

IMPLANTAÇÃO DE ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS: ESTUDO DE CASO EM ESCOLA PÚBLICA

Educators Sustainable Implementation: a Study in Public Schools

Lilian Ferreira Gomes da Silva, Alexandre Silveira

Universidade Federal de Alfenas - Campus Avançado de Poços de Caldas

Resumo

A necessidade da mudança de mentalidade na busca de novos padrões de valores e de cultura, voltados para reger as relações socioambientais, urge da sociedade contemporânea. Esta emergência faz surgir novas propostas no campo educacional, voltadas para a qualidade de vida sociambiental. Espaços Educadores Sustentáveis (EES) são ferramentas fundamentais para escolas incubadoras de mudanças. Este estudo de caso tem como objetivo investigar a implantação de EES em um ambiente escolar, analisando a eficiência e a possibilidade da promoção da educação para a sustentabilidade. Considera-se que a transição para a sustentabilidade nas escolas acontece a partir de três dimensões inter-relacionadas, sendo o espaço físico, gestão e currículo. Com isto buscou-se modificar o espaço físico do ambiente escolar em conciliação com gestores e docentes, elaborando um Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade com a finalidade de manter um Programa permanente. Os dados sobre a avaliação da implantação de EES foram obtidos com os próprios atores do contexto escolar: alunos, professores e gestores. Os instrumentos para a coleta de dados basearam-se em questionários, entrevista semiestruturada e análise de conteúdo. Os resultados obtidos permitiram observar que os EES foram construídos através de uma gestão democrática e inclusão de conhecimentos, saberes e práticas sustentáveis no Projeto Político Pedagógico da Escola. As práticas pedagógicas foram desenvolvidas de acordo com a modificação do espaço físico buscando tecnologias apropriadas visando a eficiência de água e energia, saneamento e destinação adequada de resíduos. Escolas incubadoras de mudanças são possíveis através do engajamento e mobilização da comunidade escolar na busca de comunidades sustentáveis.

Palavras-chave: Programa de educação ambiental e sustentabilidade. Comunidade escolar participativa. Tecnologias alternativas na escola.

Abstract

A change of mentality in the search for new cultural patterns and values, aimed to govern the environmental relations, urges contemporary society. This emergency brings out new proposals in the educational field, aimed at social and environmental quality of life. Sustainable Educators Spaces (SES) are fundamental tools for schools incubators of change. This case study aims to investigate the deployment of SES in a school environment, analyzing the efficiency and the possibility of promoting education for sustainability. It is considered that the transition to sustainability in schools takes place from three interrelated dimensions, being the physical space, management and curriculum. With this sought to modify the physical space of the school environment in conciliation with managers and teachers, developing a program of environmental education and sustainability in order to maintain a permanent Program. The data on the evaluation of the SES deployment were obtained with the actors themselves of school context: students, teachers and administrators. The instruments for data collection based on questionnaires, semi-structured interview and content analysis. The results obtained allowed to observe that the SES were built through a democratic management and inclusion of knowledge and sustainable practices in the Pedagogical Political Project of the School. Educational practices were developed according to the modification of the physical space seeking appropriate technologies aiming at the efficiency of water and energy, sanitation and proper disposal of waste. Incubators of change schools are possible through the commitment and mobilization of the school community in the search for sustainable communities.

Keywords: Environmental and sustainability education program. School community participatory. Alternative technologies in the school

1 Introdução

Enfrenta-se cotidianamente problemas ambientais de origem antrópica buscando minimizar impactos, soluções alternativas, mudanças de paradigmas. Cada indivíduo enquanto parte de uma sociedade, tem a responsabilidade de promover atitudes e ações voltadas para a sustentabilidade. Esta emergência faz surgir novas propostas no campo educacional, considerando uma qualidade de vida socioambiental.

A educação é a base para este processo de mudança, um movimento educacional torna-se cada vez mais evidente através da inserção de escolas sustentáveis e criação de espaços educadores sustentáveis no ambiente escolar. De acordo com Trajber e Sato (2010) os espaços educadores sustentáveis são aqueles que têm a intencionalidade pedagógica de se constituir em referências concretas de sustentabilidade socioambiental. São espaços que mantêm uma relação equilibrada com o meio ambiente, que compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas. Considera-se que a transição para a sustentabilidade nas escolas acontece a partir de três dimensões inter-relacionadas, sendo: espaço físico, gestão e currículo (BRASIL, 2013).

Diante destes fatos, esta pesquisa procurou contribuir investigando através da implantação de espaços educadores sustentáveis em um ambiente escolar, analisar a eficiência e a possibilidade da promoção da educação para a sustentabilidade.

O processo metodológico consistiu do estudo de caso em uma escola pública do município de Poços de Caldas - MG. Neste percurso, foi vivenciado a construção de espaços educadores sustentáveis, tanto pela implantação e modificação do espaço físico quanto pela estratégia na busca de metodologias pedagógicas envolvendo um trabalho permanente em conciliação com o currículo escolar. Os Espaços Educadores Sustentáveis (EES) foram construídos através de uma gestão democrática, inclusão de conhecimentos e saberes de práticas sustentáveis. Houve a modificação do espaço físico, buscando tecnologias apropriadas visando à eficiência de água e energia, saneamento e destinação adequada de resíduos, além de inovações pedagógicas.

A integração da direção escolar, quadro docente e discente na busca pela efetivação destes espaços foi fundamental para obtenção de resultados satisfatórios. Parcerias foram realizadas e a comunidade local foi mobilizada, todos com uma mesma meta em comum, de promover a educação para a sustentabilidade.

Através da educação ambiental, desenvolveu-se projetos temáticos sobre o uso racional da água, energia e coleta seletiva. Houve o envolvimento de todos os estudantes da escola. Atividades práticas, lúdicas e oficinas educativas foram realizadas durante os projetos, conciliando com a inserção de tecnologias apropriadas no ambiente escolar. Objetivando que os espaços educadores sustentáveis fossem trabalhados de forma permanente, elaborou-se posteriormente o Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade (PEAS), inserido no Projeto Político Pedagógico da escola.

A eficiência desta implantação foi analisada com coleta de dados envolvendo os atores deste contexto, sendo alunos, professores e gestão escolar. Para isto, utilizou-se questionários e entrevista semiestruturada. Através da análise de conteúdo, obteve-se resultados educativos indicativos contribuintes para a construção de comunidades sustentáveis.

É necessário que a educação para a sustentabilidade faça parte do processo ensino-aprendizagem, conscientizando e abrindo portas para um futuro ambiental melhor, agindo localmente e pensando globalmente para que a geração presente permeie ações significativas para as futuras gerações.

2 Metodologia

A Escola Municipal Professora Carmélia de Castro, localizada na fazenda Catanduva, bairro Souza Lima no município de Poços de Caldas (Figura 1), atende da pré-escola, ao nono ano do ensino fundamental. O público estudantil é originário de sítios e fazendas circunvizinhas. Na região predomina a produção de café, milho e hortaliças, sendo integrante da bacia do Rio Pardo, rio próximo da escola que tem grande aproveitamento hidroelétrico nas cidades do entorno.

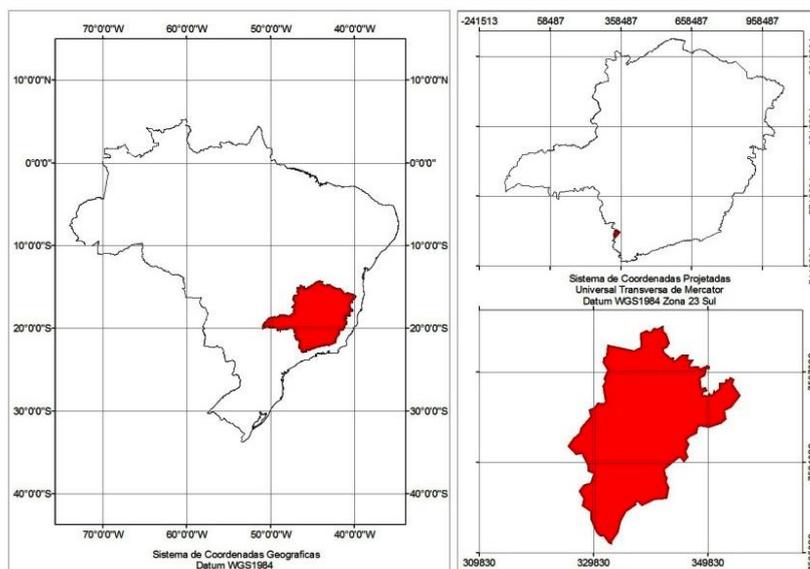


Figura 1 – Localização do município de Poços de Caldas – MG.
 Fonte: SILVEIRA et al, 2013.

As atividades do Programa Mais Educação, foram iniciadas na escola em 2014, condizendo com os objetivos da pesquisa, propondo a criação de espaços educadores sustentáveis com a readequação dos prédios escolares e inserção das temáticas de sustentabilidade no currículo escolar, de acordo com o DECRETO 7.083/10, art. 2º, inciso V, referente à disposição do Programa Mais Educação.

Para que a construção de espaços educadores sustentáveis fosse possível, toda a comunidade escolar aderiu à proposta, sendo participativa em todas as ações de interferência na escola, tanto estruturais como pedagógicas. Com esta ação conjunta, ocorreram mudanças que promovessem a sustentabilidade.

O espaço escolar foi modificado, com novas construções e instalações, sendo implantado o sistema de captação da água da chuva, sistema de aquecedor solar de baixo custo, horta mandala, composteira, fossa de evapotranspiração, panificadora sustentável e coleta seletiva de resíduos. Em consonância com esta infraestrutura e o desenvolvimento de projetos educativos, criou-se o Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade (PEAS).

O PEAS foi elaborado e instituído com a finalidade de um trabalho eficiente, onde há um norteamento para planejamento, objetivos, metas, avaliações e inovações de projetos.

Os EES fazem parte do PEAS, conforme Figura 2.



Figura 2 – Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade da Escola Municipal Professora Carmélia de Castro.
Fonte: autora.

Para que o planejamento, desenvolvimento, realizações de atividades e interferências no espaço escolar acontecesse, foi primordial o envolvimento da gestão escolar, dos docentes, dos discentes, da comunidade local, apoio desta pesquisa e demais parceiros. Foi realizado um levantamento de orçamentos de materiais e recursos humanos, busca de parcerias para recursos financeiros, projeto técnico de implantação das infraestruturas, reuniões com o quadro docente e o conselho escolar para tomada de decisões, mobilização da comunidade, monitoramento das obras, inauguração dos espaços físicos e divulgação.

A escola contou com a parceria da Secretaria Municipal de Educação (SME), da Secretaria Municipal de Obras, da Universidade Federal de Alfenas Campus de Poços de Caldas (UNIFAL-MG) e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG). Empresas locais se comprometeram com o projeto por meio da disponibilização de recursos para a viabilidade da construção das infraestruturas dos EES. Esses parceiros em potenciais compreenderam a importância da implantação de espaços educadores sustentáveis na escola, e uma vez mobilizados, apoiaram as iniciativas em conjunto com a direção escolar.

Os espaços educadores da escola estão interligados, pois na composteira se produz o adubo que vai para a horta, essa é irrigada com o reaproveitamento da água da chuva pela captação. Alguns componentes da horta são utilizados na produção de alimentos da panificadora. O prédio da panificadora conta com um sistema de aquecedor solar de baixo custo – ASBC, produzido com garrafas PET (Polietileno Tereftalato), a água quente além de ajudar na higienização dos utensílios traz também comodidade em dias frios e desperta a atenção para a didática sustentável. Implantou-se a captação da água da chuva com destino aos sanitários de um prédio da escola e a fossa de evapotranspiração, que é interligada aos sanitários dos banheiros do ginásio.

As interferências das ações pedagógicas ocorreram através da educação ambiental pelo desenvolvimento de atividades temáticas sobre água e energia, alimentação saudável e coleta seletiva. Foram realizadas atividades extraclasse, concursos, oficinas pedagógicas para o público estudantil e comunidade durante o ano letivo de 2013 a meados de 2014.

No projeto sobre o Ano Internacional da Cooperação pela Água, além do desenvolvimento de debates sobre os desafios do manejo e a sensibilização da importância desta, foi desenvolvido um kit lúdico sobre recursos hídricos contendo uma maquete e um jogo. Trabalhou-se com os alunos do 3º aos 8º anos de forma lúdica, conteúdos como: ciclo hidrológico, mata ciliar, erosão, assoreamento,

desmatamento, arborização urbana, deslizamentos, construções irregulares, impermeabilização do solo, conservação das florestas entre outros. Esse kit de educação ambiental permitiu também avaliar o projeto pelo emprego de pré e pós-testes.

O projeto de Eficiência Energética foi desenvolvido com apoio de apostilas específicas sobre o tema, visitas extraclasse à hidrelétrica e construção do aquecedor solar de baixo custo pelos próprios alunos.

Para a mobilização, sensibilização e integração com a comunidade escolar, foram realizadas oficinas pedagógicas sobre os sistemas de captação da água da chuva e do aquecedor solar de baixo custo, que ocorreram na escola em dias divergentes, abrangendo pais, alunos e professores. Materiais didáticos sobre os sistemas dessas tecnologias alternativas foram elaborados e distribuídos para os professores.

O PEAS foi registrado conforme a elaboração de um projeto, contendo dados da escola, coordenação, execução, objetivos, desenvolvimento, recursos humanos, físicos e avaliação semestral. Com aprovação pela direção e corpo docente, apresentou-se aos estudantes e funcionários da escola por meio de palestras e percurso explicativo nos espaços educadores sustentáveis da escola. A comunidade esteve presente assim como autoridades da Prefeitura Municipal, Secretarias e parceiros na inauguração da panificadora sustentável, onde todos os espaços foram apresentados.

O PEAS foi inserido no Projeto Político Pedagógico como um programa permanente a ser desenvolvido na escola. Existe o interesse em divulgar o programa por meio de agendamentos de visitas de escolas particulares, municipais, estaduais e outros grupos conforme o objetivo e a troca de experiências. O programa é flexível e avaliativo, propondo que projetos temáticos sobre educação ambiental e sustentabilidade sejam desenvolvidos ao longo do ano, interagindo com os espaços construídos na escola e articulando com a proposta do Programa Mais Educação nas aulas e oficinas em tempo integral. Com o início do Programa Mais Educação, os EES estão sendo mais aproveitados no contraturno e os estudantes e a comunidade têm um espaço para capacitação em panificação e horticultura.

Em relação ao fator social, a escola mantém um contato próximo com a comunidade em eventos como bingos, realização de bazares, Festa do Milho e apresentação de teatros. O ambiente da escola também é utilizado para o desenvolvimento de atividades semanais, como de artesanato, práticas saudáveis e sustentáveis, direcionados para a população rural local, através do CRAS (Centro de Referência e Assistência Social), coordenado pela Secretaria Municipal de Promoção Social de Poços de Caldas. Isto faz do espaço da escola uma unidade de atendimento e fortalecimento de vínculos familiares e comunitários. Por intermédio desse envolvimento, os meios sociais e culturais já estão inseridos podendo ser trabalhados de maneira diversificada. Os produtos da horta e da panificadora são comercializados entrando nas práticas do desenvolvimento sustentável e relação econômica. Essas ações, portanto, contribuem com a formação de uma escola sustentável, de acordo com as práticas dos três pilares do desenvolvimento sustentável (ambiental, social e econômico).

A gestão democrática foi o marco inicial para a concretização desses espaços, aberta ao diálogo e receptiva para uma comunidade participativa.

Os projetos de educação ambiental com temas sobre água e energia abrangeram os alunos da escola, permitindo que a sustentabilidade fosse introduzida pelo desenvolvimento de oficinas pedagógicas, com atividades lúdicas e de extraclasse, tornando os assuntos mais significativos para o educando e obtendo desse modo bons resultados (FIGURAS 3 a 9). A comunidade local foi participativa durante a construção dos EES e participando também das atividades de educação ambiental (FIGURAS 10 e 11).



Figura 3 - Kit lúdico: Recursos Hídricos em Questão. Maquete. Alunos do 4º ano do ensino fundamental.
Fonte: autora



Figura 4 – Kit lúdico: Recursos Hídricos em Questão. Jogo. Alunos do 4º ano do ensino fundamental
Fonte: autora



Figura 5 – Implantação da Horta Mandala.
Fonte: autora



Figura 6 – Construção do aquecedor solar. Fonte: autora



Figura 7 – Atividade em educação ambiental: Projeto Água
Fonte: autora



Figura 8 – Exposição: trabalho com reciclagem.
Fonte: autora



Figura 9 – Inauguração de infraestruturas do PEAS e divulgação para a comunidade escolar.
Fonte: autora



Figura 10 – Palestra para a comunidade sobre os sistemas ASBC e captação da Água de Chuva
Fonte: autora



Figura 11 – Oficina pedagógica: técnica ASBC
Fonte: autora

Esse percurso de construção fez parte do estudo de caso e foi acompanhado e trabalhado no empenho para implantação dos EES. A pesquisa apresenta uma abordagem quali-quantitativa, com instrumentos de coleta de dados como entrevista semiestruturada e emprego de questionários e análise de conteúdo. Os instrumentos de coleta permitiram obter informações, avaliar e analisar os EES inseridos no ambiente escolar em consonância com Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade da escola.

Responderam ao questionário 15 professores, sendo 8 professores do ensino fundamental I e 7 professores do ensino fundamental II, que lecionam disciplinas de língua portuguesa, língua inglesa, geografia, ciências, educação física, artes, matemática e história. O questionário consistiu de seis perguntas contendo questões sobre os sistemas de aquecedor solar e captação da água da chuva, escola sustentável, desenvolvimento do PEAS na escola, avaliação dos projetos ambientais educativos, contribuição docente no processo de educação ambiental e sustentabilidade.

Após a realização de uma oficina pedagógica prática sobre a confecção do aquecedor solar de baixo custo pela técnica ASBC, 15 estudantes do 7º ao 9º ano do ensino fundamental responderam a um questionário que continha seis perguntas de múltipla escolha para avaliar a atividade prática, o nível de dificuldade da confecção do aquecedor, interação deste enquanto espaço educador sustentável e correlação com as disciplinas.

O projeto educativo escolhido para avaliação foi o Projeto Ano Internacional pela Água. Questionários pré e pós-testes contendo nove questões de múltipla escolha, foram utilizados com seis turmas do 3º ao 8º ano do ensino fundamental, totalizando 56 alunos.

Pretendeu-se além de avaliar o conhecimento assimilado pelo Projeto Água, avaliar a atividade lúdica como uma importante ferramenta no trabalho de educação ambiental, considerando que o lúdico motiva a criança despertando o interesse no aprendizado. Esse método de coleta, teve como subsídio o kit lúdico Recursos Hídricos, que contém uma maquete e um jogo que foi elaborado durante a pesquisa, apresentando questões referentes ao conteúdo trabalhado. Os questionários foram aplicados no mesmo dia, o pré-teste representa o rendimento que os alunos obtiveram durante o Projeto Água, realizado antes da atividade lúdica. O pós-teste contendo as mesmas questões, foi aplicado após os alunos participarem da atividade lúdica sobre o tema em questão. Com o pós-teste, investigou-se possíveis mudanças nos índices de acertos, considerando a prática da atividade lúdica como requisito fundamental no trabalho com a educação ambiental.

A técnica de entrevista semiestruturada foi um subsídio investigativo diante dos fatos e acontecimentos na escola em relação a construção de espaços educadores sustentáveis. Participaram da entrevista a diretora, a vice-diretora e três professoras. As perguntas direcionadas para a gestão escolar foi diferenciada das perguntas feita aos professores, no que se refere a questões de dificuldades encontradas no processo de implantação dos EES e gestão destes, e aos professores questões referentes a percepção e processo de ensino-aprendizagem com o trabalho do PEAS.

3 Resultados e Discussão

Para análise da coleta de dados dos questionários de alunos, professores e entrevista, a metodologia de pesquisa utilizada foi a de análise de conteúdos. O conteúdo foi agrupado e discutido por categorias sendo: Espaços Educadores Sustentáveis, Programa de Educação Ambiental e Promovendo a Educação para a Sustentabilidade.

Segundo Moraes (1999) “a análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos”.

Em relação à perspectiva docente sobre os EES, a percepção que os educadores têm a respeito do conceito deste, remete-se a construção de espaços físicos que abrangem relações de sustentabilidade. Espaço que oportuniza o ensino-aprendizagem havendo interação com o educando de uma forma lúdica e prática. Dentre os espaços citados, a horta é mais referenciada, relacionando com o projeto de agroecologia que faz parte do Programa Mais Educação.

O Programa Municípios Educadores Sustentáveis, enfatiza que “espaços educadores são aqueles capazes de demonstrar alternativas viáveis para a sustentabilidade, estimulando as pessoas a desejarem realizar ações conjuntas em prol da coletividade” reconhecendo com isto a necessidade de se educarem (BRASIL, 2005). A gestão escolar enfatiza as dificuldades encontradas para a modificação do espaço físico, que são decorrentes da parte financeira, técnica e de prestação de recursos humanos. Sendo a escola de zona rural, a distância e demora na prestação de serviços foi muitas vezes um empecilho. Para o alcance de resultados satisfatórios, relata-se que é preciso envolver a equipe escolar, despertando a importância de todos no engajamento dos projetos. É na gestão que se planeja e oportuniza os momentos para a construção de cada espaço físico e sua utilização.

Segundo Libâneo (2001) uma concepção democrática-participativa é aquela em que há uma relação orgânica entre a direção e a participação da escola. É uma forma coletiva de gestão em que as decisões são tomadas coletivamente, visando à busca de objetivos comuns.

A partir de questionários, pretendeu-se avaliar o desenvolvimento de um espaço educador sustentável com os estudantes. Este procedimento ocorreu após a realização da oficina prática sobre a construção do aquecedor solar de baixo custo, onde 15 estudantes do 7º ao 9º ano do ensino fundamental responderam o questionário. Consideram que o sistema do aquecedor solar de baixo custo e atividades desenvolvidas com esta temática é um espaço educador sustentável, e que a implantação de tecnologias alternativas, conciliada com o desenvolvimento de ações e atitudes sustentáveis, faz parte da educação ambiental.

Avaliando os dados apresentados, 40% dos alunos acharam difícil ou trabalhosa a construção do aquecedor solar, sendo que os outros 60% disseram ter encontrado facilidade durante a confecção. Percebe-se que 50% dos estudantes tem noção da interdisciplinaridade que ocorre com os EES, dizendo que estes espaços podem ser trabalhados em todas as disciplinas. Outros 25% atribuíram que a construção e atividades desenvolvidas com o sistema do aquecedor solar enquadra-se na disciplina de ciências, talvez pelo conteúdo abordado. Os demais acham que artes seria a melhor disciplina, talvez pela manipulação, pintura e transformação de materiais. De acordo com Brandão (2005), é preciso levar em consideração a cultura regional e vivências do educando, onde todos têm algo a ouvir e algo a dizer, em uma comunidade aprendente.

Na análise de conteúdo sobre a categoria Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade foram analisados os projetos desenvolvidos na escola. Nos relatos os professores comentam sobre a importância do trabalho com projetos despertando no aluno maior interação com o conteúdo, considerando o envolvimento de forma receptiva, com entusiasmo, acolhimento, motivação, participação e valoração nas atividades desenvolvidas. No PEAS pode-se elaborar vários projetos ambientais durante o ano, pois é um programa permanente com avaliação periódica. O trabalho da educação ambiental é interdisciplinar, o professor integra o conteúdo com outras disciplinas no desenvolvimento das ações com os espaços educadores sustentáveis. Citam que um dos objetivos da escola é multiplicar conhecimentos, portanto, o programa deve ser divulgado além dos muros da escola. Dos professores entrevistados, 66% notaram mudanças positivas no ensino e no nível de sensibilização por parte dos alunos, evidenciando a prática como uma importante aliada no despertar da curiosidade ao aprender.

É preciso que a comunidade escolar busque soluções para modificar os espaços construídos e os currículos, tornando-os coerentes com as premissas da sustentabilidade socioambiental. Por meio dessa mobilização, dar passos decisivos é essencial para a transformação das escolas em lugares de aprendizagem para a sustentabilidade, surgindo frutos importantes para as políticas públicas em defesa da vida no Brasil (BRASIL, 2012).

Entre os projetos de educação ambiental desenvolvidos, pretendeu-se avaliar o Projeto Ano Internacional da Cooperação pela Água. Foram aplicados questionários sendo pré e pós-testes em 6 turmas totalizando 56 alunos do 3º ao 8º ano do ensino fundamental.

Através da comparação das notas do pré e do pós-teste, é possível descobrir se a formação foi bem-sucedida em aumentar o conhecimento do participante sobre o conteúdo formado (I-TECH, 2008).

Os alunos acertaram 68% das questões no pré-teste, considerando o nível de conhecimento já adquirido com o trabalho do conteúdo curricular e do Projeto. No pós-teste, 94% dos alunos acertaram as questões. Constata-se pelos resultados apresentados que houve um acréscimo no nível de conhecimento, sendo 26% de acertos nas respostas após o desenvolvimento da atividade lúdica. As atividades lúdicas são ferramentas metodológicas importantes, sendo mais um recurso didático para o apoio pedagógico, onde a criança aprende brincando e se divertindo. Transformam as aulas em experiências multissensoriais despertando a curiosidade dos alunos.

Segundo Moreira (2006), a aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo.

Na perspectiva da gestão escolar, o PEAS interfere na comunidade local, pois um dos objetivos foi fazer unidades demonstrativas com os espaços educadores sustentáveis para serem replicados na comunidade, com isto, os benefícios socioambientais são advindos para toda a região. É preciso que a comunidade escolar busque soluções para modificar os espaços construídos e os currículos, tornando-os coerentes com as premissas da sustentabilidade socioambiental. Por meio dessa mobilização, dar passos decisivos é essencial para a transformação das escolas em lugares de aprendizagem para a sustentabilidade, surgindo frutos importantes para as políticas públicas em defesa da vida no Brasil (BRASIL, 2012).

Com o trabalho de educação ambiental na escola os alunos também são disseminadores de informações, levando conhecimentos práticos para suas casas. De acordo com Gonzaga (2014), é importante ampliar o alcance da educação ambiental, de modo que ela não se limite aos processos formais de ensino, mas um amplo conjunto de práticas sociais e educativas.

Na categoria Promovendo a Educação para a Sustentabilidade, verificou-se como os professores avaliam o PEAS de acordo com o ensino-aprendizagem, como está sendo desenvolvido, se os EES fizeram diferença no contexto escolar e comunidade. Para 80% dos professores a escola se tornou uma escola sustentável, pois os espaços são trabalhados com a finalidade da promoção de uma educação voltada para a qualidade socioambiental. Exemplificam os espaços educadores sustentáveis citando as atividades desenvolvidas com os estudantes na panificadora, horta, composteira, sistema de captação da água da chuva e aquecedor solar de baixo custo, coleta seletiva e fossa de evapotranspiração. Os outros 20% dizem que o conceito de sustentabilidade é muito amplo, mesmo a escola estando no caminho certo, ainda está em processo para tornar-se uma escola sustentável.

Para Gadotti (2000, p. 89), o “desenvolvimento sustentável tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação.”

Conforme evidências dos depoimentos, os espaços educadores sustentáveis são trabalhados no cotidiano escolar envolvendo todos os anos do ensino fundamental com atividades integradas. Isto tem se fortalecido com o início do Programa Mais Educação na escola em que os espaços são utilizados nas oficinas de acordo com o cronograma do contraturno.

Os gestores reconhecem que além dos conteúdos regulares, os assuntos de sustentabilidade e as ações desenvolvidas por projetos na escola, foram intensificados através das oficinas de agroecologia e de sustentabilidade do Programa Mais Educação. Percebem que os estudantes estão mais conscientes e propensos a praticar atitudes sustentáveis. Na comunidade local observam que a mudança acontece

aos poucos, já existem algumas atitudes tímidas sobre a utilização de espaços como os da escola, mesmo a comunidade sendo ativa e participativa, mas acreditam que as sementes estão sendo lançadas e que no futuro irão colher mais frutos. Segundo Freire (1979) é uma tendência do homem captar uma realidade, fazendo-a objeto de seus conhecimentos. Em relação a isto cita que “quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções”. Sendo assim é urgente o desenvolvimento de uma consciência crítica que permite ao homem transformar esta realidade, e a medida em que vão respondendo aos desafios do mundo, vão temporalizando os espaços geográficos, fazendo história pela sua própria atividade criadora (FREIRE, 1979, p.16 e 17).

4 Conclusões

Inovar no ambiente da escola é visto muitas vezes com dificuldades pela comunidade escolar. Implantação de Espaços Educadores Sustentáveis são inovações perante o quadro atual. A escola em questão aplicou os conceitos e metodologias referentes à promoção da sustentabilidade, obtendo resultados satisfatórios e quebrando paradigmas. A interação e sensibilização dos alunos diante das mudanças ocorridas são positivas, assim como a comunidade local que vê a escola como exemplo de benfeitorias ambientais, iniciando práticas e ações sustentáveis em suas casas.

A escola fomentou e realizou a inserção de espaços educadores sustentáveis, buscando edificações mais adequadas em termos energéticos, ecológicos, físicos e pedagógicos.

Analisando a implantação dos espaços educadores sustentáveis através dos atores integrantes desse contexto, avalia-se que essa é uma importante ferramenta metodológica e mediadora do processo ensino-aprendizagem para promover a educação para a sustentabilidade.

Considera-se que os EES em conciliação com o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental na escola são mais eficientes, porque se tornam um Programa permanente em integração com o currículo, a gestão e a comunidade escolar.

As interferências aconteceram por uma gestão democrática, inclusão de conhecimentos e saberes de práticas sustentáveis no Projeto Político Pedagógico da escola, modificando o espaço físico e buscando tecnologias apropriadas visando a eficiência de água e de energia, do saneamento e da destinação adequada de resíduos. Escolas incubadoras de mudanças são possíveis por meio do engajamento e da mobilização da comunidade escolar na busca de comunidades sustentáveis.

Para que haja mudança, é preciso intervir no espaço e no contexto pedagógico, mobilizar a comunidade escolar, realizar construções coletivas, dialogar, intervir quando é preciso e persistir diante aos desafios. Extrapolar os muros da escola, buscando parcerias e apoio, divulgando as ações para contribuir e disseminar conhecimentos, valorando a troca de experiências.

Quando todos desempenham um trabalho coletivo traçados em uma mesma meta, com empenho e dedicação, verifica-se que é possível a transformação de cultura, a busca de soluções para a melhoria da qualidade de vida socioambiental, traçando um caminho de acordo com a realidade local para a construção de comunidades sustentáveis.

Visando contribuir com o desenvolvimento da promoção da educação para a sustentabilidade, seguem algumas recomendações:

Quadro 1 – Recomendações para Implantação de Espaços Educadores Sustentáveis.

RECOMENDAÇÕES	
1. Gestão escolar democrática	A gestão escolar deve ser democrática, discutindo e propondo no conselho escolar e em reuniões específicas com professores e comunidade a melhor direção para implantar espaços educadores sustentáveis na escola.
2. Diagnóstico da realidade local	Realizar um diagnóstico da realidade local e do espaço físico, considerando aspectos relevantes e necessários para a construção de espaços educadores sustentáveis.

3. Quebra de paradigmas	Para que hajam resultados satisfatórios, a direção escolar, os professores, os estudantes, os funcionários e a comunidade local devem ser receptivos, acreditar e querer que realmente aconteçam mudanças na escola.
4. Comunidade escolar	A comunidade escolar deve estar engajada, conhecendo com clareza o que é proposto, sendo participativa na tomada de decisões como na construção física e pedagógica de espaços educadores sustentáveis.
5. Planejamento	É importante a elaboração de um planejamento para a implantação de espaços educadores sustentáveis, estabelecendo cronograma de ações e responsáveis, com acompanhamento constante.
6. Projetos e atividades educativas	Modificar o espaço físico em consonância com as atividades educativas, projetos temáticos de sustentabilidade e educação ambiental.
7. Recursos financeiros	Para a construção de estruturas sustentáveis é preciso recursos financeiros. Há programas do governo, que talvez sejam burocráticos e demorados. Outras alternativas são as parcerias com empresas privadas que geralmente têm projetos socioambientais, ou parcerias com a prefeitura municipal, as ONG's e outras instituições. A escola pode realizar ações beneficentes como bingos e bazares para arrecadação de verba.
8. Programa de Educação Ambiental (PEAS)	Considerando os parâmetros condizentes com uma escola sustentável: gestão democrática, modificação do espaço físico com alternativas sustentáveis e integração com o currículo, recomenda-se também a elaboração de um Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade da escola. Programas de Educação Ambiental (PEA) existem em algumas instituições como em parques ecológicos e universidades, mas em escolas geralmente não são elaborados. Durante o percurso desta pesquisa criou-se então o PEAS, incluindo a palavra sustentabilidade, visando à construção de espaços educadores sustentáveis.
9. Projeto Político Pedagógico (PPP)	O PEAS envolve todas as questões administrativas, modificações de infraestruturas e ações pedagógicas. É um norteamento para implantação de espaços educadores sustentáveis, que deverá ser trabalhado de forma contínua no ambiente escolar. Para isto, propõe-se que o PEAS seja incluído no Projeto Político Pedagógico e avaliado com periodicidade.
10. Sociedades Sustentáveis	Com o início do programa de tempo integral nas escolas brasileiras o currículo se expande abrindo portas para criações e inovações. Contando com o incentivo para a promoção de uma educação para a sustentabilidade, é preciso aproveitar esta oportunidade, caminhando mesmo que lentamente, na construção de sociedades sustentáveis.

Fonte: autora

Agradecimentos

À Secretaria Municipal de Obras pelo apoio na disponibilização de serviços realizados na escola e à Secretaria de Educação de Poços de Caldas - MG.

À Emater-MG, pela parceria na elaboração de projetos técnicos.

À comunidade escolar da Escola Municipal Professora Carmélia de Castro.

Ao Programa de Extensão Universitária da UNIFAL Poços de Caldas, professores e estudantes do Projeto Melhorias Ambientais e Inclusão Social, pelo engajamento nas atividades desenvolvidas.

Ao Ministério da Educação (MEC) pelo financiamento deste projeto.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental (PPGCEA), da UNIFAL-MG.

Referências

BRANDÃO, C. R. **Aqui é onde eu moro, aqui nós vivemos: escritos para conhecer, pensar e praticar o Município Educador Sustentável**. 2. ed. Brasília: MMA, Programa Nacional de Educação Ambiental, 2005.

BRASIL. Decreto nº 7083, de 27 de janeiro de 2010. **Dispõe sobre o Programa Mais Educação**. 2010 [cited 2014 Jul 08]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual Escolas Sustentáveis, Resolução CD/FNDE nº18, de 21 de maio de 2013**. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Manual Operacional de Educação Integral**. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação/Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Formando COM-VIDA**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Município Educadores Sustentáveis /Programa Nacional de Educação Ambiental**. 2. ed. [Internet]. Brasília, DF; 2005 [cited 2014 Mar 4]. Available from: http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/mes_cartilha.pdf.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão/Ministério da Educação. **Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais**. Brasília, DF, 2012.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 12ª Edição. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1979.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Práxis**. In: FERRARO JÚNIOR (Org.). *Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.p.237-244.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável**. Editora Peorópolis, 2000.

GONZAGA, J. **Educação ambiental e práxis pedagógica: uma análise de práticas desenvolvidas em escolas públicas de Natal/RN**. Revista Monografias Ambientais - REMOA v.14, n.3, mai-ago. 2014, p.3392-3400 Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria e-ISSN 2236 1308 [cited 2015 out 21] . Available from: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/>

I – TECH (International Training & Education Center on HIV). **Orientações para pré e pós- teste: um guia de implementação técnica**. University of Washington, E.U.A, 2008.

JORNADA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1ª.1992, Rio de Janeiro. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global** [Internet]. 1992 [cited 2014 Feb 15]. Available from: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado>

LEGAN, Lucia. **A escola sustentável: eco-alfabetização pelo ambiente**. São Paulo; Pirenópolis, GO: IPEC – Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola – teoria e prática**. 4ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

MATAREZZI, J. **Estruturas e espaços educadores: quando espaço e estrutura se tornam educadores**. In: FERRARO JÚNIOR (Org.). **Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.p.159-174.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, M. A. Questionários. **Textos de apoio ao professor de física**. Porto Alegre: Instituto de Física, UFRGS, 2006.

SAUVÉ, L. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa**. Revista de educação pública, Cuiabá: v. 6, n. 10, p. 72-103, 1997.

SILVEIRA, A. et al. **Uso Racional da água: a avaliação do aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis em escola do município de Poços de Caldas**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. XIX, 2013, Bento Gonçalves, RS, 2013. 8p.

TRAJBER, R.; SATO, M. **Escolas Sustentáveis: Incubadoras de Transformações nas Comunidades**. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v. especial; 2010 Nov [cited 2013 nov 7]. Available from: <http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3396/2054>.

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