

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIOCÊNCIAS**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL POPULAR:
PERMACULTURA NA E. E. E. F. PAUL HARRIS – PORTO ALEGRE, RS.**

LETÍCIA PARANHOS MENNA DE OLIVEIRA

Porto Alegre

2013

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIOCÊNCIAS**

LETÍCIA PARANHOS MENNA DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL POPULAR:
PERMACULTURA NA E. E. E. F. PAUL HARRIS – PORTO ALEGRE, RS.**

**Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado como requisito
parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Biológicas
pela Faculdade de Biociências da
Pontifícia Universidade Católica do
Rio Grande do Sul.**

**Porto Alegre
2013**

LETÍCIA PARANHOS MENNA DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL POPULAR:
PERMACULTURA NA E. E. E. F. PAUL HARRIS – PORTO ALEGRE, RS.**

**Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado como requisito
parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Biológicas
pela Faculdade de Biociências da
Pontifícia Universidade Católica do
Rio Grande do Sul.**

Aprovada em 04 de novembro de 2013.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Eva Regina Carrazoni Chagas

Profa. Dra. Melissa Guerra Simões Pires

Porto Alegre

2013

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelo apoio e incentivo durante todas as minhas caminhadas, pelas palavras que confortaram e o carinho que tornou tudo mais alcançável.

Aos amigos da faculdade por encherem os meus dias de alegria nestes 5 anos de PUCRS.

Aos colegas do Laboratório de Biofísica Celular e Inflamação, em especial ao Eduardo pelas lições sobre ética, responsabilidade e trabalho em grupo que me tornaram uma pessoa melhor.

Ao grupo PET-Biologia de 2009 que além de oportunizar aprendizados sobre pesquisa, ensino e extensão me trouxe verdadeiros amigos.

Aos colegas do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e do Projeto Escola Sustentável, em especial à Rosane por toda a confiança e pelos conselhos que me tranquilizam até nas piores crises.

Ao Projeto Rondon, principalmente à equipe Babaçu/MA, que vivenciaram comigo um verdadeiro curso intensivo de Brasil repleto de “lições de vida e cidadania”.

Aos amigos do Instituto Econsciência pelo companheirismo e por me ensinarem que pra ser sustentável é preciso ser divertido.

Ao Fernando, pelas conversas que me desafiaram e contribuíram para enriquecer este trabalho, por me inspirar e provocar meus melhores sorrisos.

Aos educadores que ensinaram muito mais do que o conteúdo necessário para eu ser uma boa profissional, a todas e todos que mesmo com as precariedades da rede de ensino continuam acreditando na educação como ferramenta de transformação social.

“Precisamos contribuir para criar a escola que é aventura, que marcha, que não tem medo do risco, por isso que recusa o imobilismo. A escola em que se pensa, em que se cria, em que se fala, em que se adivinha, a escola que apaixonadamente diz sim a vida”

- Paulo Freire -

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE QUADROS	8
RESUMO	9
ABSTRACT	10
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 A Educação Frente à Crise Socioambiental.....	11
1.2 Educação Ambiental Popular.....	14
1.3 Permacultura.....	16
1.4 Permacultura na Escola.....	18
2 OBJETIVOS.....	20
2.1 Objetivo Geral	20
2.2 Objetivos Específicos	20
3 JUSTIFICATIVA.....	21
4. METODOLOGIA	23
4.1 Escola Estadual De Ensino Fundamental Paul Harris	23
4.2 Equipe do Projeto.....	27
4.3 Estratégias de trabalho	27
4.4 Escolha da localização das técnicas.....	29
4.5 Capacitação e implementação das técnicas.....	29
4.6 Avaliação do projeto.....	33
4.7 Planejamento do projeto	34
5. RESULTADOS ESPERADOS.....	35
REFERÊNCIAS.....	37
APÊNDICE A – TERMO DE CONSETIMENTO DO USO DE IMAGEM	41
APÊNDICE B – CRONOGRAMA.....	42
APÊNDICE C – ORÇAMENTO	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem do Google Earth da E. E. E. F. Paul Harris com a área total da escola.....	23
Figura 2. Imagem Google Earth da E. E. E. F. Paul Harris com a metragem da área total coberta e total externa.....	24
Figura 3. Imagem Google Earth da E. E. E. F. Paul Harris com as metragens dos ambientes da área externa.....	24
Figura 4. Estrutura Principal e piso pavimentado que os alunos usam como quadra de futebol.	25
Figura 5. Brinquedos de madeira	25
Figura 6. Espaço verde (1) e chão de terra batida (2).....	26
Figura 7. Imagem da escola do Google Earth com a posição solar	29
Figura 8. Roteiro de questões utilizado na entrevista semi estruturada.....	34
Figura 9. Roteiro de atividades do projeto.	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.Principais políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental no Brasil.....	13
Quadro 2. Estratégias de trabalho utilizadas durante a implementação do projeto.....	28
Quadro 3. Divisão dos Eixos Temáticos na permacultura.....	30
Quadro 4. Descrição das técnicas permaculturais.....	31
Quadro 5. Descrição das atividades relacionadas.....	32

RESUMO

Nas últimas décadas os problemas ambientais têm sido destaque nos debates internacionais e gerado inquietação na sociedade, porém a crise ambiental é apenas um sintoma de uma crise ainda mais profunda, ligada ao modelo de desenvolvimento gerador de desastres ambientais e injustiça social em que a sociedade está inserida. A educação ambiental foi uma resposta da educação para a preocupação da sociedade com o meio ambiente, porém a necessidade de se obter uma educação que questione se é possível preservar a natureza sem superar o modo de produção capitalista e as relações sociais que o configuram culminou numa nova vertente da educação ambiental: a educação popular ambiental. Esse novo modelo de educação ambiental, ainda em fase de construção, é ainda mais comprometido com a transformação social. A visão conservadora do meio ambiente e a dificuldade dos professores em inserir a educação ambiental em seus planejamentos tem feito com que apenas as disciplinas ligadas às ciências abordem a questão ambiental, impedindo a transversalidade do tema. Por isso é necessário buscar formas práticas de inserir a educação ambiental em todas as áreas de ensino e de forma que atente para as questões sociais. Nesse sentido, este projeto irá utilizar ferramentas da permacultura, uma ciência de *design* que está ancorada na ecologia e tem como base princípios éticos com a natureza, para trazer à Escola Fundamental Paul Harris elementos naturais que sirvam como recursos pedagógicos, possibilitando a comunidade dessa escola uma vivência prática com o meio ambiente e trazendo novas experiências de ensino e aprendizagem.

Palavras chave: Educação Ambiental Popular. Transversalidade da educação ambiental. Práticas de permacultura na escola.

ABSTRACT

Over the last decades, environmental problems have been prominent on international debates and generated concern among society. However, the environmental crisis is only a symptom of an even deeper issue, an issue related to the development model that leads to environmental disasters and social injustice, on which we operate. Environmental education was an answer to society's concern over the environment, but the need of developing an education that questions if it is possible to preserve nature without overcoming the capitalistic production and the social relations that it constitutes became a new study object in environmental education: popular environmental education. This new model of environmental education, that is still being constructed, is even more committed to social transformation. Due to the conservative point of view of environment and the difficulty of teachers to insert environmental education in their class plans, only the disciplines related to science approach the environmental issue, stopping the transversally greatness of the theme. That is why we need to search for practical ways to insert environmental education in all teaching expertise and in a way to attend social issues. This project will use tools of permaculture, a design science that is anchored in ecology and has on its base ethical principles that concern nature, to bring to Paul Harris Elementary School natural elements that will serve as a pedagogical resource, allowing the community of this school a practical insight of the environment and promoting new teaching and learning experiences.

Key-words: popular environmental education, transversal environmental education, practice of permaculture in school.

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Educação Frente à Crise Socioambiental

Nas últimas décadas, as questões ambientais vêm ganhando destaque nos debates internacionais e, por consequência, tem gerado preocupação na sociedade. A falta de cuidado do homem com o meio ambiente tem ocasionado perda de biodiversidade, contaminação do solo, ar e água, trazendo um cenário que preocupa a todos pela dificuldade que os seres humanos encontrarão num futuro próximo para garantir sua sobrevivência no planeta.¹ As notícias sobre os desastres ambientais mostram que o modo de vida atual da humanidade é insustentável a longo prazo.²

Existe um consenso entre os pesquisadores de que a crise ambiental é apenas um sintoma de uma crise ainda mais profunda, que está vinculada ao modelo de desenvolvimento ecologicamente predador, socialmente perverso e politicamente injusto que estamos inseridos.^{3,4} Este modo de produção induz a uma visão parcial e utilitarista do meio ambiente e da sociedade, reduz o homem à trabalhador e consumidor e transforma a natureza unicamente em matéria prima a ser explorada.⁴ A lógica do capital traz consigo uma educação que deixa as pessoas não perceptivas e desconectadas, onde as relações com a natureza foram quebradas, criando a equação desbalanceada: retirar, consumir e descartar.⁵

A delegação da Suécia, na década de 60, chamou a atenção da Organização das Nações Unidas e da comunidade internacional para a crescente queda da qualidade de vida decorrente dos problemas ambientais, neste mesmo período educadores reunidos na Conferência de Keele, na Grã

Bretanha apontavam que a dimensão ambiental deveria ser abordada na escola, fazendo parte da educação de todos.⁶

Em 1972 ocorre a Conferência de Estocolmo, um dos primeiros debates internacionais sobre o meio ambiente, na qual a crise gerada pelos processos de desenvolvimento desenfreado foi abordada sob uma ótica planetária.⁷ Desta Conferência resultou a “Declaração sobre o Ambiente Urbano” e seu “Plano de Ação Mundial”, estes documentos ressaltaram a importância da educação como estratégia de enfrentamento perante a crise ambiental, sendo o primeiro passo para o manejo e controle do meio ambiente.⁶

Na legislação brasileira, a educação ambiental aparece em 1973, justamente em atendimento às recomendações da Conferência de Estocolmo, desde sua criação diversas iniciativas tem se instituído na legislação e em políticas públicas do país⁷ (Quadro 1). Dessa forma, a educação ambiental surge como uma resposta da sociedade a uma preocupação com a questão ambiental.⁸

Quadro 1: Principais políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental no Brasil.

Ano	Política pública
1984	Criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA).
1988	Inclusão da educação ambiental como direito de todos e dever do Estado na Constituição Brasileira.
1992	Criação dos Núcleos de Educação Ambiental pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e dos Centros de Educação Ambiental pelo Ministério da Educação (MEC).
1994	Criação do Programa Nacional de Educação Ambiental pelo MEC e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).
1997	Elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais definidos pela Secretaria de Ensino Fundamental do MEC.
1999	Aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental pela lei 9.795.
2003	Criação do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental reunindo MEC e MMA.
2013	Criação do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) – Escola Sustentável

Fonte: Adaptado de Carvalho, 2008.

Embora os Parâmetros Curriculares Nacionais, proponham que o tema “meio ambiente” seja trabalhado de forma transversal e integrado em todos os níveis de ensino, uma visão preservacionista e biologizante das questões ambientais, tem feito com que esse tema seja abordado prioritariamente pelos professores do ensino de Ciências.⁴

A Política Nacional de Educação Ambiental, lei nº 9.795, aprovada em abril de 1999 e regulamentada em 2002, define que a educação ambiental é um direito dos cidadãos e impõe sua obrigatoriedade nas escolas.⁹ Conforme o artigo 1º entende-se por educação ambiental “[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.”

A criação do programa Escola Sustentável é o mais novo avanço nas políticas públicas. Esse destinará recursos para 10 mil instituições, visando o enraizamento da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, tendo como objetivo incentivar as escolas a se tornarem espaços educadores sustentáveis, através da inclusão de critérios de sustentabilidade socioambiental, considerando o currículo, a gestão e o espaço físico das escolas.¹⁰

As propostas da educação ambiental visam estimular a formação de sociedades mais justas e ecologicamente equilibradas e o desenvolvimento de uma perspectiva holística sobre o meio ambiente e as formas de vida nele encontradas.⁹ Sua principal meta é fomentar a consciência ecológica, mostrando alternativas práticas para o caminho da sustentabilidade no planeta.¹¹

1.2 Educação Ambiental Popular

A Educação Popular surgiu em vários países latino-americanos, incluindo o Brasil, entre as décadas de 1950 e 1960, dentro de um contexto populista e reformista, e logo assumiu um caráter *“de revolução do saber e de transformação do mundo através de um saber popular”*, transitando de uma educação para o povo para uma educação construída pelo próprio povo.¹² Paulo Freire foi pioneiro no país a abordar esta prática educativa, realizando uma profunda crítica ao modelo de educação vigente que, segundo ele, não representava e até afetava os interesses das camadas populares.¹³

As chamadas Educação Popular e Educação Ambiental nascem com quase uma década de distância uma da outra e, também, em conjunturas

diferentes.¹² Enquanto a educação popular surge nos países latino-americanos a fim de criar um projeto de desenvolvimento alternativo ao modelo capitalista vigente, a educação ambiental, ao contrário, veio dos países centrais que estavam preocupados com a possibilidade de esgotamento dos recursos naturais e com a falência da economia capitalista mundial.^{8,12}

No início dos anos 80 ocorrem transformações nas duas práticas educativas, a educação ambiental não fica mais restrita a ensinar sobre como preservar o meio ambiente, seu objetivo agora engloba a contribuição para a formação de uma cidadania planetária, e a sua crítica se volta contra o modelo de civilização ocidental, considerado insustentável e injusto.^{8,12} Já a educação popular passa a incorporar outras questões como relações de gênero, meio ambiente, direitos humanos e diversidade cultural.^{12,13}

A terminologia “Educação Ambiental Popular” apareceu pela primeira vez em 1987 na assembleia geral do “Consejo de Educación de Adultos de América Latina – CEEAL”, no México. Seu surgimento se deu através da constatação de que, nos países latino-americanos, as questões ambientais e sociais convergem e se complementam.¹² Porém, a rede criada em assembleia para discutir essa nova prática educativa se extinguiu poucos anos depois, tendo realizado apenas um encontro no Brasil.¹²

Não há consenso entre os educadores, alguns usam a adjetivação “crítica”, “popular”, “emancipatória”, “libertadora”, as diferentes terminologias demonstram a preocupação em qualificar a educação ambiental chamada de “conservadora” e, tem como objetivo abordar de forma mais crítica e preocupada os aspectos sociais dentro das questões ligadas ao meio ambiente.^{12,14} Em suma, a necessidade de se obter uma educação que questione se é possível preservar a natureza sem superar o modo de

produção capitalista e as relações sociais que o configuram culminou nesta nova vertente da educação ambiental.^{4,15}

No Brasil, poucos estudos aprofundaram o tema, os artigos já descrevem a educação ambiental popular como prática educativa que veio para denunciar o falso discurso que responsabiliza a todos, de forma igual, pelos atuais problemas ambientais e, além disso, mostrar que nem todos sofrem com as consequências da crise ambiental da mesma forma.^{3,16} Trata-se de um novo modelo de educação ambiental, em fase de construção, e com certeza ainda mais comprometido com a transformação social.¹⁵

1.3 Permacultura

No começo dos anos 70, portanto, no mesmo contexto socioambiental em que surgiu a educação ambiental e popular, os australianos Bill Mollison e David Holmgren criaram o conceito de Permacultura.¹⁷ A união das palavras “cultura” e “permanente” se referia à agricultura permanente que algumas comunidades conseguiam desenvolver sem causar danos ambientais.¹⁸ Os fundadores desta nova ciência estudaram o modo de vida e de produção de tais comunidades e elaboraram, tendo como base valores éticos com a natureza, caminhos alternativos ao sistema agrícola convencional poluidor de águas, solos e ar.^{17,18}

Durante o decorrer dos anos o conceito de permacultura se expandiu para o que é conhecido hoje como “uma aplicação do pensamento sistêmico e de princípios de *design* que sirvam de base para a implementação de assentamentos humanos sustentáveis”, passando a integrar outras pautas para além da agricultura.¹⁷ A ética da permacultura engloba: O cuidado com a

Terra; O cuidado com as pessoas e a redistribuição dos excedentes.^{17, 18}

Seus fundamentos estão ancorados na ecologia, através do estudo do uso da terra, dos microclimas, plantas, animais, manejo das águas e das necessidades humanas em uma teia estruturada de comunidades produtivas. Ao aproximar conhecimentos ancestrais, sabedoria tradicional e informações modernas a permacultura busca uma integração holística de valores utilitários.¹⁷ É a arte e a ciência do bom senso essencialmente voltada para o bem estar das pessoas, toma os sistemas naturais como modelo e trabalha com a natureza para projetar ambientes sustentáveis que possam prover as necessidades humanas básicas sem degradação social e ambiental.¹⁸

Suas técnicas ajudam a criar soluções sustentáveis para suprir tais necessidades, garantindo produção de alimentos, captação e o uso responsável da água potável, construção de edificações naturais para a moradia, uso de energia elétrica através de fontes renováveis e limpas e reciclagem de todo material considerado resíduo ou sobra de um sistema produtivo, podendo ser aplicadas em jardins, sítios, casas e até mesmo em cidades inteiras.^{17, 19}

Apesar das suas grandes contribuições para a construção do tão almejado “desenvolvimento sustentável”, no Brasil as práticas de permacultura têm sido desenvolvidas quase exclusivamente em espaços não formais de educação. O IPEC (Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado), localizado em Pirenópolis/GO foi pioneiro no país e desde sua fundação em 1998 tem se dedicado a capacitar permacultores e difundir conhecimentos que possibilitam a vida mais harmônica com o próximo e com a natureza.¹⁹

1.4 Permacultura na Escola

A escola é um dos principais agentes socializadores, sendo responsável pela difusão de conhecimentos e transmitindo valores, além disso, dentro de uma perspectiva crítica, que entende a educação como ferramenta de transformação social, a escola também tem o importante papel de promover a consciência dos seus educandos sobre seus direitos e deveres.²⁰ É justamente por essa grande influência da escola na sociedade que, logo após a criação do seu conceito, a educação ambiental se tornou parte do currículo obrigatório.

A obrigatoriedade da educação ambiental nas escolas foi um avanço, mas trouxe novos desafios para os professores, que ainda hoje encontram dificuldades em inseri-la nos planejamentos.²¹ A falta de elementos práticos faz com que, muitas vezes, a educação realizada seja “sobre o meio ambiente” abordando apenas aspectos conceituais e fazendo com que o tema seja tratado apenas pelos professores de ciências, se opondo ao caráter da educação ambiental que deve ser transversal e integrada à todas as disciplinas.²²

Além dos professores e conteúdo ministrado, o espaço físico também atua de forma direta e simbólica sobre os alunos, podendo facilitar ou inibir comportamentos.²³ A tendência das escolas, principalmente em centros urbanos, é de pavimentar pisos e possuir poucas áreas verdes, porém um pátio que não possui elementos como água, terra, plantas e animais, pode dificultar ainda mais a implementação de um currículo inovador que contenha vida e aprendizado com o mundo natural.^{23,24}

Para Lucy Legan, autora de livros como “A Escola Sustentável” e “Criando Habitats na Escola Sustentável” a permacultura na escola é a educação ambiental em ação, por ser prática e envolver os alunos em

projetos que respeitam o meio ambiente e que eles podem pensar, planejar e executar alternativas que integrem o homem e seu modo de vida com as outras espécies.^{22,24} O Programa Escola Sustentável, criado este ano, avalia que ambientes escolares que estimulam o contato com a natureza incentivam a cidadania ambiental, melhoram as habilidades sociais e o convívio entre os alunos.²⁵

As práticas da permacultura permitem a criação de relações equilibradas entre o homem e a natureza e quando aplicadas no âmbito escolar, possibilitam aos educandos a vivência prática com o ambiente, contribuindo para uma nova visão da relação homem-natureza e sociedade-natureza, onde o ser humano passa a integrar os ciclos naturais e não só utiliza seus recursos como matéria-prima.²² O pátio escolar ao integrar as técnicas permaculturais adquire elementos pedagógicos vindos diretamente da natureza trazendo novas experiências de ensino e aprendizagem e auxiliam na compreensão de conceitos científicos.²⁴

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Utilizar técnicas da permacultura como recurso pedagógico para ampliar o debate sobre a educação ambiental popular e a transversalidade do tema com os professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental Paul Harris.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar oficinas de capacitação sobre a educação ambiental popular e as técnicas de permacultura.
- Desenvolver proposta de trabalho interdisciplinar utilizando as técnicas de permacultura como recurso pedagógico.
- Analisar a inserção da permacultura e sua contribuição como prática educativa no âmbito da educação ambiental popular na E. E. F. Paul Harris através de entrevistas, coletas de depoimentos e observações de campo.

3 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista a dificuldade dos professores em trabalhar o tema “meio ambiente” de forma transversal e reconhecendo a importância de se realizar uma educação ambiental que atente para os aspectos sociais dentro das questões ligadas ao meio ambiente, torna-se necessária a busca por práticas educativas que auxiliem os educadores na implementação da educação ambiental popular com o seu caráter de crítica ao atual modelo de desenvolvimento e ao mesmo tempo promover a integração dessa prática às diferentes áreas de ensino.

A permacultura e a educação ambiental popular convergem para o mesmo ponto: mudança da sociedade e busca por justiça social e ambiental, nesse sentido, a proposta central do projeto é utilizar técnicas da permacultura como ferramenta e estratégia de ensino para ampliar os debates a respeito da educação ambiental popular e, em especial às suas práticas de ensino.

Os professores são fundamentais para a continuidade de iniciativas desenvolvidas na escola, por isso a sensibilização e a participação ativa deles durante o processo é um dos objetivos deste projeto e estará presente desde as etapas iniciais de implementação do mesmo. Além da adesão do projeto pela comunidade escolar, o protagonismo dos professores auxiliará na construção do conhecimento coletivo sobre a educação ambiental popular e será a partir da análise de suas percepções que irão discorrer grande parte dos resultados ao final do projeto.

A pesquisa será realizada a partir da análise das atividades de ensino na Escola de Ensino Fundamental Paul Harris, portanto, além de aprofundar os debates no âmbito da educação ambiental popular a execução

deste projeto propiciará a revitalização do espaço escolar com elementos, como água, plantas e animais e a integração desses elementos com formas sustentáveis de aproveitamento dos recursos naturais. Como as tecnologias implementadas passarão a compor a estrutura da escola elas oportunizarão aos professores futuras atividades de ensino e extensão com os alunos da escola, possibilitando a continuidade do projeto.

4. METODOLOGIA

4.1 Escola Estadual De Ensino Fundamental Paul Harris

A Escola Estadual do Ensino Fundamental Paul Harris está localizada na cidade de Porto Alegre, na Rua Cruzeiro do Sul, 2702 do bairro Cristal. Inserida num centro urbano, a escola possui uma área total de 1800 m² (Fig. 1), nesta área total está presente 800 m² cobertos e 1000 m² de área externa (Fig. 2), sendo que 350 m² da área externa é pavimentada, 300 m² é chão de terra batida e 300m² é área verde (Fig 3). Apesar do pátio de 1000 m², como podemos ver nas figuras 3, 4 e 5 os espaços podem ser melhor aproveitados.

Figura 1. Imagem do Google Earth da E. E. E. F. Paul Harris com a área total da escola.



Figura 2. Imagem Google Earth da E. E. E. F. Paul Harris com a metragem da área total coberta e total externa.



Figura 3. Imagem Google Earth da E. E. E. F. Paul Harris com as metragens dos ambientes da área externa.



Figura 4. Estrutura Principal e piso pavimentado que os alunos usam como quadra de futebol.



Foto: Letícia Paranhos M. de Oliveira

Figura 5. Brinquedos de madeira



Foto: Letícia Paranhos M. de Oliveira

Figura 6. Espaço verde (1) e chão de terra batida (2).



Foto: Letícia Paranhos M. de Oliveira

A comunidade escolar é composta por uma diretora e uma vice-diretora, sete professores, quatro funcionários e 240 alunos. A escola fica próxima à Avenida Tronco, onde 1500 famílias estão em processo de remoção devido às obras da Copa do Mundo 2014. Portanto, essa escola é uma escola chave para se trabalhar projetos de educação ambiental popular, já que a comunidade está em pleno momento de busca por seus direitos e justiça social.

Atualmente, o único projeto de cunho ambiental em andamento é realizado pela Ação Solidária Madre Cristina que transformou a escola em um ponto de coleta de óleo vegetal usado, porém não existem atividades pedagógicas associadas. Os pais já demonstraram participação ativa dentro da escola, os brinquedos de madeira da figura 5 foram feitos a partir da iniciativa do pai de um dos alunos que os construiu.

Anteriormente ao início das atividades do projeto o responsável pelo mesmo e a direção da escola farão contatos prévios para obter a concordância do poder público junto à Secretaria Municipal de Educação.

4.2 Equipe do Projeto

A equipe do projeto que irá desenvolver as atividades na E. E. E. F. Paul Harris será composta por uma educadora ambiental popular com conhecimentos práticos em permacultura que coordenará o projeto e alunos da graduação, independentemente de sua área de formação, que mostrarem interesse pelo tema. Além disso, a equipe fará contratação de mão de obra em etapas específicas do projeto, isso estará explícito no orçamento (APÊNDICE B) do projeto.

4.3 Estratégias de trabalho

O público das atividades do projeto serão os professores, por desempenharem importante papel multiplicador, eles serão estimulados a utilizarem as técnicas e oficinas como recursos pedagógicos em seus planos de aula nas diferentes áreas de ensino e relacionando com as questões sociais. O projeto será implementado conforme cronograma em anexo (APÊNDICE A) e seguindo o Roteiro de Atividades descrito no capítulo 4.7, a equipe utilizará diferentes estratégias de trabalho em cada etapa (Quadro 2).

Quadro 2: Estratégias de trabalho utilizadas durante a implementação do projeto.

ETAPA	ESTRATÉGIA	METODOLOGIA
Sensibilização e apresentação do projeto	Debate*	Realização de palestra a fim de sensibilizar sobre a importância da escola para a formação de cidadãos mais comprometidos com as questões ambientais e sociais, apresentação do projeto fomentando o debate sobre a educação ambiental popular e as dificuldades de inseri-la nos seus planos de aula.
Escolha da localização das técnicas	Mapeamento participativo**	Caminhada na escola e socialização de conhecimentos sobre a realidade local. Realização conjunta do mapa da distribuição das técnicas na área escolar, bem como as necessidades estruturais.
Capacitação e implementação das técnicas	Discussão em grupo*	Promoção do aprofundamento dos conceitos de permacultura e disponibilização de espaço para os professores contribuírem com suas opiniões e dúvidas antes de cada oficina.
	Oficinas**	Realização de oficinas para implementação das técnicas, com o uso de cartilhas.
Avaliação da aplicação das técnicas de permacultura	Coleta de depoimentos	Coleta de depoimentos dos professores antes das oficinas de implementação das técnicas a fim de perceber suas expectativas em relação aos desdobramentos das atividades.
		Coleta de depoimentos dos alunos após o término do projeto a fim de perceber suas opiniões sobre as mudanças no ambiente escolar.
	Entrevista semi estruturada**	Realização de entrevistas com os professores após as oficinas de implementação de cada técnica a fim de levantar informações sobre como poderão utilizar as práticas para abordar a educação ambiental popular e de que forma poderão inseri-las em seus planos de aula. Ao final do projeto será realizada uma nova entrevista que seguirá um roteiro de questões mais específicas.
	Observações de campo*	Visitas à escola a fim de visualizar de que forma a comunidade escolar tem interagido com as técnicas analisando a manutenção das mesmas através de anotações e registros fotográficos após a realização de todas as atividades do projeto.

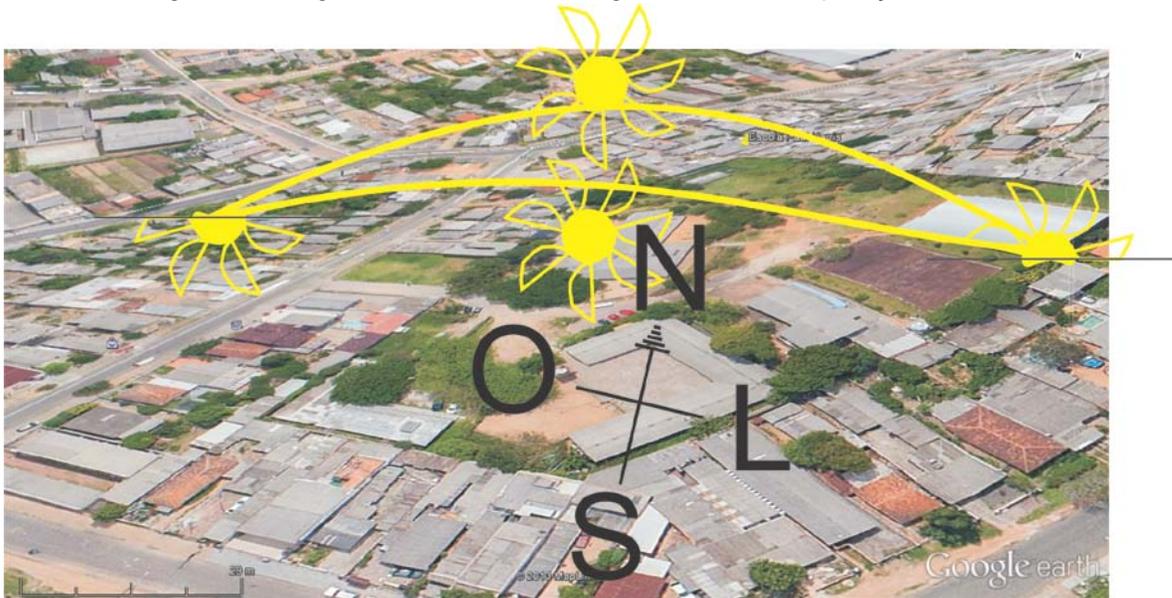
Fonte: *Adaptado de Educação Ambiental: Princípios e Práticas. São Paulo. Gaia. 1992.

**Adaptado de Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável –MEXPAR. Belo Horizonte. 2005.

4.4 Escolha da localização das técnicas

Durante a estratégia de ensino “Mapeamento Participativo” a equipe fará uso de imagens da escola no Google Earth (Fig. 6) e abordará aspectos sobre a posição solar a fim de demonstrar a importância de se planejar o ambiente de forma a trabalhar junto com a natureza, instigando os professores a pensarem sobre as questões climáticas do local. Discussões sobre a rotina da escola e o uso dos espaços pela comunidade escolar também serão fomentadas, bem como necessidades estruturais que poderão ser sanadas com a implementação das técnicas.

Figura 7. Imagem da escola do Google Earth com a posição solar



4.5 Capacitação e implementação das técnicas

A capacitação junto aos professores será executada conforme o cronograma em anexo (APÊNDICE B) e seguindo o Roteiro de Atividades no capítulo 4.7, abordará a permacultura dentro de cinco eixos temáticos:

BIOCONSTRUÇÃO; ÁGUA; ENERGIA; CULTIVANDO ALIMENTOS e RESÍDUOS (Quadro 3). Cada eixo temático terá três oficinas, uma de construção da técnica permacultural, e duas atividades relacionadas.

Quadro 3: Divisão dos eixos temáticos.

EIXO TEMÁTICO	TÉCNICA PERMACULTURAL	ATIVIDADES RELACIONADAS
BIOCONSTRUÇÃO	COB	Teste e descrição do solo Rebocos naturais
ÁGUA	LAGUINHO VIVO	Água reciclada e doutor água Tanque de pererecas
ENERGIA	PAINEL SOLAR	Fogão solar Esfriando a água
CULTIVANDO ALIMENTOS	ESPIRAL DE ERVAS	Compostagem. Fazenda de batatas.
RESÍDUOS	MOSAICO	Mosaico nos muros da escola. Placas de identificação sobre as técnicas implementadas.

Fonte: Adaptado de “Criando Habitats na Escola Sustentável”, Legan, L. Pirenópolis, 2009. e “Soluções Sustentáveis – Construção Natural”, Soares, A., Pirenópolis, 2007.

A divisão da permacultura nestes cinco eixos temáticos, bem como as técnicas e atividades relacionadas escolhidas foram inspiradas nos livros “Criando Habitats na Escola Sustentável”, de autoria de Lucy Legan e “Soluções Sustentáveis – Construção Natural”, de autoria de André Soares, ambos idealizadores e fundadores do Ecocentro IPEC (Pirenópolis/GO).

As técnicas permaculturais (Quadro 4) serão implementadas junto aos professores e passarão a compor a estrutura do pátio da escola, sendo responsabilidade da comunidade escolar a manutenção das mesmas. A

equipe fará uso de cartilhas com a metodologia completa durante as práticas, as cartilhas servirão não só para auxiliar a equipe do projeto durante as oficinas de implementação das técnicas, mas também possibilitarão a reaplicação das mesmas pelos professores após o término do projeto.

Quadro 4. Descrição das técnicas permaculturais.

TÉCNICA PERMACULTURAL	Descrição da atividade
COB*	Construir um banco na escola utilizando terra, areia, palha e água.
LAGUINHO VIVO**	Construir um laguinho no pátio da escola utilizando uma enxada, pá, baldes, lona de plástico, mangueira de nível e água.
PAINEL SOLAR**	Construir um pequeno painel solar que esquite a água utilizando plástico preto, papelão, fita, tesoura, tubo plástico maleável, arame, alicate, argila e um copo.
ESPIRAL DE ERVAS**	Construir um espiral de ervas utilizando pedras ou tijolos, pá, enxada, mudas de ervas culinárias e composto.
MOSAICO*	Fazer mosaico numa parte muro da escola utilizando pedaços de azulejo cimento cola e rejunte.

Fonte: As cartilhas para o desenvolvimento dessas atividades serão inspiradas em * “Soluções Sustentáveis: Construção Natural”, SOARES, A., Pirenópolis, 2007. E ** “Criando Habitats na Escola Sustentável”, Legan, L., Pirenópolis, 2009.

As atividades relacionadas (Quadro 5) também serão desenvolvidas junto aos professores e são exemplos de como eles poderão abordar os diferentes eixos temáticos e técnicas implementadas com os alunos mesmo após o término do projeto. Por isso são chamadas de “atividades relacionadas”, por manter um vínculo com a técnica proposta para cada eixo.

Quadro 5: Descrição das atividades relacionadas.

Oficinas	Descrição da atividade
Teste e descrição do solo*	Descrever o tipo de solo da escola e reconhecer os que poderão ser utilizados para construção de novas estruturas na escola.
Rebocos naturais*	Produzir tintas e rebocos a partir de produtos naturais que poderão ser aplicados nas estruturas construída.
Água reciclada e doutor água**	Fazer um mini terrário num pote de vidro mostrando como a água se recicla numa escala pequena e relacionando com a escala global. Diagnosticar a saúde das águas da região, podendo começar com a água do lagozinho.
Tanque de pererecas**	Utilizando pneus, plástico, pedras e água construir um tanque próximo ao lagozinho para aumentar a diversidade de animais que poderão visitar a escola.
Fogão a energia solar**	Construir um fogão com caixa de papelão, papel alumínio e cartolina que servirá para cozinhar frutas e legumes a partir da energia solar e relacionando com a estrutura do painel solar.
Esfriando a água**	Com um vaso de cerâmica, pedra, recipiente plástico, uma garrafa plástica fechada e água demonstrar como é possível resfriar a água.
Compostagem**	Fazer uma pilha de composto usando restos de merenda e materiais encontrados na escola que servirá para adubar o espiral de ervas e a fazenda de batatas.
Fazenda de batatas**	Plantar batatas em uma pilha de 5 pneus com terra e composto. Essa oficina pode ser implementada próxima ao espiral de ervas ajudando na construção de um ambiente produtivo na escola.
Mosaico*	Utilizar restos de azulejo, cimento cola e rejunte para embelezar os muros da escola com mosaico.
	Confeccionar plaquinhas de madeira e mosaico com os nomes das técnicas que serão desenvolvidas na escola.

Fonte: As cartilhas para o desenvolvimento dessas atividades serão inspiradas em **“Soluções Sustentáveis – Construção Natural”, André Soares, Pirenópolis, 2007 e ***“Criando Habitats na Escola Sustentável – Livro do educador e de atividades”, Lucy Legan, Pirenópolis, 2009.

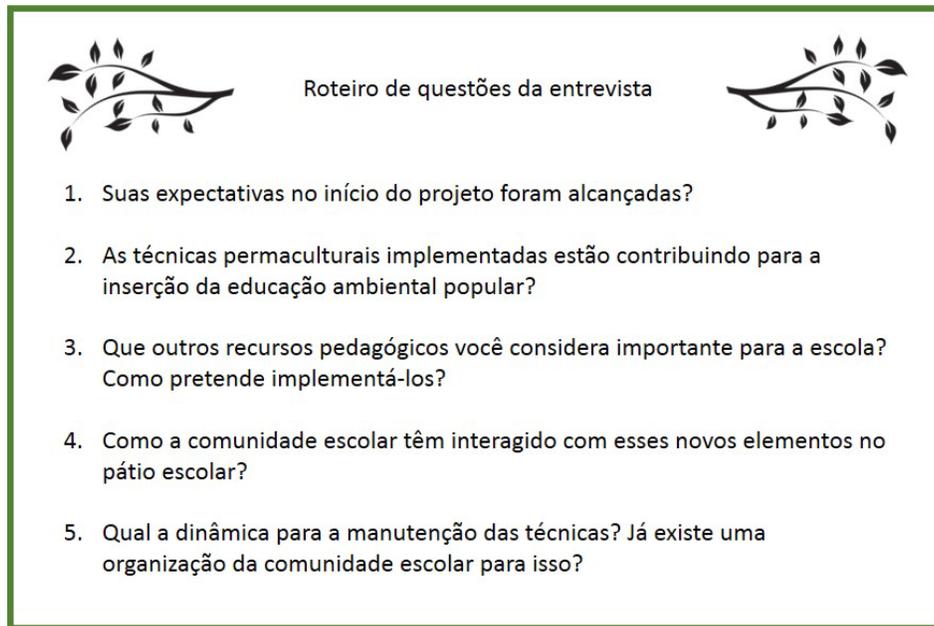
4.6 Avaliação do projeto

A avaliação dos reflexos do projeto será feita através análise textual discursiva das coletas de depoimentos de professores e alunos, das entrevistas semi estruturadas que ocorrerão ao final de cada eixo temático, das entrevistas semi estruturadas ao final do projeto e das observações de campo pela equipe. Para isso a equipe fará uso de gravador de voz durante os relatos dos professores e alunos para posterior apreciação. Os professores e alunos participantes das atividades do projeto deverão estar cientes e assinar o Termo de Consentimento de uso de imagem (ANEXO A).

A coleta dos depoimentos dos professores ocorrerão antes da implementação de cada eixo temático e os depoimentos dos alunos serão coletados após a implementação de todos os eixos temáticos na escola.

As entrevistas semi estruturadas serão realizadas junto aos sete professores, trata-se de uma entrevista informal feita a partir de questões previamente elaboradas, ao longo das entrevistas poderão ser abordadas outras questões consideradas importantes.²⁶ As entrevistas realizadas após a implementação de cada eixo temático serão norteadas por apenas duas perguntas: (1) Qual a aplicação dessa técnica na sala de aula? (2) Quais as contribuições dessa técnica para a Educação Ambiental Popular? Já as entrevistas semi estruturadas que ocorrerão ao final do projeto, após a implementação de todas as técnicas, seguirão um roteiro de questões mais específicas (Figura 8).

Figura 8. Roteiro de questões utilizado durante a entrevista semi-estruturada ao final do projeto.

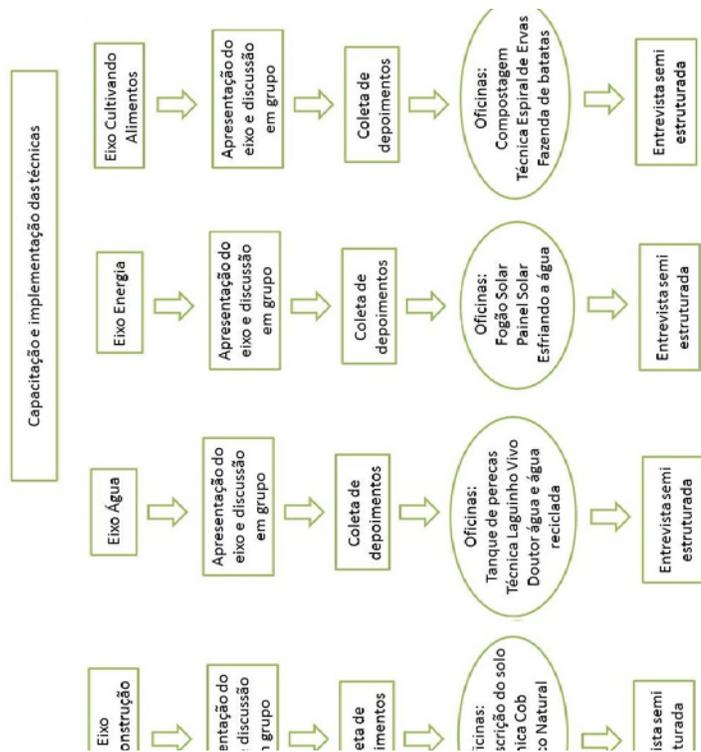


As visitas à escola ocorrerão após a implementação dos cinco eixos temáticos e a equipe deverá observar se as técnicas implementadas estão sendo mantidas pela comunidade escolar, registrando através de fotografias a qualidade da manutenção.

4.7 Planejamento do projeto

Para a execução do projeto a equipe deverá seguir o Roteiro de atividades (Figura 9) que une as estratégias de trabalho, a implementação das técnicas e a avaliação do projeto.

Figura 9. Roteiro de atividades do projeto



5. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final do projeto espera-se: ter realizado a apresentação do projeto e sensibilização; ter promovido discussões em grupo com os professores acerca de cada eixo temático, totalizando cinco discussões; ter implementado junto aos professores as cinco técnicas propostas e realizado 10 atividades relacionadas às técnicas, totalizando cinco oficinas; obter depoimentos dos professores antes da implementação de cada eixo temático, totalizando 7 depoimentos; obter entrevistas com os professores envolvidos após a implementação de cada eixo temático, totalizando 7 entrevistas; obter entrevistas com os professores após a implementação de todas as atividades do projeto, totalizando sete entrevistas; depoimentos de 10% dos alunos da escola ao final da implementação dos cinco eixos temáticos, totalizando 24 depoimentos; ter realizado cinco visitas à escola e registrado, através de fotografias, a manutenção das técnicas após a implementação dos cinco eixos

temáticos.

Pretende-se que os resultados deste projeto piloto auxiliem na busca por uma educação ambiental popular e transversal e que as técnicas de permacultura na Escola Paul Harris sirvam como recursos pedagógicos e proporcionem à comunidade escolar a retomada do contato e compreensão dos ciclos da natureza.

Além das técnicas e oficinas que serão desenvolvidas ao longo do projeto, espera-se que as intervenções da equipe na escola estimulem a comunidade escolar a pensar novas formas de fazer educação ambiental e que isso auxilie na construção de uma sociedade mais comprometida em buscar alternativas que superem o atual modelo de desenvolvimento gerador de desigualdade social e problemas ambientais.

REFERÊNCIAS

1. Evaso AS, Bittencourt C, Vitiello MA, et al. Desenvolvimento sustentável: mito ou realidade? Terra Livre. São Paulo, n. 11-12, p. 91-101; 1996.
2. Dias GF. Educação Ambiental: princípios e práticas. Gaia. São Paulo. 1992.
3. Moura D. Educação Ambiental Popular: Uma alternativa à crise ambiental na sociedade moderna. Revista Científica Aprender. 2009.
4. Trein E. A perspectiva crítica e emancipatória da educação ambiental – Programa 4 Salto para o futuro TV Escola; 2008.
5. Effting TR. Educação Ambiental nas escolas públicas: Realidade e Desafios. [monografia do Curso de Especialização: Planejamento para o desenvolvimento sustentável]. Paraná. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Rondon; 2007.
6. Dias GF. Os quinze anos de educação ambiental no Brasil: um depoimento. Brasília, 1991.
7. Carvalho ICM. A educação ambiental no Brasil – Programa 1 Salto para o futuro TV Escola; 2008
8. Maranhão MA. Educação ambiental: a única saída. [citado em 2005] Disponível em: <http://www.magnomaranhão.pro.br>.

9. Sorrentino M, Traiber R, Mendonça P, Junior LAF. Educação Ambiental como política pública. Educação e Pesquisa. 2005;30:299.

10. Ministério da Educação. Manual das Escolas Sustentáveis. 2013. Disponível em:
<http://www.seduc.pi.gov.br>http://www.seduc.pi.gov.br/arquivos/1857975698.manual_escolas_sustentaveis_v_04.06.2013.pdf

11. Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília: MMA; 2005.

12. Barbosa MT. Educação Ambiental Popular: estudo de caso sobre a experiência do Centro de Vivência em Agroecologia CEVAE/TAQUARIL. [dissertação de mestrado em geografia]. Universidade de Minas Gerais. 2002.

13. Gadotti M. Perspectivas atuais da educação, São Paulo, 2000.

14. Guimarães M. Educação Ambiental no consenso um embate? 5 ed. Papyrus . Campinas (SP). 2000.

15. Carvalho ICM. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre a educação ambiental e extensão rural. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre. 2001.

16. Regiota M. Fundamentos teóricos para a realização da Educação Ambiental Popular. Brasília, 1991.

17. Holmgren D. Permacultura: Princípios e caminhos para além da sustentabilidade. Porto Alegre. Via Sapiens. 2013.
18. Morrow R. Permacultura passo a passo. 2 ed. Pirenópolis(GO). Mais Calango. 2010.
19. Soares A. Soluções Sustentáveis – Construção Natural. Ecocentro IPEC Pirenópolis(GO). Mais Calango. 2007.
20. Tozoni-Reis MFC. A inserção da Educação Ambiental na Escola. Programa 5 Salto para o futuro TV Escola. 2008.
21. Ministério das Cidades. Experiências de Educação Ambiental e Mobilização em Saneamento. Brasília: Ministério das Cidades;2009.
22. Legan L. A Escola Sustentável. 2 ed. Ecocentro IPEC Pirenópolis(GO). Mais Calango. 2009.
23. Elali AG. O ambiente da escola – o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil. Estudos de Psicologia. Natal. 2003.
24. Legan, L, Criando Habitats na Escola Sustentável. Ecocentro IPEC Pirenópolis(GO). Mais Calango. 2009.
25. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis – Educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais. 2012. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/secadi>

26. Ruas DE. Metodologia Participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável – MEXPAR. Belo Horizonte, 2006.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSETIMENTO DO USO DE IMAGEM



Declaração de consentimento informado para utilização de dados do questionário e imagens



Confirmo, por meio desta declaração, que concedo o meu consentimento informado para que a Equipe de Educação Ambiental Popular utilize-se dos dados dos questionários e das imagens geradas a partir da execução do "Projeto de Educação Ambiental Popular: Práticas de Permacultura" nesta escola. Os dados obtidos através dos questionários assim como as imagens serão tomados com o meu total conhecimento e com a minha permissão. Estes questionários serão utilizados para fim de implantação do projeto na escola e para possíveis publicações acerca das contribuições da permacultura no âmbito da Educação Ambiental Popular e as imagens serão utilizadas para a divulgação do projeto e também para o registro em relatórios. Eu tenho consciência e dou a minha autorização para que tanto os dados informados nos questionários quanto as imagens feitas a partir da execução do projeto sejam utilizados em espaços como reuniões e conferências, e em documentos tais como relatórios e publicações. Não autorizo o uso das minhas imagens para fins comerciais, mas autorizo a coordenação deste projeto a usar estes dados para fins não comerciais e não lucrativos relacionados a atividades de educação, distribuição, ativismo e para promover o trabalho voltado à promoção do cuidado ao meio ambiente.

Nome Completo

Assinatura

Porto Alegre, ____ de _____ de 201__.

APÊNDICE B – CRONOGRAMA

ETAPAS	2014												2015											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Seleção e capacitação dos alunos	X																							
Elaboração e impressão das cartilhas		X																						
Compra dos materiais das oficinas			X																					
Contato com a escola				X																				
Contato com a Secretaria da Educação					X																			
Apresentação do projeto e sensibilização						X																		
Escolha da localização das técnicas							X																	
Reuniões de planejamento junto à escola								X	X	X	X	X												
Contratação de mão de obra e mudanças no pátio escolar													X	X										
Coleta de depoimentos dos professores															X	X	X	X	X					
Discussões em grupo sobre cada eixo temático															X	X	X	X	X					
Realização das oficinas do eixo Bioconstrução															X									
Realização das oficinas do eixo Água																X								
Realização das oficinas do eixo Energia																	X							
Realização das oficinas do eixo Cultivando Alimentos																		X						
Realização das oficinas do eixo Resíduos																			X					
Realização das entrevistas junto aos professores															X	X	X	X	X					
Coleta de depoimentos dos alunos																				X	X			
Observações de campo																				X	X			
Análise dos resultados																						X	X	
Divulgação dos resultados																							X	

APÊNDICE C – ORÇAMENTO

Materiais de consumo			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Arame	15 metros	-	R\$ 25,00
Areia	50 kg	R\$ 2,00/kg	R\$ 100,00
Argila	1kg	-	R\$ 10,00
Cal hidratada	1kg	-	R\$ 10,00
Cimento	1kg	-	RS 25,00
Cimento cola	1kg	-	R\$ 15,00
Cola de madeira	1 litro	-	R\$ 20,00
Composto	5kg	R\$ 10,00/kg	R\$ 50,00
Esterco	1 litro	-	R\$ 30,00
Impressão de cartilhas	300 unidades	R\$ 0,15	R\$ 50,00
Lona de plástico	5 metros	R\$ 5,00	R\$ 25,00
Mudas de ervas	15 unidades	R\$ 2,50	R\$ 37,50
Óleo de linhaça	1 litro	-	R\$ 60,00
Palha	10 kg	R\$ 5,00	R\$ 50,00
Papel alumínio	1 metro	-	R\$ 3,00
Pedras	100kg	30/kg	R\$ 300,00
Potes de vidro	14 unidades	R\$ 5,00	R\$ 70,00
Recipiente de plástico	7 unidades	R\$ 3,50	R\$ 24,50
Rejunte	3 kg	R\$ 12,00/kg	R\$ 36,00
Ripas de madeira	7 metros	R\$ 20,00	R\$ 140,00
Tela de galinheiro	5 metros	R\$ 10,00/kg	R\$ 50,00
Terra	100 kg	R\$ 4,00 kg	R\$ 400,00
Tijolos usados	50 unidades	R\$ 1,10	R\$ 55,00
Tubo de plástico maleável	2 metros	R\$ 15,00	R\$ 30,00
Vaso de cerâmica	7 unidades	R\$ 10,00	R\$ 70,00
			R\$ 1.636,00
Materiais permanentes			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Enxada	4	R\$ 50,00	R\$ 200,00
Pá	4	R\$ 60,00	R\$ 240,00
TOTAL			R\$ 440,00

Recursos Humanos			
Profissional		Valor unitário	Valor total
Educador ambiental – coordenador		R\$ 1.000,00 bolsa/mensal	R\$ 24.000,00
Contratação de serviços em bioconstrução durante etapas específicas	Técnica Cob	R\$ 200,00 turno/trabalho	R\$ 1.200,00
	Técnica Laginho Vivo	R\$ 200,00 turno/trabalho	R\$ 600,00
TOTAL			R\$ 25.800,00
TOTAL DO PROJETO			R\$ 27.876,00