e no emprego. Considera-se que a presença de toda a comunidade escolar no processo tende a aumentar o sentimento de pertencimento e favorecer uma maior adesão as medidas propostas. É esperado que, além de otimizar a gestão dos resíduos da escola, o plano possa contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e ativos na proteção de meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plano de Gerenciamento, Gestão Participativa, Consciência Ambiental.**ABSTRACT**

The generation of solid waste, intimately linked to the contemporary lifestyle, causes serious impacts to the environment and occurs mainly due to the lack of awareness about the importance of a more adequate management and the flaws in the existing mechanisms. In this context, this work aims was elaborating a plan of actions and educational practices for the solid waste management of a public elementary school of Lorena (SP). The development of activities took place in four stages: (1) bibliographical and documentary review, (2) solid waste characterization, (3) thematic meetings on solid waste issues, and (4) solid waste management. The separation and weighing of the residues revealed a gravimetric composition similar to that found in other works developed in different localities of the country. The organic wastes, mainly from the canteen activities, were the majority (50.35%), followed by paper (20.60%), waste (16.46%), plastic (9.46%) and metal (3, 13%). The thematic meetings were elaborated and carried out according to the theme "solid waste" that was explored in a playful and participative way, counting on dynamics, games, moments of reflection and field trips. Based on observation of management practices; interviews with employees; questionnaires applied to students, teachers and management; gravimetric analysis and the results of the meetings held at the school, the plan of actions for solid waste management of the studied school unit was elaborated. The plan is proposed with a horizon of 10 years of application with an orientative character, since it has no legal value. The proposals were elaborated with short, medium and long term objectives focused on participatory management and the use of environmental education as tools to achieve the guidelines contained in the National Solid Waste Policy. It is considered that the presence of the whole school community in the process tends to increase the sense of belonging and to favor a greater adherence to the proposed measures. It is expected that, in addition to optimizing school waste management, the plan may contribute to the formation of more conscious and active citizens in environmental protection.

**KEY WORDS:** Management Plan, Participatory Management, Environmental Awareness.



## INTRODUÇÃO

A disposição adequada dos resíduos sólidos tem se apresentado como um dos grandes problemas da atualidade. A geração de resíduos e o uso de produtos descartáveis se dão frequentemente de forma inconsciente atrelado ao modo de vida contemporâneo e causando diversos impactos ao meio ambiente. Neste contexto, faz-se necessário a adequação da legislação e políticas públicas, bem como o fornecimento de mecanismos de gerenciamento e tratamento dos resíduos produzidos.

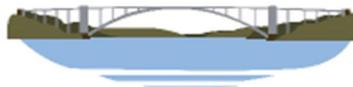
A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305/2010, reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados nas diferentes esferas do governo ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010). Nela são definidos os geradores de resíduos sólidos e aqueles que são sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente do Brasil (s/d), os planos de resíduos sólidos foram instituídos a partir da PNRS como instrumentos de planejamento para a estruturação do setor público na gestão dos resíduos sólidos; considerando que o planejamento não deve tratar apenas dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e limpeza urbana), mas dos demais tipos de resíduos sólidos que são classificados no artigo 13º desta lei (domiciliares; de limpeza urbana; de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; dos serviços públicos de saneamento; industriais; de serviços de saúde; da construção civil; agrossilvopastoris; de serviços de transportes e de mineração). Ainda conforme o mesmo Ministério, os planos de resíduos devem compreender o ciclo integralmente, com início na geração do resíduo até a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, “passando pela responsabilização do setor público, titular ou concessionário, do consumidor, do cidadão e do setor privado na adoção de soluções que minimizem ou ponham fim aos efeitos negativos para a saúde pública e para o meio ambiente em cada fase do “ciclo de vida” dos produtos” (MMA, s/d).

Conforme o artigo 20º da PNRS, os planos de resíduos sólidos têm como objetivo: o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; a proposição de cenários; elaboração metas de redução, reciclagem e outros mecanismos que diminuam a quantidade de resíduos encaminhados para disposição final; adoção de uma gestão regionalizada dos resíduos; desenvolvimento de projetos e ações que visem o atendimento das metas previstas; entre outras (BRASIL, 2010, Art. 20º).

Estão sujeitos a elaboração à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos: os geradores de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde e resíduos de mineração; os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama; os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa (BRASIL, 2010, Art20º). Apesar de serem geradoras de várias classes de resíduos, as unidades escolares não são obrigadas a elaborarem um plano de gerenciamento dos resíduos por elas gerados. No entanto, a elaboração de um plano dessa natureza pode, além de contribuir para uma melhor gestão dos resíduos na unidade, colaborar no processo de conscientização e formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis em relação à preservação do meio ambiente.

Iniciativas de caracterização dos resíduos gerados em unidades escolares têm sido desenvolvidas em diferentes localidades do país buscando, em sua maioria, revelar a necessidade de melhorias na gestão de seus resíduos considerando seu potencial para compreensão e conscientização relacionadas a esta temática. Estudos como o de Flor et al (2001), Oliveira et al (2005), Araújo e Viana (2012), e Maia e Molina (2015), dentre outros, apontam que medidas como a implantação da coleta seletiva, compostagem, melhorias na infraestrutura e equipamentos para gestão adequada, além da realização de cursos de capacitação com foco em Educação Ambiental contribuem para disseminar o conhecimento sobre o tema e estimular mudanças de comportamento e percepção e hábitos da comunidade. Neste contexto, Santos (2017, pg 66) ressalta que a gestão participativa dos resíduos sólidos, como previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, pode contribuir para um “processo de conscientização conjunto e aumento do sentimento de pertencimento à escola e conseqüentemente uma maior adesão às iniciativas de melhoria do gerenciamento dos resíduos nela produzidos”.



Para Jacobi (2004), a informação assume um papel de grande importância na atualidade e a educação possibilita uma maior participação da sociedade na proteção do meio ambiente por meio da sensibilização. Para Andrade (2014, pg. 52) a Educação Ambiental deve ter como base um pensamento “crítico e inovador, de maneira a propiciar a transformação de valores sociais”. Nesta perspectiva, Jacobi (2003) argumenta que

A necessidade de abordar o tema da complexidade ambiental decorre da percepção sobre o incipiente processo de reflexão acerca das práticas existentes e das múltiplas possibilidades de, ao pensar a realidade de modo complexo, defini-la como uma nova racionalidade e um espaço onde se articulam natureza, técnica e cultura. Refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber. Mas também questiona valores e premissas que norteiam as práticas sociais prevalentes, implicando mudança na forma de pensar e transformação no conhecimento e nas práticas educativas (JACOBI, 2003, pg. 191).

## OBJETIVOS

O principal objetivo do trabalho aqui apresentado foi desenvolver um plano de ações e práticas educativas para o gerenciamento de resíduos sólidos de uma escola da rede pública de ensino fundamental II do município de Lorena (SP). Para alcance do objetivo proposta foi necessário realizar a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos da unidade escolar estudada; elaborar e executar atividades de formação para um grupo de alunos; e, elaborar metas e ações de curto, médio e longo prazo para promoção de melhorias na gestão dos resíduos sólidos da escola.

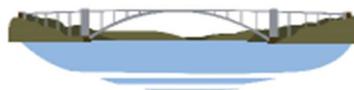
## METODOLOGIA

Buscando atingir o objetivo proposto, o desenvolvimento do trabalho aqui apresentado se deu em quatro etapas principais: (1) revisão bibliográfica e documental; (2) caracterização dos resíduos sólidos gerados na escola; (3) encontros temáticos relacionados à problemática da geração de resíduos; e, (4) elaboração do plano de ações e práticas educativas para o gerenciamento de resíduos sólidos da escola.

A revisão bibliográfica buscou a consolidação do referencial teórico-metodológico adotado para o trabalho, considerando temas pertinentes à problemática abordada, tais como: legislação referente à gestão de resíduos sólidos, caracterização e técnicas de tratamento de resíduos, elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, processo de ensino aprendizagem, dentre outros.

A segunda etapa de desenvolvimento do trabalho foi dedicada à caracterização dos resíduos gerados na unidade. Para tanto, procedeu-se a separação e pesagem dos resíduos e a realização de entrevistas com funcionários da equipe limpeza, cantina e refeitório da escola. As entrevistas, realizadas a partir de questionários não estruturados, buscaram a compreensão das particularidades do processo de limpeza e coleta, a frequência, o local onde os resíduos são armazenados e a periodicidade da coleta pelo serviço público de limpeza. Nesta fase do trabalho foi realizada também uma avaliação da situação do descarte de resíduos gerados na escola, quantidade e tipo de lixeiras, hábito de descarte dos alunos e verificação do conteúdo interno das lixeiras da coleta seletiva. A coleta, separação e pesagem dos resíduos ocorreu durante 5 dias consecutivos, entre os dias 18 e 22 de setembro de 2017, sempre as 17:00 h. O horário foi sugerido pela equipe de limpeza da escola que afirmou ser este o horário de término da limpeza da escola e que a partir deste horário os rejeitos estariam prontos para serem encaminhados para o local de coleta pelo serviço de limpeza municipal. Após a pesagem do montante total dos resíduos, realizada com uma balança com capacidade máxima de 22 kg e precisão de 125g, os mesmos foram separados em: papel (folhas de caderno, papelão, cartolina, embalagens tetrapack®, etc); plástico (garrafas pet, canudos, embalagens, etc); orgânicos (resíduos de alimentos, folhas e galhos de árvores), metal (latas de alumínio, papel-alumínio, etc); e rejeito (madeiras, resíduos dos banheiros, poeira, cabelo, terra, etc). Cada tipo de resíduo foi colocado em um saco plástico e após o término da separação os sacos contendo os resíduos foram pesados individualmente.

Na sequência, a etapa 3 de desenvolvimento do trabalho contemplou a realização de encontros temáticos com os alunos de uma turma de 9º ano do ensino fundamental II da escola. O material utilizado foi elaborado considerando-se os vários processos da educação ambiental: sensibilização, compreensão, responsabilidade, competência e cidadania ambientais, seguindo recomendações de Smyth (1995) e Cornelius et al. (2011). A duração de cada encontro foi de 50

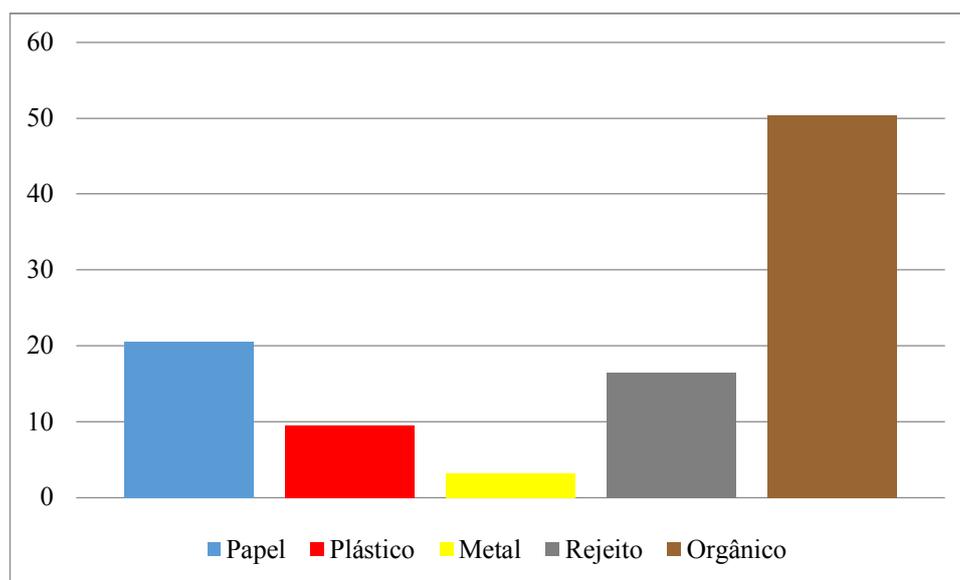


minutos divididos em três fases, conforme proposto por Bohrer et al. (2009). A primeira fase dos encontros buscou motivar e cativar a atenção do grupo (10 a 20 % do tempo). Em seguida, compreendendo de 65 a 70% do tempo do encontro, buscou-se a sensibilização e reflexão por parte dos alunos; e por fim, na terceira e última fase, os alunos foram convidados a realizar desafios e/ou atividades avaliativas. Os temas principais (“Integração do ser humano ao meio ambiente”, “5R’s e consumo consciente” e “Destinações corretas e impactos da destinação inadequada de resíduos”) foram abordados de forma lúdica a partir de dinâmicas, jogos, discussões reflexivas, saídas de campo e uso de material multimídia.

A última etapa de desenvolvimento deste trabalho foi a elaboração do plano de ações e gerenciamento de resíduos sólidos da escola com base no diagnóstico realizado a partir da análise gravimétrica, das entrevistas com funcionários, questionários aplicados aos alunos, professores e direção e de propostas apresentadas pelos alunos da própria escola e responsáveis pelo projeto.

## RESULTADOS

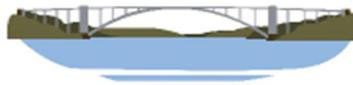
Ao longo dos 5 dias de coleta, separação e pesagem dos resíduos foram gerados aproximadamente, 162,85kg de resíduos sólidos na escola. A composição gravimétrica média dos resíduos coletados durante a semana na escola pode ser definida como: 20,60% papel (6,71 kg), 9,46% plástico (3,08 kg), 50,35% orgânico (16,4 kg), 3,13% metal (1,02 kg) e 16,46% rejeito (5,36 kg). Na Tabela 1 são apresentados os valores referentes a massa de cada tipo de resíduo por dia de coleta (Figura 1).



**Figura 1. Composição gravimétrica média dos resíduos gerados (%).**  
Fonte: SANTOS (2017)

Compondo pouco mais de 50% dos resíduos gerados na escola, a parcela dos orgânicos é mais significativa dentre as demais e assim se apresenta devido, principalmente, aos resíduos gerados pelo preparo de refeições servidas na escola e pelo alimento pronto descartado pelos alunos. O papel é proveniente principalmente das salas de aula e do setor administrativo. Já o resíduo de plástico é representado, em sua maioria, por embalagens de alimentos e bebidas consumidas pela comunidade escolar. O metal por sua vez corresponde principalmente a latas de bebidas consumidas durante o expediente, e de alimentos enlatados utilizados no preparo das refeições. Por fim, o montante dos rejeitos pode estar relacionado à separação inadequada dos resíduos na escola, pois pequenos fragmentos de material plástico, papel e resíduos orgânicos encontravam-se misturados de forma a inviabilizar sua separação e, portanto, foram classificados como rejeito. Vale lembrar que a classe rejeito deveria ser composta apenas por resíduos que deveriam ser encaminhados para a destinação final, como resíduos de banheiros, terra, poeira e bitucas de cigarros. Se considerados 200 dias letivos, a escola em estudo estaria gerando aproximadamente 6.514kg de resíduos durante o ano.

Além da composição dos resíduos foram analisadas também as formas de armazenamento, separação e disposição dos resíduos na escola. A limpeza das salas de aula ocorre diariamente, em três períodos ocorrendo antes das aulas matinais, vespertinas e noturnas. A limpeza das demais áreas da escola (administrativa, banheiros, pátio e área externa) ocorre entre os horários de limpeza das salas de aula. Em relação às lixeiras, constatou-se que a escola possui 6 lixeiras



comuns no pátio, 1 lixeira em cada sala e mais 6 distribuídas pelos corredores, área externa e recepção de visitantes. Além destas existem ainda lixeiras na área administrativa e banheiros. O único conjunto de lixeiras para a coleta seletiva está instalado no centro do pátio. No entanto, apesar de sua existência o seu uso não é feito corretamente uma vez que, como apresentado na Figura 2, muitos dos resíduos nelas depositados não se encontravam nas lixeiras correspondentes, tais como plásticos nas lixeiras de papel e papel e orgânicos nas lixeiras destinadas ao descarte de plásticos.



**Figura 2. Interior das lixeiras da Coleta Seletiva. (A) Lixeira de Papel; (B) Lixeira de plásticos.**  
Fonte: SANTOS (2017)

A partir do levantamento desses e outros dados, foi elaborado o material a ser utilizado nos encontros temáticos que foram realizados em sala equipada com equipamento multimídia buscando aprimorar a experiência dos alunos participantes. Apesar da existência de 26 alunos matriculados, nem todos compareceram aos 5 encontros. Em geral, as atividades que envolveram jogos, dinâmicas, saídas da sala de aula, ou aquelas que não envolviam diretamente a escrita, tiveram um alto ou muito alto interesse da turma (Figura 3). Neste contexto, vale ressaltar que o interesse na atividade pode não ser associado diretamente à participação, mas ao desinteresse dos alunos em se expor para os demais colegas de turma que pode estar associado a diversos fatores.

Ao final do último encontro, os alunos foram convidados a elaborar cartazes propondo melhorias para o gerenciamento de resíduos na escola ou compartilhando informações relacionadas aos conteúdos abordados durante os encontros. Com base nos resultados da análise gravimétrica, da observação das práticas de gerenciamento e entrevistas com funcionários; dos questionários aplicados aos alunos, professores e direção e nos resultados dos encontros realizados na escola foi realizado o diagnóstico e a elaboração do plano de ações e gerenciamento de resíduos sólidos da unidade escolar estudada.

O plano proposto com um horizonte de 10 anos de aplicação não possui valor legal, mas sim orientativo. É focado na gestão participativa e no emprego da educação ambiental como ferramentas para estruturação das orientações contidas Política Nacional de Resíduos Sólidos. Sua implementação busca a partir de medidas de curto, médio e longo prazo transformar a escola em um agente ativo na gestão, não apenas de seus próprios resíduos, mas também daqueles gerados no bairro onde esta se localiza.



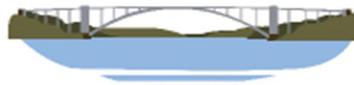
**Figura 3. Atividades desenvolvidas durante os encontros temáticos.**

**Fonte: SANTOS (2017)**

As metas constantes no plano de ações foram determinadas de acordo com o sistema de metas S.M.A.R.T, citado pelo Instituto Brasileiro de Coaching (IBC), ou seja, metas específicas, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais. As metas de curto prazo, previstas para alcance entre os dois primeiros anos da implantação do plano, foram elaboradas visando um melhor conhecimento da realidade de geração e destinação dos resíduos da escola, bem como uma maior conscientização e preparo da comunidade escolar para a aplicação de um modelo mais adequado de gestão dos resíduos. Já as metas de médio prazo buscam a aplicação de medidas voltadas ao aprimoramento da gestão e gerenciamento dos resíduos gerados na própria escola. Por fim, as ações de longo prazo buscam consolidar a transformação da escola em um agente social mais atuante na gestão e gerenciamento dos resíduos do bairro onde está localizada.

Como indicações do plano elaborado, sugere-se, a curto prazo, a realização de um denso levantamento de dados dos resíduos sólidos gerados na escola, além da elaboração de um material específico voltado para a educação e conscientização ambiental para diferentes faixas etárias. A médio prazo é sugerida a implantação de medidas voltadas a melhoria da gestão e gerenciamento dos resíduos da escola buscando, dentre outras, a diminuição do desperdício dos resíduos do refeitório, a separação adequada dos resíduos gerados e a elaboração e desenvolvimento de projetos de educação e conscientização ambiental voltados ao conhecimento e compreensão da temática que envolve a geração e gestão de resíduos sólidos. Como sugestões de práticas para longo prazo, indica-se o desenvolvimento de ações/práticas/mecanismos para compartilhamento do conhecimento adquirido com a comunidade local; auxílio na triagem e tratamento dos resíduos do bairro e criação de um PEV (Ponto de Entrega Voluntária) na escola (Tabela 1).

O plano proposto prevê ainda revisões anuais a serem realizadas pelos responsáveis da escola e por todos os parceiros envolvidos no projeto, a partir da avaliação dos resultados alcançados, do alcance das metas propostas para cada período e efetividade das ações desenvolvidas. Ajustes no cronograma e a elaboração de novas atividades podem ser necessárias em função da realidade de gestão e infraestrutura da escola.



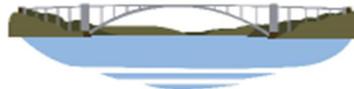
**Tabela 1. Cronograma de Metas e Ações propostas para o Plano de ações e práticas educativas para o gerenciamento de resíduos sólidos de uma escola da rede pública de ensino fundamental II do município de Lorena (SP). (em anos).**

	METAS	AÇÕES
<b>Curto Prazo (Anos 1 e 2)</b>	Coleta e análise de dados sobre resíduos gerados na escola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização dos resíduos gerais e do refeitório;</li> <li>• Estudo de viabilidade de compostagem;</li> <li>• Projeto de conscientização com professores sobre a importância da Educação Ambiental (EA);</li> <li>• Integração do Grêmio Estudantil e professores nas decisões e atividades a serem desenvolvidas e elaboração do conteúdo de EA;</li> <li>• Visitas técnicas e encontros temáticos com foco nas turmas ingressantes;</li> <li>• Substituição do local de armazenagem temporária dos resíduos;</li> </ul>
	Elaboração do conteúdo de educação ambiental	
<b>Médio Prazo (Anos 3, 4 e 5)</b>	Diminuição do desperdício dos resíduos do refeitório	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos interdisciplinares;</li> <li>• Trabalhos de conscientização sobre minimização da geração e descarte de resíduos com demais turmas e continuidade dos encontros temáticos;</li> </ul>
	Diminuição dos resíduos totais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalação de um novo modelo de lixeiras;</li> </ul>
	Separação adequada dos resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão e implantação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P);</li> </ul>
	Envolvimento dos familiares na gestão dos resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de atividades com pais para colaboração nos projetos desenvolvidos pelos alunos;</li> </ul>
	Elaboração e desenvolvimento de projetos de educação ambiental	
<b>Longo Prazo (Anos 6,7,8,9 e 10)</b>	Compartilhamento do conhecimento adquirido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscientização da população e estabelecimentos comerciais do bairro;</li> </ul>
	Auxílio na triagem e tratamento dos resíduos do bairro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformação da escola em um Local de entrega voluntária (LEV);</li> <li>• Gestão participativa no bairro;</li> </ul>

## CONCLUSÕES

A educação ambiental é um processo que possibilita uma nova visão sobre o meio ambiente contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a proteção ambiental. Nas palavras de Medeiros et al (2011, p. 03) é importante que “mais do que informações e conceitos, a escola se disponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores e com mais ações práticas do que teóricas para que o aluno possa aprender a amar, respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental”.

Embora não seja obrigada legalmente a possuir um plano de gerenciamento dos resíduos por ela gerados, a escola pode utilizar dessa ferramenta e de sua elaboração e implementação para a sensibilização da comunidade escolar em relação à problemática que envolve o gerenciamento dos resíduos sólidos. Neste trabalho foram apresentados os resultados da caracterização gravimétrica dos resíduos de escola da rede pública de ensino fundamental II de Lorena (SP) e as principais metas e ações propostas para composição de um plano de ações e práticas educativas para o gerenciamento



de resíduos sólidos desta escola. Em geral, os resultados da caracterização gravimétrica são similares àqueles apresentados em trabalhos realizados por outros autores considerando unidades escolares localizadas em diferentes regiões do país, sendo a parcela dos resíduos orgânicos responsável por mais de 50% do montante de resíduos considerado.

As medidas que compõem o plano de ações e gerenciamento de resíduos para a escola estudada foram propostas para efetivação em curto, médio e longo prazo. Considera-se que a aplicação do plano proposto poderá contribuir para a transformação da escola em um agente ativo na gestão seus próprios resíduos, e por consequência na conservação ambiental, além de possibilitar a expansão das ações para o bairro onde está situada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADRIANO, A.P.P. & MURATA, A. T. **Caracterização e quantificação de resíduos sólidos em escola pública do município de Matinhos, PR, para proposição de medidas de gestão de resíduos.** REGET/UFMS – Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. V. 19, n.1, jan.-abr. 2015, p.30-37.
2. ARAÚJO, R. S.; VIANA, E. **Diagnóstico Dos Resíduos Sólidos Gerados Na Escola De Artes, Ciências Humanidades (EACH) Como Instrumento Para A Elaboração De Um Plano De Gestão Na Unidade.** V. 8. Nº 8, p. 1805-1817, set-dez, 2012.
3. BOHRER, P. V. **Jogos e brincadeiras na educação ambiental: a arte de cativar para as descobertas que mudarão nossa percepção de mundo.** Porto Alegre: Instituto Curicaca, 2009. 11p.
4. 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 fev. 1998; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República do Brasil, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 09 mai. de 2017.
5. CORNELIUS, F.; MORIGGI, E. M.; REMPEL, C.; MARTINS, S. N. **Projetos de educação ambiental na escola: desenvolvendo a consciência ambiental.** Caderno Pedagógico: Lajeado, v.8, n.2, p. 57-66, 2011.
6. FLOR, A M. A.; SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. 2001. **Caracterização dos resíduos sólidos em uma escola pública municipal da cidade de Campina Grande/PB.** In: Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa-PB, 2001.
7. JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003 Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.
8. JACOBI, P. **Educação e meio ambiente – transformando as práticas.** Revista brasileira de educação ambiental. 2004. Número zero. p. 28-35, 2004.
9. MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html>. Acesso: 19 de abril de 2019.
10. MEDEIROS, A.B.; MENDONÇA, M.J.S.L.; SOUSA, G.L.; OLIVEIRA, I.P. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.
11. OLIVEIRA, I. S.; RAMOS, P. A.; SILVA, M. M. P. **Caracterização Dos Resíduos Sólidos Produzidos Na Escola Municipal Advogado Otávio Amorim Em Campina Grande/Pb; Uma Contribuição Para Implantação Da Coleta Seletiva No Bairro.** Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC – Fortaleza. 2005.
12. SANTOS, R. C. **Gestão e educação ambiental: caracterização dos resíduos sólidos escolares e práticas de educação ambiental em uma escola pública de ensino fundamental de Lorena (SP).** Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental. Escola de Engenharia de Lorena – EEL/USP, 2017.
13. SMYTH, J. C. **Ambiente ed educazione: uno aguardo su una scena che cambia. Un punto di vista internazionale sull'educazione ambientale.** TD n. 8/9 Inverno 1995-Primavera 1996.