



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PERMACULTURA: SUBSÍDIO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

LucaRodrigues dos Santos (*), Agostinho Carneiro Campos, Roberto Malheiros, Kleucia Pereira de Jesus Costa.
* Graduado em Geografia Licenciatura pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

RESUMO

O trabalho apresenta a importância da educação ambiental por meio de atividades desenvolvidas na horta escolar com o modelo de cultivo de Permacultura, apropriando-os como recurso para o ensino de Geografia. As atividades foram realizadas no Centro de Educação de Tempo Integral- CEPI- Joaquim Carvalho Ferreira localizado no município de Goiânia, Goiás, em que contribuem para a modificação nos hábitos e atitudes de alunos do ensino fundamental e do ensino médio, quanto à percepção que eles possuem da natureza. A formação de consciência, de respeito e cuidado com o meio natural, os alunos perceberam a importância do uso das hortaliças como alimento saudável e modificaram o hábito alimentar após conduzirem as atividades na horta escolar e usufruírem das hortaliças na própria merenda. Os trabalhos desenvolvidos na horta juntamente com a técnica de Permacultura, criam a percepção da solidariedade, cuidado com a Terra, fundamental para trabalharem em equipe. Constrói o senso de responsabilidade, de valores mais humanizados e transpassa todo o processo de formação com viés ecológico, ocorrendo o processo de ecoformação, estabelecendo desde cedo relações saudáveis com o meio ambiente e entre as pessoas, formando cidadãos capazes de assumir novas atitudes na busca de soluções para os problemas socioambientais. Portanto, o referido trabalho objetiva possibilitar aos alunos uma reflexão acerca das questões ambientais através de ações e práticas sustentáveis desencadeadas a partir da elaboração de um sistema ecológico de cultivo permanente – Permacultura -, proporcionando aos alunos um espaço de contato direto com o meio ambiente, buscando associar a teoria da educação ambiental com a sua prática, sobretudo nas aulas de eletiva ministrada no CEPI possibilitando uma interdisciplinaridade. A metodologia consistiu no levantamento bibliográfico, pesquisas em sites acadêmico-técnico e científico, seguido de leituras diversas sobre o assunto. Reuniu-se com a comunidade escolar, e por meio de explanação oral, permitiu que todos os envolvidos tomassem conhecimento a respeito dos objetivos e os conteúdos do projeto em pauta, além de expressar a importância da participação efetiva de todos na implantação da horta escolar orgânica. Enfim, estimula o cuidado na busca da melhoria da qualidade de vida de humanos e de outras formas de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Permacultura, Ensino de Geografia, Ecoformação, Meio Ambiente.

ABSTRACT

The work presents the importance of environmental education through activities developed in the school garden with the Permaculture cultivation model, appropriating them as a resource for teaching Geography. The activities were carried out at the Full-Time Education Center - CEPI - Joaquim Carvalho Ferreira located in the city of Goiânia, Goiás, in which they contribute to the change in the habits and attitudes of elementary and high school students, regarding the perception that they have of nature. The formation of conscience, respect and care for the natural environment, the students realized the importance of using vegetables as a healthy food and modified their eating habits after conducting activities in the school garden and enjoying the vegetables in their own lunch. The work developed in the garden together with the Permaculture technique, creates the perception of solidarity, care for the Earth, essential for working as a team. It builds a sense of responsibility, of more humanized values and goes through the entire training process with an ecological bias, with the ecoforming process taking place, establishing healthy relationships with the environment and between people from an early age, forming citizens capable of assuming new attitudes in the search for solutions for socio-environmental problems. Therefore, this work aims to enable students to reflect on environmental issues through sustainable actions and practices triggered by the development of an ecological system for permanent cultivation - Permaculture -, providing students with a space of direct contact with the environment, seeking to associate the theory of environmental education with its practice, especially in the elective classes taught at CEPI, enabling interdisciplinarity. The methodology consisted of a bibliographic survey, research on academic-technical and scientific websites, followed by different readings on the subject. He met with the school community, and through oral explanation, allowed everyone involved to become aware of the objectives and contents of the project in question, in addition to expressing the importance of effective participation by all in the implementation of the organic school garden. Finally, it encourages care in the quest to improve the quality of life of humans and other forms of life.

KEY WORDS: Environmental Education, Permaculture, Geography Teaching, Ecoformation, Environment.



INTRODUÇÃO

Por meio de atividade externa, os alunos têm a oportunidade de descobrir novos conhecimentos ao ensino de Geografia e de percebê-la. Mas, não como tema restrito à sala de aula, mas como projeto de pesquisa no qual se aprende a olhar dos objetos estudados e atribuir sentido.

Dentre as inúmeras indagações que envolvem as pesquisas acerca dos elementos que compõem a prática pedagógica no ensino de Geografia com respaldo a Educação Ambiental, inserida num movimento de constante avanço no que se refere às novas práticas e concepções teóricas, dentre elas manifesta-se os conceitos de Ecocidadania que abarcam uma série de elementos necessários para a compreensão de ações importantes para o atual contexto escolar, sua multidisciplinaridade envolve conceitos relativos à Engenharia, Gestão Ambiental, Ecologia, Arquitetura, Geografia, Economia, Planejamento, Agronomia e Ciências Sociais e outras.

Desse modo, os avanços das pesquisas na educação ambiental têm apresentado tendências e concepções que visam transformações em novas formas de interpretar e compreender do mundo, dentro e fora da sala de aula rompendo assim os paradigmas da educação tradicional transmitindo uma real aprendizagem ambiental. (BOTELHO; SANTOS, 2017).

Nesse contexto, a Permacultura se apresenta como uma dinâmica capaz de interagir saberes tradicionais e sustentáveis do manejo e uso da terra ao homem contemporâneo por meio da Ecocidadania. Ressalta que, a permacultura foi criada na década de 1970 que engloba vários aspectos importantes como planejamento, reorganização, e controle de sistemas de produções agrícolas sustentáveis. Enquanto a Ecocidadania permeia entre os conceitos de Cidadania, Educação ambiental e a relação homem-natureza. Além de ser financeiramente viável a cultura ou agricultura permanente possui caráter socialmente humanitário, preocupando-se com a perpetuação da humanidade e garantindo ganhos e condições ambientais seguras para as futuras gerações (SILVA, 2017).

Morin (2000) nos lembram de que é de suma importância que a práxis docente se caminhe na direção de uma escola cuja função social seja formar cidadãos comprometidos, reflexivos e atuantes, tanto na sua condição de sujeito quanto cidadã. Diante desse paradigma emergente da educação contemporânea se encontra o ensino de Geografia, cujo qual um dos principais objetivos na educação básica é levar aos educandos a “[...] perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente.” (BRASIL, 1998, p.07).

Partindo desse pressuposto entende-se que os sujeitos escolares devem ser considerados como pertencentes e, ao mesmo tempo, agentes do espaço onde vivem. Por tal motivo, se faz necessário que os mesmos desenvolvam a sua percepção crítica sobre o espaço local (escola), buscando compreender a fundo a sua dinâmica e as suas possíveis transformações para um ambiente produtivo e educador. Diante disso, a Educação Ambiental e a Geografia ganha sua ressignificação para além da sala de aula, deixando de ser apenas uma disciplina pautada em decorar conceitos, passando a ter utilidade na vida social dos alunos (CAVALCANTI, 2010). Contudo, acredita-se que o conceito de ecocidadania aplicado por meio da prática da Permacultura pode contribuir para que a formação cidadã seja alcançada, em seus mais variados níveis, concreto (agir sobre a realidade) e abstrato (pensar/ refletir a realidade), levando assim a escola cumprir seu papel formador mediado pelo ensino de Geografia aproximando o saber escolar (científico) e o saber social (empírico).

Portanto, o referido trabalho objetiva possibilitar aos educandos uma reflexão acerca das questões ambientais através de ações e práticas sustentáveis desencadeadas a partir da elaboração de um sistema ecológico de cultivo permanente – Permacultura -, proporcionando aos alunos um espaço de contato direto com o meio ambiente, buscando associar a teoria da educação ambiental com a sua prática, sobretudo nas aulas de eletiva ministrada no CEPI possibilitando uma interdisciplinaridade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, reuniu-se com a comunidade escolar, e por meio de explanação oral a qual objetivou e permitiu que todos os envolvidos tomassem conhecimento a respeito dos objetivos, metodologia e conteúdos que seriam abordados, além de expressar a importância da participação efetiva de todos na implantação da horta escolar orgânica.

Por meio da explanação oral e do debate foram apresentadas das ações e encaminhamentos necessários para a implantação da horta ecológica. E o planejamento referente ao local de implantação e materiais necessários para tal fim. Na ocasião todos os envolvidos com o projeto realizaram visita ao espaço de implantação da referida horta para conhecimento e planejamento da disposição dos canteiros, sendo observados alguns aspectos importantes do local como: dimensão e utilização da área, a declividade do terreno, a disponibilidade de água e matéria orgânica.



Posteriormente, constituíram o levantamento bibliográfico, pesquisas em sites acadêmico-técnico e científico, seguido de leituras diversas sobre o assunto.

O projeto de horta ecológica foi desenvolvido no CEPI- Centro de Ensino de Período Integral - Colégio Estadual Professor Joaquim Carvalho Ferreira-, pelo professor de Geografia Júlio César, Rafael Paranhos e, o acadêmico Lucas Rodrigues, tendo início em agosto 2019 a março de 2020. Situado na região Noroeste do município de Goiânia – Go., com a localização 16°39'21.01" Sul 49°19'39.71" Oeste.

A apropriação do espaço físico dentro do colégio se deu devido às condições necessárias para a implantação da horta escolar orgânica, com a premissa de construção ambiental, considerando a importância da reutilização dos resíduos orgânicos de maneira adequada.

As ferramentas utilizadas para preparação da horta foram: Enxadas; rastelos; carrinhos de mão; pás; picaretas; enxadões; trena; mangueira; maretta de 10kg, martelo. As quais foram emprestadas pelos professores que ministram aulas no colégio. E também utilizou estacas feitas de madeira para delimitar os canteiros.

O material orgânico (Esterco bovino) e a terra de subsolo foram adquiridos por meio de doação pelo colégio. Enquanto que as folhas e galhos providos da varrição do pátio da escola, e os resíduos sólidos orgânicos (restos de cascas, folhagens de verduras, etc) da merenda escolar. Que são destinados a compostagem.

Primeiramente foi feito a limpeza do local designado à horta, neste momento houve a participação de estudantes do ensino fundamental. No segundo momento foi feito a medida para os canteiros, utilizando-se a trena de 100 metros, em seguida foram demarcado quatro (4) canteiros sendo $4 \times 2 = 8\text{m}^2$, totalizando 32m^2 de área.

Utilizou-se de terra de subsolo, esterco bovino, os quais foram peneirados para a retirada de torrões e outros. A folhagem seca para cobertura forrageira.

Para a sementeira indireta utilizou-se de cartelas de ovos, caixa de papelão, sobra de tabuas formando caixote. E também para sementeira direta. Repicagem para o local definitivo (canteiros).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação ambiental está relacionada conforme a necessidade humana para com o meio natural. No que diz respeito à sobrevivência e ao conceito vital e essencial ter a capacidade de interpretação de mundo, no qual o professor de geografia está inserido. Considerando as perspectivas dos estudos geográficos e o meio ambiente, sendo esses conteúdos, a serem explorado e trabalhado em sala de aula.

Compreende-se a escola como um ambiente reflexivo, lugar de quebra de paradigmas, de troca de experiência onde os sujeitos têm a oportunidade de trabalhar em grupo, se socializar, aprender a lidar com opiniões, conviver com as diferenças, bem como desenvolver habilidades dinâmicas no processo de aprendizagem. Nesse contexto, encontra-se a Educação Ambiental, como um tema transversal, inserida nos principais documentos norteadores do ensino.

Desse modo, o desenvolvimento da Educação Ambiental como uma prática educativa perpassa por todos os componentes curriculares de ensino da educação básica bem como todos os níveis e modalidades de ensino, de forma integrada, ela está presente na grande maioria dos textos legislativos que regem a Educação Ambiental, a exemplo.

O tema transversal Meio Ambiente traz a discussão a respeito da relação entre os problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. São problemas que acarretam discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem-estar comum e ao desenvolvimento sustentado, na perspectiva da reversão da crise socioambiental planetária. Em coerência com os princípios da educação ambiental (tema transversal Meio Ambiente), aponta-se a necessidade de reconstrução da relação homem-natureza, a fim de derrubar definitivamente a crença do homem como senhor da natureza e alheio a ela e ampliando-se o conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa. (BRASIL, 1998, p. 35).

Temas transversais como a Educação Ambiental tratam de questões importantes, urgentes, presentes em vários aspectos da vida cotidiana dos alunos. Diante disso, a Educação Ambiental nas instituições de ensino, com base nos referenciais apresentados, deve contemplar o aprofundamento do pensamento crítico-reflexivo mediante estudos científicos,



socioeconômicos, políticos e históricos a partir da dimensão socioambiental promovendo assim uma Ecoformação, valorizando a participação, a cooperação, o senso de justiça e a responsabilidade da comunidade educacional para que os seus envolvidos desenvolvam a Ecocidadania em seus espaços de vivência. Dada a sua importância e a amplitude de temas e conceitos que abrange o tema transversal, o sistema ecológico Permacultura se apresenta como uma ferramenta para a promoção da formação do cidadão.

A Permacultura conta com três princípios éticos, o primeiro, o cuidado com a Terra. Jacintho (2006) discorre sobre a importância da atuação humana no meio ambiente, que deve ser de forma consciente e lúcida, para que seja possível levar em consideração o equilíbrio natural. Dentro desse sistema as intervenções humanas são feitas considerando a natureza como uma aliada. Além disso, Jacintho (2006, p.9) aborda que:

Isso significa uma ação humana que conserve a vida no planeta em seu equilíbrio natural, se respeitando a todos os elementos deste microsistema, incluindo-se o cuidado com os “não vivos”, como ar, água, solo etc. Trabalhando “com” e não “contra” a natureza, possibilitando um aumento dos recursos que geram a vida. Isto significa inevitavelmente uma mudança nos padrões de consumo da sociedade contemporânea.

O segundo é relacionado com o cuidado com as pessoas. Expõe a importância de assegurar o bem-estar humano, pois uma vez harmônica a relação do homem com o meio a que está inserido, as intervenções impactantes que acontecem no meio ambiente são minimizadas e acontecem de forma respeitosa por ambas as partes. O mesmo autor (2006, p.10) discorre sobre essas intervenções em que:

Este está intrínseco ao primeiro, já que os seres humanos são apenas mais uma espécie que habita o planeta Terra, porém para que o cuidado com o planeta esteja garantido, deve-se assegurar simultaneamente o bem-estar humana, pois se este for atingido de forma harmônica com o ambiente, não mais será necessária a intervenção impactante que hoje exercemos para vivermos neste grande organismo Terra.

E por sua vez o terceiro, refere-se à redistribuição do tempo, recursos e energias excedentes. Entretanto, Mollison (2006) aborda que os recursos excedentes deverão ser reduzidos, pois uma sociedade ideal, preocupada com o esgotamento dos recursos naturais, gera recursos suficientes para se sustentar e não para exceder, ou seja, a produção pautada nessa percepção visa minimizar desperdícios, reutilizar recursos e a controlar a produção excedente de bens de consumo.

Mas, Jacintho (2006, p.11) faz menção conclusiva destacando que:

Um dos maiores problemas que hoje afligem os habitantes da Terra continua sendo a fome, enquanto houver um sistema que se utilize da miséria de uma maioria para a manutenção da riqueza de uma minoria, não se pode haver uma expectativa de sustentabilidade. Um sistema ideal gera alimento, energia, uso do tempo e dinheiro suficiente para se sustentar e ainda distribuir os excedentes.

Diante disso, considera-se que a construção de sistema ecológico permacultural, nos espaços escolares amplia as possibilidades de ensino e desenvolve condições favoráveis tanto para o fortalecimento das relações humanas, quanto para a aprendizagem com vista a Ecocidadania, na medida em que ela favorece a troca e compartilhamento de saberes, habilidades e competências sustentáveis.

O cenário ambiental não é somente como a sociedade se relaciona com o a natureza, desta forma a questão ambiental necessita de uma reflexão aprofundada no campo do conhecimento. Não sendo capaz de se reduzir ao campo específico de uma ciência única, ela se relaciona em vários campos dos conhecimentos.

Considerando que a permacultura permite principalmente o resgate dos valores éticos, sociais, culturais e ambientais, além disso, possibilita práticas sustentáveis que podem ser desenvolvidas dentro desse “laboratório vivo” e através do desenvolvimento dos princípios éticos da permacultura é possível iniciar um processo de mudança de valores e de comportamentos individuais e coletivos que promoverão a dignidade humana e a sustentabilidade.

Mollison (1999, p12) apresenta uma retrospectiva do termo permacultura, sendo esta:

A elaboração, a implantação e a manutenção de ecossistemas produtivos quem mantenham a diversidade, a resiliência e a estabilidade dos ecossistemas naturais, promovendo energia, moradia e alimentação humana de forma harmônica com o ambiente.



O ensino interdisciplinar na temática ambiental acarreta a construção de diferentes conhecimentos e técnicas e sua junção com os conteúdos integrados no processo de formação. Para a efetuação de suas funções, a educação ambiental deve acarretar um engajamento entre os processos educativos juntamente com a realidade vivenciada no atual momento, organizando as atividades em volta dos problemas em que a sociedade está inserida, evidenciando a análise das problemáticas de uma apreciação interdisciplinar permitindo uma crítica adequada aos problemas ambientais.

A Educação Ambiental é parte integrante do processo educativo. Deve girar em torno de problemas concretos e ter um caráter interdisciplinar, sua tendência é reforçar o sentido dos valores, contribuir para o bem-estar geral e preocupar-se com a sobrevivência da espécie humana. (UNESCO, 1998).

Diante disso, através do ambiente escolar que as futuras gerações serão construídas, é a partir desses ambientes e iniciativas como essa que se espera nascer uma sociedade sustentável, conscientes ambientalmente e com responsabilidade social, sendo assim a escola sustentável torna-se um ambiente propício para o desenvolvimento dessas competências e habilidades.

Exceder a perspectiva disciplinar, sem debandar o suporte específico de cada disciplina para o conhecimento, é uma condição para o entendimento da questão ecológico-ambiental, considerando as preocupações e sua dimensão.

O atual modelo de desenvolvimento, injusto, supressor, tem-se apropriado de forma exagerada dos recursos naturais acarretando no esgotamento dos mesmos. A magnitude dessa problemática coloca a sociedade contemporânea algumas questões de solução bastante complexas. (SOUZA, 2000).

Leva o aluno a se posicionar de maneira responsável, construtiva e crítica, em diferentes situações ambientais e sociais, zelando pelos direitos próprios e alheios a um meio bem cuidado e saudável na escola, em casa e na comunidade. Pensando nas práticas tradicionais pedagógicas no cenário nacional, a proposta de projeto em educação ambiental, traz práticas de contato entre os alunos e o meio natural, levando a importância do meio natural para toda a humanidade, o papel que temos para com a natureza, com isso expandir para além da escola e da sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É de suma importância o programa de educação ambiental nas escolas de ensino fundamental e médio, direcionado aos estudos ambientais considerando a formação humanizada em interação com o meio natural, no que diz respeito à conservação do meio ambiente e formação cidadã.

Partindo do pressuposto em que a educação ambiental trata-se de um tema transversal que possibilita a interdisciplinaridade a ser trabalhada nas escolas com destaque à permacultura, como metodologia de ensino, aprendizagem e formação social e cultura dos indivíduos.

O professor de Geografia tem um papel importante considerando a área de estudos científicos e ao meio ambiente, contudo as funções pedagógicas deferem aos conhecimentos para a apropriação do meio natural de forma correta e sustentável.

Através de uma atividade externa, os alunos tiveram a oportunidade de descobrir uma nova Geografia, ou seja, aquela que descarta os métodos tradicionais (geografia bancária) e de percebê-la, não como tema restrito à sala de aula, mas como projeto acadêmico de estudos ambientais no qual se aprende a olhar os objetos estudados e atribuir sentido.

Sendo assim, foi proposto pelos professores (Geografia e de outras disciplinas) a realização de atividade acadêmica (alunos e professores) durante os meses de agosto de 2019 a março de 2020, que consistiu na implementação de horta orgânica horizontal. Na qual se utilizou dos conhecimentos teóricos trabalhados em sala entre professores e alunos, sendo materializado a campo. Tendo como resposta a produção de algumas espécies de hortaliças como alface, couve, inhame e temperos diversos, que posteriormente foram introduzidos na merenda escolar.

Ressalta-se que no processo germinativo utiliza-se de sementeira indireta e direta, sendo a primeira mais utilizada para sementes menores e sementes que apresentam baixo índice de germinação. Enquanto que, a sementeira direta se faz no próprio local.



Para a produção de alface utilizou-se do processo de semeadura indireta, na qual foi utilizadas cartelas de avos como recipientes (figura 01) para melhor manuseio e separação das melhores mudas a serem transplantadas no canteiro permanente.



Figura 01 – Utilização de cartela de ovos como sementeira e esterco bovino como substrato para o processo germinativo das alfaces (Rodrigues, 2019).

Posteriormente, após 20 dias foram transplantadas às mudas de alface para o canteiro permanente, com estrutura de irrigação e seguida de espaçamento para o seu desenvolvimento (Figura 02) sendo necessário utilizar sombrite móvel sobre o canteiro em dias ensolarados, e, retirado após o pegamento das mudas, tendo como resposta a alface. Uso e manejo dos canteiros e continuidade de todo o processo.



Figura 02 – Distribuição espacial das mudas de alface em canteiros permanentes no interior da escola Joaquim de Carvalho (Rodrigues, 2019).

Percebeu-se que a metodologia utilizada durante a implantação e a implementação da horta orgânica, vinculada aos conhecimentos teóricos ministrados em sala de aula por meio da educação ambiental e do ensino de geografia, possibilitou aos alunos e professores a compreender a dinâmica da natureza em prol dos benefícios ao Homem.

A experiência adquirida pelo aluno por meio da permacultura possibilitou ao mesmo crescimento, quanto a participação coletiva e na formação cidadã e harmonia com o meio ambiente. E posteriormente, a colheita das alfaces como ingredientes para a merenda escolar. (Figura 03 a seguir).

A experiência adquirida pelo aluno por meio da permacultura possibilitou ao mesmo crescimento, quanto a participação coletiva e na formação cidadã e harmonia com o meio ambiente.



Figura 03 - Produção das alfaces, participação dos alunos na colheita. (Rodrigues, 2019)

Ressalta-se que a escola exerce papel fundamental por meio de ações direcionadas à sensibilização da coletividade para as questões ambientais, nutricional e de formação integral do indivíduo.

CONCLUSÃO

Visto a necessidade de espaços educativos que promovam a prática da permacultura, principalmente, dentro nas escolas, contribui para a formação crítico-cidadã dos sujeitos escolares.

Desse modo, um forte aliado na conservação e restauração do meio ambiente tem sido a adoção da Educação Ambiental nas escolas e/ou em projetos sociais, pois ela possui um importante papel, apresentando alternativas para que as gerações futuras repensem o modo de produção e busquem melhores condições para viver em consonância com o meio ambiente, em uma perspectiva antropocêntrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Brasil.** Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: geografia / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 156 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2019
2. Botelho, L. A.V; Santos, F. K. S. **Ecocidadania, Educação Ambiental e Ensino de Geografia.** Geografia, Ensino e Pesquisa, v. 21 (2017), n.1, p. 54-64.
3. Cavalcanti, Lana de Souza. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. In: **Anais do Seminário Nacional: Currículo em movimento – Perspectivas Atuais, I.** Belo Horizonte: SeNa, 2010.
4. Jacintho, Cláudio Rocha dos Santos. **Permacultura: Noções Gerais.** Instituto de Permacultura: Organização, Ecovilas e Meio Ambiente. Brasília, 2006.
5. Matos, Ana Isabel Rio Tinto (1997). Liderança, clima de escola e inovação: inter-relações etológicas. Um estudo de caso. **IV Congresso Português de Sociologia.** Lisboa: Universidade Católica Portuguesa. Disponível: http://www.aps.pt/cms/docs_prv/docs/dpr462ddd6bf61a9b_1.pdf. Acesso em: 16 out. 2019
6. Mollison, Bill. **Introdução à Permacultura.** National Library of Austrália. 1991.



7. Morin, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 5ª ed. São Paulo, Brasília DF: Cortez / UNESCO, 2002. 118p. (Trad.: Catarina Eleonora da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho - Título original: Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur). ISBN 85-2490741.
8. Silva, Rubens Alves. Permacultura: Aplicabilidade e Ganhos Ambientais. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza-CE. 2017. Disponível: <https://semanaacademica.org.br/artigo/permacultura-aplicabilidade-e-ganhos-ambientais>. Acesso em: 04 set. 2019
9. Souza, Vera Lúcia. **O coordenador pedagógico e a formação e construção do grupo de professores**. . P.25-31. São Paulo: Loyola. p.25-31, 2000.

4º CONRESOL

4º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



GRAMADO/RS - 19 a 21/05/2021

4º CONRESOL

4º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



GRAMADO/RS - 19 a 21/05/2021