



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**CENTRO DE CIÊNCIAS**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MARCOS BRUNO FLOR FREITAS**

**REPENSANDO O PROJETO “O MATO É NOSSO”: PLANO ESTRATÉGICO E  
DE AÇÃO PERMACULTURAL NA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA PICI - UFC**

**FORTALEZA**

**2015**

MARCOS BRUNO FLOR FREITAS

REPENSANDO O PROJETO “O MATO É NOSSO”: PLANO ESTRATÉGICO E DE  
AÇÃO PERMACULTURAL NA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA PICI - UFC

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Christiano Franco Verola.

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

- 
- F973r Freitas, Marcos Bruno Flor.  
Repensando o projeto "O mato é nosso" : plano estratégico de ação permacultural na  
residência universitária Pici - UFC / Marcos Bruno Flor Freitas. – 2015.  
54 f. : il., color.
- Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,  
Departamento de Biologia, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2015.  
Orientação: Prof. Dr. Christiano Franco Verola.
1. Educação ambiental. 2. Permacultura. 3. Educação não-formal. I. Título.

MARCOS BRUNO FLOR FREITAS

REPENSANDO O PROJETO “O MATO É NOSSO”: PLANO ESTRATÉGICO E DE  
AÇÃO PERMACULTURAL NA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA PICI - UFC

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 02/07/2015

PROFESSOR ORIENTADOR:

---

Prof. Dr. Christiano Franco Verola (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

## **AGRADECIMENTOS**

À mãe terra, pelas suas energias convergentes de harmonia, paciência, compreensão e perdão.

À minha família, Maria José Flor, Antônio Airton Freitas e Antônio Airton Freitas Filho, por todo apoio em todos os momentos da minha vida.

Aos meus amigos e colegas, pela ajuda na construção deste trabalho.

Aos meus professores do curso de Ciências Biológicas – UFC, pelo aprofundamento teórico e vivência acadêmica.

“[...] I refuse. It's a sign of maturing, to be stuck in complexity. I demand clarity.”

(Björk)

## RESUMO

Desde o começo da era industrial, o ambiente sofre com os impactos causados pelos processos de consumo e produção. Assim se criou o sistema comumente chamado de capitalista, que, atualmente, para se manter de forma hegemônica, as instituições e as relações humanas tiveram que ser captadas para se transformarem em seu instrumento. A escola foi uma dessas instituições que modificou sua organização e função para agradar a ordem do capital, principalmente no eixo homem-sociedade-natureza. Este trabalho reforça a ideia de que a educação ambiental e a permacultura são precursores para a mudança na organização do conhecimento, dos pensamentos e das atitudes, tanto na escola como em espaços não-formais de educação. Para isso, baseados em um aparato teórico e histórico sobre o pensamento complexo, educação ambiental e permacultura, fizemos uma análise do “O Mato é Nosso”, que foi um projeto produzido pelo PIBID-EA e que não pôde ser implantado na E.M.E.I.F. Martinz de Aguiar. A partir, do diário de campo e do relatório de planejamento do projeto, elencamos os principais pontos que dificultaram seu desenvolvimento na escola. Em seguida, reestruturamos o projeto produzindo um plano estratégico e de ação para a Residência Universitária Pici – UFC baseados nos princípios permaculturais. Nosso objetivo é proporcionar um espaço educativo e produtivo.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Permacultura. Pensamento Complexo. Educação Não-formal.

## **ABSTRACT**

Since the beginning of the industrial age, the environment suffers from the impacts of consumption and production processes. Thus was created the system commonly called capitalist, which currently to maintain hegemonic, institutions and human relations had to be captured and turned into his instrument. The school has been one of those institutions that changed their organization and function to appeal the order of the capital, especially in man-society-nature axis. This work reinforces the idea that environmental education and permaculture are precursors for change in the organization of knowledge, thoughts and attitudes, both at school and in non-formal education spaces. Therefore, based on a theoretical and historical apparatus of complex thinking, environmental education and permaculture, we did an analysis of "O Mato é Nosso" which was a project produced by "PIBID-EA" and could not be deployed in the school EMEIF Martinz de Aguiar. From, the field diary and project planning report, we list the main points that have hampered its development in school. Then restructured the project producing a strategic and action plan for the "Residência Universitária Pici – UFC" based on permaculture principles. Our goal is to provide an educational and productive space.

Keywords: Environmental Education - Permaculture - Complex thinking - Non-formal Education.

## RÉSUMÉ

Dès le début de l'âge industriel, l'environnement souffre avec les impacts provoqués par les processus de consommation et de production. Ainsi, le système, généralement appelé capitaliste, a été créé, et actuellement, pour se maintenir d'une façon hégémonique, les institutions et les relations humaines sont devenues des outils de cet système. L'école a été une de ces institutions qu'a modifiée son organisation et sa fonction pour faire plaisir à l'ordre du capital, principalement, sur l'axe "homme-société-nature". Cette étude renforce l'idée que l'éducation environnementale et la permaculture sont les précurseurs pour le changement dans l'organisation de la connaissance, des réflexions et des comportements à l'école ainsi que dans les espaces d'apprentissages informels. Pour ce faire, en se basant dans la méthode théorique et historique de la connaissance complexe, de l'éducation environnementale et de la permaculture, nous avons fait une analyse du "O Mato é Nosso", qui a été un projet produit par le PIBIB-EA et qui n'a pas pu être implanté à l'E.M.E.I.F. Martinz de Aguiar. À partir des enregistrements d'un journal d'activités et d'un rapport d'aménagement du projet, nous remarquons les principaux points qu'ont fait face à son développement à l'école. Ensuite, nous avons restructuré le projet en produisant un plan stratégique et d'action pour la Résidence Universitaire du Pici - UFC, basés dans les principes de permaculture. Notre but est de fournir un espace éducatif et productif.

Mots-clefs: éducation relative à l'environnement - permaculture - pensée complexe - apprentissage informel.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. A CRISE NA EDUCAÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERMACULTURA .....</b>	<b>18</b>
<b>4. HORTA COMO PRÁTICA.....</b>	<b>27</b>
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>30</b>
<b>6. DIÁRIO DE CAMPO: EXPERIÊNCIA NA E.M.E.I.F MARTINZ DE AGUIAR E O PROJETO “O MATO É NOSSO” .....</b>	<b>31</b>
<b>7. PLANO ESTRATÉGICO E DE AÇÃO DO PROJETO HORTA NA RESIDÊNCIA .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE A – FOTO AÉREA DA E.M.E.I.F. MARTINZ DE AGUIAR – O ESPAÇO CEDIDO PELA ESCOLA ESTÁ DEMARCADO DE VERMELHO .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO A – PLANTA TOTAL DA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA PICI – UFC COM ÁREA DAS ATIVIDADES DEMARCADA .....</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE B – ÁREA DA PLANTA COM DESENHOS ESQUEMÁTICOS DAS ATIVIDADES.....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICE C – FOLDER EXPLICATIVO DO PROJETO HORTA DOS RESIDENTES... </b>	<b>54</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Qual a relação da crise ambiental com a educação? Poderia muito bem fazer essa pergunta relacionado as questões econômicas ou sociais, porém a crise ambiental que faz parte do eixo principal desse trabalho, foi um dos principais precursores para a percepção de uma problemática comum, ou seja, toda a humanidade se percebeu como afetada. Isso trouxe uma conexão maior do mundo em que nós vivemos. Problemáticas maiores e mais complexas vieram à tona. No mesmo período dessa crise, a nossa educação se reformulou para a hiperespecialização, fragmentação e reducionismo do conhecimento, mostrando-se uma onda contrária à percepção complexa (MORIN, 2003).

A Educação ambiental como tema transversal, no início, trazia apenas uma abordagem simples dos processos ecológicos no eixo físico-químico-biológico. No entanto, durante os anos, a temática tornou-se unificada a vários outros temas, tornando-a perceptível em todas as esferas da vida. Esse processo de evolução mostrou a real demanda global, complexa e multidimensional que estamos encarando (FIGUEIREDO, 2007).

É nessa evolução de abordagem que a educação ambiental deve seguir, desmistificar a ideia de que, apenas, na escola e com o professor de ciências ou biologia se faz educação ambiental. Essa visão ainda tem bases do reducionismo do conhecimento, portanto é ainda uma educação ambiental que não reflete a vida. A educação do futuro que Morin (2003) tanto fala, juntamente com Viviane Mosé (2009), explica que todos os ambientes são considerados constituídos de conhecimento.

Essa afirmação reforça a existência de uma aprendizagem além dos muros da escola, chamados de espaços não-formais de educação. São ambientes do cotidiano, sem protocolos e com uma mistura infinita de possibilidades de abordagem do conhecimento. O conhecimento está na rua, na padaria, nas praças, nas hortas, nos zoológicos, jardins botânicos e entre outros (JACOBUCCI, 2008). A flexibilidade e as infinitas possibilidades de abordar o mesmo conteúdo de forma

diferente, desconstrói o mito de que a educação se faz pela técnica de um espaço controlado, de uma sala fechada para o mundo.

A permacultura vem ganhando cada vez mais interesse pelos estudiosos de espaços não-formais da educação, pois é uma ideia que conversa com o pensamento complexo, com o multidimensional e com os princípios de uma educação ambiental. Aos poucos, a prática permacultural se incorpora nos métodos educacionais, principalmente, nos espaços não-formais, como é o caso das abordagens da educação científica atrelada a uma educação do campo (GAIA et al. 2011).

Este trabalho irá analisar um projeto de educação ambiental fundamentado nos princípios e práticas permaculturais, “O Mato é Nosso”, que não obteve êxito em sua implantação na E.M.E.I.F. Martinz de Aguiar. O diário de campo do PIBID-EA e o Relatório de Planejamento do Projeto foram usados para apontar os principais fatores que dificultaram para a sua implantação na escola. Em seguida, reestruturamos o projeto para ser aplicado na Residência Universitária Pici – UFC, com o objetivo de forma uma atividade consolidada dentro da universidade para depois servir de base para extensões nas escolas.

## **2. A CRISE NA EDUCAÇÃO**

Desde a era industrial, a humanidade começou a criar procedimentos de utilização da natureza para um grande programa de desenvolvimento capitalista (FIGUEIREDO, 2007 & DORST, 1973). Esse tipo de desenvolvimento, ao longo do tempo, mostrou-se ser perigoso e destrutivo ao meio ambiente, mas o impacto social causado por esse tipo de modelo agravou ainda mais a relação da humanidade com a natureza. Em pouco tempo, seguimos uma direção de afastamento e estranhamento, ao ponto de sociedades inteiras não se perceberem mais como parte fundamental do ambiente natural.

O modelo de desenvolvimento capitalista adotado em todo o mundo, atualmente, tem como lema, resumidamente o progresso e a visão antropocêntrica.

Isso se deve, justamente, pela dicotomia criada homem-natureza (GUIMARÃES, 2008). A constatação dessa dicotomia é identificada como princípio de uma crise com consequências sociais, afetando profundamente as relações humanas por meio de modelos e pensamentos que se tornaram hegemônicos e universalizados.

[...] hoje vivemos essa crise civilizatória, crise da modernidade, crise radical do pensamento, dos valores, das orientações éticas. Não vivemos apenas uma crise setorial, mas de paradigma, da matriz de percepção do mundo, do pensar. Estabelecer um referencial que supere estas dicotomias e restabeleça o diálogo amoroso com o elo essencial de relações mais apropriadas com a natureza em nós e fora de nós é necessidade premente. (FIGUEIREDO, 2007, p.68)

Santos (2008, p. 43) afirma, baseadas nos pensamentos de Marx e Engels, que para o capitalismo existir e se manter ele deve revolucionar não só os meios de produção, mas todas as relações sociais existentes. Assim, a inferiorização das forças sociais as tornam mais fáceis para a manipulação baseadas na lógica da produção de mercadorias. Este fenômeno, de enfraquecimento das forças sociais fica claro por uma mudança estrutural das instituições. A educação é uma dessas instituições que antes tomada pelo seu sentido amplo e complexo, foi direcionada e potencializada para mecanismos e conhecimentos que servissem aos pensamentos do capital.

A consequência desse processo, acima citado, tornou o complexo educacional submetido aos interesses de uma só classe, a burguesa. Assim, os rearranjos entorno dos desejos dessa classe tornaram a educação insuficiente e limitada para a construção de seres sociais (SANTOS, 2008, p. 43-44). Essa caracterização desse novo processo educativo já mostrava o início de como seria a adoção, por mais de 200 anos, de um modelo que tem características de ser fragmentado, linear e descontextualizado.

A linearidade e a fragmentação do conhecimento tornam mais fácil o entendimento das partes que formam o todo, mas as partes não definem o todo nem o todo é a somatória das partes, pois quando o conhecimento se torna complexo, sua conformação muda, sua forma se recria, seu conceito se modifica. A crítica

nasce quando a fragmentação produz conhecimentos especializados que tentam explicar o todo apenas entendendo as partes.

A descontextualização está na informação dada sem nenhum vínculo com o cotidiano do indivíduo, não tendo nenhuma funcionalidade para o mesmo. Existem vários instrumentos e métodos que ajudam no processo de descontextualização. Materiais escolares como livros didáticos até planos políticos pedagógicos (PPPs) são instrumentos para operacionalizar os conhecimentos hegemônicos para reprodução, dificultando o processo de criação de saberes.

Em um debate filosófico sobre os novos desafios contemporâneos, ou podemos dizer crises contemporâneas, com enfoque no modelo de educação atual, Viviane Mosé discorre sobre a importância das crises para a humanidade. Mostrando que elas são capazes de nos fazer pensar sobre os rumos que estamos levando à sociedade. A crise traz a perturbação que muda completamente o modelo, fazendo-o adequar-se novamente a um novo equilíbrio, sendo neste momento que os novos pensamentos surgem.

[...] ela é vivenciada por todos, ela faz parte da vida cotidiana de todos, todos sabem dos desafios contemporâneos. O mundo sempre esteve em crise. A crise faz parte da vida, faz parte do processo civilizatório da humanidade, mas algumas crises colocam em questão o fundamento desta sociedade. [...] não é apenas uma crise de conteúdo, de mudança de conteúdo. Ela é uma crise de organização, de modelo. Então, em função dessa crise uma infinidade de coisas nos atinge diretamente no cotidiano, na vida prática e pessoal (palestra gravada)<sup>1</sup>.

No mesmo debate, Mosé (2009) demonstra uma crise em especial, a ambiental, que trouxe para nós uma percepção mais ampla sobre o nosso planeta. O problema se tornou comum a todos. Sentimos que o mundo e seus rearranjos são bastante complexos, nos fazendo perceber como o nosso modelo escolar é linear, fragmentado, seriado e descontextualizados. Uma comparação bem simples sobre essas características da nossa escola é de um sistema fabril, na qual os

---

<sup>1</sup> Palestra de Viviane Mosé no programa Café Filosófico CPFL, gravada no dia 4 de setembro de 2009, em Campinas.

alunos são fragmentos de conhecimentos sem conexão. Ou seja, nosso modelo não é complexo. Ele não reflete a vida.

Quais são as questões do mundo hoje? Simples, aquecimento global. [...] eu adoro o aquecimento global, por quê? Porque foi a questão que trouxe de volta o mundo. Talvez se não existisse essa noção de um aquecimento global nós teríamos perdido completamente a noção do planeta, das galáxias e da totalidade. [...] felizmente essa questão ambiental veio com a dimensão planetária [...] agora, no nosso modelo cognitivo, eu tenho esse tal de planeta (palestra) <sup>1</sup>.

Entrelaçado com o pensamento de Mosé (2009) sobre a crítica de uma educação não complexa, Edgar Morin foi o primeiro a sistematizar o pensamento complexo, tratando de onde vinham as problemáticas e quais poderiam ser as possíveis soluções para este novo mal na educação. Um dos livros mais importantes do autor, *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro* (2003), trata como eixo fundamental o conhecimento global e planetário, tentando entender como ocorre todo o processo do pensamento complexo, desde a sua percepção até sua articulação.

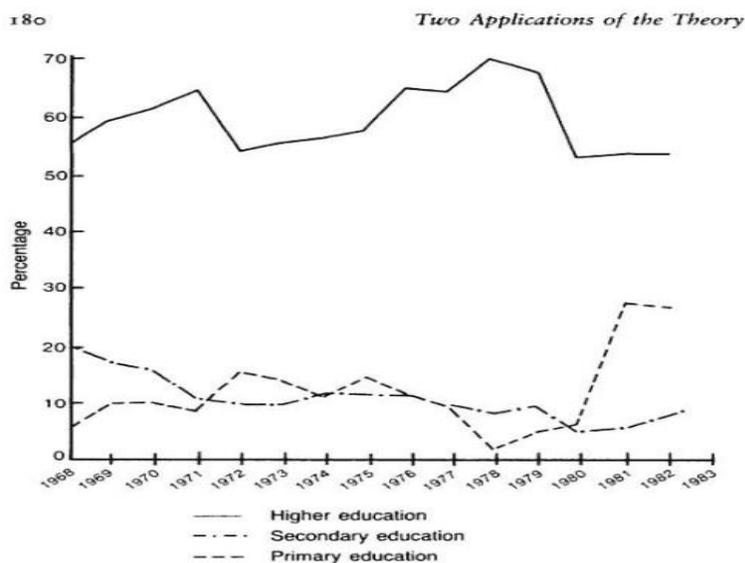
Segundo Morin (2003, p.35), a percepção de que os problemas são globais e complexos só começaria com uma grande reformulação do pensamento. No entanto, a reforma deve ser paradigmática, não só programática (estrutural), focando no modelo educacional e na organização do conhecimento.

Para reforçar a ideia de mudança, o gráfico abaixo mostra os investimentos na educação durante o final da década de 60 até o começo de 80. Fica evidente a oscilação de investimentos de acordo com a importância que se dava para a educação, ora em primeiro plano, ora em segundo. O que se repete nos discursos é falta de investimento na área, mas o gráfico expõe o contrário. Nos anos de 1978 até 1982 ocorreu um aumento nos investimentos na educação primária.

Mesmo com o dobro do investimento para a educação básica, as críticas ao sistema educacional ainda são presentes nos discursos. É justamente a ideia de uma reforma educacional que Morin expõe, que não seja só estrutural, mas uma reforma do método, da forma, do jeito de ensinar. O processo de ensino-

aprendizagem deve ser revisto e reformulado, ou então, mesmo com todo o aparato tecnológico e instrumental nas escolas nada vai adiantar.

Gráfico 1 - *Percentage Division of Actual Expenditures in Ministry of Education and Culture*



Fonte: Barry Ames Political Survive. *Politicians and Public Policy in Latin America.*

Entender as raízes dos princípios que levam a criação de inteligências parceladas, mecanicistas e reducionistas, é um dos caminhos para a reconstrução. Segundo o pensador Morin (2003 p.43), esse tipo de inteligência:

[...] rompe o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa o que está unido, torna unidimensional o multidimensional. [...] por isso, quanto mais os problemas se tornam multidimensionais, maior é a incapacidade de pensar sua multidimensionalidade; quanto mais a crise progride, mais progride a incapacidade de pensar a crise; mais os problemas se tornam planetários, mais eles se tornam impensáveis. Incapaz de considerar o contexto e o complexo planetário, a inteligência cega torna-se inconsciente e irresponsável.

A crítica de Morin (2003) sobre o pensamento reducionista ensinado em nossas escolas tem fundamento no instante em que a solução se mostra capaz de ser operacionalizada. Ele elenca quatro pilares importantes que devem ficar evidentes na educação do futuro: o contexto, o global, o multidimensional e o

complexo. Esses pontos trazem consigo a nova forma de pensar sobre o conhecimento a ser dado, um conhecimento sobre a vida. Desta forma, o conhecimento científico, considerado como o incentivador e reproduzidor do princípio do reducionismo, como o único e verdadeiro método de racionalizar, chega ao seu fim. Agora, o processo de racionalização torna-se mais complexo e necessita de mais pontos para evidenciar os pilares da nova educação.

A nova proposta de ensino retoma vários conhecimentos que foram esquecidos ao longo do tempo pela educação fragmentária. A condição humana que reflete sobre conhecer o humano e sua posição diante no mundo e no universo, a identidade terrena que traz uma reflexão sobre os problemas da era planetária, e a compreensão sobre o mundo que retoma o conhecer e o reconhecer as diferenças culturais existentes no globo.

Os três pontos mencionados acima, tratam de uma valorização do homem e de suas relações, mas também aguça a percepção do planeta terra, principalmente sobre o meio ambiente natural, diminuindo a dicotomia criada entre homem-natureza. Existe fundamento e importância em transversalizar o tema do meio ambiente no novo modelo, pois a crise ambiental teve a sua parcela significativa na formulação do pensamento complexo e na percepção de uma crise educacional.

Para exemplificar melhor o conceito, Mosé (2009) traz a ideia de que o pensamento global só poderia ter sido elaborado no momento em que o planeta terra fosse limitado. Traçado. Preenchido. A limitação surgiu no instante em que a problemática ambiental afetou todos, elevando-a a níveis globais e complexos. Agora, o problema vem até nós globalmente e complexo e quando vamos em direção a ele, tentando resolvê-lo, com a nossa bagagem de conhecimentos fragmentados e especializados, qual o resultado? A Incapacidade de resolver as novas problemáticas. Foi essa incapacidade que nos alertou sobre a nossa vivência na crise educacional.

### 3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERMACULTURA

Durante o período de mais de duzentos anos, a humanidade nunca se preocupou se suas atitudes ao meio ambiente natural poderiam afetá-los. Na verdade, esse raciocínio de retorno nunca foi pensado, pois a organização do pensamento era linear, causando uma constatação errônea de que os recursos naturais são ilimitados e não conectados ao nosso meio.

Apenas no começo da década de 60, quando a qualidade de vida da humanidade estava diminuindo e os limites de suporte visíveis do planeta terra estavam sendo ultrapassados, como a mudança climática, aumento das temperaturas médias do planeta e entre outros, muitos ativistas voltados às causas ambientais demonstraram como o sistema capitalista estava afetando negativamente a natureza. Foi um período em que as questões ambientais começaram a ser debatidas e estudadas, mesclando os discursos ambientalistas com questões políticas e econômicas.

Segundo Figueiredo (2007, p.70), a primeira abordagem da temática ambiental à nível global ocorreu em 1968 pela Organização das Nações Unidas (ONU). No mesmo ano, a Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) incluiu em seus estudos a temática ambiental ao espaço escolar, agregando ao conceito de ambiente aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais entre outros, que fazem parte das questões importantes para sociedade. Essa ação da UNESCO foi bastante importante para a fundamentação de um pensamento mais complexo, pois trata de todas as possibilidades de conexão e formato que o ambiente pode apresentar.

Depois de alguns anos, 1972, foi organizada a *I Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano e Desenvolvimento* ocorrida em Estocolmo – Suécia, foi um marco importante por ser considerado o ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. O evento produziu a *Declaração sobre o Meio Ambiente Humano*, também conhecida como *Declaração de Estocolmo (1972)* que exprimia uma nova visão sobre a preservação da natureza, colocando o

humano como parte fundamental desse ambiente. A declaração em sua primeira proclamação explica a importância do ambiente natural na formação do homem.

1. O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma. (DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO, 1972).

Ainda na primeira proclamação, a declaração aborda o ambiente artificial como importante fator para o bem-estar e qualidade de vida para a humanidade, mas o discurso que se criou em favor desse ambiente tem raízes fortes no desenvolvimento econômico, que muitas vezes não considera a qualidade de vida e o bem-estar. Portanto, a preocupação em preservar o ambiente e manter o mesmo padrão de desenvolvimento é ilógico e paradoxal.

A manutenção do sistema econômico se torna legitimada na declaração quando no oitavo princípio é proferido como “[...] indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida e trabalho favoráveis e para criar na terra as condições necessárias de melhoria da qualidade de vida” (DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO, 1972). Essa legitimação do sistema econômico como fonte solucionadora e organizadora dos problemas ambientais criou vários discursos guiadores que, ao longo do tempo, permearam nos pensamentos e nas práticas de conservação e preservação ambiental.

As proclamações e princípios tratam as posições econômicas dos países “em desenvolvimento” ou “subdesenvolvidos” como fonte causadora dos problemas ambientais. Dispondo o modelo de desenvolvimento dos países de primeiro mundo como guias para se “curar” das consequências geradas pela inferioridade econômica.

4. Nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas ambientais estão motivados pelo subdesenvolvimento. Milhões de pessoas seguem vivendo muito abaixo dos níveis mínimos necessários para uma existência humana digna, privada de alimentação e vestuário, de habitação e

educação, de condições de saúde e de higiene adequadas. Assim, os países em desenvolvimento devem dirigir seus esforços para o desenvolvimento, tendo presente suas prioridades e a necessidade de salvaguardar e melhorar o meio ambiente. Com o mesmo fim, os países industrializados devem esforçar-se para reduzir a distância que os separa dos países em desenvolvimento. (DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO, 1972).

Reforçando a ideia do conceito de desenvolvimento voltado para os interesses do capital, Gadotti (2000, P.60) exprimi que o conceito de desenvolvimento não é neutro e tem bases históricas fixas com uma visão colonizadora, pois divide os países de acordo com suas condições econômicas e que guia todas as sociedades para um caminho de consumo, industrialização e acúmulo de materiais como ponte única para o bem-estar e felicidade. Isso mostra a falsa solução de que o desenvolvimento econômico irá sanar a crise ambiental.

Eventos grandiosos como conferências internacionais nos fazem racionalizar sobre a parcialidade dos documentos que servem como pilares fundamentais para a manutenção de pensamentos hegemônicos. Estamos discutindo sobre discursos que afetam questões ambientais, sociais, culturais e econômicas a nível global, por isso a presença e atenção redobrada de instituições internacionais como o Banco Mundial na formulação dos princípios e recomendações, que tem suas intenções em manter o sistema baseado no capital.

Um avanço marcante na Declaração de Estocolmo (1972), localizado na recomendação nº 96, foi a aceitação e o incentivo para a criação de um programa internacional de educação sobre o meio ambiente, como uma peça fundamental no combate à crise ambiental. Eis a Educação Ambiental que deveria ter um:

[...] enfoque interdisciplinar e com caráter escolar e extraescolar, que abarque todos os níveis de ensino e que seja dirigido ao público em geral, especialmente ao cidadão que vive nas áreas rurais e urbanas, ao jovem e ao adulto indistintamente, para lhes ensinar medidas que dentro de suas possibilidades, possam assumir para ordenar e controlar seu meio ambiente.

Nos anos seguintes, o programa de educação ambiental foi bastante discutido entorno de sua capacidade de construção de uma nova consciência no complexo educacional, mas que, primeiramente, implicava numa contextualização

das problemáticas socioambientais e uma mudança nos modelos educativos formais e não-formais. Se não existisse a devida preocupação com a dimensão ambiental no contexto escolar, tornaria o tema, apenas, em um conteúdo fragmentado, de ação pontual e sem crítica. A temática seria forçada a se adaptar a todo um modelo regido por características de descontextualização e divisão do conhecimento.

Ao longo dos anos, reuniões internacionais foram fundamentais na construção de uma educação ambiental mais complexa e que conversasse com outras necessidades da humanidade. Os destaques vão para o *Encontro Internacional sobre Educação Ambiental* (1975), o *I Congresso Mundial de Educação Ambiental* (1977) e *Conferência Eco-92* (1992) que fortaleceram em seus discursos a construção de uma educação ambiental que valorizasse o homem-sociedade-natureza, focando numa humanidade ética, solidária, compreensível e sustentável. Propor que a educação ambiental tenha todas essas abordagens no currículo escolar, trata-se de abordar a transdisciplinaridade do conhecimento

A transversalidade, bem como a transdisciplinaridade, é um dos princípios teóricos mais importantes para a educação do futuro (MORIN, 2003). Ela se incorpora totalmente nas metodologias de ensino, nas propostas curriculares e nas práticas pedagógicas como uma nova forma de organização do conhecimento. Isso se dá pela fluidez que a transversalidade tem em atravessar e conversar com todas as disciplinas obrigatórias do ensino regular, sendo reconhecida como uma “ponte” entre os conhecimentos. Do mesmo modo, o tema transversal exige uma nova forma de ser abordado em sala de aula, ou até mesmo fora dela.

Yus (1998, p. 30) relata que os temas transversais apareceram como medidas que poderiam contribuir para amenizar as consequências causadas pelo sistema de desenvolvimento dos países. As temáticas transversais são escolhidas de acordo com o tempo e os espaços onde elas estão inseridas. Isso significa dizer que cada comunidade tem a autonomia de escolher seus temas transversais correlacionando com suas necessidades daquela determinada época. O efeito

dessa autonomia na escolha do currículo exclui temas que não contextualizam com o cotidiano do aluno.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1998) ficaram com a função de apresentar os temas transversais escolhidos e orientar de como poderia ser colocado no currículo escolar. Para as necessidades brasileiras foram elencados seis temas bases: Ética, Orientação Sexual, Meio Ambiente, Saúde, Pluralidade Cultural e Trabalho e Consumo. Dentro de cada tema transversal existem subtemas que ajudam a unir mais temas transversais com os conteúdos comuns do currículo tradicional, formando uma rede de informações conectadas e complexas. Segundo Yus (1998) essa é uma tendência inovadora que estão aplicando ao ensino regular, com o intuito de operacionalizar projetos que unem dois ou mais temas transversais. A proposta é “transversalizar o transversal”.

Pode parecer até difícil de acreditar que exista outro modelo educacional, mas há vários exemplos, que mostraram uma mudança a nível regional e até nacional. São modelos que andam em contramão do sistema padrão, sendo colocados como excepcionais, porém, com o tempo, suas ações estão se mostrando muito eficazes. O caso mais conhecido de mudança do sistema educacional é da Finlândia, considerada com a melhor educação mundial, que, recentemente, adotou a transdisciplinaridade como base pedagógica para a aprendizagem. Seu sucesso não está apoiado somente na mudança de abordagem dos conhecimentos, mas na autonomia dada aos educadores e instituição escolar na explanação dos conteúdos. Ou seja, o conteúdo não vem numa caixa para ser aplicada como um modelo, mas vem de uma demanda da comunidade, portanto o professor tem liberdade na escola (BRITTO, T. F. 2013 & RESCOLA, 2015).

No Brasil, não muito longe de nós, poderíamos citar várias referências de escolas que se ditam diferentes no método de envolver os conteúdos, porém uma chamou atenção da mídia pela sua radicalidade em abolir todas as disciplinas e colocar a transversalidade como única forma de produzir conhecimento. Para muitos pais e educadores se torna difícil de entender como se esse novo processo

de ensino, mas, talvez, se deva pelo modelo que fomos criados e intimados a reproduzir o sistema tradicional de ensino. A Escola comunitária Cirandas, em Paraty (RJ), trabalha com o pensamento holístico de que o conhecimento está presente no cotidiano, e que escola não é espaço só de estudar, mas de viver. Portanto, a escola participa de projetos que incluam nas atividades comuns do dia-a-dia os conteúdos, como a produção de um bolo até o planejamento de visita numa praia (FOLHA DE SÃO PAULO, 2015). O projeto pedagógico é inspirador, mas, ainda, é excludente, pois apenas uma pequena parcela da população que tem boas condições financeiras usufrui dessa educação de qualidade.

Durante toda a construção desse pensamento voltado a crítica sobre a crise educacional e suas ramificações, uma dificuldade comum nasce para todas as instituições de ensino e educadores. Como operacionalizar o conhecimento complexo às práticas educacionais com o objetivo de construir uma humanidade mais ética, mais solidária e mais sustentável? A resposta não é tão simples e nem única, porém a existência de práticas e filosofias que englobam o pensamento complexo com ótimos resultados já está sendo reconhecidas.

Para esse trabalho, tentaremos trazer o pensamento complexo nas nossas práticas, mas sem se limitar a utilizar o conhecimento específico. Para isso, utilizaremos a Permacultura como uma filosofia que se inclua no ambiente escolar e no planejamento do educador para alcançar os objetivos da educação do futuro.

Permacultura vem da união da palavra *perma*, de permanente, e *cultura*, de agricultura, portanto tem o sentido de uma agricultura permanente. Essa ideia foi desenvolvida por Bill Mollison e David Holmgren no final da década de 70, com o intuito criar um sistema baseado na observação dos ciclos naturais e integrado às práticas sustentáveis e de autonomia alimentar. No livro *Fundamentos da permacultura* (2007), escrito por David Holmgren, traz uma definição sobre o que é permacultura como “[...] paisagens conscientemente desenhadas que reproduzem padrões e relações encontradas na natureza e que, ao mesmo tempo, produzem alimentos, fibras e energia em abundância e suficientes para prover as

necessidades locais (HOLMGREN, 2007, p.3) ”. Essa primeira definição era muito genérica, pois não levava em conta as possibilidades de como a técnica poderia se modificar com a diversidade dos meios naturais e culturais. Os dois autores perceberam que estavam se envolvendo com um conceito mais amplo e que afetava níveis maiores de complexidade. Suas técnicas, em busca da tal sustentabilidade, os levou para outras questões como o social, o coletivo, os comportamentos e a cultura. Assim a permacultura evoluiu para uma cultura permanente (SOARES, 1998).

Essa nova cultura permanente voltada ao desenvolvimento humano e a sustentabilidade, ainda, encontra muitos obstáculos para a sua disseminação. O meio acadêmico, o poder público e privado, por vezes dificulta no processo informativo e formativo do que é permacultura para a sociedade. Isso se deve pela visão holística de pesquisa, e não a lógica da academia de uma cultura científica reducionista. Não pactuar com sistema vigente de desenvolvimento econômico baseado no consumismo e medidas errôneas de bem-estar e satisfação pessoal-coletiva. Por fim, o não incentivo de políticas que mantenham as elites econômicas, políticas e sociais e tirem, a nível local, a autonomia e autoconfiança de comunidades, como as de resistência urbana, pesqueiras, indígenas, ribeirinhas e quilombolas (HOLMGREN, 2007 & MOLLISON, 1981).

Desde do começo, mostramos o interesse em fortalecer a sistematização do pensamento complexo. Não difere em nada, a ação da permacultura no planejamento e aplicação de suas práticas, sendo necessária, antes de qualquer atuação, uma visão sistemática dos métodos embasados nos princípios: *Ética e Design*. Mollison (1981) explica como o termo princípio é tratado, para ele é “[...] uma verdade básica, uma norma de conduta, um modo de proceder”, ou seja, são apenas diretrizes que forma o estilo do pensamento permacultural, mesmo que ocorra mudanças nos métodos de abordagem.

A ética na permacultura tem o objetivo de promover em nossa sociedade comportamentos menos egoístas, uma construção do “nós” como base de inclusão

da diversidade cultural, e criar uma compreensão sobre as nossas atitudes (HOLMGREN, 2007). Nos primeiros escritos de Bill Mollison e David Holmgren não deixam bem definidos quais são os princípios éticos que regem a permacultura, isso se deve pela sua abordagem ampla e geral que tenta englobar e agradar o máximo de sociedades existentes. No entanto, é recorrente a presença de três eixos: o cuidado com a Terra, o cuidado com as pessoas e a partilha justa. Esses princípios foram embasados em modelos de comunidades cooperativas pré-industriais, na qual, existem evidências que eram culturas com uma relativa harmonia com o meio ambiente.

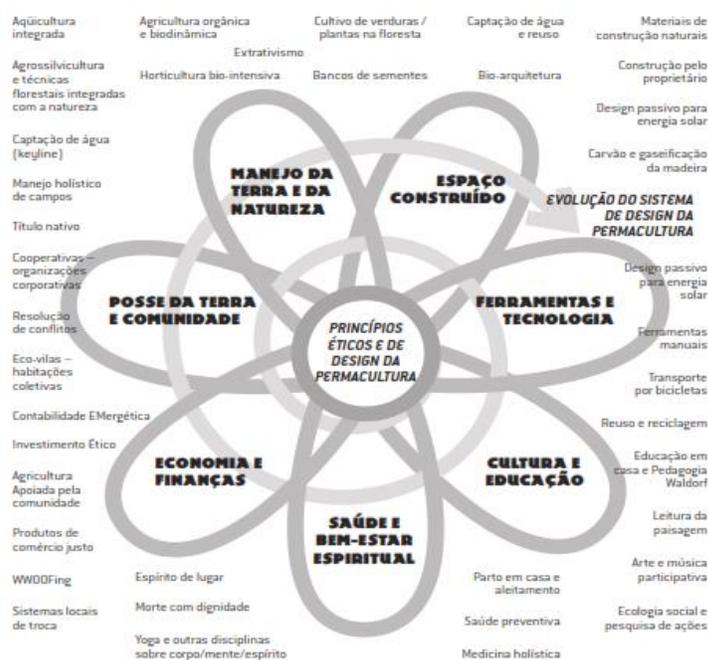
O *design*, também entendido por projeto, modelo ou planejamento consciente, trata do modo de organização e aplicação das práticas permaculturais com o objetivo básico de diminuir o consumo de energia no sistema. Além disso, o conceito se baseia no conhecimento da ecologia sistêmica, focando nos elementos que fazem parte do sistema e observando as possibilidades de inter-relações que esses elementos podem apresentar. É um conceito bastante amplo e se adapta as necessidades do ambiente onde será aplicado, considerando o contexto ecológico, cultural e as habilidades das pessoas envolvidas (HOLMGREN, 2007). Os autores elegeram 12 princípios básicos de *design*, que podem ser considerados universais e adaptados à diversidade do ambiente natural e cultural.

A Flor do Sistema de Design da permacultura (Figura 1) é um desenho que organiza o pensamento permacultural, nele podemos observar que os princípios de éticos e de design devem se associar às práticas de manejo com a natureza, para uma transformação e construção de uma nova sociedade sustentável. As sete pétalas representam cada campo fundamental de atuação, sendo todas dependentes e conectadas pelo centro da flor. O caminho que se percorre em espiral sugere a interligação dos processos, compondo a ideia de evolução de um nível local para um nível global e coletivo (HOLMGREN, 2007).

Em um planejamento que observe os elementos energéticos do sistema permacultural (vento, luz, água e entre outros), a divisão da área em zonas favorece

um maior acompanhamento das atividades e uma redução nos gastos energéticos, pois a divisão considera as características do local, principalmente os elementos e as demandas. As zonas podem ser divididas concentricamente ou de forma linear numa área. A zona 0 pode ser definida como a casa, o local que passamos mais tempo e onde, normalmente, os recursos se encontram. A zona 1, 2, 3 e 4 são variações dos sistemas de produção, mas o que diferencia é a importância dada e as visitas de manutenção, ou seja, quanto mais perto da zona 0 e 1 maior o trabalho de manutenção, diferente das últimas zonas, como 3 e 4. A última zona é reservada para a preservação ambiental, que serve como inspiração para entender os sistemas naturais.

Figura 1 – Flor da permacultura



Fonte: David Holmgren (2007)

Sustentados e guiados por esses princípios, este trabalho trará a possibilidade de se trabalhar a permacultura nos ambientes formais e não formais de educação. Existe a possibilidade de introduzir o pensamento sistêmico nas práticas permaculturais para alcançar a construção de uma nova cultura de coletividade e compreensão?

Podemos encontrar muitas dificuldades na aplicação de novos métodos de ensino-aprendizagem, com a permacultura não foi diferente, porém um trabalho de Stumpf (2012) pesquisou a percepção dos educadores sobre a permacultura após a sua implantação nos ambientes escolares. O trabalho prático feito na escola não foi íntegro, devido as resistências do modelo educacional que se adota, tendo resistências e colocando limites aos novos processos de sucesso de ensino-aprendizagem, ainda assim, é bastante valorosa a experiência de construir uma alternativa. Mesmo com todos esses obstáculos, ficou perceptível mudanças na valorização do espaço escolar, nas relações professor-aluno e aluno-aluno. Os resultados foram bastantes positivos por estarem aplicando atividades contínuas e de longo prazo, ainda que pontuais.

#### **4. HORTA COMO PRÁTICA**

Uma horta? Sempre com uma expressão interrogativa, as pessoas ficavam com dúvida de como uma prática dita “simples” poderia ser capaz de envolver a ideia de complexidade. Mais que isso, a horta, muita das vezes, é o único projeto que os alunos têm a oportunidade de ter contato direto com os elementos naturais, com a percepção de sustentabilidade e com o conhecimento no cultivo de orgânicos.

Uma lista repleta de trabalhos acadêmicos demonstra diferentes perspectivas da utilização da horta na escola. Fiorotti et al. (2013), Panjota et al. (2013) e Rocha et al. (2013) com estudos sobre a importância no desenvolvimento escolar, no ensino de botânica e no processo de ensino-aprendizagem numa alimentação saudável, respectivamente, são exemplos de como o tema pode ser diverso. Portanto, a própria horta no currículo é um elemento multidisciplinar e transversal, pois permite uma dinâmica maior entre as disciplinas tradicionais.

Predominantemente, as hortas escolares são implantadas em um formato de projetos agregados ao currículo escolar. O intuito desse tipo de estratégia didática está fundado na atividade prática. Segundo Yus (1998), essa

técnica passa um sentimento de ação dos saberes dados, pois a saída da sala de aula motiva os alunos a realizarem as atividades ao ar livre, sendo possível eles terem contato com experiências da vida real, com seus contextos de vida e com a sua construção de valores. Uma atividade simples que conseguiu atingir os objetivos da educação do futuro que tanto Morin (2003) demonstrou.

A sala de aula, ainda, para muitos professores é um único espaço que ocorre a produção dos saberes. No entanto, a prática exige a saída, acarretando em um comportamento de resistência dos educadores, devido ao mito de desordem e de caos associada aos ambientes externos da sala de aula. Nasce assim uma contradição, como um espaço fechado em quatro paredes, ordenado e com falta de relações pode ser educativo? Outra pergunta fora do espaço da sala de aula nos intriga, como a construção da nossa sociedade fica somente no cargo da idade de escolarização? Essa dúvida nasce de um mito, em que o homem só se constrói em uma etapa da vida, a vida escolar. A educação para a complexidade de Morin destaca uma continuidade na construção do indivíduo. O processo de formação é grande e interminável, pois ao longo de toda a vida somos envolvidos, em todo momento, por fatores sociais, econômicos, políticos e culturais (GALLO & FERREIRA, 2010).

Essa questão inquietou Taveira (1996, p. 51), fazendo-o se perguntar sobre os espaços de instrução tradicional. Para ele, a sala de aula não educa para vida, pois a inexistência de relações é enorme. Suas ideias não definiam quais eram os espaços formativos e não formativos, mas definiam que as relações construídas no local, independente qual seja, deveria ser mais importante, era onde os pensamentos habitavam.

Há lugares onde habitam os pensamentos? Se houver... serão lugares em que nosso corpo entenda de muitas relações. Penso nas relações que tecem fios entre pessoas, objetos e símbolos; relações de sentidos. Sim. Através de nossos corpos compreendedores a gente vai se ver, possuídos pelas palavras, pelos objetos e pelos símbolos.

As relações envolvem símbolos. Somos construídos e constituídos por símbolos. Pensado nisso, a nossa atividade da horta não será uma mera aplicação da técnica agrícola, por isso escolhemos introduzir no nosso sistema produtivo e educativo a representação da mandala. O foco será uma atividade de horta circular, no entanto, outras atividades permaculturais serão destacadas no projeto.

## **5. MATERIAIS E MÉTODOS**

Por meio de uma pesquisa documental, analisaremos o projeto “O Mato é Nosso”, planejado para ser aplicado na E.M.E. I. F. Martinz, a partir do diário de campo e do relatório do planejamento do projeto, dando importância a temática, relações pessoais entre o grupo e escola, e aspectos burocráticos no processo de criação.

Em seguida, será criado um plano de estratégias e de ação para criar um novo projeto: Horta na Residência, baseado no Roteiro para Elaboração de Projetos de Educação Ambiental (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO / COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2013), para ser aplicado em outro espaço educacional não-formal, a Residência Universitária – Pici.

## 6. DIÁRIO DE CAMPO: EXPERIÊNCIA NA E.M.E.I.F MARTINZ DE AGUIAR E O PROJETO “O MATO É NOSSO”

O PIBID-EA (Programa Institucional de Bolsa à Docência, subtema Educação Ambiental) surgiu no 2º semestre de 2012 com o intuito de inserir o aluno de licenciatura na vivência escolar. A E.M.E.I.F. Martinz de Aguiar foi a escolhida pelo programa, pois apresentava uma área bastante grande, onde poderíamos instrumentalizar muitos conceitos de educação ambiental e permacultura

O grupo foi criado pensando na interdisciplinaridade, sendo formado por alunos de quatro cursos de licenciatura: Teatro, Letras, Geografia e Biologia. O objetivo de mesclar os cursos era desconstruir o mito da “biologização” na educação ambiental, ou seja, é a difusão da ideia reducionista do conceito de meio ambiente e de educação ambiental. As atividades aplicadas na escola ficavam focadas em projetos de curto e de longo prazo, utilizando métodos inovadores para trazer um maior envolvimento com o ambiente escolar.

Tivemos muitos projetos aplicados na escola de acordo com a demanda e o conhecimento da área de cada aluno que fazia parte do programa. O coordenador sempre nos aconselhava a nos envolvermos com os projetos paralelos dentro do grupo, como:

- O “cordel ambiental” incentivava por meio da leitura da literatura regional o descobrimento da biodiversidade e da relação entre homem e natureza. Era feita a leitura das histórias dos cordéis em grupo e depois era debatido, onde poderíamos encontrar os aspectos ambientais nos textos.
- O “percebendo o ambiente” era um espaço delimitado no chão de 1m<sup>2</sup> que continha lixo e estava exposto no meio da escola. Foram percebidas várias interações entre o lixo e os alunos. O objetivo era de mostrar a naturalização do lixo em locais públicos.
- Trabalhamos com vídeos informativos e formativos como *Ilha das Flores* (1989) e *A história das Coisas* (2007) que mostrava a

relação do ambiente com as questões sociais. Após o vídeo tínhamos um momento de debate livre, baseando-se nos conhecimentos dos próprios alunos sobre o assunto.

- Um jardim na escola feita pelos próprios alunos, no mês de setembro, para celebrar o dia da árvore, 21 de setembro. Houve o plantio de plantas frutíferas, ornamentais e medicinais no espaço do parquinho. Antes e depois da atividade, tivemos um momento de explanação sobre a importância das plantas para a nossa vida. Vários temas surgiram dos próprios alunos em sala: Alimentação, instrumentos, bem-estar térmico, ciclagem de nutrientes e proteção do solo.

Esses projetos anteriores eram de curto prazo e tiveram seu êxito na conclusão. Porém, temos que dar destaque em um projeto de longo prazo que tinha o objetivo de revitalizar uma área não utilizada pela escola (APÊNDICE A – Imagem aérea da E.M.E.I.F. Martinz de Aguiar), conhecida pelos alunos como “mato da escola”. Percebemos que a demanda vinha da própria escola e dos alunos. Em uma atividade de reconhecimento das intenções, fizemos os alunos se expressarem por desenhos ou por textos focando suas vontades em uma pergunta: O que eles queriam no espaço onde fica o “mato”? Após analisar os desenhos, ficou claro que os pensamentos convergiam para a revitalização do espaço.

A escola já tinha um histórico de trabalho com o projeto de horta escolar, sendo até um tema de mestrado de um professor. A partir disso, tentamos ir além da horta. Queríamos colocar em prática as técnicas permaculturais na escola. Nosso objetivo era implantar hortas convencionais, hortas em mandalas, hortas em espirais, jardins sensoriais, composteiras, minhocários, brinquedos do parquinho e, por fim, construir uma tenda onde pudessemos ter um espaço destinado as atividades do PIBID-EA.

Esse projeto foi intitulado “O Mato é Nosso” tinha o objetivo primal de fazer com que os estudantes participassem do processo de construção, tornando-

os donos daquele espaço. O planejamento ficou na responsabilidade de todos os bolsistas do PIBID-EA, sendo dividido em várias atividades pontuais sequenciais. O objetivo foi criado, o planejamento foi terminado e o orçamento concluído, apesar disso, o projeto não teve continuidade e não teve êxito.

O sentimento de perda, desânimo e impotência era imenso quando percebíamos que o projeto não era desenvolvido, até chegar um momento de esquecimento total. O espaço ainda está da mesma forma, sem nenhuma utilização e manutenção, a frase que descreveu a nossa atividade foi “o mato tomou de conta”.

Em paralelo com o programa PIBID-EA, tivemos a oportunidade de conhecer mais sobre a permacultura com o Grupo de Estudos e Pesquisa em Permacultura (GEPPE). O grupo é formado por alunos de vários cursos: Agronomia, Química, Geografia, Ciências Biológicas e Geologia. Suas atividades são diárias e planejadas seguindo os princípios permaculturais. Têm-se produzido conhecimento acadêmico na forma de extensão com grupos que são interessados por agroecologia, movimentos sociais do campo e escolas da rede pública, por meio de vivências e oficinas na área experimental da agrometeorologia, onde o grupo de permacultura fica localizado. A partir disso, deu-nos o ponta pé inicial para refletir sobre o projeto que estava sendo aplicado na E. E. I. F. Martinz de Aguiar, sobretudo o conhecimento da teoria, do planejamento e das práticas. Aprofundando nos estudos e na aplicação dos princípios em atividades no GEPPE, foi feita uma análise do relatório de planejamento do projeto baseado no diário de campo e, em seguida, foram elencados pontos considerados importantes que dificultaram na inserção do “O Mato é Nosso”.

**Pouco conhecimento teórico sobre a temática:** Éramos um grupo de seis alunos de quatro cursos diferentes, poucos tinham o contato com a educação ambiental e, alguns, nenhum envolvimento com o tema da permacultura. Os poucos que conheciam o assunto não tinham fundamento teórico e nem prático. O conhecimento era superficial, tratando a permacultura como uma mera técnica agrícola sustentável.

**Falta de liderança:** Não se trata de orientação do coordenador o PIBID-EA, mas de alguém que tivesse vínculo com o projeto, incentivasse o grupo a participar mais. Esse caráter de liderança é muito subjetivo, não se trata de eleger alguém como líder, pois existe a possibilidade do escolhido não se identificar com o projeto, transformando a atividade em uma mera execução de deveres do programa. Sem envolvimento e criação, apenas reprodução. Vale ressaltar que, o conhecimento superficial em permacultura pode ter agravado a situação.

**Extrapolamento dos limites de produção do projeto:** Esse quesito é formado por dois fatores: o tamanho do grupo, seis, e a maturidade na construção de projetos. Saber que estávamos produzindo um projeto que afetaria toda a escola foi bastante excitante, a fase de planejamento foi envolvida por um estado de megalomania, no qual tudo era possível e permitido no projeto. Os princípios de *design* não foram consultados, como o planejamento da área em zonas, a observação da capacidade do sistema e a conexão dos elementos que compõe o sistema.

**Falta de prioridade no projeto:** Projetos demandam tempo e energia proporcionais aos seus tamanhos e necessidades. Sem nenhuma intenção do grupo, nosso tempo e energia eram usados em projetos paralelos menores. Víamos resultados a curto prazo com os outros projetos, com isso mantínhamos as atividades pontuais pela facilidade em se trabalhar. Enquanto isso, “O Mato é Nosso” foi sendo colocado em segundo plano.

**Gestão escolar focadas em resultados a curto prazo:** Durante o processo de planejamento até o início das atividades do projeto, passamos por uma mudança de gestão escolar, na qual o diretor e outros cargos administrativos da escola mudaram. Os objetivos da escola e as prioridades tiveram outros rumos, outras prioridades, como a preocupação com o Sistema Permanente de Avaliação da educação Básica do Ceará (SPAECE). A receptividade da nova gestão foi muito boa com o projeto, mas não era sua prioridade em executá-la.

Vale ressaltar que, as dificuldades de implantação estão associadas com falta de experiência no assunto e no planejamento de projetos, nada relacionada com a organização do programa. Inicialmente, para que o grupo evolua, precisamos assumir as dificuldades, tentar melhorar e não cometer os mesmos erros. Todo esse processo faz parte em um amadurecimento de experiência profissional.

Após a vivência na E. M. E. I. F. Martinz de Aguiar, a proposta, agora, é recriar o projeto “O Mato é nosso” em um outro espaço com os mesmos objetivos, porém observando as demandas e necessidades específicas. O local escolhido foi a residência universitária 420, Pici, na qual os estudantes que a compõem se mostraram interessados em implantar o sistema da permacultura.

O plano de ação consiste em criar um esquema organizado para facilitar a execução de estratégias com o intuito de alcançar os objetivos pré-estabelecidos. A permacultura entende o plano de ação como sendo fundamental para qualquer projeto. A palavra de ordem é planejamento (BILL MOLLISON, 1981).

Nos princípios de *design*, o planejamento está em um patamar de importância máxima, pois é nele que podemos simular e descobrir a capacidade estrutural, a multidisciplinaridade dos conhecimentos e as relações dos elementos no sistema (HOLMGREM, 2007).

## **7. PLANO ESTRATÉGICO E DE AÇÃO DO PROJETO HORTA NA RESIDÊNCIA**

Nome do Projeto: Horta na Residência

Responsável: Marcos Bruno Flor Freitas

- **INTRODUÇÃO**

A residência Universitária, localizada no Campus do Pici, em Fortaleza, foi criada em 2009. Seus espaços, em sua maioria, envolvem a coletividade e a divisão de tarefas, porém, atualmente, passam por grandes dificuldades estruturais e organizacionais, principalmente, a área do jardim. A área dita como jardim é bastante grande, no entanto com poucas plantas, nenhuma funcionalidade, pouca manutenção e sem utilização. (ANEXO A e APÊNDICE B – Planta da residência e área demarcada com os esquemas das atividades, respectivamente).

Diante desse contexto, a permacultura foi escolhida como base edificante para práticas que envolvessem a construção de uma horta comunitária na residência, pensando na utilização dos espaços e desenvolvendo a sustentabilidade a partir dos princípios permaculturais.

A horta se tornou uma ótima alternativa para ser implantada na residência. O projeto “Horta na Residência” se espelhou em outros trabalhos com êxito aplicados em comunidades em vulnerabilidade socioeconômica, escolas e ecovilas. Podemos perceber consequências positivas em um curto espaço de tempo. Consequências concretas como autonomia alimentar na produção hortaliças, frutas e verduras, e consequências abstratas que são noções de coletivo e fortalecimento de inter-relações pessoais.

- **JUSTIFICATIVA**

A Residência Universitária apresenta um grande espaço ocioso, dito jardim, que poderia ser utilizado para fins produtivos e recreativos. Dada às condições espaciais encontradas no local achou-se congruente implantar um sistema permacultural para a complementação na alimentação dos participantes,

bem como a qualidade dos hábitos alimentares, promovendo, em especial, o bem-estar do coletivo.

- **OBJETIVOS GERAIS**

Os objetivos desse projeto na residência universitária são de introduzir autonomia alimentar, trazer a ideia de coletivo nas relações interpessoais, revitalizar o espaço de convívio e fortalecer práticas sustentáveis.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Separar uma área para ser a última zona (vide introdução), normalmente a cinco. Local de preservação;
2. Construção de duas hortas retangulares 6m x 2m;
3. Montagem de uma horta medicinal;
4. Produção de uma composteira;
4. Criação de uma horta em formato de mandala de 4m de diâmetro;
5. Construção de um espaço circular feita de troncos para reuniões e confraternizações.

- **MÉTODO**

Inicialmente, ocorrerá uma apresentação do projeto nas reuniões da residência feitas mensalmente. A apresentação envolverá um folheto explicativo do projeto (APÊNDICE C – Folheto explicativo do projeto na residência), no qual será apresentado os objetivos, mudanças que irão ocorrer e os benefícios que todos terão. As atividades estão esquematizadas na planta da residência, correspondendo ao Apêndice B. Durante duas semanas eles irão receber uma capacitação básica de manutenção da horta pela parceria com o horto experimental da Universidade Federal do Ceará (UFC). Os participantes irão receber informações

sobre técnicas básicas de plantio de orgânicos, produção de composteiras e técnicas sustentáveis no controle de pragas.

Os interessados serão divididos em grupos de número variável, dependendo da quantidade de participantes. Cada semana um grupo ficará responsável pela horta e dividirão o trabalho total para os participantes daquela semana.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 01:** Separar uma área para ser a última zona (vide introdução), normalmente a 5. Local de preservação.

**META:** Baseado na divisão de áreas no *design* permacultural, tentaremos dividir a área em zonas que identificam a prioridade dada para utilização. Tentaremos dividir, pelo menos de forma simbólica, até a última zona, 5, que é um espaço considerado de preservação.

MÉTODO DE TRABALHO

**Atividade 01:** Zonação

**Descrição:** A partir da área que iremos trabalhar, vamos listar algumas zonas, de forma simbólica, para representar um conceito de *design* da permacultural. Chegar até a nossa zona 05 será nosso objetivo.

**Período de execução:** Precisaremos de um dia para dividir a área, para compor as estratégias

**Recursos necessários:** Trena métrica de 20m; desenho da planta da casa.

**Equipe:** Participantes do projeto

**Meios de verificação:** As atividades seguintes irão se basear na divisão de zonas, assim, poderemos observar se o objetivo foi alcançado.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 02:** Construção de duas hortas retangulares 6m x 2m.

**META:** Construir duas hortas em formato retangulares, tradicionais, de 6m x 2m cada para produzir cultivares como tomate, couve, feijão, pimentão e pimenta vermelha.

MÉTODO DE TRABALHO

**Atividade 02:** Hortas Retangulares

**Descrição:** Construção de duas hortas retangulares, 6m x 2m, para cultivares maiores. A construção será feita durante um mutirão organizado com os participantes, que durará dois dias de execução. O objetivo é incentivar a coletividade pelo espaço em comum compartilhado e pelos os alimentos partilhados.

**Período de execução:** 2 dias

**Recursos necessários:** 1 mangueira de 30m para regar; 4 enxadas para arar a terra; 4 colheres de plantio para ajudar a colocar as mudas no solo; 20 pacotes de sementes de tomate, couve, feijão, pimentão e pimenta vermelha, 2 pacotes para cada cultivo; 10 sacos de adubo orgânico.

**Equipe:** Participantes do projeto e técnico do Horto Experimental – UFC ajudando no andamento da construção.

**Meios de verificação:** Construção e finalização da horta.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 03:** Montagem de uma horta medicinal

**META:** Produzir uma horta com plantas medicinais, com plantas de fácil cultivo e que suas propriedades químicas possam ser utilizadas pela comunidade da residência

**Atividade 03:** Horta medicinal

**Descrição:** Ao lado do sistema de hortas, terá um espaço especial para as hortas medicinais. Com ajuda do Horto de Plantas Medicinais – UFC,

muito conhecido pelo projeto Farmácia Viva, irão disponibilizar mudas de algumas plantas de fácil manejo. Será disponibilizado para os participantes uma pequena cartilha com as plantas que encontraremos com suas propriedades, para qual finalidade e o procedimento para se fazer o remédio natural.

**Período de execução:** 1 dia

**Recursos necessários:** 2 mudas de cada planta medicinal (O horto indicará quais serão as melhores plantas para cultivo da área, levando em consideração a facilidade de manejo e seu uso conhecido pela ciência.); 1 mangueira de 30m para regar; 4 enxadas para arar a terra; 4 colheres de plantio para ajudar a colocar as mudas no solo; 8 sacos de adubo orgânico.

**Equipe:** Participantes do projeto e técnicos do Horto de Plantas Medicinais – UFC.

**Meios de verificação:** Construção da horta medicinal.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO 04:** Produção de uma composteira

**META:** Produzir um sistema de composteiras que supram as necessidades dos sistemas orgânicos da residência. Incentivar a separação do lixo orgânico para a composteira

**Atividade 04:** Composteira

**Descrição:** Debaixo de uma árvore, que será o centro do sistema, terá duas composteiras em diferentes tempos maturação. A sua construção implicará no destino certo de materiais orgânicos da cozinha coletiva, juntamente com o material seco retirado da poda das árvores e da grama do jardim. Uma vez por semana, o grupo responsável irá revolver a composteira com o objetivo de ajudar na oxigenação, e assim, acelerar

o processo de produção de adubo orgânico. A parte teórica sobre a composteira estará no minicurso que será ministrado pelo Horto Experimental – UFC.

**Período de execução:** 3 meses (o tempo mínimo necessário para que uma composteira já se transforme em adubo orgânico), mas cada semana elas deverão ser umedecidas e revolvidas, dependendo das condições das composteiras.

**Recursos necessários:** Materiais orgânicos úmidos (restos de alimentos, menos carnes e fezes de animais domésticos) e material seco vegetal (poda de árvores e grama do jardim); carro-de-mão para deslocar o material; garfo de aço grande e 4 enxadas para revolver as composteiras; um balde de tamanho médio para recolher o lixo da cozinha

**Equipe:** Participantes do projeto e Horto Experimental - UFC

**Meios de verificação:** Podemos verificar essa atividade semanalmente, no momento de revirar a composteira. Devemos observar a evolução de algumas características: desuniformidade do material, tendência do material em escurecer, odor agradável (cheiro de terra) e presença de animais e plantas pioneiras

**OBJETIVO ESPECÍFICO 05:** Criação de uma horta em formato de mandala de 4m de diâmetro.

**META:** Construir uma horta em formato de mandala com diâmetro de 4m. Para produzir pequenos temperos e ervas.

**Atividade 05:** Horta Mandala

**Descrição:** Será realizado um mutirão para a construção de uma horta em formato de mandala que terá um diâmetro de 4m. A ideia inicial é estimular a cooperação, solidariedade e união, envolvida tanto na

construção em grupo como no símbolo circular que a horta representa. Muito utilizado em comunidades de vulnerabilidade socioeconômica para ter efeitos positivos na saúde e autonomia alimentar (MEDEIROS, 2012).

**Período de execução:** 2 dias

**Recursos necessários:** 1 mangueira de 30m para a regar a terra e as plantas que irão fazer parte do sistema da mandala; 4 enxadas para arar a terra; 4 colheres de plantio para ajudar a colocar as mudas no solo, 20 pacotes de sementes de alface, rúcula, cebolinha, coentro e milho, 4 pacotes para cada cultivo.

**Equipe:** Participantes do projeto e um técnico do Horto Experimental – UFC para fiscalizar no andamento da atividade. 8 horas

**Meios de verificação:** A construção da horta.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 06:** Construção de um espaço circular feita de troncos para reuniões e confraternizações

**META:** Construir um espaço central feitas de troncos para ser utilizado para as reuniões do grupo.

**Atividade 06:** Ponto de Apoio

**Descrição:** Iremos construir um espaço quase central onde irá acontecer nossas atividades, para que sirva de ponto de apoio para as atividades, reuniões e confraternizações. A prioridade será de troncos cortados de dentro da universidade.

**Período de execução:** O período de procurar pode durar bastante tempo, mas a montagem levará um dia.

**Recursos necessários:** Troncos cortados; 4 enxadas para deixar o terreno mais plano.

**Equipe:** Participantes do projeto

**Meios de verificação:** A construção de um espaço circular, mesmo que não seja feita de troncos.

- **PARCERIAS**

Horto Experimental – UFC: Desenvolvimento de um curso com os participantes do projeto, ajudará nas primeiras mudas e sementes, e na criação da composteira.

Horto de Plantas Mediciniais – UFC: Ajudará com mudas de plantas medicinais e com uma cartilha sobre as espécies mais utilizadas.

GEPPE (Grupo de Estudos e Pesquisa em Permacultura) – Ajudará com o apoio técnico e teórico sobre permacultura.

- **ORÇAMENTO**

<b>MATERIAL</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>VALOR</b>
<b>Trena métrica</b>	<b>1</b>	<b>Medir a área para o planejamento</b>	<b>R\$22,00</b>
<b>Mangueira 30m</b>	<b>1</b>	<b>Regar os sistemas orgânicos</b>	<b>R\$40,00</b>
<b>Enxadas</b>	<b>4</b>	<b>Arar a terra para plantio e manutenção</b>	<b>R\$92,00</b>
<b>Colheres para horta</b>	<b>4</b>	<b>Ajudar no replantio de mudas</b>	<b>R\$40,00</b>
<b>Sacos de adubo</b>	<b>18</b>	<b>Inicialmente utilizadas para</b>	<b>R\$144,00</b>

		<b>criar as hortas, pois durante a manutenção será retirada da composteira</b>	
<b>Balde médio de lixo da cor marrom</b>	<b>1</b>	<b>Receber os resíduos orgânicos da cozinha</b>	<b>R\$15,00</b>
<b>Garfo de aço grande</b>	<b>1</b>	<b>Ajudar para revolver a composteira</b>	<b>R\$40,00</b>
<b>Carro-de- mão</b>	<b>1</b>	<b>Transportar material</b>	<b>R\$60,00</b>
<b>Pct. de sementes de tomate</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de couve</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de feijão</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de pimentão</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>

<b>pimenta vermelha</b>			
<b>Pct. de sementes de alface</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de rúcula</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de cebolinha</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de coentro</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>Pct. de sementes de milho</b>	<b>4</b>	<b>Plantio</b>	<b>R\$10,00</b>
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>R\$553,00</b>

- **PROPOSTA DE EXTENSÃO**

A horta na residência terá um caráter de inspiração para outros projetos de extensão, feitos em escolas, comunidades e espaços públicos. O PIBID-EA e o GEPPE são os dois grupos mais envolvidos com o projeto, com isso, a área pode ser utilizada por eles para visitas, oficinas, vivências e formações de professores para o ensino de educação ambiental e permacultura.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os projetos são métodos muito eficientes para desenvolver atividades de educação ambiental, porém o processo de sensibilização fica além de nossas atividades, pois trata de fazer sentido para quem irá participar do projeto, ou para quem irá executar o projeto. Fica claro a falta de interesse, ou sensibilização, sobre o projeto pela gestão escolar, pois para ela não fazia sentido, não era sentido.

Mudamos a abordagem do projeto “O Mato é Nosso” com o objetivo de encontrar a sensibilização, começando com a desconstrução do caminho hierarquizado feita pelo conhecimento, da universidade para a escola. Os projetos devem ser planejados e construídos com todos os atores que irão participar, sendo o método mais indicado para que o processo de apropriação do projeto aconteça, fazendo parte sentido na vida de todos os envolvidos. Esse sentido é o início da sensibilização.

O novo projeto “Horta na Residência” pode ser até simples e flexível, porém suas atividades promovem o debate ambiental, a sustentabilidade, a solidariedade e a cooperação, que são objetivos essenciais para qualquer projeto.

## REFERENCIAS

AMES, B. **Political survival: politicians na public policy in latin america.** University of California Press. 1990. p. 297.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BRITTO, T. F. **O que é que a Finlândia tem? Notas sobre o sistema educacional de alto desempenho.** Núcleo de Estudos e Pesquisas. Brasília, Senado Federal. 2013.

CARVALHO, R. **Finlândia será o primeiro país do mundo a adotar transdisciplinaridade em todas as escolas.** Rescola: Reaprendendo a ensinar, 23 março 2015. Disponível em: <http://rescola.com.br/finlandia-sera-o-primeiro-pais-do-mundo-a-abolir-a-divisao-do-conteudo-escolar-em-materias/> acesso em: 08 abril. 2015.

CARVALHO, R. **Pasi Sahlberg: A reforma escolar da Finlândia não vai acabar completamente com as matérias.** Rescola: Reaprendendo a ensinar, 28 março 2015. Disponível em: <http://rescola.com.br/pasi-sahlberg-a-reforma-escolar-da-finlandia-nao-vai-acabar-completamente-com-as-materias/> acesso em: 08 abril. 2015.

**DECLARAÇÃO de Estocolmo sobre o meio ambiente humano.** Estocolmo, 5/16 jun. 1972. Disponível em: < [http://www.apambiente.pt/zdata/Politicas/DesenvolvimentoSustentavel/1972\\_Declaracao\\_Estocolmo.pdf](http://www.apambiente.pt/zdata/Politicas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf)> acessado em: 12 de maio. 2015.

DORST, Jean. **Antes que a natureza morra.** São Paulo: Edgard Blucher/USP, 1973.

FERREIRA, C. L. GALLO, H. **Pensamento complexo: Reflexões sobre a vida contemporânea.** Complexus – Instituto Superior de engenharia Arquitetura e Design – CEUNSP, Salto-SP, ano. 1, n.1, p.01-22, março de 2010.

FIGUEIREDO, J. B. A. Capítulo II: Referenciais Teóricos. In: \_\_\_\_\_. **Educação Ambiental Dialógica: as contribuições de Paulo Freire e a cultura sertaneja nordestina**. Fortaleza: Edições UFC, 2007. p. 39-99.

FIOROTTI, J. L. CARVALHO, E. S. S. PIMENTEL, A. F. SILVA, K. R. **Horta: A importância no Desenvolvimento Escolar**. In: XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação. 2013. Paraíba. *Anais...* Universidade do Vale do paraíba. 2013.

GADOTTI, M. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GAIA, M. C. M. LIMA, M. E. C. C. MACHADO, A. H. **Agroecologia e permacultura – propostas possíveis par a educação científica na educação do campo**. In: I ENCONTRO DE PESQUISAS E PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DA PARAÍBA. Centro de Educação/UFPB – João Pessoa. 01-03 de Jul. 2011.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995.

HOLMGREN, D. **Fundamentos da permacultura**. *Resumo dos conceitos e princípios de permacultura*. Austrália: Victoria, Holmgren Design Services. 2007.

JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica**. V. 7, Uberlândia. 2008.

MEDEIROS, L.R. SILVA, F. N. L. BARBOSA, M. S. NASCIMENTO, W. L. N. LIMA, A. A. N. REIS, A. A. **Sistema integrado de produção agrícola em forma de mandala: um estudo de caso da Associação dos Produtores Rurais da Agricultura Familiar do Município de Tomé-Açu (APRAFAMITA)**. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7, Palmas – Tocantins. *Artigo...* Tocantins, 2012.

MOLLISON, B. **Introdução à permacultura**. Panfletos I-XIV da série do curso de design em permacultura. USA - The Rural Education Center: Yankee Permaculture. 1981.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

**Os Novos Desafios Contemporâneos: Educação**. Palestra de Viviane Mosé no programa Café Filosófico CPFL, gravada em Campinas no dia 4 de setembro de 2009. 101'59". Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=hRfZLQrAt5A>> acessado em: 15 de maio de 2015.

PANJOTA, T. F. CESARINO, F. CRUZ, E. L. VAZ, J. D. C. SOUSA, T. G. A *Importância da Horta no Processo de Ensino-Aprendizagem de Botânica em uma Escola de Macapá, AP*. In: Congresso Nacional de Botânica. 64º. 2013. Belo Horizonte. *Resumos...* Belo Horizonte. 2013.

PEREIRA, P. **Escola com 50 alunos em Paraty (RJ) aboliu disciplinas e provas há um ano**. Folha de São Paulo. Helsinque (Finlândia), 03 maio 2015. Educação. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2015/05/1624083-escola-com-50-alunos-em-paraty-rj-aboliu-disciplinas-e-provas-ha-um-ano.shtml?cmpid=facefolha> acesso em: 11 de maio. 2015.

ROCHA, A. G. S. AMORIM, A.L.P.S. SANTOS, A. T. SANTOS, E. M. CAVALCANTI, G. M. D. **A Importância da Horta Escolar para o Ensino/Aprendizagem de uma Alimentação Saudável**. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão. XIII. 2013. *Resumos...* Universidade Federal Rural de Pernambuco. 2013

SANTOS, A. **Mundialização, educação e emancipação humana**. In: ORSO, P. L. GONÇALVES, S. R. MATTOS, V. M. Educação e lutas de classe. São Paulo: Expressão Popular, 2008. P. 39-46.

SOARES, A. L. J. **Conceitos Básicos sobre Permacultura**. Brasília, 1998.

STUMPF, B. O. **Percepções de educadores sobre a permacultura como estratégia de educação ambiental escolar**. 2012. In: IX SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL. 2012.

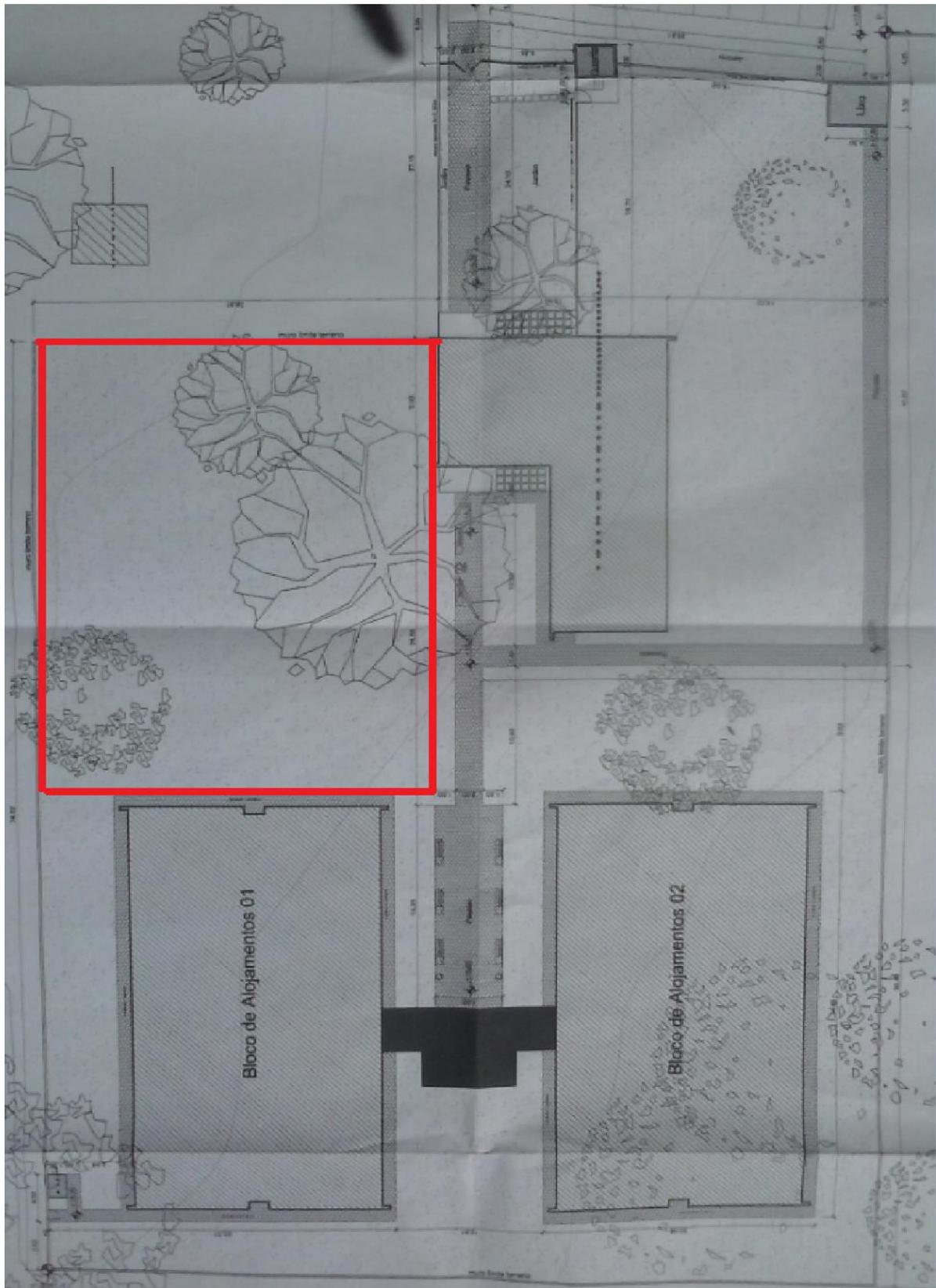
TAVEIRA, A. S. N. **A sala de aula – O lugar da vida?** In: MORAIS, R. Sala de aula: que espaço é esse? São Paulo – Campinas: Papyrus, 1996. P. 51-58.

YUS, Rafael. **Temas transversais: em busca de uma nova escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 241 p.

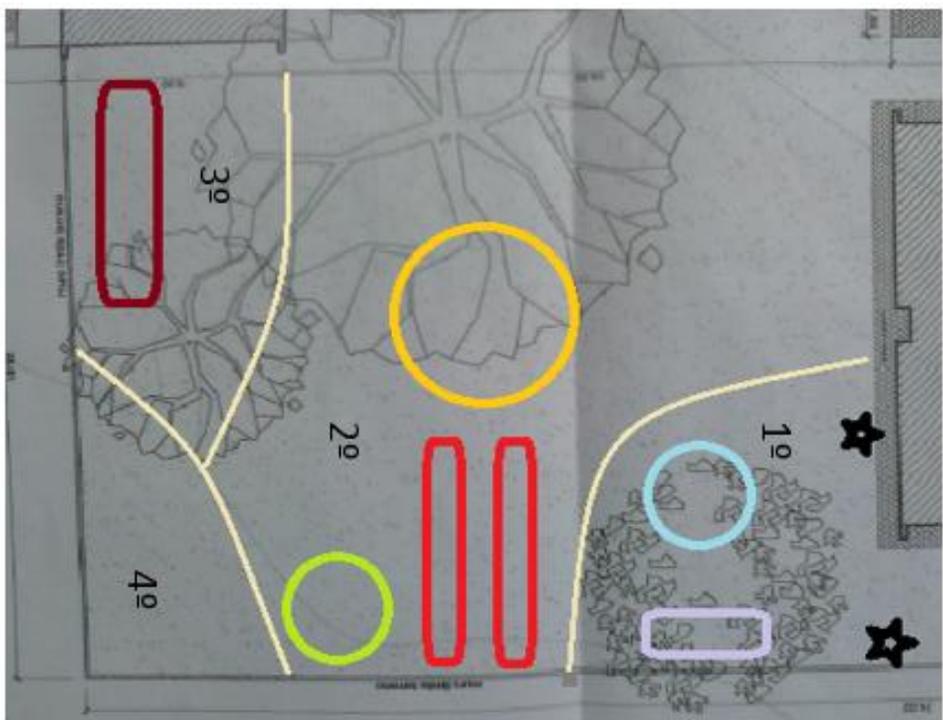
**APÊNDICE A – FOTO AÉREA DA E.M.E.I.F. MARTINZ DE AGUIAR – O ESPAÇO CEDIDO PELA ESCOLA ESTÁ DEMARCADO DE VERMELHO**



**ANEXO A – PLANTA TOTAL DA RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA PICI – UFC  
COM ÁREA DAS ATIVIDADES DEMARCADA**



## APÊNDICE B – ÁREA DA PLANTA COM DESENHOS ESQUEMÁTICOS DAS ATIVIDADES



Ponto de água



Horta Mandala



Horta de plantas medicinais



Ponto de apoio feita de troncos



Hortas retangulares



Composteira



Caixa de materiais



Divisão das zonas, indicadas com o número

## APÊNDICE C – FOLDER EXPLICATIVO DO PROJETO HORTA DOS RESIDENTES

### O QUE VAMOS FAZER?

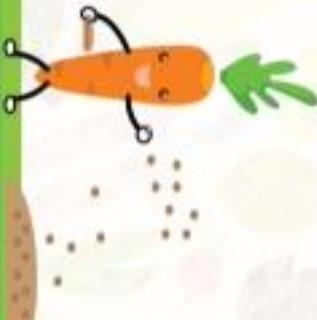
As atividades estão além de construir apenas hortas. Será um sistema que posará vários elementos para o seu funcionamento. Para não esquecer muito, vamos desenvolver:

- Composteira
- Horta Mandala
- Área de preservação
- Horta medicinal

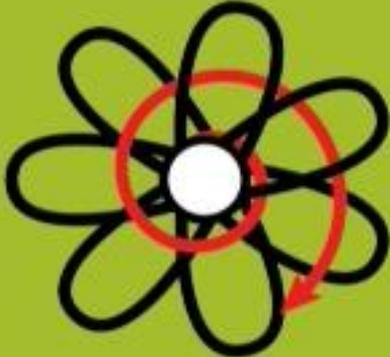
As atividades serão inicialmente acompanhadas por professores que entenderão melhor no mundo de hortas sustentáveis.

### Ficou afim de participar?

Vamos lá melhorar o mundo!



### PERMACULTURA



### CULTURA DA SUSTENTABILIDADE E BIODIVERSIDADE

**Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso**  
 Aluno: Marcos Bruno Flor Freitas  
 Orientador: Prof. Dr. Cristiano Franco Verola.



### HORTA DOS RESIDENTES

VAMOS CUIDAR DO MUNDO?



## HORTA DOS RESIDENTES

A Residência Universitária Pici apresenta muitos espaços ociosos. Essa ociosidade presente na casa, como também a falta de cuidado pelos bens comuns do coletivo se dá pela relação que temos com esse espaço que moramos. Alguns residentes, não se sentem parte do espaço ou do coletivo em que vivem.

Esse pode ser a maior dificuldade que podemos está passando, porém queremos dar o pontapé inicial na mudança. Pensando nisso, resolvemos começar a dar função aos espaços com atividades que proporcionem a coletividade e a compreensão.

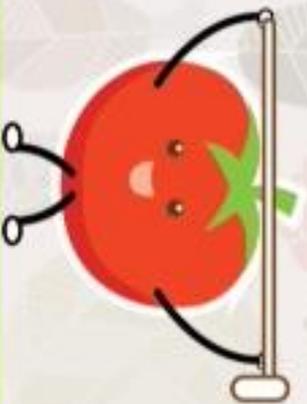
A horta na residência será a base de uma cultura de comportamentos que queremos construir.



## BENEFÍCIOS PARA TODOS

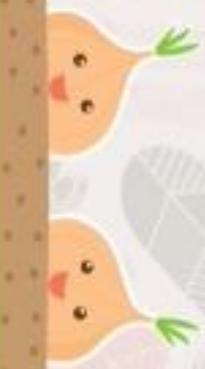
A implementação da horta na residência tem a preferência de melhorar a qualidade de vida, o bem-estar e as relações interpessoais, pois irá proporcionar:

- Rentabilização do espaço
- Alimentação orgânica
- Incentivo da cooperação
- Cultura sustentável



## BENEFÍCIOS PARA TODOS

Nossa horta está fundada nos princípios de design e éticos de permacultura, tentando diminuir o gasto de energia, água e nutrientes do solo.



Escolhemos cultivos que pudessem ser fáceis no manejo, comuns para todos nós e que fizessem da nossa alimentação básica:

- Alface
- Pimentão
- Coentro
- Pimentas vermelhas
- Cebolinha
- Couve
- Tomate
- Alface