

A Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Básico: Proposta de Sistema de Gestão Ambiental para Implantação em Escolas Públicas Estaduais do Município de Campos dos Goytacazes – RJ

Environmental Management in Basic Education Institutions: Proposal for Implementing an Environmental Management System in State Public Schools in the municipality of Campos dos Goytacazes – RJ

Sérgio Fabricio de Freitas Silva^{*}
Sérgio Luiz Braga França^{**}

Resumo

Este artigo apresenta como principal objetivo propor um modelo de Sistema de Gestão Ambiental (SGA), adaptado à realidade escolar. A metodologia utilizada baseou-se em revisão da literatura, pesquisa de campo e estudos de caso múltiplos, com uma amostra de seis escolas da rede estadual. Os resultados apontam que a gestão ambiental nas escolas é desenvolvida de maneira improvisada, precária e desconexa, visto que não foi encontrada nenhuma experiência consistente na amostra pesquisada. Nesse contexto, o SGA escolar surge como mais uma ferramenta alternativa para desenvolvimento de práticas ambientais mais efetivas nas escolas e consequentemente promovendo uma relação mais harmônica entre natureza e sociedade.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Sustentabilidade. Escolas Públicas.

Abstract

This article has as main objective the proposal of a model of Environmental Management System (EMS), adapted to the school reality. The methodology was based on a review of the literature, field research and multiple case studies with a sample of 06 schools in the state system. Results indicate that environmental management in schools is improvised, precarious, developed, and disconnected, since no consistent experience was found in the research sample. Therefore, the school EMS is an alternative tool for developing more effective environmental practices in schools, and thus promote a more harmonious relationship between nature and society.

Key words: Environmental Management. Sustainability. Public Schools.

^{*} Mestre em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Assistente em Administração no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense), Reitoria, Campos dos Goytacazes/RJ - Brasil. E-mail: sfsilva@ifff.edu.br.

^{**} Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor do Departamento de Engenharia Civil da UFF *campus* Praia Vermelha, Niterói/RJ – Brasil. E-mail: sfranca@latec.uff.br.

1 Introdução

Atualmente a questão ambiental apresenta-se como tema de grande relevância no cenário mundial. De acordo com Guimarães (2007), a gravidade da crise ambiental, em função das dimensões dos problemas ocorridos em escala planetária, teve como consequência o surgimento de mobilizações internacionais para a busca de soluções.

Os debates sobre o meio ambiente, ocorridos pelo mundo, foram precursores da inserção das questões ambientais nas políticas públicas no Brasil. A criação e, posteriormente, o aprimoramento de todo o aparato legal-institucional que viabilizou a política ambiental nacional resultou em um sistema com características descentralizadas, que responsabiliza União, Estados e Municípios pela gestão ambiental.

Com a publicação das diretrizes da Agenda 21, da Declaração do Rio de 1992 e com o conceito de sustentabilidade desenvolvido por Carlowitz, em 1713, a adoção de políticas públicas de gestão ambiental devem objetivar não só a gestão de recursos para proteger o ambiente natural, mas, principalmente, servir como orientação na resolução de conflitos sociais que envolvam questões ambientais, tendo em vista o bem-estar social e a conservação de recursos para gerações futuras (GROBER, 2010).

Nesse contexto, pode-se considerar a escola um espaço capaz de contribuir na construção de novos conceitos e relações socioambientais. Leff (2011) entende o desenvolvimento dessas novas perspectivas e práticas pedagógicas como um desafio educacional em busca de uma educação do futuro: transformadora, integradora e interdisciplinar.

| 176 |

1.1 Problemática da Pesquisa e Objetivos

Atualmente existem muitas pesquisas direcionadas para a efetividade da implantação de Sistemas de Gestão Ambiental, em ambientes industriais; poucos são os estudos acerca da implementação de SGA, baseado na Norma ISO 14001 e seu desempenho quando aplicado em escolas (HENS et al., 2010).

As Instituições de Ensino Superior introduziram a temática ambiental em seus diagramas de gestão a partir dos anos 1960. As primeiras experiências surgiram nos Estados Unidos, simultaneamente com as promoções de profissionais nas ciências ambientais, que se estenderam ao longo dos anos 1970.

Segundo Barata et al. (2007), existe a necessidade de se implantar um sistema de gestão ambiental nos órgãos da administração pública. Nessa óptica, merece relevância a criação da Agenda Ambiental na Administração Pública, que pretendeu instaurar uma nova cultura institucional, visando à mobilização dos servidores para a otimização dos recursos, para o combate ao desperdício e para a busca de uma melhor qualidade do ambiente de trabalho.

Na mesma linha, para Tauchen e Brandli (2006), existem razões significativas para implantar um SGA numa Instituição de Ensino Superior. Para eles, um *campus* precisa de infraestrutura básica, redes de abastecimento de água e energia, redes de saneamento e coleta de

águas pluviais e vias de acesso.

Nesse cenário o presente estudo considera importante também enquadrar as escolas de ensino básico no contexto para implantação de SGAs, guardadas as devidas proporções em comparação com as instituições de ensino superior.

Considerando as exposições preliminares, esta pesquisa tem por objetivo analisar o perfil ambiental de seis escolas e apresentar uma proposta de Sistema de Gestão Ambiental, com base na norma ISO 14001 para implantação no ambiente escolar.

2 Revisão da literatura

2.1 Considerações iniciais

A compreensão necessária acerca da Educação Ambiental perpassa necessariamente pela compreensão de meio ambiente. Nesse sentido, são apresentados dois conceitos de meio ambiente que se complementam, um deles, elaborado por Reigota (2007, p. 14) que define meio ambiente como: “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade”.

Entende-se que a Educação Ambiental, conectada nesta perspectiva de meio ambiente, necessita ser analisada sob uma nova óptica, sendo proposta em uma dimensão emancipatória e transformadora da educação, contribuindo para a melhoria na relação sociedade e natureza, formando assim consciência de cidadania socioambiental.

Podemos definir a Educação Ambiental como sendo uma práxis social que, ao favorecer a interdependência constitutiva entre o eu e o outro em relações sociais na natureza, estabelece processos dialógicos com a finalidade de emancipar as pessoas e transformar a realidade por meio de um processo reflexivo e politicamente comprometido com a revolução das subjetividades e práticas nas estruturas societárias capitalistas. (LOUREIRO, 2007, p. 21).

A proposta de SGA apresentada neste trabalho insere-se no contexto em que há necessidade de formação de uma consciência cidadã em caráter planetário, envolvendo um programa de educação amplo, que prioriza um currículo que, através do pensamento sistêmico e crítico, permita a construção de valores para uma vida sustentável.

Logo, podemos dizer que o ser emancipado, que é fim primeiro e último da Educação Ambiental, significa o ser que se realiza pela manifestação livre e consciente em um processo de interdependência com o outro, a sociedade e o planeta. (LOUREIRO, 2009, p.128)

2.2 Sistemas de Gestão Ambiental

As organizações, de modo geral, têm sofrido pressão cada vez mais crescente para um melhor gerenciamento das questões ambientais e por este motivo tem-se verificado um movimento de implantação de SGAs, que podem ser definidos como ferramentas de identificação de problemas e soluções ambientais baseadas no conceito de melhoria contínua (PEROTTO et al., 2008).

Segundo Haden, Oyler e Humphreys (2009), gestão ambiental diz respeito à completa incorporação de objetivos e estratégias ambientais aos objetivos e estratégias mais amplos existentes em uma organização. Jabbour (2010) complementa essa definição indicando que a gestão ambiental deve estar baseada em uma abordagem sistêmica para a incorporação da temática ambiental em todos os níveis organizacionais.

As atividades de Gestão Ambiental (GA) são a supervisão prática das ações econômicas e sociais de forma a empregar de maneira racional os recursos naturais, renováveis ou não. Conforme Nogueiro (2008), a gestão ambiental deve ter em vista o uso de práticas que cubram a permanência e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas, a diminuição do impacto ambiental das atividades humanas e o cumprimento da legislação ambiental sobre os recursos naturais.

O conceito de gestão ambiental pública ressalta o aspecto conciliador do Estado quanto às questões ambientais. Assim declara Floriano (2007, p. 2):

Gestão ambiental pública é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído. Este processo de mediação define e redefine, continuamente, o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente e também, como se distribuem na sociedade os custos e os benefícios decorrentes da ação destes agentes.

O objetivo maior de uma gestão ambiental é a busca permanente da melhoria ambiental dos serviços, produtos e também do ambiente de trabalho. Esta busca é um processo de aprimoramento constante do sistema de gestão ambiental e deve estar sempre em concordância com a “política ambiental” proposta pela alta administração da empresa.

A gestão ambiental envolve a transição do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico, onde a percepção do mundo entendido como máquina dá lugar à percepção do mundo enquanto sistema vivo. As organizações públicas ou privadas são sistemas vivos, cuja compreensão não pode ser controlada sistematicamente através de intervenções diretas, porém podem ser influenciadas pela transmissão de orientações e emissão de impulsos. (TACHIZAWA, 2007).

2.3 Sistemas de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino

Quando se pensa ou se fala em Gestão Ambiental, remete-se simples e diretamente à proteção ao Meio Ambiente. Entretanto, o processo de Gestão Ambiental é algo muito mais

abrangente, envolvendo diretrizes e parâmetros que buscam o Desenvolvimento Sustentável¹, cuja base está fundamentada nos aspectos econômico, social e ambiental.

As instituições de ensino assumem, por suas funções e características peculiares, o papel e o desafio de ser a organização que deve adotar o pensamento sistêmico. De acordo com Senge (2010), pensamento sistêmico é aquele que integra diversas ferramentas buscando a harmonização entre teoria e prática. Simplificando, pode-se dizer que o pensamento sistêmico promove o aspecto da organização que aprende.

No coração da organização que aprende encontra-se uma mudança de mentalidade – em vez de nos vermos como algo separado do mundo passamos a nos ver conectados a ele; no lugar de considerar os problemas como causados por algo ou alguém “lá fora”, enxergamos como nossas próprias ações criam os problemas pelos quais passamos. Uma organização que aprende é um lugar em que as pessoas descobrem continuamente como criam sua realidade. E como podem mudá-la (SENGE, 2010).

A proposta de Gestão Ambiental que se defende transcende os aspectos meramente econômicos, buscando, por mais complexa que seja uma máxima aproximação entre o processo produtivo de uma entidade e o seu compromisso socioambiental.

Sem uma preocupação social, o conceito de “*desenvolvimento sustentável*” esvazia-se de sentido. Por isso, devemos falar muito mais do “*socioambiental*” do que do “*ambiental*”, buscando não separar as necessidades do planeta das necessidades humanas (GADOTTI, 2008, p. 49, grifo do autor).

2.4 Norma ISO 14001 e sua aplicabilidade no ambiente escolar

Atualmente existe uma gama de ferramentas que podem ser utilizadas pelas escolas no processo de implantação de um Programa de Gestão Ambiental, contanto que tenham como premissa a sua construção coletiva e seu caráter eminentemente educativo. Entre essas ferramentas merece destaque um conjunto de normas estabelecidas pela ISO 14001, que, apesar de se apresentarem com uma forte carga ideológica pautada nos valores capitalistas e neoliberais, podem ter aproveitados vários elementos no sentido de orientações para a construção de um Programa de Gestão Ambiental direcionado para as escolas.

O sistema de gestão ambiental utilizando por base a norma ISO 14001 tem por objetivo dotar as organizações de elementos de um SGA eficaz que possam ser integrados a outros requisitos da gestão e auxiliá-las na consecução de seus objetivos ambientais e econômicos. A sua finalidade geral é equacionar a proteção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas. Muitos desses requisitos podem ser abordados simultaneamente ou reapreciados a qualquer momento (ISO, 2004).

Segundo requisitos com orientação para uso da Norma Brasileira ABNT NBR ISO 14001:2004 – sistema da gestão ambiental é a parte de um sistema de organização utilizada para

.....
¹ Atribuímos ao entendimento de Desenvolvimento sustentável o mesmo sentido de sustentabilidade substantiva defendida por Loureiro (2009), que a apresenta como negação absoluta dos modelos construídos no âmbito da economia de mercado, pois estes pregam a primazia do capital sobre a vida, compreendendo a natureza como uma externalidade e fonte de recursos para a satisfação da dinâmica econômica.

desenvolver e implementar sua política ambiental para gerenciar seus aspectos ambientais. Este sistema é um conjunto de elementos inter-relacionados utilizados para estabelecer a política e os objetivos para atingir esses objetivos. Um sistema de gestão inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos.

Para que o sistema funcione, para que os objetivos sejam alcançados, a adoção de um método de análise e solução de problemas, para controle de cada ação, se faz necessário e o ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) foi definido como a melhor ferramenta.

O PDCA foi criado na década de 1930 por Walter A. Shewhart, mas foi William Edward Deming quem disseminou o seu uso no mundo todo. Por isso, a partir da década de 1930, o ciclo PDCA passou a ser conhecido como “Ciclo de Deming”.

O ciclo PDCA constitui-se das seguintes etapas:

PLAN – É o primeiro passo para a aplicação do ciclo. É o estabelecimento de um plano ou um planejamento que deverá ser estabelecido com base nas diretrizes ou políticas da empresa.

DO – É o segundo passo do PDCA, é a execução do plano. Consiste no treinamento dos envolvidos, na disseminação do método a ser empregado, a execução propriamente dita e a coleta de dados para posterior análise.

CHECK – O terceiro passo do PDCA é a análise ou verificação dos resultados alcançados. Nesta fase são detectados os erros e falhas cometidos no planejamento e execução.

ACT - É a última fase do ciclo PDCA, é a realização das ações corretivas, isto é, a correção das falhas encontradas na terceira etapa (**CHECK**). Após a correção das falhas o ciclo deve ser todo repetido de forma a melhorar cada vez mais o sistema e o método de trabalho.

| 180 |

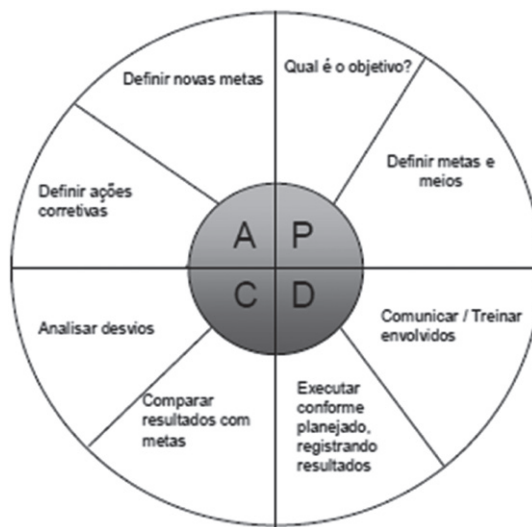


Figura 1 – Esquema geral do ciclo PDCA

Fonte: Walter Shewhart, 1939

O que se propõe neste trabalho é a utilização do Sistema de Gestão Ambiental na escola, tendo como base o PDCA, como elemento fundamental para se articular a relação dialética teoria e prática no processo de Educação Ambiental. Afinal, como a escola vai defender a possibilidade de uma sustentabilidade “substantiva” se ela mesma não a vivencia?

3 O Método

Adotou-se neste trabalho o paradigma qualitativo, com base na revisão bibliográfica; aplicação de questionários e entrevistas com professores e gestores escolares; pesquisa de campo e análise documental envolvendo a legislação pertinente, visando desenvolver os elementos constitutivos de toda a sua fundamentação.

O Estudo de Caso (EC) foi escolhido para conduzir esta pesquisa por considerar que o nosso objeto de estudo constitui uma unidade dentro de um sistema mais amplo. Para Yin (2010), o EC é apropriado para análise de eventos contemporâneos, e sobre algo que o investigador não tem controle.

A pesquisa teve como universo de análise 6 das 51 escolas da rede pública estadual de ensino, localizadas no Município de Campos dos Goytacazes – RJ, e que oferecem o ensino fundamental em seus anos finais (6.º ao 9.º ano), conforme Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Amostra das escolas participantes da pesquisa

Class.	Escolas	Localização	Níveis de ensino	N.º de alunos	N.º de funcionários
A	CE. José Francisco de Salles	Urbana	Fundamental / Médio / EJA	836	117
B	CE. Dom Otaviano de Albuquerque	Urbana		898	92
C	CE. Desembargador Álvaro Ferreira Pinto	Urbana		774	94
D	CE. Constantino Fernandes	Urbana		764	94
E	CE. Visconde do Rio Branco	Urbana		320	63
F	CE. Almirante Barroso	Rural		421	57

Fonte: MEC (2013b)

A escolha dessas escolas se deu por meio de amostragem não probabilística, tendo por base os seguintes critérios: (1) critério geográfico – localização nas zonas urbana e rural do Município de Campos dos Goytacazes-RJ, (2) Modalidade – Ensino Fundamental, (3) Indicador 1: Desenvolvimento de ações de EA, (4) Indicador 2: Disponibilidade em participar da pesquisa.

Ao longo do trabalho, para a identificação das escolas, da direção e dos professores participantes, serão adotadas nomenclaturas específicas, conforme exemplos abaixo:

Escola A

Escola A – Professor 3

Escola B – Diretor

Para tratamento e análise dos dados qualitativos das entrevistas e dos questionários, optou-se pela adaptação da técnica de análise de conteúdo, uma vez que a análise dos dados qualitativos em um trabalho de pesquisa não pode se resumir simplesmente a descrever e contar opiniões de pessoas, nem simplesmente retratar acontecimentos. “Seu foco é, principalmente, a exploração do conjunto de opiniões e representações sociais sobre o tema que pretende investigar” (MINAYO, 2007, p.75).

4 Resultados e discussão

4.1 A Gestão Ambiental no Contexto Escolar

Num primeiro momento buscou-se identificar se existem na amostra pesquisada, ações específicas para lidar com a questão dos recursos naturais e dos resíduos, como mostra o Quadro 1 abaixo.

Escola	Consumo de água	Consumo de energia elétrica	Consumo de papel	Resíduos sólidos (lixos)	Orgânicos (alimentos)
A	Não	Não	Não	Não	Não
B	Não	Não	Não	Não	Não
C	Não	Não	Não	Não	Não
D	Não	Não	Não	Não	Não
E	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
F	Não	Não	Não	Não	Não

Quadro 1 – Ações de Gestão Ambiental desenvolvidas nas escolas pesquisadas

Fonte: Elaboração própria

A análise do Quadro 1 nos revela um cenário muito desfavorável quanto às práticas de gestão ambiental desenvolvidas nas escolas, pois se verifica que apenas a “E”, entre seis escolas, informou que desenvolve ações buscando economizar os recursos e destinar corretamente os resíduos, mesmo assim, ao ser questionada, a direção da escola não soube detalhar como isso acontece, não há projeto escrito, cumprimento de metas, nada de concreto.

As fotos 1 e 2 apresentadas a seguir ilustram bem a má gestão dos recursos disponíveis e dos resíduos produzidos.



Foto 1 – Carteiras escolares amontoadas no pátio da escola F

Fonte: Elaboração própria, 2013



Foto 2 - Sala de aula não utilizada com ventilador e ar-condicionado ligados, e lâmpadas acesas – Escola F

Fonte: Elaboração própria, 2013

No Gráfico 1, quanto à destinação dada aos resíduos produzidos na escola, constata-se que a grande maioria, ou seja, 83% das escolas pesquisadas têm como destinação final dos resíduos produzidos nas escolas, a coleta regular. Isso significa dizer que todo o lixo produzido é recolhido pelo caminhão de lixo sem nenhum tratamento prévio.

Apesar da pouca expressividade verificada na coleta seletiva e de não se identificarem ações de reciclagem de materiais nas escolas pesquisadas, o ponto positivo é que em nenhuma delas subsiste a prática de queima do lixo.

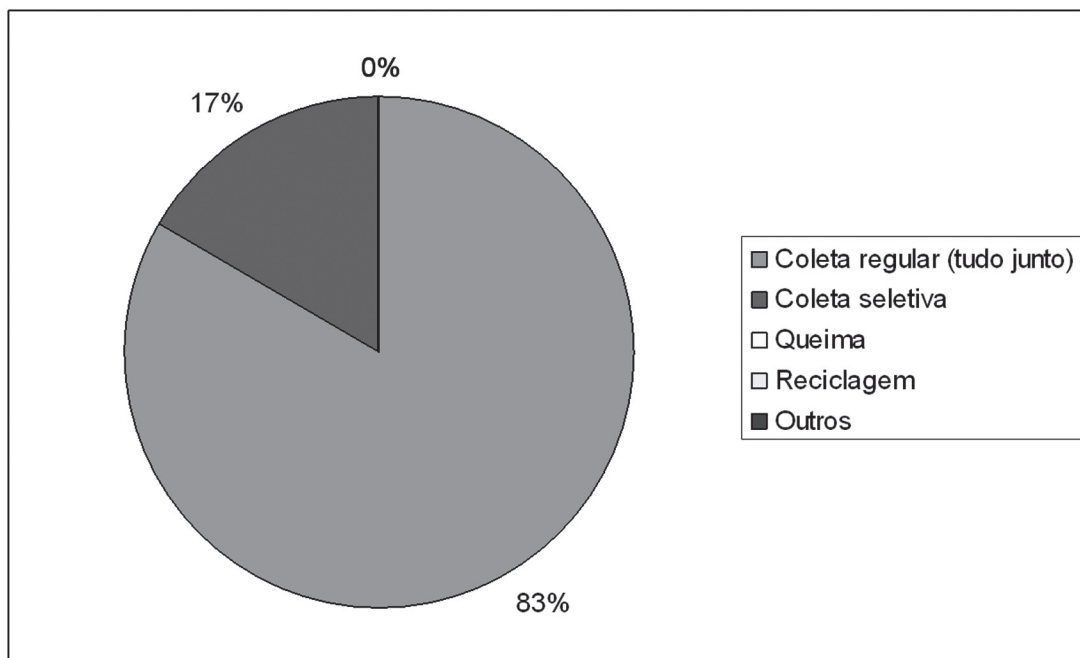


Gráfico 1 – Destino dado ao lixo produzido pelas escolas

Fonte: Elaboração própria, 2013

É importante correlacionar esses dados com a existência de coleta seletiva da localidade em que a escola está instalada, conforme Gráfico 2 abaixo.

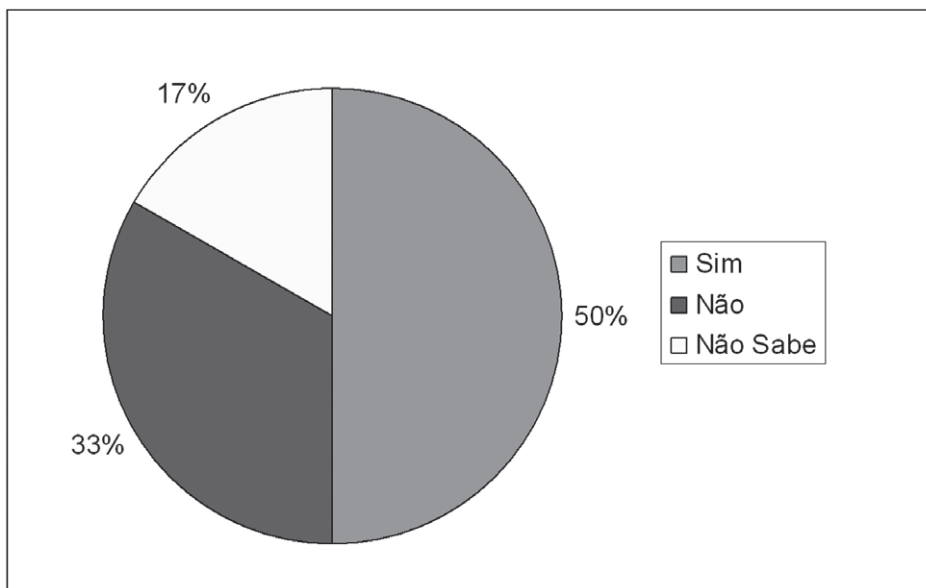


Gráfico 2 – Serviço de coleta seletiva na localidade da escola

Fonte: Elaboração própria, 2013

Verifica-se que 50% das escolas são servidas por coleta seletiva, 33% não recebem esse tipo de serviço e 17% não souberam informar. Esses dados revelam que a falta de coleta seletiva periódica por parte do poder público municipal, por si só, não é o ponto principal da inexistência dessa prática em 5 das 6 escolas, uma vez que apenas uma delas realmente desenvolve essa prática.

| 185 |



Foto 3 – Conjunto de coletores seletivos – Escola D

Fonte: Elaboração própria, 2013

Cabe ressaltar que os princípios existem e são trabalhados conceitualmente pelas escolas, visto que em 100% delas há coletores específicos para cada tipo de resíduo e cartazes, de maneira a conscientizar e estimular os alunos; mas não foi possível perceber uma ação efetiva nesse sentido, pois, no final, tudo vai para o caminhão de lixo.

5 Proposta de Sistema de Gestão Ambiental Escolar

Esta proposta de intervenção trata de um modelo prático das formas de Gestão Ambiental. Fruto da aplicação prática das ferramentas de Gestão – a exemplo o PDCA – baseadas em ações de planejar, executar, verificar, controlar, agir e atuar, esta atividade põe em prática o modelo contínuo de melhorias afim da Sustentabilidade.

O SGA a ser apresentado tem caráter educativo, uma vez que sua elaboração partiu da realidade encontrada nas escolas quanto às práticas de Educação Ambiental, levantadas por meio de entrevistas com os diretores, da aplicação de questionários aos professores, além das observações realizadas no ambiente escolar.

5.1 Fundamentação e Objetivos do SGA Escolar

As proposições aqui apresentadas estão baseadas no diagnóstico realizado nas escolas que serviram de amostra para esta pesquisa, quando se constatou que as mesmas não desenvolvem ações efetivas de Gestão Ambiental, como por exemplo: controle no consumo de água, energia elétrica, papel, separação e destinação correta dos resíduos sólidos.

Além do diagnóstico da EA nas escolas, esta proposta possui como pilar de sustentação teórica para sua aplicação, um Sistema de Gestão Ambiental, com base na utilização da ferramenta PDCA, segundo os encaminhamentos descritos pelas normas ABNT ISO 14001 (2004), buscando assim atender as demandas socioeconômicas das comunidades escolares, cuidando dos aspectos ambientais, com propostas sempre buscando contribuir para a promoção da sustentabilidade socioambiental.

Propõe-se um SGA como instrumento pedagógico para o desenvolvimento da Educação Ambiental nas escolas, por haver a compreensão de que a EA não é um processo isolado, ao contrário, está intrinsecamente envolvida com o processo educativo como um todo.

Longe de ser uma educação temática e disciplinar, a Educação Ambiental é uma dimensão essencial do processo pedagógico, situada no centro do projeto educativo de desenvolvimento do ser humano, enquanto ser da natureza, e definida a partir dos paradigmas circunscritos no ambientalismo e do entendimento do ambiente como uma realidade vital e complexa (LOUREIRO, 2009, p. 92).

Dentre os objetivos pedagógicos da proposta de SGA, destacam-se:

- Introduzir mudanças de paradigmas que levem os sujeitos da educação a se inserir em processos democráticos de transformação da relação homem-natureza.
- Promover uma educação ambiental comprometida com a cidadania e direcionada às questões ambientais do entorno escolar.
- Trabalhar buscando alcançar a transdisciplinaridade, com metodologia de projetos pedagógicos.
- Trabalhar a educação ambiental como eixo do conjunto dos temas transversais.
- Ampliar o trabalho das escolas para a sociedade, promovendo a mobilização socioambiental.
- Resgatar os valores humanos através de ações pedagógicas afetivas e efetivas.

5.2 Procedimentos para implantação

De acordo com a Norma Brasileira de Referência (NBR) ISO 14001 (2004), o Sistema de Gestão Ambiental está orientado sob o modelo de gestão baseado no ciclo do PDCA (PLAN-planejar, DO-executar, CHECK-verificar e ACT-agir) sempre visando ao processo de melhoria contínua. Dias (2006) destaca que uma organização, ao implantar esse sistema, deve cumprir cinco etapas sucessivas. São elas:

- Estabelecimento da política ambiental
- Planejamento
- Implementação e operacionalização
- Verificação
- Análise pela administração.

| 187 |

Como se trata de uma adaptação da norma em consonância com os objetivos do SGA aplicado ao ambiente escolar, são apresentadas a seguir as orientações básicas para efetivação da proposta.

5.3 Estabelecimento da Política Ambiental

Antes de estabelecer a Política Ambiental da escola, é importante a criação de uma Comissão de Gestão Ambiental Escolar (CGAE), cujos membros sejam representativos: gestores, alunos, professores, apoio, comunidade externa etc. O Quadro 2 apresenta uma sugestão para composição da CGAE.

Segmento	Membros	Critério
Gestor	01	Diretor, vice-diretor ou Coordenador Pedagógico
Docente	03	Ser de áreas de conhecimento diferentes
Apoio	01	Limpeza, cozinha, secretaria etc.
Discente	03	Ser de séries diferentes
Comunidade Externa	02	Pais de alunos, parceiros etc.

Quadro 2 - Sugestão de composição para Comissão de Gestão Ambiental Escolar - CGAE

Fonte: Elaboração própria, 2013

Esta comissão terá a responsabilidade de, juntamente com a alta direção da escola, conduzir todo o processo de planejamento, implantação, verificação e melhoria contínua.

A definição da Política Ambiental a ser seguida pela escola deverá ser uma declaração sobre as intenções e princípios relacionados com o seu desempenho ambiental global que provê uma estrutura para ações e para o estabelecimento dos seus objetivos e metas ambientais. Nesse sentido, a política ambiental além de ser clara, deve também ser reavaliada periodicamente e revisada para refletir as condições de mudança e de melhoria contínua. Merece destaque a importância de se proceder a uma breve avaliação preliminar das escolas de modo a possibilitar a identificação dos aspectos e impactos ambientais relevantes.

5.4 Planejamento

Posteriormente à definição da política ambiental, dá-se início à segunda etapa para o processo de implantação. Martins e Nascimento (1998) descrevem que esse momento tem por objetivo construir condições para a realização da política ambiental adotada pela organização.

Sugere-se que esta fase se inicie no período de reapresentação dos professores, no início de cada ano letivo, fazendo parte das atividades do calendário de planejamento anual escolar.

O planejamento será estabelecido de acordo com o diagnóstico preliminar, quanto aos aspectos e impactos, e, a partir deste, serão estabelecidos os objetivos e processos necessários para atingir os resultados, em concordância com a política ambiental da organização, conforme Quadro 3.

ITENS	DESCRIÇÃO
Aspectos e Impactos ambientais	Levantar e classificar quais impactos as atividades e os processos da unidade escolar causam no meio ambiente.
Requisitos legais	Levantar a legislação ambiental federal, estadual e municipal pertinente à atividade desenvolvida pela unidade escolar.
Objetivos, metas e programas ambientais	Definir objetivos e metas ambientais condizentes com a política ambiental adotada pela instituição, assim como estabelecer quais ações devem ser tomadas para que os objetivos e metas sejam atingidos.

Quadro 3 – Etapas que compõem a fase de planejamento

Fonte: elaboração própria baseada na NBR ISO 14001 (2004)

5.5 Implementação e Operacionalização do SGA

A terceira fase do processo de implantação do sistema de gerenciamento ambiental é caracterizada pela execução do que foi planejado no estágio anterior. Nessa etapa da implantação têm-se sete passos a serem cumpridos. O quadro abaixo irá descrever os itens e as exigências para seu cumprimento.

ITENS	DESCRIÇÃO
Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	Definição de recursos financeiros, tecnológicos, infraestrutura dentre outros. Também são realizadas as atribuições de responsabilidades às pessoas envolvidas no sistema.
Competência, treinamento e conscientização	Desenvolve atividades com o corpo funcional da organização, como: treinamentos das atividades potencialmente impactantes, programas de conscientização e conhecimento da política ambiental da empresa. Este requisito visa desenvolver o comprometimento dos funcionários com a gestão ambiental promovida pela organização.
Comunicação	Procura definir como se dará a troca de informações da organização com seu ambiente externo (fornecedores, clientes, partes interessadas etc.) e interno (colaboradores e prestadores de serviço).
Documentação	A empresa deverá manter documentadas todas as informações pertinentes ao seu SGA.
Controle de documentos	A organização deve estabelecer mecanismos de controle sobre os documentos referentes ao SGA.
Controle operacional	Definir mecanismos de controle sobre os aspectos considerados significativos.
Preparação e resposta a emergências	A organização deverá estabelecer planos para situações emergenciais.

Quadro 4 – Descrição dos principais itens da fase de execução de um SGA

Fonte: Adaptada com base na NBR ISO 14001 (2004)

Após estarem definidas as metas, os objetivos e as linhas de ações que a instituição vai adotar, é hora de “pôr a mão na massa”, ou seja, pôr em prática aquilo que foi exaustivamente planejado e definido para ser executado.

Essa etapa consiste no treinamento dos envolvidos, na disseminação do método a ser empregado, a execução propriamente dita e a coleta de dados para posterior análise.

Para que a execução das ações alcance os resultados esperados, é necessário que as partes envolvidas estejam cientes de todo o processo e capacitadas para participar de seu desenvolvimento. Nesse sentido, comunicar e treinar tornam-se de fundamental importância e por isso não devem ser negligenciados.

Após a devida comunicação e capacitação inicial, devem-se executar as ações conforme o planejamento definido, sempre se lembrando de anotar os resultados e as ocorrências que julgar relevantes durante o processo de execução.

Cabe lembrar que uma das dificuldades verificadas pelo diagnóstico realizado nas escolas é o pouco interesse e a baixa participação dos alunos nas atividades de EA. Desse modo, seria interessante desenvolver algum mecanismo de recompensa ou premiação, como forma de estimular a participação, como por exemplo reservar alguma pontuação para participação em atividades extracurriculares.

É importante ressaltar que o mero atendimento dos requisitos e das normas que regem os Sistemas de Gestão Ambiental, por si só, não é garantia de excelência nos resultados ambientais da organização, que deve considerar, sempre que possível, fazer uso da melhor tecnologia disponível de maneira apropriada e viável economicamente (MONI et al., 2011).

5.6 Verificação

Essa etapa é referente ao *check* do ciclo do PDCA, pois são desenvolvidas ações que objetivam avaliar o funcionamento do SGA, como: análise do desempenho ambiental, por meio do “monitoramento e medição”; verificação do atendimento aos requisitos legais; identificação de “não conformidades” assim como ações corretivas e preventivas que visem a solucionar as falhas identificadas; controlar e registrar as informações obtidas com as avaliações e por fim desenvolver periodicamente auditorias internas.

Diante desses requisitos pode-se destacar a última etapa (auditoria interna) como de fundamental importância para que haja uma avaliação crítica do desenvolvimento do SGA na organização.

Nesse sentido é importante que se desenvolva uma visão crítica daquilo que foi produzido, buscando sempre obter informações das partes envolvidas no processo de modo a identificar o que deu certo e o que deu errado, visando a um resultado mais eficiente no ano seguinte.

| 190 |

5.7 Análise pela Administração e Ações Corretivas

Neste item, a norma solicita que haja, por parte da alta direção, uma avaliação do seu SGA com o objetivo de aprimorar o desempenho ambiental da organização. (NBR ISO 14004, 2004).

Por fim, com o cumprimento de todas as etapas, inicia-se um novo ciclo, que deverá conter novas atribuições ao SGA mesmo que as metas e os objetivos propostos inicialmente sejam atendidos. Esse fato se deve ao processo de melhoria contínua o qual o gerenciamento ambiental se propõe a executar, procurando sempre aperfeiçoar a responsabilidade e o desempenho ambiental.

A última fase do ciclo PDCA consiste em promover a realização das ações corretivas ao processo, isto é, a correção das falhas encontradas na terceira etapa. Após a correção das falhas, o ciclo deve ser todo repetido de forma a estar cada vez mais aprimorando o SGA e os seus métodos de trabalho, visando sempre alcançar resultados socioambientais cada vez mais satisfatórios.

6 Conclusões

A partir das análises realizadas, verificou-se que as escolas desenvolvem ou praticam Gestão Ambiental de maneira improvisada, precária e desconexa, visto que não foi encontrada nenhuma experiência consistente nessa área. É importante ressaltar que num primeiro momento há grande

interesse das escolas em promover a Gestão Ambiental em seu cotidiano, enquanto política permanente; esbarrando, porém, em dificuldades estruturais e conjunturais que são inerentes à rede de ensino estudada.

Pode-se concluir que se faz necessária a busca de novos instrumentos, metodologias e materiais didáticos que se adequem ao contexto vivenciado nas escolas, possibilitando maior atratividade e compreensão sobre o tema proposto. De modo geral, apesar de os discursos dos gestores apontarem uma preocupação com as questões ambientais, o fato concreto é que inexistem políticas efetivas de Gestão Ambiental, na amostra pesquisada.

Diante disso, novas práticas e políticas públicas devem ser adotadas para que se inverta esse cenário de baixo desempenho ambiental, em um momento extremamente crítico, principalmente por serem as escolas instituições promovedoras e replicadoras de conhecimento.

No contexto a proposta de SGA escolar se apresenta como mais uma alternativa no intuito de possibilitar uma convivência mais harmônica entre homem e natureza.

Referências

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ISO 14.001*. Sistema de gestão ambiental - Especificações e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BARATA, M. L. L.; GOMEZ, C. M.; CLIGERMAN, D. C. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, Brasília, v. 12, n. 1, p. 165-170, jan. 2007.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação e Gestão Ambiental*. São Paulo: Gaia, 2006.

FLORIANO, E. P. *Políticas de gestão ambiental*. 3. ed. Florianópolis: UFSM, 2007.

GADOTTI, M. *Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora e livreria Instituto Paulo Freire, 2008.

GROBER, U. *Von kursachsen Nach Rio: ein lebensbild über den erfinder der nachhaltigkeit Hannß Carl Edler von Carlowitz und die Wegbeschreibung eines Konzeptes: aus der Silberstadt Freiberg*. Disponível em: <http://www.forschungsheim.de/fachstelle/arb_carl.htm>. Acesso em: 11 fev. 2012.

GUIMARÃES, M. *A formação de educadores ambientais*. 3a ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. (Coleção Papirus Educação).

_____. *Educação Ambiental: No consenso um embate?* 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

HADEN, S. S. P.; OYLER, J. D.; HUMPHREYS, J. H. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: An exploratory analysis. *Management Decision*, v. 47, n. 7, p. 1041-55, 2009. <http://dx.doi.org/10.1108/00251740910978287>

HENS, L.; WIEDEMANN, T.; RAATH, S. ; STONE, R.; RENDERS, P.; CRAENHALS, E. Performance of newly implemented Environmental Management Systems in primary schools in South Africa. *Journal of Environmental Management*, v. 91, n. 4, March 2010, p. 906-917.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo 2010*. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 set. 2013.

JABBOUR, C. J. C. Non-linear pathways of corporate environmental management: a survey of ISO 14001-certified companies in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 12, p. 1222-1225, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.03.012>>.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Orgs.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental*. Brasília: MEC/UNESCO, 2007. p. 57-64.

_____. *Trajórias e fundamentos da educação ambiental*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MARTINS, G. M.; NASCIMENTO, L. F. *TQEM: A introdução da variável ambiental na qualidade total*. 1998. Disponível em: <www.portalga.ea.ufrgs.br>. Acesso em: 22 jul. 2012.

MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento*. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MONI, R.C.; QUELHAS, O.L.; FRANÇA, S.L.B; MEIRIÑO, M.J. O gerenciamento de resíduos na indústria de petróleo e gás: uma proposta de gestão integrada. *Interciencia*, v. 36, n. 11, nov. 2011, p. 808-815.

NOGUEIRO, L. A. S. *Práticas de gestão ambiental na administração pública local*. 2008. 136 p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Engenharia do Ambiente) - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2008.

PEROTTO, E. et al. Environmental performance, indicators and measurement uncertainty in EMS context: a case study. *Journal of Cleaner Production*, v. 16, n. 4, p. 517-530, 2008.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 41).

SENGE, Peter M. *A quinta disciplina*. 26. Ed.. Rio de Janeiro: Editora Best Seller, 2010.

SHEWHART, Walter Andrew. *Statistical Method from the Viewpoint of Quality*. New York: [s.n.], 1939.

TACHIZAWA, Takeshy. *Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira*. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2007.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Revista Gestão e Produção*, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 503-515, set./dez. 2006.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookmann, 2010.