

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Ciências Humanas e Sociais – Curso de Belas Artes / Licenciatura

Pamella Santos Simioni

**A ARTE COMO ALICERCE PEDAGÓGICO DO CONHECIMENTO
AGROECOLÓGICO DE ANA MARIA PRIMAVERESI:
O processo de elaboração de uma cartilha ilustrada**

Seropédica

2019

Pamella Santos Simioni

**A ARTE COMO ALICERCE PEDAGÓGICO DO CONHECIMENTO
AGROECOLÓGICO DE ANA MARIA PRIMAVESI:
O processo de elaboração de uma cartilha ilustrada**

Trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Belas Artes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, apresentado como requisito obrigatório para de aprovação na disciplina Monografia II.

Orientadora: M. Marisa Vales de Oliveira

Seropédica

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Ciências Humanas e Sociais – Curso de Belas Artes / Licenciatura

Monografia II

Pamella Santos Simioni

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Marisa Vales de Oliveira

Convidado: Érika Flávia Machado Pinheiro

Suplente:

Resultado: _____

Conceito: _____

Grau obtido: _____

Seropédica, 04 de dezembro de 2019.

Dedico este trabalho à Terra, aos trabalhadores rurais,
profissionais das áreas ambientais e
à Ana Maria Primavesi.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que cruzaram meu caminho durante estes anos na UFRRJ e em Seropédica. Cada pessoa foi responsável pela formação dos resultados aqui apresentados.

Agradeço em particular à minha família, meus pais Paulo e Célia, tia Márcia e avó Maria Helena, pois este não seria possível de ser realizado sem o apoio deles, me proporcionando subsídios para que eu tivesse tempo livre para experimentar e vivenciar este intenso contato com a Natureza.

Agradeço aos amigos das áreas de agrárias que responderam as minhas dúvidas mesmo sem saber as respostas às vezes, se mostrando disponíveis e interessados em explorar as discussões e pensamentos acerca dos temas apresentados e aos que não me deixaram desistir de aplicar minhas aptidões artísticas mesmo sentindo vontade de largar tudo e ir estudar Agronomia ou Biologia... E aos professores desses outros cursos que mesmo estranhando uma artista ali na aula de Física do Solo por exemplo, permitiram minha permanência ali e ainda respondiam as minhas perguntas, e agradeço ao Universo e ao Google por colocar em meu caminho uma publicação da Ana Maria Primavesi, que ao ler um pequeno trecho me identifiquei profundamente.

Agradeço a Virgínia Knabben por apreciar meu estilo artístico, apoiar a ideia e me convidar para publicar esta Cartilha pela editora Expressão Popular (outra que agradeço) e para ilustrar o site dessa “heroína do solo”, grande protetora do planeta TERRA.

Agradeço a possibilidade de poder falar sobre a terra em minha pesquisa de Arte, e, por fim e talvez mais importante, agradeço o apoio, a compreensão e a não desistência em acreditar na minha conclusão de curso da minha orientadora professora Marisa Vales, que fez o possível e impossível para eu conseguir concluir este curso a distância por necessidades pessoais, e a todos os professores do curso de Belas Artes que acolheram esta situação também. Muito obrigada!

“A natureza com seus caprichos e mistérios, condensa em pequenas coisas o poder de dirigir as grandes, nas sutis a potência de dominar as mais grosseiras, nas coisas simples a capacidade de reger as complexas.”

Ana Maria Primavesi

RESUMO

SIMIONI, Pamella. *A arte como alicerce pedagógico do conhecimento agroecológico de Ana Maria Primavesi: O processo de elaboração de uma cartilha ilustrada*, Seropédica, 2019. Monografia (Graduação em Licenciatura em Belas Artes) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

O presente trabalho tem por objetivo esclarecer o processo de criação e produção de uma cartilha ilustrada “A terra e o arado”, sobre o tema e conto de mesmo nome escrito pela agrônoma austríaca Ana Maria Primavesi (1920).

Foram abordados temas que possibilitarão a compreensão do tema abordado no conto e sua importância para a sociedade e atualidade, com informações teóricas e práticas de pedologia (parte da agronomia e geologia que estuda o solo) e agroecologia.

Em nosso trabalho também apresentamos cada etapa do processo de desenvolvimento da cartilha, buscando entender a contribuição que a produção artística pode trazer para a prática pedagógica, levando em consideração a vivência e o processo de reflexão de quem cria algo para representar algo específico, no sentido de afirmar a importância dos elos que ligam as vivências com o aprendizado. Logo, a ênfase principal desta monografia, será dada ao processo completo de elaboração da cartilha, que acabou gerando diversos resultados e aprendizados.

Palavras-chave: Pedologia; Material pedológico; Ensino agroecológico; facilitação visual; aração do solo

ABSTRACT

SIMIONI, Pamella. Art as a pedagogical foundation of Ana Maria Primavesi's agroecological knowledge: The process of making an illustrated booklet, Seropédica, 2019. Monograph (Bachelor Degree in Fine Arts) - Federal Rural University of Rio de Janeiro.

The present work aims to clarify the process of creation and production of an illustrated booklet "The Land and the Plow", on the theme and short story of the same name written by the Austrian agronomist Ana Maria Primavesi (1920).

Topics that will enable the understanding of the theme approached in the tale and its importance to society and current, with theoretical information and practices of pedology (part of the agronomy and geology that studies the soil) and agroecology.

In our work we also present each step of the booklet development process, seeking to understand the contribution that artistic production can bring to the pedagogical practice, taking into account the experience and reflection process of those who create something to represent something specific, in the sense to affirm the importance of the links that link experiences with learning. Therefore, the main emphasis of this monograph will be given to the complete process of preparation of the booklet, which ended up generating various results and learning.

Keywords: Pedology; Pedological material; Agroecological education; visual facilitation; soil plowing

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 19 |
| 1.1. Objetivos e Metodologia | |
| 1.2. Problematização | |
| 1.3. Justificativa | |
| 2. AGROECOLOGIA, A QUESTÃO DO SOLO E ANA MARIA PRIMAVESI | 24 |
| 3. ARTE E CIÊNCIA | 28 |
| 4. O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA CARTILHA | 30 |
| 4.1. Plantio: O primeiro contato com Primavesi | |
| 4.2. Germinação: A ideia de uma cartilha ilustrada | |
| 4.3. Cultivo: A definição do tema e seu desenvolvimento | |
| 4.4. Adubação: Referências Visuais | |
| 4.4.1. Referências plásticas | |
| 4.4.2. Referências objetivas | |
| 4.5. Floração: O desenvolvimento da ilustração final | |
| 4.6. Colheita: Os Resultados | |
| 5. CONCLUSÃO | 80 |
| 6. BIBLIOGRAFIA | 81 |
| 7. ANEXOS | 84 |

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivos e Metodologia

Este projeto de monografia pretende discutir o uso da Arte como suporte pedagógico na transmissão de conhecimentos científicos. Para exemplificar a proposta, foi realizada a elaboração de uma Cartilha Ilustrada que reuni informações teóricas e elementos lúdicos numa diagramação que facilita esta integração. O tema escolhido surgiu após a leitura de alguns livros, em especial “A Convenção dos Ventos – Agroecologia em contos”, escritos pela engenheira agrônoma e professora austríaca Ana Maria Primavesi, conhecida mundialmente por sua abordagem holística e humanizada do solo ao ensinar Agronomia com os embasamentos da Agroecologia.

Este estudo foi iniciado na disciplina de Projeto Artístico em 2018, sob a orientação da professora Isabela Barreto e recebeu orientações de diversos profissionais das áreas de agrárias, como a professora Érika Flávia Machado Pinheiro, coordenadora de oficinas do Museu de Solos do Brasil da UFRRJ e Odo Primavesi, engenheiro agrônomo filho de Ana Maria Primavesi. Virgínia Knabben, geógrafa e professora, amiga próxima da família Primavesi e autora do livro que conta a história de vida de Ana Primavesi e do surgimento da Agroecologia, também acompanhou o desenvolvimento deste trabalho.

O objetivo da cartilha é elucidar a correlação existente entre ações agrícolas e problemas ambientais que enfrentamos. Ao mesclar o conhecimento racional da Engenharia Agrícola, com a percepção emocional do fazer e olhar artístico, pretendemos sensibilizar as pessoas que entrarem em contato com este material, reconhecendo e internalizando melhor o assimilado. A cartilha também atende a falta de material didático dentro do setor agrícola (escolas rurais, cidades agrícolas, e mesmo os grandes centros urbanos) que explora pouco ferramentas lúdico-pedagógicas com temáticas deste gênero. Uma cartilha ilustrada interativa poderá ainda aproximar pessoas leigas da visão da Agroecologia.

A metodologia utilizada para nossa pesquisa mescla fundamentos da pesquisa-narrativa experiencial com a pesquisa-ação, e pode ser dividida em 3 momentos. O primeiro momento foi a escrita de toda minha trajetória de vivência com plantas fora e dentro da UFRRJ feita sob a

orientação da Professora Adriana Alves do Instituto de Educação da UFRRJ seguindo a metodologia defendida por Walter Benjamin sobre “O autor como produtor” (2017) e Jorge Larrosa sobre a experiência como aprendizado (2005). Larrosa defende que o verdadeiro aprendizado acontece por meio das experiências vividas, e que o saber da experiência advém de uma relação entre a vida humana e o conhecimento, mas não no sentido mercantil como normalmente conhecemos e sim através da aprendizagem pelo acontecimento, ou seja, o saber da experiência é tecido conforme atribuímos os sentidos e não-sentidos a tudo o que nos acontece. “Este é o saber da experiência: o que se adquire no modo como alguém vai respondendo ao que lhe vai acontecendo ao longo da vida e no modo como vamos dando sentido ao acontecer do que nos acontece.” (LARROSA, 2015). Portanto, afim de lembrar, reunir e traçar um caminho por onde a ideia desta cartilha se originou, escrevi uma narrativa sobre todas experiências que havia tido com as plantas em toda minha vida de que eu recordava. Nela estava toda a minha pesquisa empírica (experiências) que envolveu: o contato com a Natureza na infância e adolescência, a vinda para Seropédica, o cultivo de plantas em vasos e hortas comunitárias; cursos de Educação Ambiental e mudanças climáticas; vivências, desenhos de observação de plantas e hortas; frequência em disciplinas dos cursos de Agronomia, Geologia e Biologia; diálogos e atividades com pessoas e profissionais de áreas agroecológicas e permaculturais. Resultou em 15 páginas de escrita e algumas fotos.

Um segundo momento onde consegui trazer para a prática a união de toda essa experiência com a Arte, desenvolvendo uma ilustração narrativa para um conto da Ana Maria Primavesi na disciplina de Projeto Artístico sob a orientação da professora e ilustradora Isabela Barreto. E um terceiro e último momento onde construiu-se um paralelo com a Educação, desenvolvendo-se uma cartilha ilustrada intitulada de “**Cartilha A Terra e o Arado**”, que uniu a ilustração desenvolvida por mim à textos de teorias agronômicas retiradas de livros da própria Ana Maria Primavesi e o conto de onde a ilustração se originou, sendo por fim publicada pela Editora Expressão Popular em outubro de 2018. Estes dois últimos momentos também seguiram o conceito de aprendizado pelas experiências, então procurava sempre estar perto de pessoas e atividades com temáticas ambientais: visitei os museus do campus de Geologia da USP, participei de um curso de Permacultura no carnaval onde ficamos acampados numa residência rural de uma família que vive da agricultura orgânica, visitei o sítio agroecológico “Sítio Duas Cachoeiras” que é uma RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural, uma categoria de unidade de conservação criada pela vontade

do proprietário rural, para promover a conservação da diversidade biológica, a proteção de recursos hídricos, o manejo de recursos naturais, desenvolvimento de pesquisas científicas, atividades de ecoturismo, educação, manutenção do equilíbrio climáticos e ecológico, bem como a preservação de belezas cênicas e ambientes históricos), entre outras ações. Em todas, contava de minha pesquisa e trabalho e procurava pedir opiniões e saber a respeito do solo e as experiências deles com o cultivo agroecológico.

1.2. Problematização

Com este trabalho queremos propor reflexões acerca da união da arte com a ciência, mais especificamente no ensino dentro do campo da Agroecologia. O livro “A Convenção dos ventos – Agroecologia em contos”, aponta novas formas de se pensar a educação, e levanta importantes questões: a Arte pode contribuir para a transmissão de conteúdos teóricos/científicos? Agregar valor e promover acessibilidade? Aproximar o público geral da percepção holística (do dicionário **Michaelis**: adjetivo que vem de *holismo*. Holismo: Abordagem científica que dá prioridade ao entendimento global dos fenômenos, descartando o procedimento analítico em que seus componentes são analisados ou tomados isoladamente.) da Agroecologia?

Com a linguagem visual assimilamos mais informações do que pela linguagem escrita. Isso porque a leitura de imagens é compreendida pelo hemisfério direito do cérebro, que lidera as emoções, conforme acredita a arte-educadora e pesquisadora Betty Edwards, em “Desenhando com o lado direito do cérebro”. Além disso, a arte além de incentivar a criatividade, facilita o processo de aprendizagem de acordo com Ana Mae Barbosa, educadora pioneira em arte-educação. Portanto, a capacidade de uma imagem e um fazer artístico tocar uma pessoa de forma mais profunda é maior do que por uma leitura somente, pois envolve a sensibilidade e o reconhecimento através do âmbito emocional das pessoas. Por isso, acreditamos que trabalhar o artifício plástico em temas de grande importância seja fundamental.

1.3. Justificativa

A fome crescente e as mudanças climáticas são perigosos problemas emergentes no mundo. E

o que muita gente não sabe é que eles são seriamente agravados pelo modo como tratamos o nosso solo. O último período de seca no semiárido brasileiro foi de 2012 a 2017, ou seja, 6 anos consecutivos sem chuvas, sendo o pior já registrado na história. Dados comprovam que esses períodos ocorrem periodicamente desde que o Brasil foi descoberto pelos portugueses, porém, a frequência e a intensidade vêm aumentando, enquanto os intervalos e a quantidade de chuva vêm diminuindo, conforme levantamento do Inmet (Instituto Nacional de Meteorologia). Dados do Instituto Nacional do Semiárido (Insa) apontam que o volume atual total em toda a região é de 12,7%. Dos 452 reservatórios monitorados, mais da metade estava com menos de 10% da capacidade, em março de 2018.

Impulsionados principalmente por desastres climáticos e conflitos, os níveis de fome aumentaram em 2017, deixando cerca de 124 milhões de pessoas em 51 países enfrentando crises de fome. Esse número representa 11 milhões a mais do que no ano anterior, segundo um novo relatório apoiado pelas Nações Unidas.

Matéria da ONU, publicado no site oficial do Brasil, em 22/03/2018.

Ana Maria Primavesi, especialista em Agroecologia e recuperação de áreas degradadas, defende que apenas em solos onde há atividade biológica a permeabilidade do mesmo é possível. Este fator é trivial para que o ciclo da água na Natureza aconteça adequadamente, pois é devido a ele que os lençóis freáticos são alimentados, originando assim filetes de água, riachos e rios de água doce. Se o solo não permeia a água, ela escorre inadequadamente para os rios (desembocando por fim no mar ao invés de alimentando os lençóis) e em quantidades que podem exceder os seus limites gerando assim enchentes, e, conseqüentemente, mais erosão do solo (tornando-o mais impermeável ainda). Com a terra seca e cada vez menos cursos de água, as chuvas acontecem menos nessas e em regiões climaticamente relacionadas, pois a quantidade de água e umidade do ar diminui ou se torna nula.

Ana acredita que a prática da aração mecanizada e profunda do solo contribui para o desenvolvimento de solos cada vez mais pobres biologicamente e impermeáveis. A agricultura convencional acredita que esta prática seja necessária, devido a uma série de embasamentos

científicos, porém que provém de conclusões de estudos europeus de solos de clima temperado, onde realmente o manejo desta forma condiz com o clima e a estrutura do solo dessas regiões.

Quando Ana percebeu esta dicotomia ao vir para o Brasil e perceber a diferença entre a dinâmica dos solos em climas distintos, começou a estudar profundamente o solo tropical e a difundir centenas de pesquisas e dezenas de livros à respeito. Suas ações foram muitas, mas o que mais chama a atenção de todos é a forma e a linguagem acessível e holística como conduz a lógica dos raciocínios teóricos científicos que compartilha.

Acreditamos que uma ilustração narrativa irá apresentar visualmente de forma ainda mais clara e acessível, o que Ana Primavesi explica com as palavras. Como diz Rui de Oliveira: “a ilustração começa no ponto em que o alcance literário do texto termina, e vice-versa.” (2008).

2. AGROECOLOGIA, A QUESTÃO DO SOLO E ANA MARIA PRIMAVESI

Ecologia é um ramo da Biologia que estuda as relações entre os organismos vivos e entre os organismos e seus ambientes. Agroecologia é uma parte da ecologia que visa a integração equilibrada entre as atividades agrícolas e o meio ambiente (MICHAELIS, 2019).

A Agroecologia é então a realização de atividades agrícolas condizentes com o meio ambiente, respeitando as relações entre os organismos vivos e entre os organismos e seus ambientes. É cultivar o que se deseja colher de forma que não atrapalhe estas relações, que de acordo com Ana, são fundamentais para que o solo funcione do melhor jeito possível: adsorva a água que chega até ele (permeável), germine as sementes ou permita o crescimento de mudas ali plantadas (fértil) e que essas plantas sejam fortes e saudáveis (rico em nutrientes).

Tudo isso se faz possível graças à existência dos microrganismos que vivem na camada mais superficial do solo (como são chamados os primeiros 20-30 cm de profundidade do solo). Primavesi explica que apenas os solos que possuem grãos de terra “agregados” têm estas qualidades: permeabilidade, fertilidade e riqueza em nutrientes, o que ela chama de “solo vivo”. O que é a mais pura verdade e não um jeito fantasioso de falar, pois ele funciona graças aos seres vivos que se encontram nessa camada superficial.

Toda terra é formada por proporções diferentes de grãos de areia, argila e silte. De acordo com Primavesi, a formação de agregados é um processo químico-biológico:

A argila, com sua carga negativa, atrai cátions, como cálcio, ferro, magnésio, alumínio, potássio, etc. A carga positiva destas atrai, por sua vez, partículas de argila, formando agregados primários muito pequenos (floculação). Estes agregados são colados por “coloides” ou geleias bacterianas que as unem para formar agregados maiores (secundários) de 0,1 cm até 2 cm. Em seguida aparecem fungos que enlaçam os agregados com suas hifas (micélio) para absorver as geleias bacterianas. Neste estágio, os agregados são resistentes à ação desagregadora da água das chuvas e da irrigação (PRIMAVESI, 2016).

Ou seja, essas partículas permanecem ligadas, juntas, e a argila fica indisponível para se misturar com a água graças às bactérias e fungos ali presentes. Graças à vida do solo!

Todo bom aluno de Artes que já trabalhou com argila ou todo morador da área rural que possui estradas de terra sabe que quando a água se mistura com a argila obtém-se o quê? Lama! E quando se tem lama se tem... Poças de água! Porquê? Porque a água não consegue se infiltrar para as camadas posteriores mais profundas, pois a argila fica suspensa e misturada na água tornando-a mais densa, difícil de ser absorvida pelo solo (vide os rios que são marrons hoje em Minas Gerais após os desastres de barragens)... E então ela se empoça e se em muita quantidade começa a seguir o relevo do terreno conforme a sua declividade e estacionando nas regiões mais baixas em suas proximidades, que podem ser rios, lagos ou cidades. E assim temos as enchentes.

Ou seja, apenas por não permitir que essas bactérias e fungos do solo existam onde devem existir, tudo isso pode acontecer. Se esses microrganismos não fazem o papel para o qual foram feitos, todo o resto desanda. As plantas existem há muito tempo antes do homem e todas as suas características possuem motivos funcionais para serem como são. Elas estão inseridas e interligadas com importantes ciclos da Natureza: ciclo da água, ciclo do carbono, ciclo do hidrogênio. Não podemos simplesmente chegar e fazer tudo do jeito que quisermos sem se atentar se estamos atrapalhando tudo isso, desequilibrando a forma de funcionamento desse sistema chamado Natureza. Se um único fator é alterado, todo o sistema sofre as consequências. E somos nós mesmos quem mais sofremos com elas.

O uso de agrotóxicos e pesticidas nos grandes campos de cultivo agrícola convencional se faz necessário porque a ordem natural não está sendo respeitada. Existem diversos fatores naturais sendo alterados nesses lugares, criando desequilíbrios nos ecossistemas ali existentes. Apenas para citar algum, pois o foco desta pesquisa não é este, planta-se a mesma espécie de vegetal um ao lado do outro por vários km². Você já passou no meio de uma floresta natural? Existem centenas de espécies diferentes em 10m²! Agora voltemos ao campo de cultivo. Imagine que por serem as mesmas plantas, elas absorvem os mesmos nutrientes do solo e eliminam os mesmos excedentes. O que pode acontecer? Falta de uns, excesso de outros. Desequilíbrio. O solo fica pobre em algumas substâncias e demasiadamente rico em outras, o que atrai em demasiada quantidade os seres que se alimentam daquilo que está em abundante quantidade, e aí temos as famosas pragas!

Existem outras formas de se aparecerem pragas, mas essa é uma delas. E sempre que a vida do solo é desbalanceada ou eliminada (o que acontece quando se faz o uso de defensivos, pois não matam apenas as pragas, mas os microrganismos ali existentes também), os grãos de terra desta região deixam de ser “agregados”, de segurar a argila ali com eles, e então a água não consegue se infiltrar. Com o tempo, os lençóis freáticos somem, os rios e lagos se secam e a umidade do ar diminui. A temperatura sobe e aquela superfície de solo cheia de argila endurece.

De acordo com Fernando Tatagiba, diretor do Departamento de Florestas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2012, terras abandonadas, em processo de erosão ou mal utilizada somam até 140 milhões de hectares no Brasil, o equivalente a duas França de terras abandonadas (EXAME, 2012). E este número só cresce.

Portanto, este é apenas um exemplo da importância de a Agroecologia ser incorporada quando queremos interferir num ecossistema para usufruir dele. Ana Primavesi defende e mostra em suas pesquisas como que é possível aproveitarmos do meio ambiente respeitando seus mecanismos próprios de sobrevivência saudável.

Ana Maria Primavesi foi a primeira a falar sobre “solo vivo” no Brasil e a estudar com afinco o papel dos microrganismos no solo tropical. Austríaca, cursou a faculdade de Agronomia na Universidade de Viena onde fez também seu doutorado em Nutrição Vegetal e Produtividade do Solo. Veio para o Brasil no pós-guerra e foi professora e pesquisadora na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM-RS), onde fundou e chefiou os laboratórios de Química e Biologia do solo e participou da criação do primeiro curso de pós-graduação em Biologia do Solo a nível de mestrado da universidade credenciado junto ao MEC e a Capes. Ela sempre apontou para as complexas relações entre o solo, a planta e o clima, e chamava a atenção de que o manejo dos solos dos países de clima temperado era inadequado para os nossos solos tropicais. Em 1979, lançou seu livro-chave, o Manejo Ecológico do Solo: A agricultura em regiões tropicais, que revolucionou a agricultura ecológica na América Latina. O livro postula que um solo saudável é o pré-requisito para plantas saudáveis, que por sua vez vão contribuir para a saúde dos homens. Foi co-fundadora de várias organizações como a AAO (Associação de Agricultura Orgânica) e do MAELA (Movimiento Agroecológico Latinoamericano). Desempenhou um papel fundamental na construção da IFOAM (International Foundation of Organic Agricultural Movement) na América

Latina, recebendo em 2012 o maior prêmio mundial de Agroecologia (AAO, 2019). O dia nacional da Agroecologia no Brasil é comemorado na data de seu nascimento, 03 de Outubro.

De forma humana e sob uma perspectiva holística, ela conduz os pensamentos de seus leitores para que percebam o solo como um organismo vivo que é interligado a muito mais coisas do que imaginamos. Segue uma passagem de seu livro mais famoso utilizado mundialmente em larga escala nos cursos de Agronomia, “Manejo Ecológico do Solo”:

“Os incas contam: “O primeiro homem que veio à Terra tomou sua mulher pela mão e caminharam com varas até que estas afundassem em terra macia e fofa. Ali pararam e fizeram sua casa, fundando a cidade santa de Cuzco”. O conhecimento de terra fofa ser fértil e produtiva é tão velho como a história da agricultura. (...) Via as nuvens de poeira que as máquinas provocaram mas não pensava em mais nada, a não ser no dinheiro que pretendia ganhar.” (PRIMAVESI, 2002).

Com esta linguagem e ações inovadoras que adentram o campo artístico, Primavesi iniciou o percurso de apontar novas formas de se pensar a educação agrícola brasileira.

3. ARTE E CIÊNCIA

A Ciência é retratada pela Arte desde seus primórdios. Quando os viajantes partiam para explorar novas terras ou se aprofundar em terras já conhecidas, era costume levar um desenhista/artista junto para ir registrando as paisagens e a natureza daqueles locais.

Leonardo da Vinci é um dos exemplos mais conhecidos de artista que utilizou da Arte para aperfeiçoar seus estudos científicos. É evidente o quanto compreendemos conceitos e informações de forma mais objetiva quando observamos os dados na forma de desenho. “Entendeu, ou quer que desenhe?” é um bordão casual que muitos usam para “tirar sarro” de alguém que não consegue acompanhar determinado raciocínio, porque é fato que com um desenho, fica mais fácil de se entender o que se fala, pois o conteúdo antes abstrato é materializado para uma forma definida. A linguagem é ambígua, porque apesar de objetiva, é abstrata, pois não é visível e carrega significados diversos que podem ser diferentes para cada ouvinte quando dentro de contextos não científicos, o que a torna de certa forma subjetiva também. Já uma imagem figurativa realista, nos mostra de imediato o que está a ser comunicado.

É por isso que a Ciência se utiliza da linguagem visual, pois é fundamental que todos possam saber exatamente do que se trata quando o assunto é ciência. Por isso cada vez mais aprimoram-se instrumentos tecnológicos que possibilitam a visão dos fatos (microscópios), usa-se imagens e ilustrações em livros didáticos de matérias como Biologia (Ex: desenhos anatômicos), Geografia (Ex: mapas), Física (Ex: setas que indicam a direção de forças numa situação) e Química (Ex: representação de moléculas que não são visíveis a olho nú). Dessa forma, o leitor não precisa imaginar como é certa coisa, ela vê como é!

Primavesi foi pioneira no Brasil em mesclar o estudo racional da engenharia agrícola com perspectivas de áreas humanas. Além da linguagem informal que se utilizava inclusive nos livros didáticos, explorou profundamente a capacidade da arte de facilitar a compreensão de conteúdos complexos. Em 1950, Ana Primavesi escreveu uma história sobre a microvida do solo, que posteriormente foi transformada em um desenho animado de longa-metragem. “É uma apresentação bem-humorada dos fenômenos biológicos, físicos e químicos que ocorrem dentro do solo. (...) Cada ser vivo presente e atuante na dinâmica da vida do solo foi representado. (...)”

Registrado em Genebra, era o primeiro filme animado sobre a vida do solo que existia no mundo. (...) Resultado do trabalho de uma equipe de desenhistas da UFSM (Joel Saldanha, Glycia Doeler e Orion Mello), trabalhando de segunda a sexta em período integral o filme levou 5 anos para ser concluído. Foi lançado no II Congresso Latino-Americano de Biologia do Solo, que aconteceu na UFSM em 1968, e aproximadamente mil e duzentas pessoas o assistiram. Os participantes aplaudiram de pé. ” (KNABBEN, 2017). O filme “A vida do solo” está disponível atualmente no Youtube.



Imagem do filme “A vida do solo” escrito por Ana Maria Primavesi e produzido por Joel Saldanha, Glycia Doeler e Orion Mello.

Em 2016, a editora paulista Expressão Popular lançou o livro “A Convenção dos Ventos – Agroecologia em contos” que reuniu 16 contos escritos pela agronomia durante sua trajetória, que explica lúdica e poeticamente diversas questões problemáticas que prejudicam a dinâmica equilibrada e harmoniosa da biocenose do solo. O conto “A Terra e o Arado” faz parte deste livro. A grande ideia de Primavesi foi a de humanizar os personagens e elementos das histórias, dando fala aos fungos e bactérias, discos de arado e às gotas de chuva. Todos pensam e sentem nas histórias, e isto nos aproxima delas.

4. O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA CARTILHA

4.1. Plantio: O primeiro contato com Primavesi

Cultivando algumas plantas em vasos na minha casa em 2016, deparei-me com a dificuldade de crescimento de uma delas. Em busca de ajuda-la, comecei a estudar sobre o solo e as plantas e como eles funcionam para que eu pudesse fornecer a elas o melhor ambiente possível para se desenvolverem. Encontrei muito conteúdo maravilhoso na internet explicando tudo sobre tudo e entre eles deparei com um livro em pdf chamado “Cartilha do Solo – Como reconhecer e sanar seus problemas”. Pronto, era tudo o que eu precisava! Só pelo nome já fiquei com vontade de lê-lo inteiro! Mas confesso que li somente a introdução, que me chocou e me fez parar tudo o que estava fazendo e ficar refletindo sobre aquilo. Seguem alguns trechos:

Recebi um e-mail de uma Universidade da Índia em que um professor me pergunta: “Você acredita que a violência urbana tem suas origens na decadência do solo? Por favor me responda! ” Que pergunta esquisita, pensei, estes indianos meditam demais e chegam depois a conclusões meio estranhas. Mas depois comecei também a pensar: Solo decadente é doente, e solo doente somente pode criar plantas deficientes, ou seja, doentes. E plantas doentes produzem produtos de um valor biológico muito baixo, por isso são atacados por tantas pragas e doenças, precisando de muitos defensivos. Em uvas, nos cultivos ao longo do Rio São Francisco, é normal 120 pulverizações com defensivos e tem fazendas onde sobem até 140 pulverizações; diariamente uma, às vezes duas. E plantas doentes somente fornecem alimentos incompletos e por isso os homens que as consomem também são doentes, especialmente atacados dos nervos... E estas pessoas caem ou na depressão, como faz a maioria, ou no outro extremo que é a violência. Respondi com “sim”.

Toda vida em nosso globo depende do solo: As plantas e nosso alimento, o oxigênio produzido pelas plantas, e o plâncton do mar que por sua vez,

vive da matéria orgânica que vem dos continentes. Os peixes que vivem do plâncton e toda cadeia alimentícia que vai até os camarões e lagostas, pinguins e ursos polares e as aves marinhas. A água nos aquíferos, níveis freáticos, poços e rios que dependem da infiltração da chuva nos solos, permeabilizados graças a vida dos micróbios, que o agregam durante a decomposição da matéria orgânica vegetal. E também decompõem todos animais e homens mortos, para que nosso planeta esteja sempre pronto a receber nova vida e não viaje pelo espaço somente com uma enorme carga de cadáveres. Igualmente, porém, decompõem tudo que é deficiente, doente, fraco e velho. A vida não pode degenerar ela tem de permanecer forte e vigorosa para continuar através dos milênios. O solo é o alfa e o ômega, o início e o fim de tudo.

...E mesmo se até 98% da população vive em cidades como nos EUA, o alimento, a água e o oxigênio vêm do solo e das plantas que ele cria. Faz quase 4000 anos que a filosofia védica diz: “Se pragas atacam suas lavouras elas vêm como mensageiros do céu para avisá-lo que seu solo está doente”. As bactérias decompõem apenas o que é deficiente, doente, fraco e velho. Por isso os australianos, quando verificam uma praga no seu campo, primeiro perguntam: “O que fiz de errado com meu solo?” E tentam descobrir o erro. Somente depois aplicam um defensivo, que sempre é exceção e nunca rotina. Mata a praga no momento mas depois recupera seu solo, para que isso não se repita. Por quê?

Solo doente - Planta doente - homem doente”

“Cartilha do Solo – Como reconhecer e sanar seus problemas” – Ana Maria Primavesi, 2016.

Eu não pensei nessa hora que eu iria acabar ilustrando algo sobre isso. Eu só me senti muito tocada por essa reflexão toda e percebi a tamanha importância do bom trato do solo para todo o mundo, e não apenas para as minhas plantinhas.

4.2. Germinação: A ideia de uma cartilha ilustrada

Os próximos 2 anos foram de intenso contato com o universo das plantas. Além das trocas que aconteciam naturalmente com estudantes e profissionais de áreas relacionadas, porque toda região é um local que propicia isso, cheguei a frequentar algumas disciplinas dos cursos de Agronomia, Geologia, Biologia e até Engenharia de Alimentos, apenas pelo fato de eu ser curiosa e estava adorando descobrir e entender como as coisas que temos contato cotidianamente funcionam e estão totalmente interligadas. Participando de atividades e vivências propostas por alunos dentro do campus e frequentando a Feira da Agricultura Familiar que acontece semanalmente do prédio principal da universidade, conheci trabalhadores rurais, comerciantes locais e pessoas nativas da região envolvidas com agricultura.

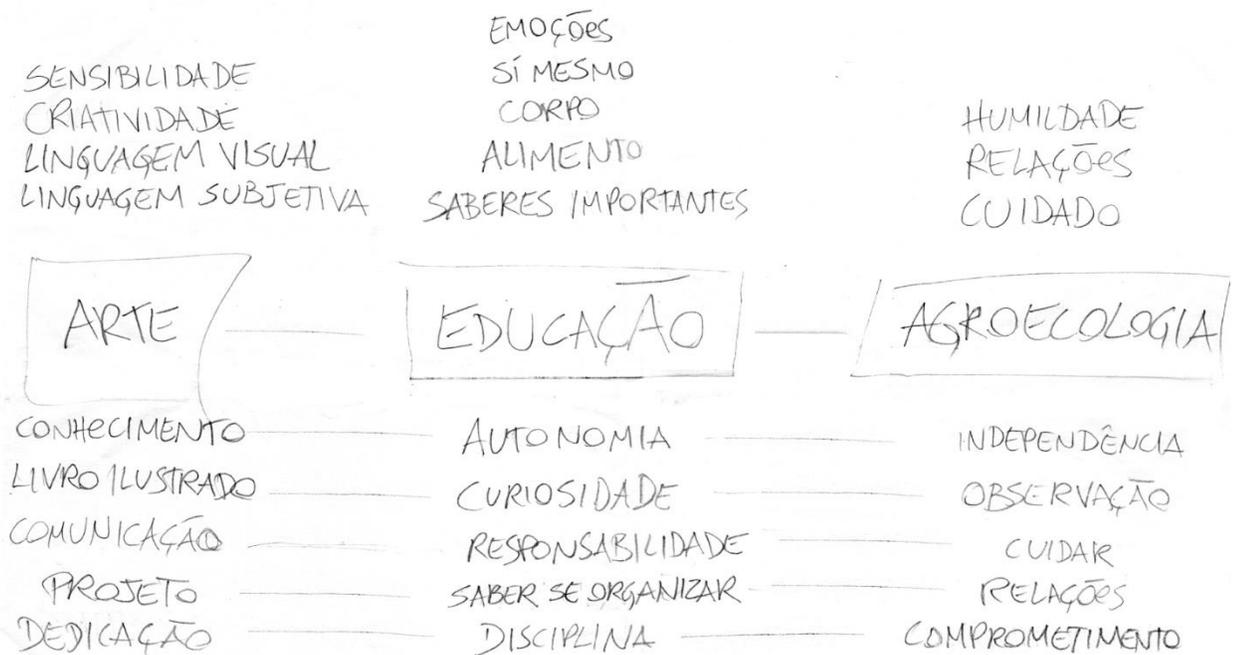
A formação em Licenciatura em Belas Artes da UFRRJ me apresentou o desenho Botânico/Científico, e os ambientes pelos quais transitava me inspiravam a coletar plantas e desenhá-las, e a entender cada vez mais sobre como elas se desenvolviam, porém onde mais vivenciei a prática do cultivo do solo foi quando comecei a manejar uma horta comunitária que era organizada pelas mulheres que moravam no quarto onde fui morar em 2017. Já tinha participado de uma na cidade de Seropédica, coordenada por Su Nogueira, psicóloga que propunha esta atividade voluntariamente afim de proporcionar uma espécie de terapia ocupacional e saúde aos cidadãos da região. Mas essa horta que acontecia no espaço próximo ao alojamento feminino, que tem o nome de “SAF das minas”, foi o lugar onde mais vivenciei a prática agrícola.

O “Saf das minas” (SAF = Sistema Agroflorestal), é um espaço que estudantes da Agronomia, licenciatura em Educação do Campo, licenciatura em Ciências Agrárias e outros, cuidam de forma a experienciar seus aprendizados agronômicos, agroecológicas e permaculturais, aplicando conhecimentos aprendidos nas salas de aulas e em outros lugares. Aprendi muito com as pessoas que ali circulavam e por tempos frequentava diariamente o espaço para fazer as regas e cuidados necessários.

Confesso que minha vontade de mudar para Agronomia ou Biologia foi grande, mas decidi concluir o curso em Belas Artes porque também amo Artes. E então comecei a explorar essa ligação entre essas áreas. Na disciplina de Projeto Artístico, cujo objetivo era criar uma peça artística que

pudesse ser comercializada de alguma forma, demorei bastante para descobrir o que fazer. Tinha muitas ideias, mas nada parecia dar certo. Queria que fosse algo útil, além de bonito!

Procurava anotar o que eu gostava afim de chegar a alguma conclusão. Entre muitas anotações, esta é a que demonstra melhor a vontade que tinha de unir os 3 campos: Arte, Educação e Agroecologia:



Desde que conheci algo da Primavesi, fui lendo outros livros dela e alimentando uma vontade secreta de produzir com a Arte algo que pudesse contribuir para a difusão dessas perspectivas tão holísticas dela sobre o solo e sua importância para todos nós. Passava pela minha cabeça a ideia de ilustrar algum material dela, fazer algo que pudesse ajudar, mas eu não sabia o quê. Um dia até pensei em conseguir falar com ela e perguntar como ela achava que a arte poderia ajudar dentro da Agronomia, mas nunca o fiz pois pensava: “Como vou conseguir falar com ela?”

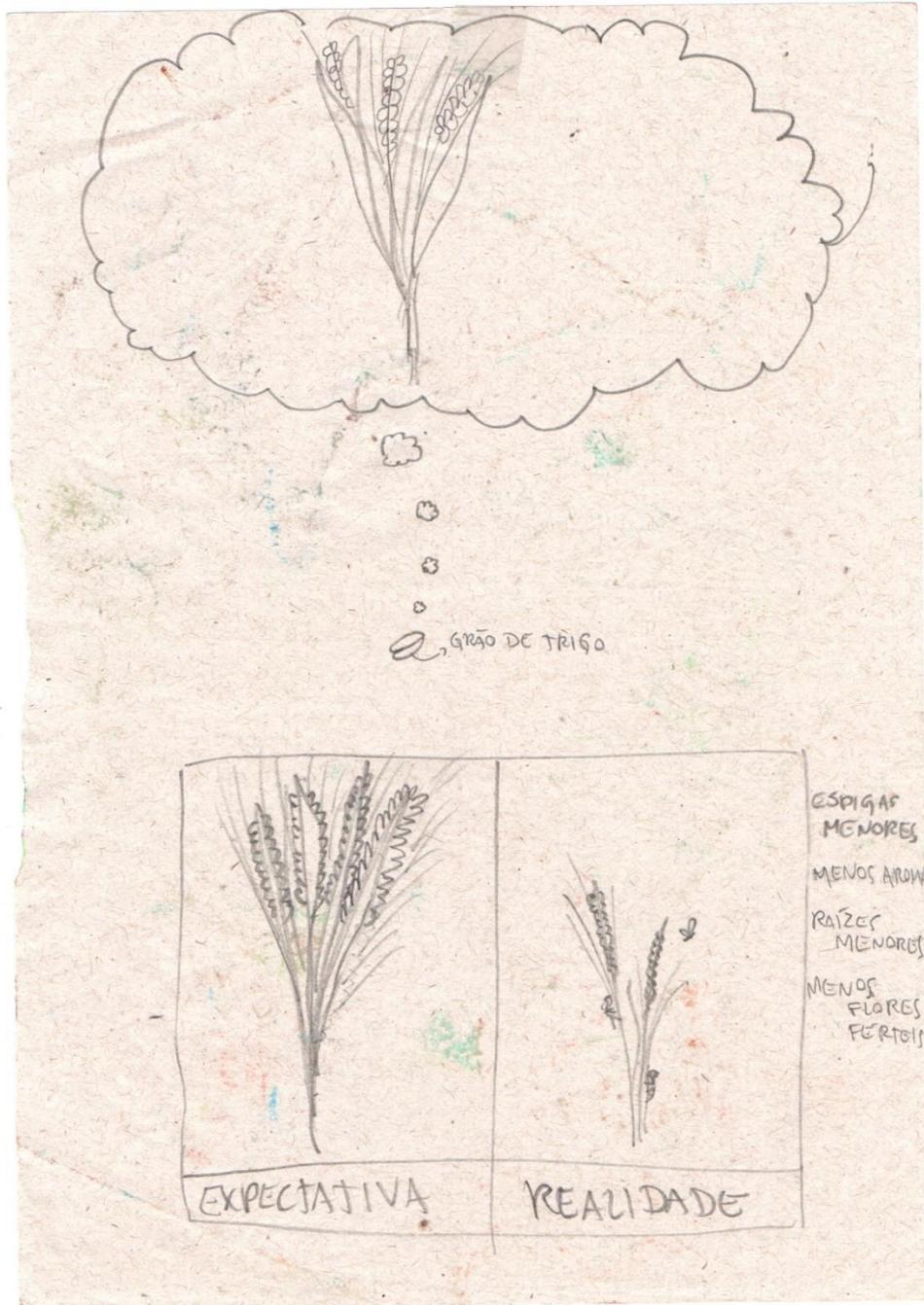
Quem sou eu para falar com ela? E porque ela me responderia? ”

E então, num belo dia, na lanchonete do Pat/UFRRJ, me deparei com um livro com uma ilustração lúdica na capa chamado: “A Convenção dos Ventos – Agroecologia em contos”, de Ana Maria Primavesi. Imagine o leitor a minha cara...

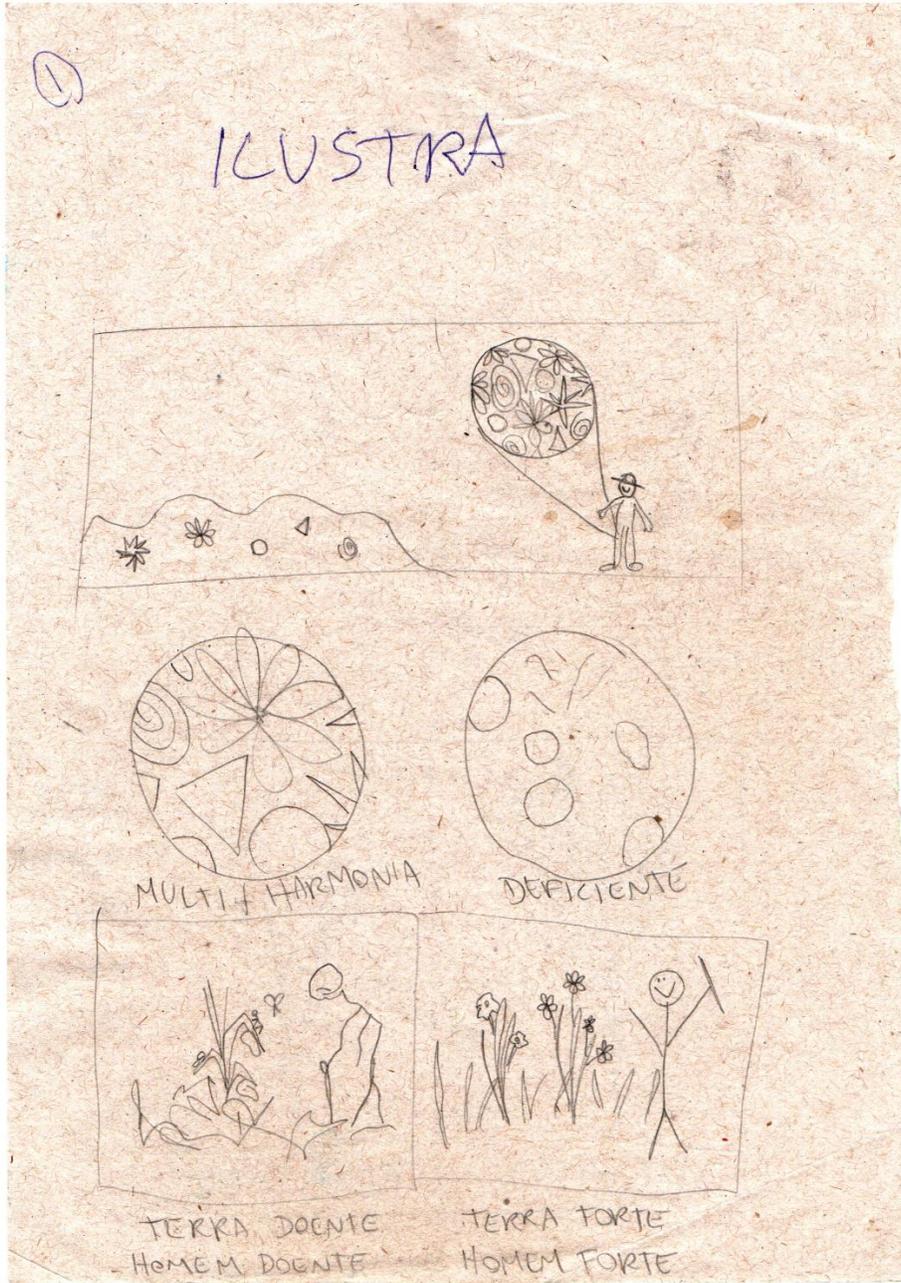
Decidi ilustrar algum daqueles 16 maravilhosos contos que encontramos dentro deste livro, que explicam de forma divertida várias coisas importantes sobre o solo e tudo que cresce nele (ou seja, tudo!). Só precisava definir qual.

Entrei em contato com a Página “Ana Maria Primavesi” do Facebook, para saber se quem gerenciava era ela (só depois descobri que ela tinha 97 anos na época) ou outra pessoa, e se ela poderia me orientar a não cometer nenhum erro na hora de passar para o desenho o que ela estava ensinando no conto. A pessoa que cuida da página é Virginia Knabben, geógrafa autora do livro que conta toda biografia da agrônoma. Ela se encantou pela ideia e explicou que Ana Primavesi quis se afastar do contato com o público em geral por conta de sua idade, mas que ela poderia me ajudar no que precisasse. E me indicou 3 contos que julgou serem os mais importantes e relevantes: “O grão de trigo”, “O Zequinha do jegue” e “A terra e o arado”. Reli-os e fiz um resumo de cada um. Todos eram bem importantes. Esbocei algumas ideias dos 3:

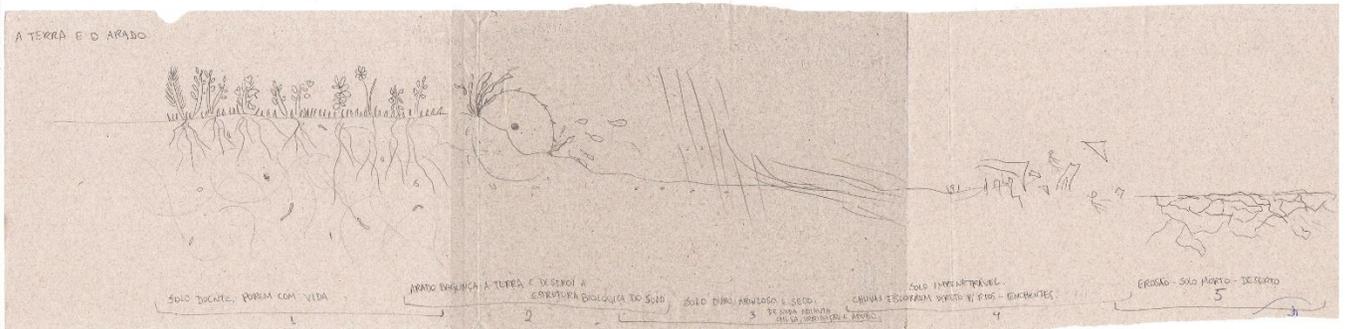
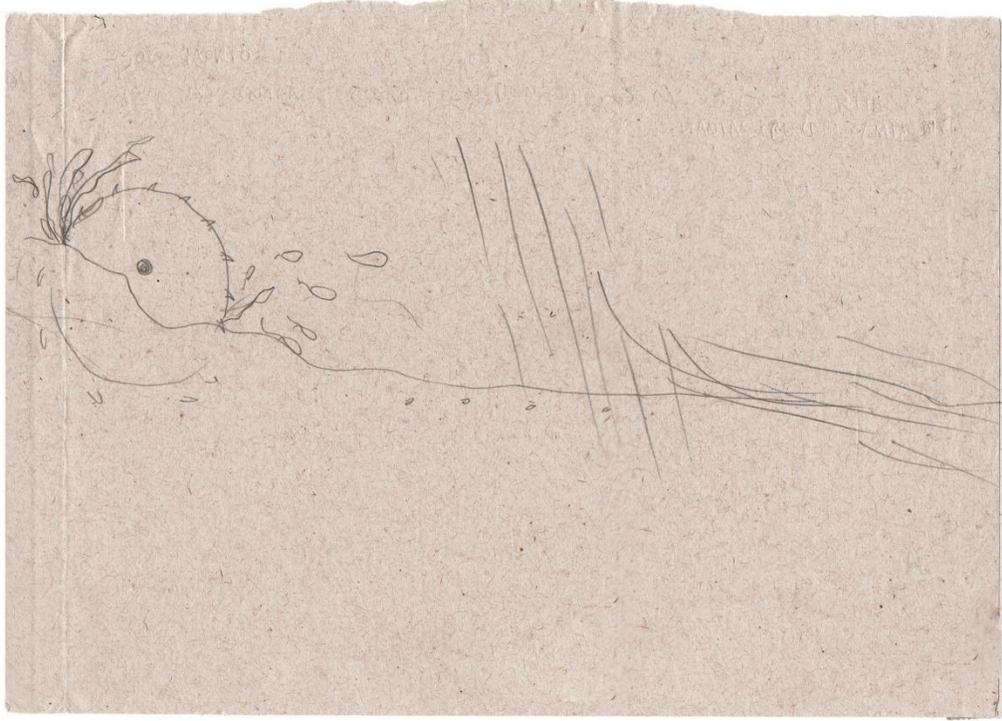
O Grão de Trigo:



O Zequinha do jegue:



A Terra e o Arado:



O esboço do conto A terra e o arado foi o último que fiz. Comecei desenhando a parte que está no meio mostrando o arado perfurando a terra que resulta na chuva que não penetra mais a mesma depois dessa aração. E então vi a necessidade de somar mais uma folha para desenhar a consequência disso, o final da história, e percebi que seria bacana acrescentar o início também, mostrando como era antes da aração. Pronto, a essência da ilustração estava feita! Quando a vi assim completa, linearmente contando a história do conto, fiquei muito feliz com a ideia e percebi que este era o “conto-chave”, que escancara um dos maiores inimigos da saúde do solo: o jeito como cultivamos o nosso solo.

Ao mostrar este esboço para Virgínia Knabben, ela gostou tanto que me convidou para publicar a futura ilustração final em algum formato ainda a definir pela Editora Expressão Popular, que vêm publicando e republicando diversas obras de Primavesi. E então como agora não seria mais apenas um projeto acadêmico e teria um grande alcance, fiquei com a vontade de criar uma cartilha, ou seja, uma peça onde não estivesse apenas a ilustração, mas o conto e algumas informações teóricas da própria agrônoma que contribuíssem para compreensão da dimensão do problema abordado.

Comecei a estudar bastante!

4.3. Cultivando: Imersão e estudos

Reli o conto diversas vezes, o resumi para algumas pessoas e anotei em papéis cada passagem e elemento do conto que pudesse ser representado visualmente:

MOMENTO 1 - SOLO COM VIDA.

CAMADA SUPERFICIAL - VIVA!

- CAPOEIRA - VEADO (POUCAS)
- ALGUMAS ÁRVORES EM VOLTA
- ÚLTIMOS RAIOS DE SOL - SOMBRAS, CONTRASTES FORTES
- TERRA NÃO MTO BOA. DOENTE E POUCO ESTRAGADA.
- COBERTURA DE RESTEVA OU PALHA DE MILHO DE SEMANA(S) (GROSSA)
- RAÍZES QUE ACARICIAM AMOROSAMENTE
 - MENSTRATO
 - AVERNICA
 - RABO-DE-KOJÁ
 - CARURU? AMARANTOS?
- BACTÉRIAS COÇAVAM AGRAVAVELMENTE A TERRA MAQUIANDO-A COM SUAS GELEIAS, P/ DEIXAR A BOA & POROSA
- VIDA ATIVA NO SOLO. RODOPIAVAM & FORMIGAVAM NOS MINUTUNEIS DOS POROS.
- PEQUENAS MINHOCAS FEND GALERIAS BRINCANDO C/ NEMATOIDES

PROTEGIA DO SOL E CHUVA. GARANTE UMIDADE

CAMADA PROFUNDA - MORTA!

- LATE DURA, SEM AR, MUITOS ANTIBIÓTICOS.
 - SILÊNCIO...
 - OS FUNGOS AMARRAM OS GRUMOS (P/ N RUIR OS POROS!) AO SUGAR OS AÇÚCARES PRODUZIDOS PELAS BACTÉRIAS
 - RAÍZES SOLTAM TOXINAS DEFENDENDO AO REDOR
 - BARREIRA CONTRA FUNGOS
 - ALIMENTO DAS BACTÉRIAS
 - P/ PELÍCULA FINA FEITA POR FUNGOS Q AJUDAM ALIMENTAÇÃO DAS PLANTAS (E MIGRORISAS)
 - BACTÉRIAS TB ENTRAM NAS RAÍZES FORMANDO P/ NOS NÓDULOS DE NITROGÊNIO em algumas leguminosas
 - FUNGOS ACOSSAM AS BACTÉRIAS NODULADORAS, ESTIMULANDO-AS.
 - VEM A NOITE - ESTRELAS, COLÊMBOLOS, (SALTADORES) ACAROS, ARANHAS, BESOUROS, CENTOPÉIAS, CORRÍAM SOBRE O CAMPO ATRÁS DE PETISCO EXTRA.
 - SOL VOLTA. SERES VOLTAM A TERRA. SO FORMIGAS AGUENTAM.
- DÚVIDAS: Coloca carum e menstrato? O que são galenas? Sobre antibióticos de fungos q vivem

PELA CHUVA BANIDOS DA SUPERFÍCIE! PRODUZIDO DOS FUNGOS. NO FUNDO SE ACUMULAVAM HOSTIS E FURIBUNDOS. INIBEM A VIDA.

MOMENTO 2 - ARADO BAGUNÇA A TERRA

- CHEGAM OS TRATORES, RONCANDO E EXALANDO AR QUENTE E FEDIDO POR CHAMINÉS. FUMAÇA PRETA E DENSA.
- ARADOS BAKANDO C/ DISCOS ENORMES, BRILHAM NA LUZ DA AURORA, "PODEROSOS" CORTAM A TERRA PROFUNDAMENTE ATÉ 40cm PROF. QUEBRAM A LAJE E VIRAM TORRÕES ENORMES A SUPERFÍCIE.
- TERRA RECLAMA!
 - PUXANDO E ABAFANDO OS MENTRASTOS q. GRITAM "TEM VIDA!"
 - BACTÉRIAS SENDO ENTERRADAS
 - BICHINHOS DA TERRA CALOR E SEDE EXPOSTOS AO SOL. TUDO SE CURVAVA DIANTE DELES!
- (QUERO-QUERO) ANTIBIÓTICOS SUBIAM À SUPERFÍCIE - ALGAZARRA HORRÍVEL
- PASSAROS COMEM BESOUROS E MINHOCAS
 - GAVIÕES LARVAS GORDAS E RATINHOS ("LADRÕES")
- ÁGUA EVAPORA PELOS POROS - COBRIA O CAMPO NUMA NEBLINA FINA q. O VENTO LEVAVA EMBORA.
- ROLA DESTORRADOR - GRADE NIVELADORA - CAMPO PLANO.
 - ↳ SEU MANÉ ORGULHOSO
 - PLANTA SOJA COM ADUBO

MOMENTO 3 - SOLO IMPENETRÁVEL

- TERRA NUA E DESPROTEGIDA (FORMADAS SOBRE A SOLEIRA DE ARRASTO DO ARADO OU DA GRADE)
 - CROSTAS SUPERFICIAIS E LAJES SUBSUPERFICIAIS FORMADAS PELA VIOLÊNCIA DAS CHUVAS E DOS GRUMOS DESPEDAÇADOS.
 - ARGILA ERA ALI DEPOSITADA PELA ÁGUA TURVA q. INFILTRAVA, IMPERMEABILIZANDO A TERRA.
- RAÍZES NÃO CONSEGUEM QUEBRAR CAMADA DURA, FALTAVA (FORÇA) BORO E ÁGUA.
 - CRESCEM CADA VEZ MAIS SUPERFICIALMENTE (ADUBO COMPENSARIA ISSO)
 - SALS SOLÚVEIS - CADÊ A ÁGUA? - SALMOURA
- PARTÍCULAS DISPERSAS - SEM GRUMOS E POROS
- SEMENTES C/ MTO ADUBO EM VOLTA "ASSUSTA" A TERRA
- NÃO HÁ MAIS MTA SEMENTE DE MATO
- ÚLTIMAS ÁRVORES DERRUBADAS - MAIS ESPAÇO P/ MOTOMECANIZAR - E MAIS VENTO!

MOMENTO 4 - ENCHENTES

- CHUVA VIOLENTA! - COM TODO ESSE PÓ, ÁGUA NÃO ENTRA, MACHUCA A TERRA
 - TERRA ENCROSTA NA SUPERFÍCIE
 - ÁGUA LEVA TERRA, CAVA SULCOS E ERODEM O CAMPO.
- VAI P/ OS RIOS, QUE ENCHEM DE MAIS DE UMA VEZ E INUNDAM CAMPOS E CIDADES, ASSOREAM REPRESAS.
- HOMENS CULPAM DEUS - MAS FOI SEU MANÉ

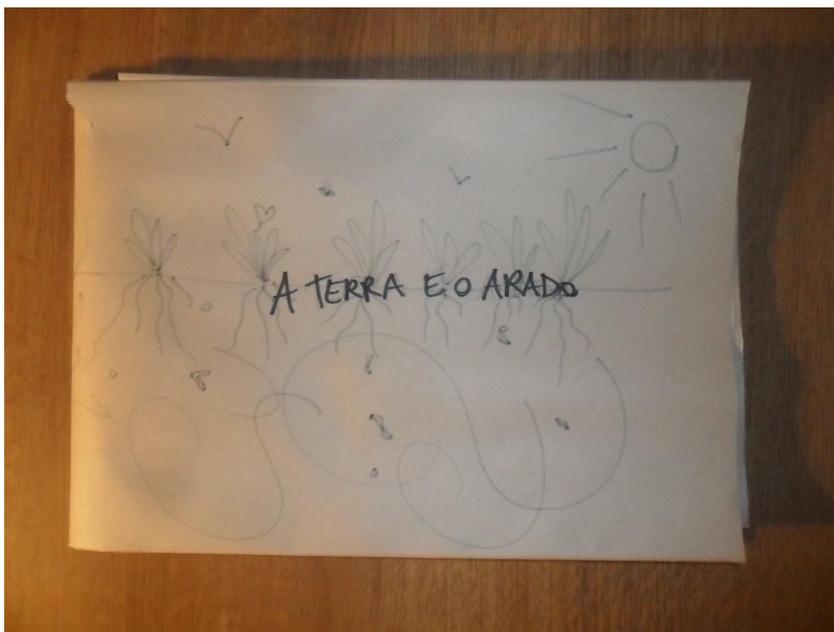
DESABRIGADOS
FLAGELADOS

MOMENTO 5 - SOLO MORTO

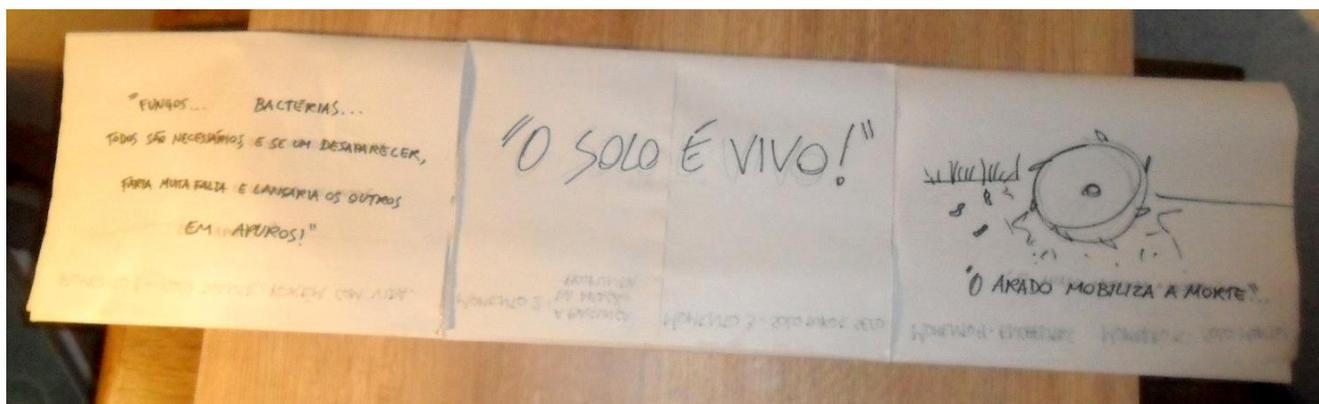
- SEMENTES TENTAM GERMINAR MAS A TERRA É MTO SECA E DURA. FICAM PRESAS DENTRO DO SOLO
- TERRA RACHA, ALGUMAS EMERGEM PELAS FENDAS RESTANTES SÃO COMIDAS PELOS FUNGOS.
- NENHUMA PLANTA NATIVA NASCE.
- HERBICIDAS + ANTIBIÓTICOS ^(PACTO SATÂNICO!) → TERRA INABITÁVEL
- SE CHOVE, ÁGUA ENTRA CADA VEZ MENOS. ESCORRE TOTALMENTE.
- SECA. CICLO DA ÁGUA INTERROMPIDO. (MAR, CHUVA, ESCORRE, MAR)
- SEU MANÉ NÃO COLHEU A SOJA. ABANDONOU O CAMPO IMPRESTÁVEL. SÓ TEVE PREJUÍZO.
- SACI OLHA A TERRA NUA E SULCADA, ESPREGANDO AS MÃOS E FUMANDO SEU CACHIMBO:
" ISTO É ALTA TECNOLOGIA PARA CRIAR DESERTO "

Depois, me dei conta que antes de me aprofundar na ilustração precisava definir qual seria o formato da cartilha para poder saber o tamanho que a ilustração poderia ter. Criei uma série de bonecas para estudar qual seria o melhor formato e diagramação. Primeiro montei uma em tamanho grande para visualizar melhor as possibilidades que o papel e as dobraduras poderiam me oferecer.

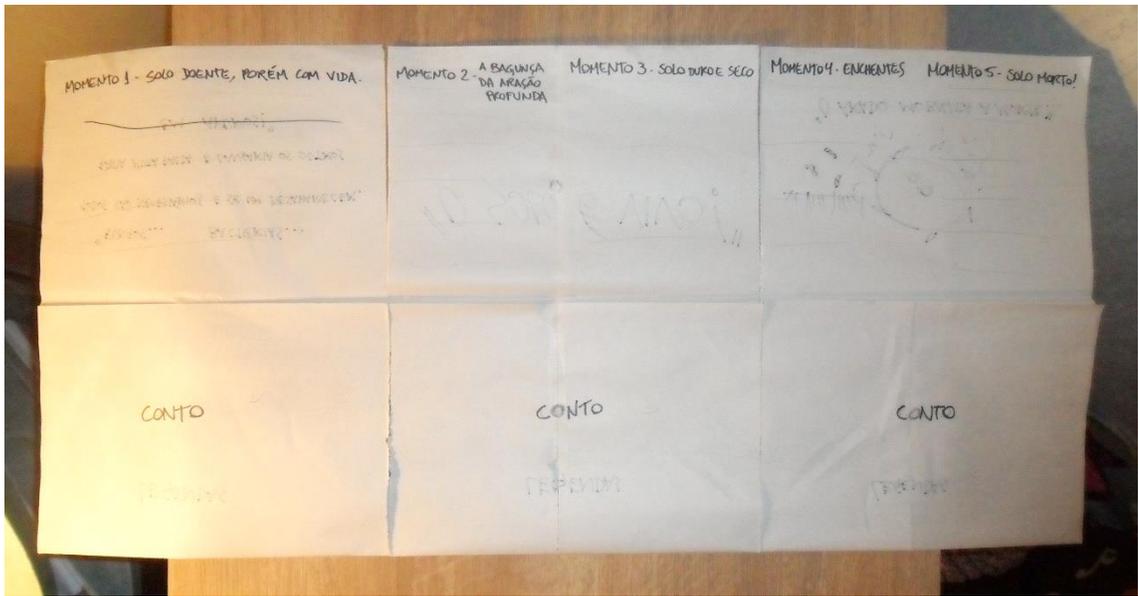
Esta foi a primeira a ser montada:



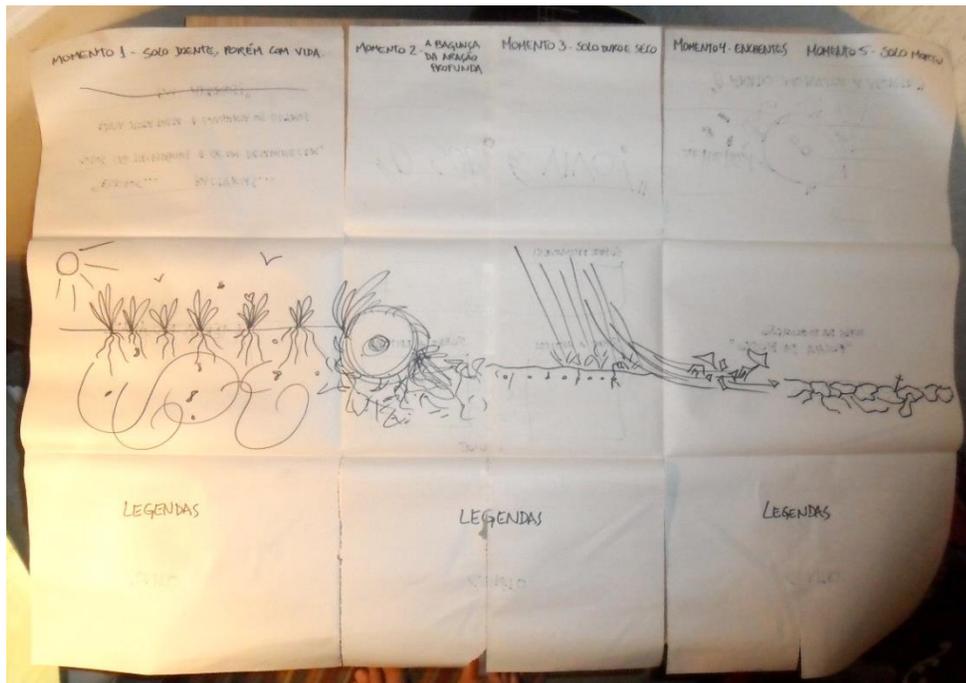
Capa



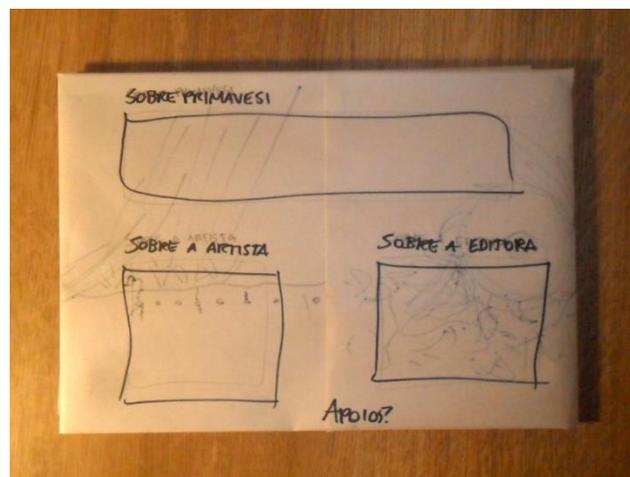
Primeira abertura da cartilha, seguindo a proposta da primeira ilustração que havia feito de abrir uma parte para a esquerda e outra para a direita. Aqui estariam frases de efeito tiradas do conto.



Segunda abertura da cartilha, onde estariam resumos teóricos explicando cientificamente cada momento do conto na parte superior, e o conto na parte inferior.



A cartilha totalmente aberta com a ilustração do conto aparecendo no meio e legendas dos elementos dela abaixo.



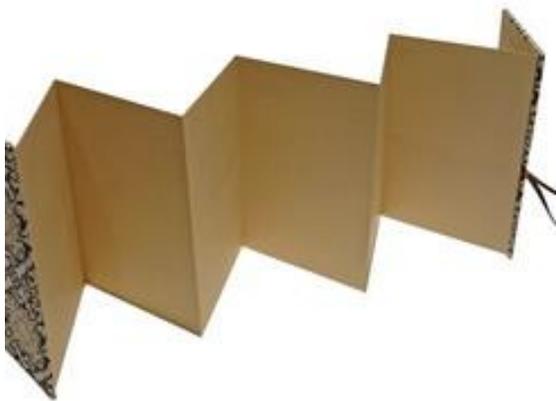
Contra-capas.

Tive de apresentar logo esta ideia sem pensar muito para a editora, pois o tempo era curto (queriam produzir esta peça para uma promoção em comemoração de aniversário da agrônoma, que seria dali a 2 meses) e já tinham de definir o que seria feito. A editora se encantou com a ideia, entretanto, haviam algumas questões técnicas que eu teria de seguir. O maior tamanho de papel que a gráfica deles possuía era 117 x 89 cm, e por ser uma peça que iria junto de um kit de livros da Primavesi, a peça fechada deveria ter o mesmo tamanho dos livros de sua série que é padronizada em 17 x 24 cm, ou menor. Também, por se tratar de uma editora que visa o baixo custo de produção e venda pelo objetivo de facilitar o poder de compra de todos, não poderia ser uma peça complexa, com cortes ou cola, pois todo trabalho seria feito manualmente.

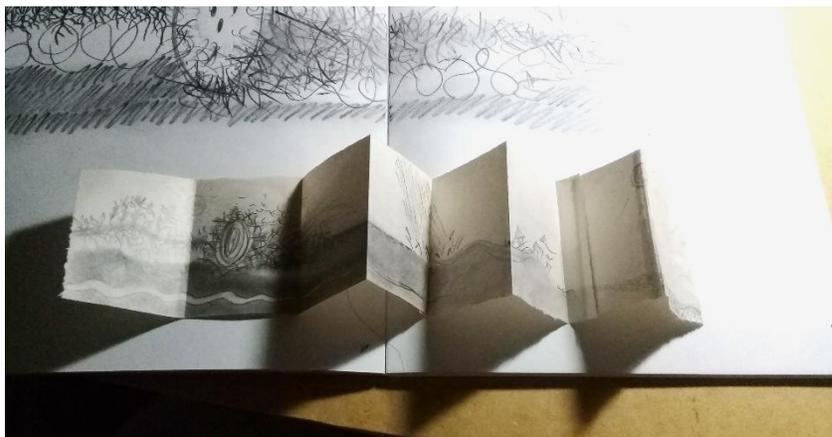
Calculando esta diagramação para o tamanho de papel que eles possuíam, vi que o conto não caberia neste formato. Além do mais o verso ficaria com partes de ponta-cabeça. Comecei então a fazer inúmeras bonecas da cartilha em tamanhos bem pequenos proporcionais ao que me foi estabelecido para agilizar o tempo e economizar em papel, tentando descobrir qual seria o melhor jeito de encaixar tudo o que gostaria. Pesquisei sobre livros sanfona, cartilhas e similares na internet e visitei algumas livrarias em busca de uma diagramação que comportasse pelo menos uma ilustração grande e o conto completo. Deixar o conto de fora estava fora de cogitação ao nosso ver, pois realmente é de onde conseguimos assimilar toda a problemática abordada.



Exemplo de livro infantil sobre meio-ambiente encontrado na Livraria Cultura em São Paulo.



Exemplo de formato sanfona encontrado na internet.



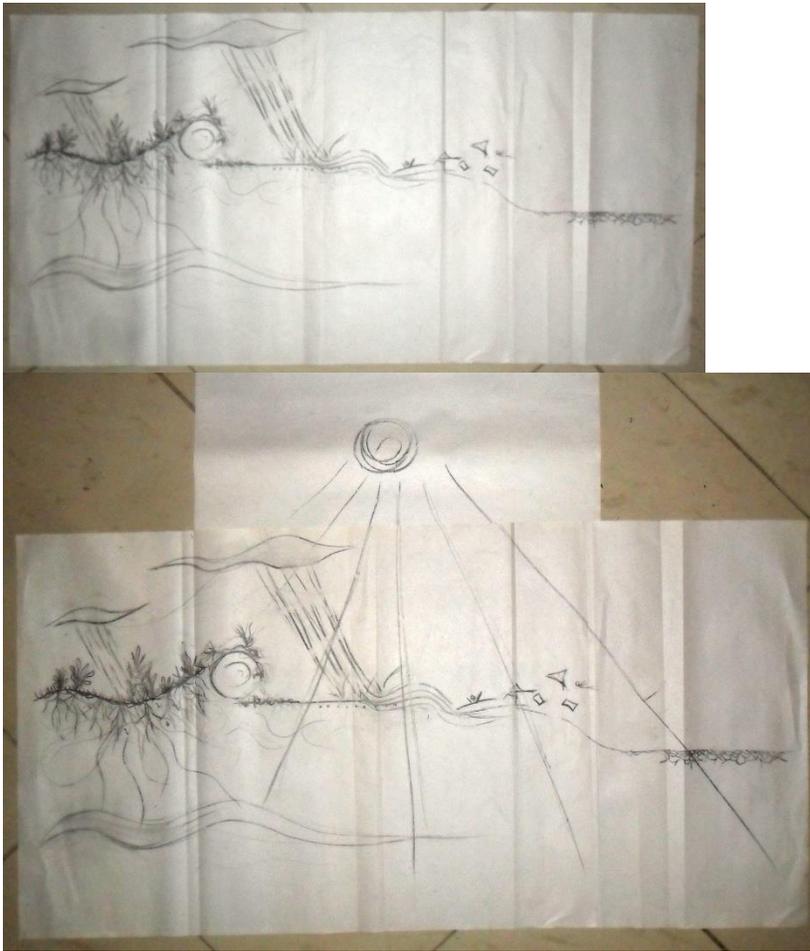
Boneca com ilustração inserida no formato sanfona. Desta forma ficaria apenas a ilustração de um lado e o conto do outro.



Fotografia de bonecas em miniatura que fiz para estudar as possíveis ordens das dobras.

Por fim, acabamos chegando em duas opções melhores. Uma no formato comprido que conseguiria comportar além da ilustração e do conto, as informações teóricas extras, que chamamos de *cartilha didática* e outra sem estes extras, que foi escolhida por conta da ilustração poder aparecer maior, que nomeamos de *cartilha lúdica*. Esta segunda me despertou o interesse mesmo sem possuir as informações teóricas, pois o impacto para com os leitores poderia ser maior, dado o tamanho que a ilustração ocuparia.

Juntamente com a feitura dessas bonecas, foram exploradas diferentes configurações lineares para a ilustração que pudessem ser encaixadas em diferentes. Inclusive a ideia da *cartilha lúdica* surgiu deste procedimento, pois em dado momento percebi que a presença do “Sol” na ilustração seria interessante para demonstrar o fato de que no início da história o ambiente era mais fresco com as plantas e no final mais quente sem elas, e o formato de ilustração comprida tendia a oferecer uma altura menor, que não comportaria a presença de todos elementos que compõem um perfil de solo, e mais o Sol acima.



Estudos de configuração linear da ilustração.

Até então, todo este trabalho fazia parte da disciplina de Projeto Artístico. E como minha frente escolhida era Ilustração, optei por desenvolver a ideia da *cartilha lúdica*, pois o espaço para a ilustração era maior e mais amplo, o que me permitiria explorar melhor esta técnica que gosto muito de trabalhar e a brincar mais com a configuração da ilustração.

Paralelamente, também realizei estudos da técnica a ser utilizada na ilustração, que seria aquarela, pré-estabelecida, pois ao estudar a teoria do que acontece dentro do solo, para mim era nítida a congruência de ambos, solo e aquarela. Porque o solo é composto de misturas de muitas coisas, muitas reações químicas, forças físicas e misturas de matérias que, além de muitas vezes não serem visíveis ao olho nú, não são possíveis de serem separadas por formas e cores definidas. Na verdade, todo o meio-ambiente é assim: tudo se relaciona, se mistura e se transforma. O ar é composto de muitos gases e elementos químicos que se enquadram nesta característica de não

serem visíveis e possíveis de separação por formas definidas. A água idem. Então a ideia de usar aquarela para representar isso me pareceu a melhor alternativa, já que ela é o material mais fluido e se optem misturas mais integradas. Também pensei que as diferentes texturas (exploradas nas camadas do solo e no céu) e as transparências (explorada na parte da enchente) que ela oferece representariam bem certas passagens da história.



Estudo da técnica aquarela.



Estudos da técnica aquarela.



Estudo da técnica aquarela.

Após estes testes em aquarela, percebi que esta técnica acolheria sim a proposta e, portanto, foi a escolhida. O próximo passo foi definir a configuração final do desenho, e para isso foram realizados estudos lineares e de luz e sombra.

A *cartilha lúdica* foi desenvolvida completamente para a disciplina de Projeto Artístico, mas não resultou na peça final escolhida por Virgínia Knabben e publicada pela editora. Portanto, não irei contar em detalhes o restante do processo de seu desenvolvimento porque o foco deste trabalho é descrever a ideia que foi realmente produzida para a prática pedagógica e publicada.



Ilustração final em aquarela tamanho A2, desenvolvida para a disciplina de Projeto Artístico.



A proposta foi entregue do mesmo jeito que foi para a editora, como uma cartilha. No verso dela estaria o conto impresso e esse pôster dobraria ficando do mesmo tamanho dos livros da série Primavesi.

A realização desta ilustração colorida foi fundamental para o resultado da outra e explicarei o porquê disso adiante.

Tendo definido o desenho final e a formatação da cartilha, foi chegado o momento de colorir. Realizei muitos estudos teóricos sobre a composição e dinâmica do solo focando na pergunta: “Quais são as melhores cores e texturas para representar cada elemento?”. Porque apesar

de se tratar de uma história lúdica, ela retrata uma realidade, e, como a intenção da peça era de aprimorar a difusão de conhecimentos científicos, não vimos sentido em nos aproveitar de licenças poéticas. Não queríamos que o conteúdo ilustrado fosse apenas de cunho estético, deveria ser didático também, fornecendo informações verídicas sobre o retratado. Para isso, além das vivências que já tinha, estudei um dos livros básicos de pedologia do agrônomo Igo Fernando Lepsch chamado “19 Lições de Pedologia”, alguns livros de Ana Maria Primavesi, como “Manual do solo vivo”, e fiz muita observação de perfis de solo ao vivo e pela internet. No desenvolver dos testes, troquei e-mails com dúvidas respondidas pelo agrônomo Odo Primavesi, filho de Ana, e com a professora Érika Flávia Machado também.

Minha primeira grande questão por exemplo, foi a de qual seria a cor do solo. Existem dezenas de tipos de solos, com classes e subclasses, e eles possuem cores diferentes entre si.



Imagem retirada do site <http://vozdocampo.pt/2018/09/13/workshop-para-observacao-e-interpretacao-de-perfis-de-solo/> em 20/10/2019, com fotos de perfis de solos diferentes.

Para chegar numa conclusão que condissesse com o conto, tive de rele-lo várias vezes atenta a informações que me dissessem qual poderia ser a região onde a história acontece. Por exemplo: “*Um veado espiou cautelosamente o campo...*”. Trata-se de uma região onde existem veados. Então eu ia na internet pesquisar sobre e perguntava para uma bióloga ou geógrafa quais eram a regiões possíveis de se ter este animal. “*...debaixo da cobertura de resteva de milho, que fora colhido há semanas.*”. Uma região onde se cultivava milho. “*...raízes amorosas de mentrasto, arnica e rabo-de-rojão.*”. Pesquisava quais eram os tipos de solo onde se nasciam estas plantas espontaneamente. E, dentre outras informações, no final do conto ela cita a presença do ser mitológico saci, que vive folcloricamente na mata atlântica e é do Brasil. Assim, cruzando cheguei

à conclusão de que poderia ser um Latossolo ou Argissolo. Compartilhando minha dúvida com a professora de solos Érika, ela confirmou minhas suspeitas. E acabamos notando uma outra passagem do conto que diz: *“A terra jazia cansada e sonolenta debaixo da cobertura de reserva de milho, que fica colhido há semanas (...) Sentia que estava doente e bastante estragada, e as plantas vieram para acudi-la.”* Ou seja, este solo já não estava tão bom. E entre estes dois tipos de solo, o argissolo possui maior risco de erosão e uma fertilidade natural mais baixa. Como na história chove e já acontecem as enchentes e depois a erosão, acabamos por escolher toma-lo como Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico espessarênico abruptico:

Características dos tipos de solo

Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico espessarênico abruptico

- Arenoso em superfície com incremento de argila em profundidade
- Alta capacidade de armazenamento de água em profundidade
- Risco de erosão alto
- Fertilidade natural baixa



Foto: Marcus Sato

Print-Screen de página da internet <https://agrosmart.com.br/blog/como-classificar-o-solo-da-sua-lavoura/> acessada 13/05/2018.

Além dessa reflexão aconteceram outras conforme eu tinha de definir as cores a ser escolhidas. Pesquisei e conversei sobre assuntos diversos, e, com isso, aprendi muito.

Terminado o trabalho para a disciplina de Projeto Artístico, apresentei ambas propostas para Virgínia Knabben. De início ficamos bastante divididas entre qual proposta escolher, mas no fim Virgínia acabou optando pela proposta *didática* pelo fato de conter as informações teóricas extras que evidenciam ainda mais a importância do tema. A boneca da *cartilha didática* já estava pronta e Virgínia gostou muito da ilustração dela (que nem estava finalizada ainda, era só um rascunho em preto e branco). E foi aí que tivemos a ideia: porque não deixá-la desta forma?! Afinal, o processo de colorir o desenho foi o momento onde mais aprendi e assimilei tudo o que já tinha estudado (e que me incentivou a estudar mais ainda!). Porque não propiciar esta mesma experiência para os futuros leitores da cartilha? Os gastos com sua impressão seriam bem inferiores o que baratearia a produção e conseqüentemente o custo da cartilha, facilitando o acesso à ela a um maior número de pessoas, escolas agrícolas e de assentamentos, que representa grande parcela do público da editora Expressão Popular. E então, assim foi feito! E os próximos passos seriam de refinamento da ilustração que agora seria em preto e branco, e a escolha dos textos e ilustrações extras que entrariam nessa cartilha ilustrada.

Quanto a ilustração colorida da proposta *lúdica*, ela acabou sendo emoldurada e, como quadro, foi exposta na 21ª Convenção Mundial de Ciências do Solo no Rio de Janeiro, a convite da professora Érika Flávia Machado Pinheiro, coordenadora de oficinas do MSB - Museu de Solos do Brasil da UFRRJ, que levou o stand do museu para o congresso em conjunto com outros professores e alunos que fazem parte da equipe do MSB, como a professora Clarice de Oliveira e a aluna Mariana Melo.





Fotos da 21ª Convenção Mundial de Ciências do Solo de 2018 que ocorreu no Hotel Windsor no Rio de Janeiro.

4.3.1. Adubação: Referências Visuais

4.3.1.1. Referências Plásticas

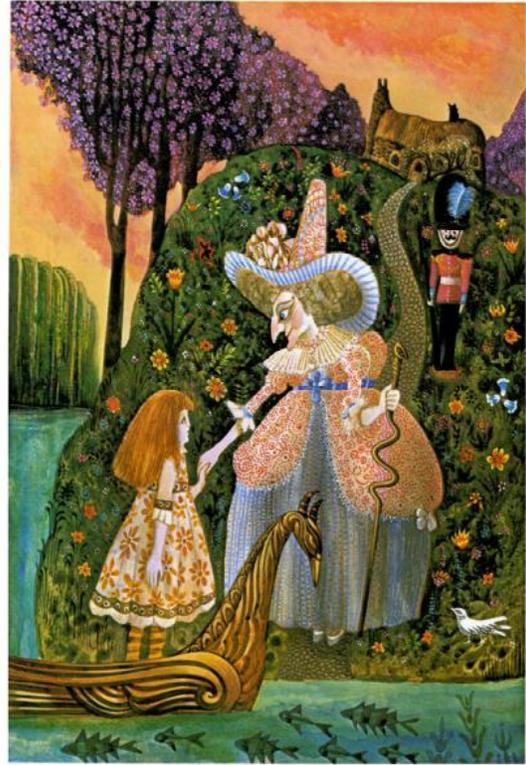
Para pesquisa iconográfica em busca de referências plásticas utilizei-me de recursos digitais, buscando pela internet diversos artistas cujo estilo ou técnica me chamassem a atenção em algum sentido, contendo algo que gostaria de aplicar no meu trabalho ou apenas servir de inspiração.

Segue adiante algumas das referências que mais influenciaram este trabalho:

O animador e ilustrador de livros infantis Erroil le Cain, também inglês, foi escolhido pela riqueza de detalhes que misturam o realismo com o fantástico em composições com movimentos bem orgânicos:



Ilustrações de Erroil Le Cain.



A ilustradora paulista Patricia Yamamoto foi uma das pouquíssimas brasileiras que retrata o mesmo tema abordado por mim nesta pesquisa, a agroecologia. Seus desenhos além de muito atraentes esteticamente são didáticos e explicam o funcionamento de sistemas agroflorestais e permaculturais.



Ilustração de Patricia Yamamoto em aquarela para biosistemas integrados implantados na zona rural de Ibiúna/SP, sendo um bom exemplo da união de Arte e questões ambientais.

4.3.1.2. Referências objetivas:

Além de muita pesquisa de campo (observação presencial de paisagens e plantas), coletas de materiais e desenhos de observação, pesquisas na internet também foram feitas e estudadas. Pesquisei literalmente todos os elementos que apareciam no conto. Seguem alguns exemplos de imagens coletadas da internet e algumas páginas de um caderno de desenho que mantive apenas para o desenvolvimento deste trabalho:



Foto de Arnica tirada da internet.



Capoeira brasileira.



Foto: Luis Armando Zago Machado

Foto de raiz fasciculada tirada da internet.



Ilustração de camadas (horizontes) de um perfil de solo.



Foto tirada pela artista de paisagem rural brasileira (Seropédica).



Foto tirada pela artista de um perfil de solo durante o 3º Campeonato Internacional de Julgamento de Solo que ocorreu em Seropédica em agosto de 2018, que fez parte da 21ª Convenção Mundial de Ciências do Solo que aconteceu no Rio de Janeiro em 2018.



Foto de enchente no Nordeste brasileiro tirada da internet.



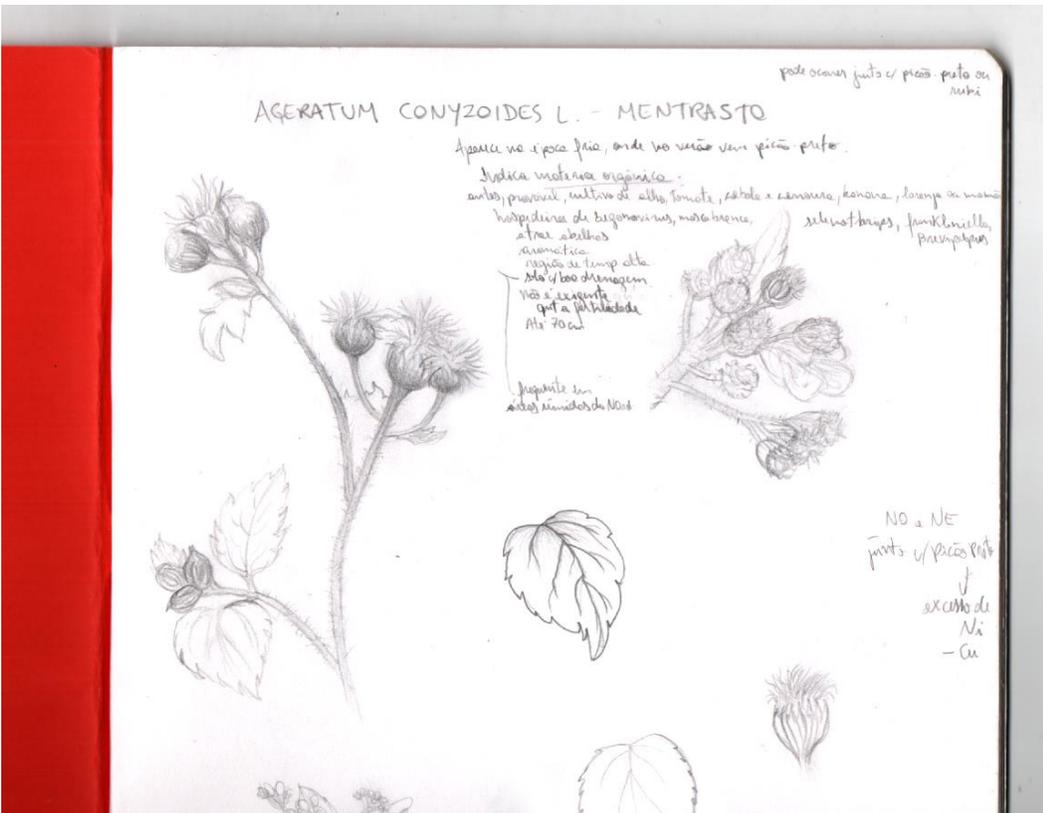
Foto de solo gravemente erodido no Nordeste brasileiro tirada da internet.



Foto de arado de disco tirada da internet.



Foto tirada por mim de mentraso que encontrei num canteiro da rua de minha casa e estudo a partir da foto.



Estudos do Mentraso.



Estudos de possibilidades de representação do Mentrasto.

SOLIDAGO MICROGLOSSA e S. CHILENSIS - ARNICA
RABO DE ROJÃO

para caminho p/ o sapo
medida aproximada PH 4,5
abundante em matas
após a
respeito de "parade da terra"

(para cultivo de leguminas fixas?)

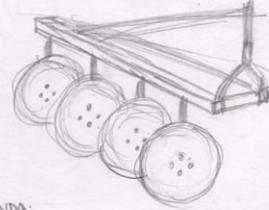
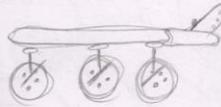


A ARAÇÃO

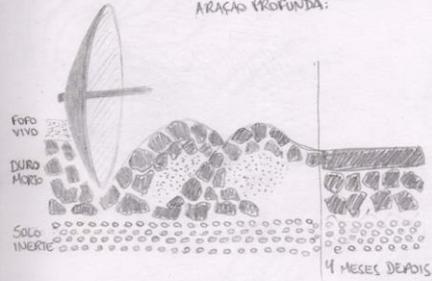
→ A máquina pode KOMVER o SOLO COMPACTADO e AVLAGAR SUBSUPERFICIAIS, além de DESTORRER e WASHAR PULVERIZAR os TORREÕES, mas nunca ASPREGAR o solo.

→ ARADO DE DISCO - revolve e mistura o solo.

(DESENHO DE AUA)

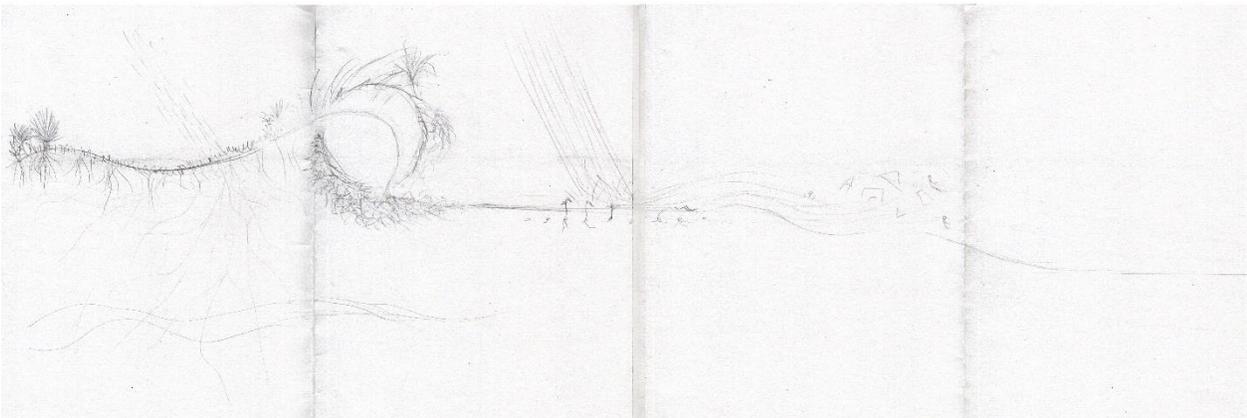
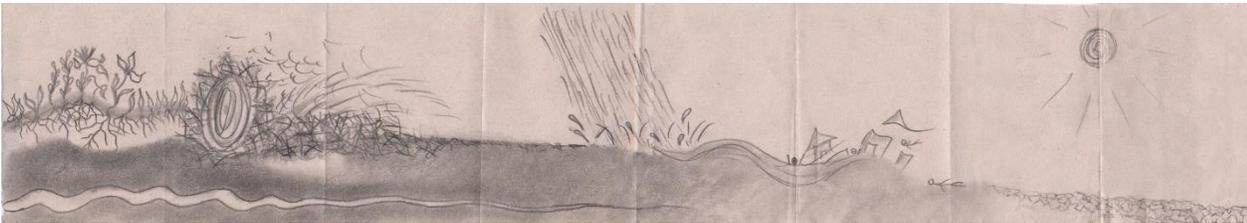
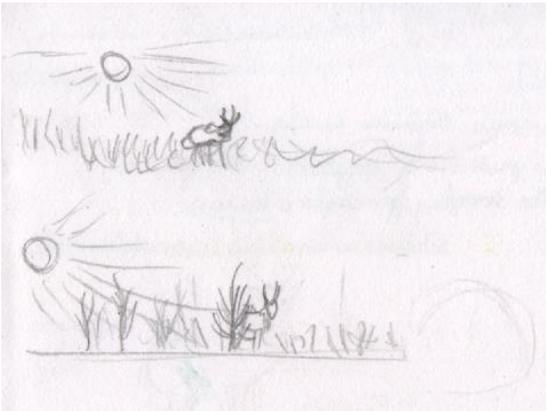


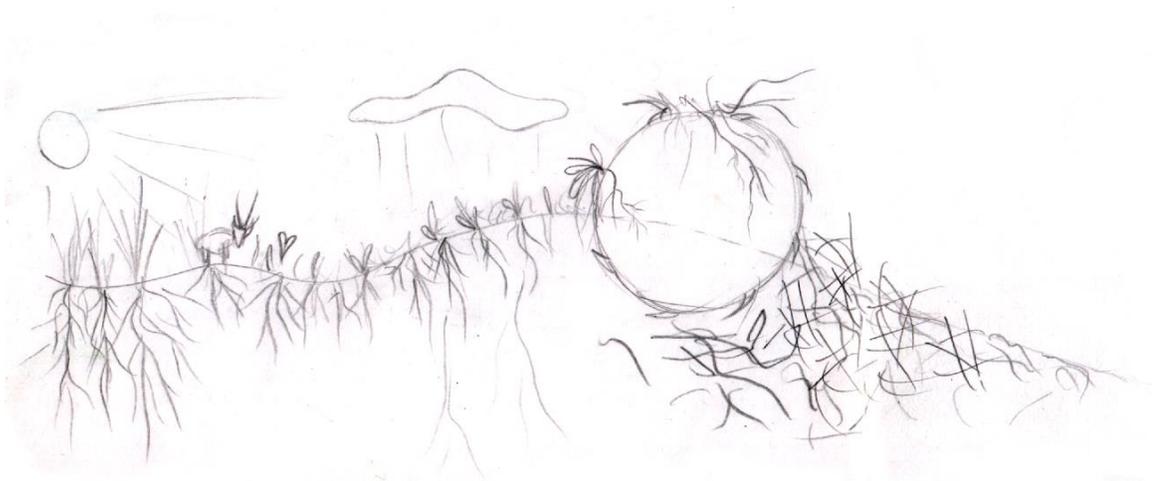
ARAÇÃO PROFUNDA:



4.4. Floração: O desenvolvimento da ilustração final

A ilustração final foi nascendo naturalmente ao ir estudando e redesenhando a história e seus elementos diversas vezes. Segue abaixo sequência de esboços da ilustração em diferentes estilos que foram progredindo ao longo do tempo.





Imagens do caderno da artista que mostram a evolução da estética escolhida para a ilustração da cartilha publicada.

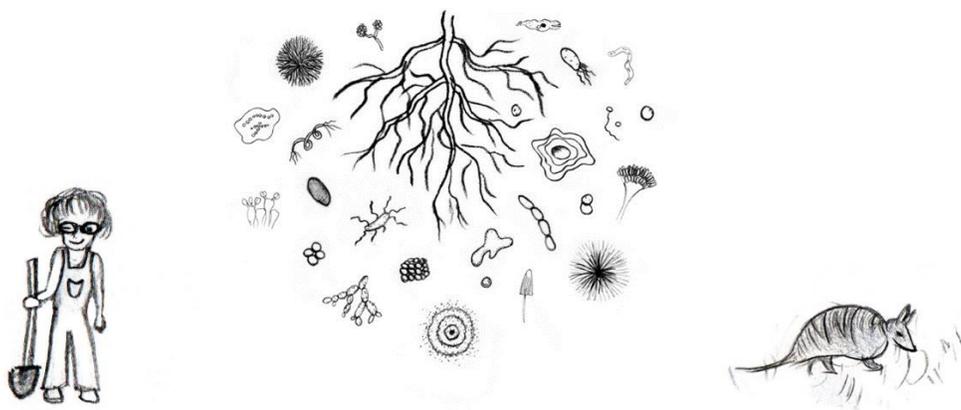
Desde a primeira vez que desenhei um esboço da ilustração do conto (figura x), o fiz de lápis grafite. Ao mostrar para Virgínia, ela adorou no mesmo momento e achava que já estava ótimo. Dizia que isso tinha tudo a ver com a Primavesi, porque ela é simples e direta. Inclusive no livro de sua biografia, Virgínia colocou no início de alguns capítulos desenhos que a própria Ana Primavesi havia feito em sua juventude em seu próprio diário que fazia em dado momento de sua vida. E eles eram assim, lineares, com linhas de contorno, sem preenchimento ou cor.



Ilustrações feitas por Ana Primavesi em seu diário nos anos 40.

Paralelamente ao trabalho da cartilha, eu também estava criando ilustrações que entrariam no site da agrônoma, retratando capítulos de sua história e categorizando algumas partes de seu site. Eu também aprecio o desenho simples, com traços soltos que mostram objetivamente a mensagem que comportam, e, durante os estudos de referências objetivas dos elementos que

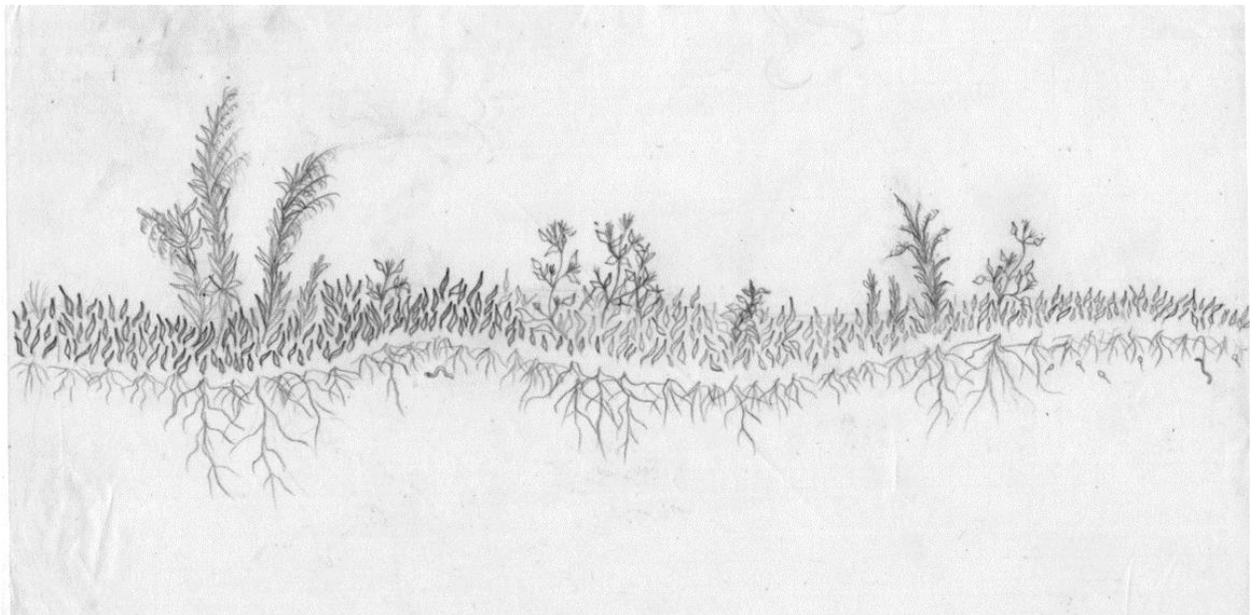
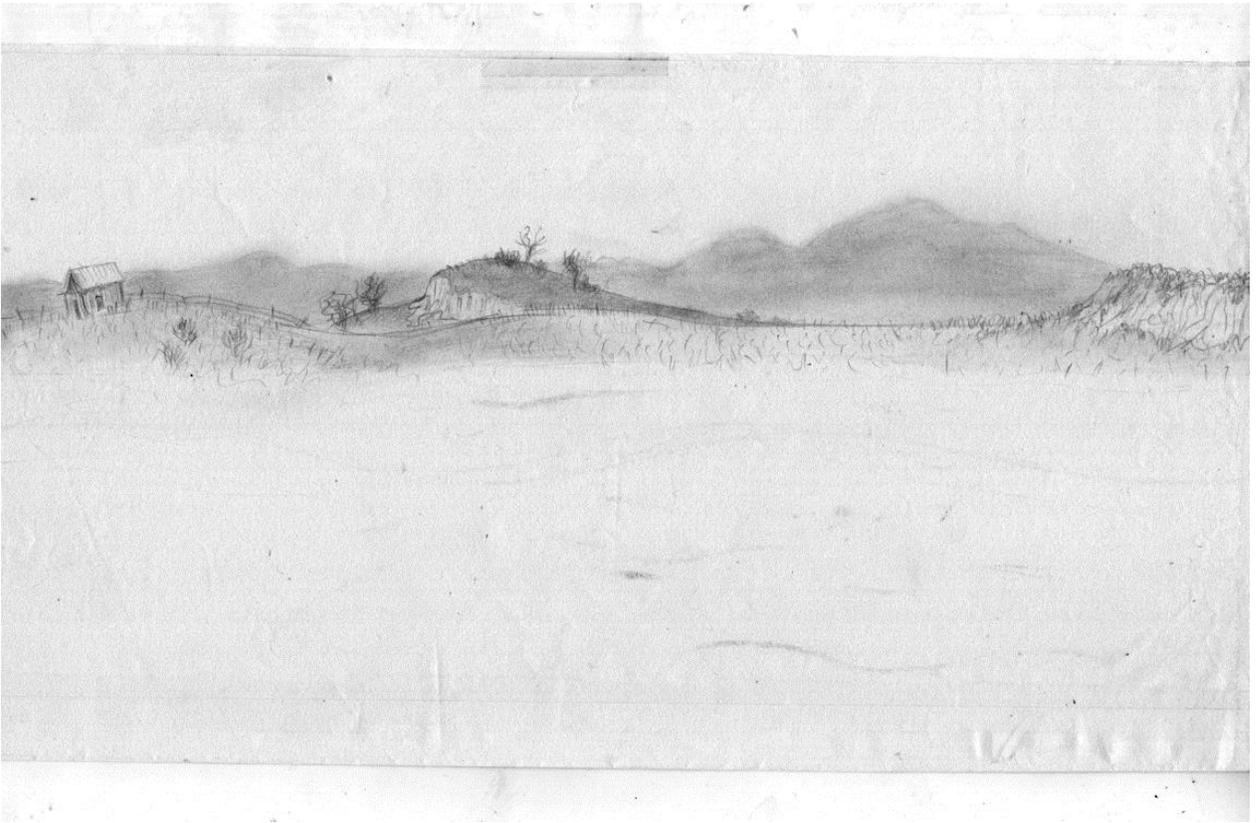
aparecem no conto e dos elementos que entrariam no site, acabei com vários desenhos em grafite separados em diferentes papéis. Eu os escaneava para mostrar para a professora Isabela Barreto ou para Virgínia por e-mail, e antes de enviar aumentava o contraste no Photoshop para sumir com o fundo do papel. Este efeito de grafite, com o alto contraste do programa de edição, resultava em desenhos leves, com traços orgânicos, com texturas interessantes e alto contraste, com traços mais pretos do que cinza, que conversavam bastante com essa linguagem da própria Primavesi.

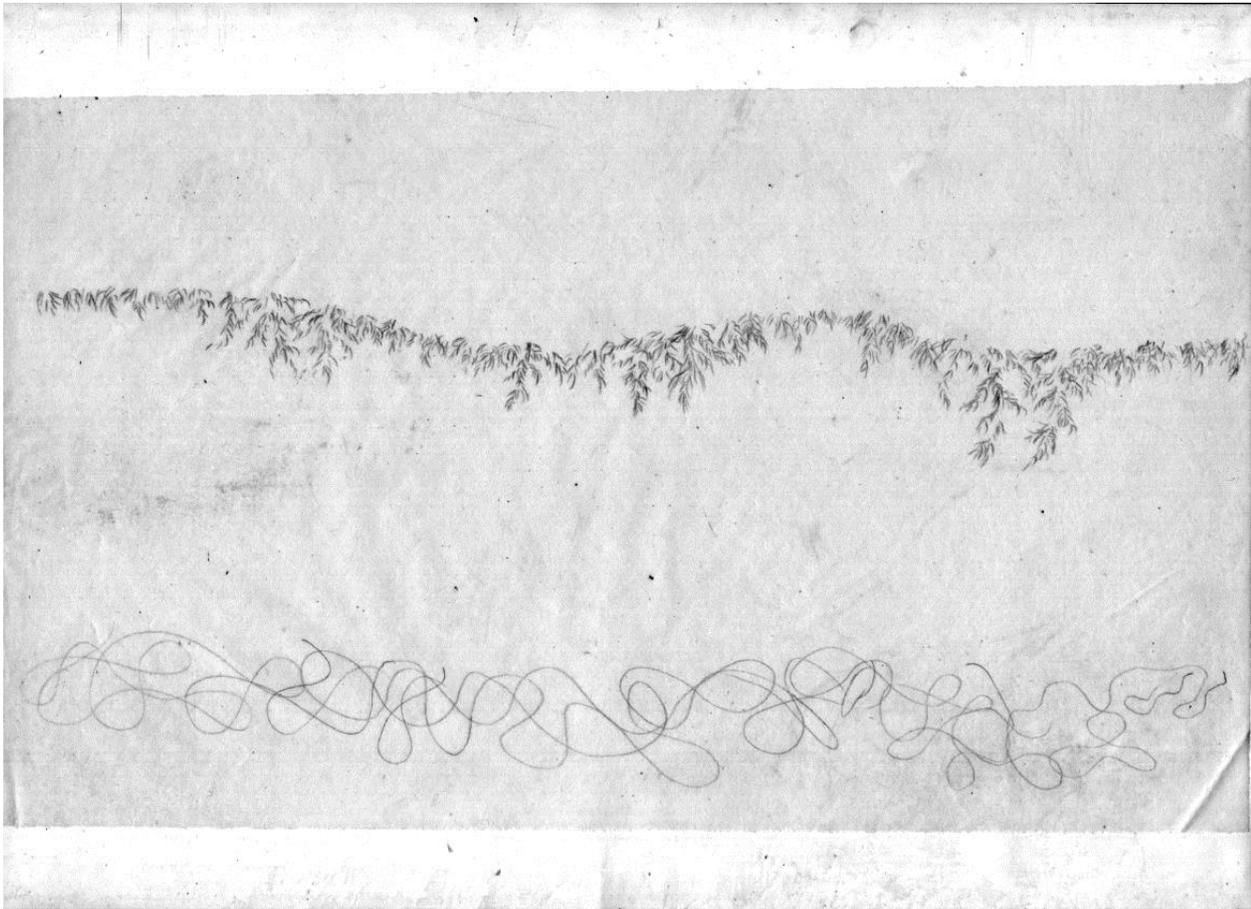


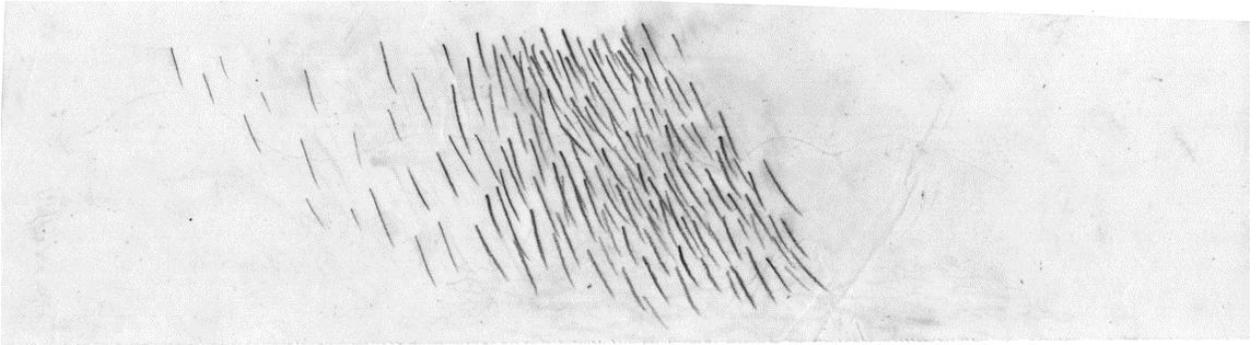
Ilustrações feitas pela artista para o site de Ana Maria Primavesi.

Todas essas criações ocorreram simultaneamente, portanto a ordem exata de cada criação, ideia e processo é difícil de determinar. Mas tudo foi contribuição para os resultados finais.

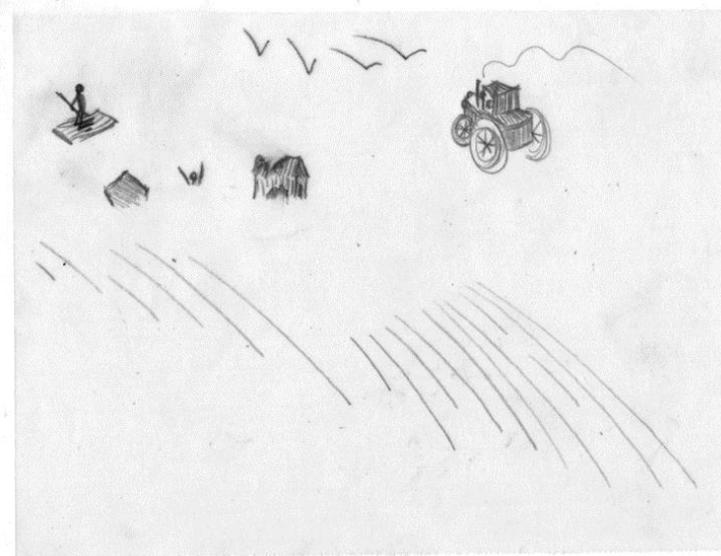
Para o desenvolvimento da ilustração final, acabei desenvolvendo uma técnica de criação que nunca havia feito antes. Como estava receosa de fazer um desenho com tantos elementos que comporiam diversos níveis de profundidade diferentes: céu, paisagem ao fundo (cenário), plantas e outros componentes que ficam na superfície do solo, raízes, microrganismos, micorrizas e micro túneis por onde a água percola no subsolo, camadas subjacentes do solo e lençol freático, entre outros – optei por desenhar cada parte do desenho em um pedaço de papel vegetal diferente. Assim, conquistei a liberdade de alterar um elemento caso fosse necessário, sem precisar mexer em todo o resto. Como a ilustração também era bem comprida, dessa forma eu pude “andar” com cada elemento e explorar sua posição ideal dentro da configuração do todo, assim como o tamanho que determinado elemento teria.



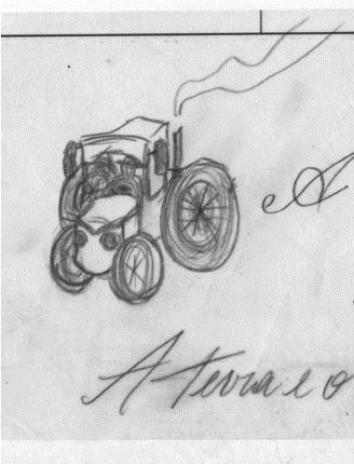




Chuva.



Elementos variados.

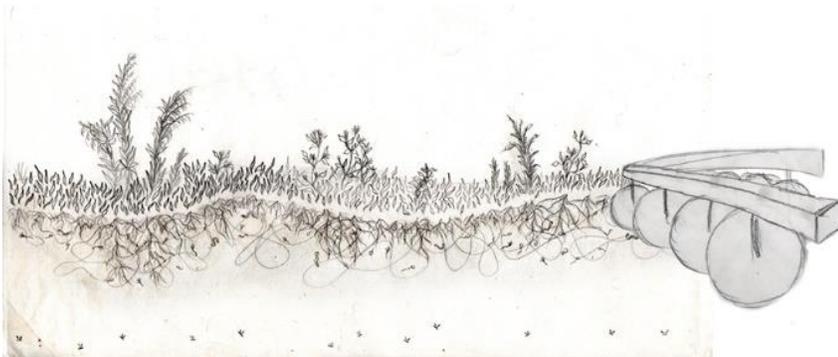


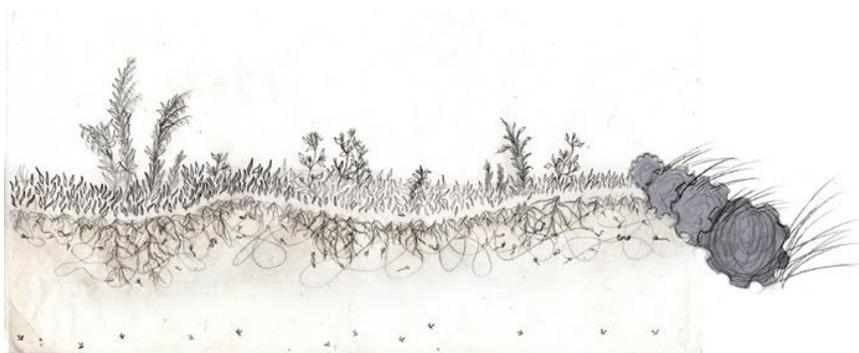
Elementos variados.





Foto de todos os desenhos criados para a ilustração final.

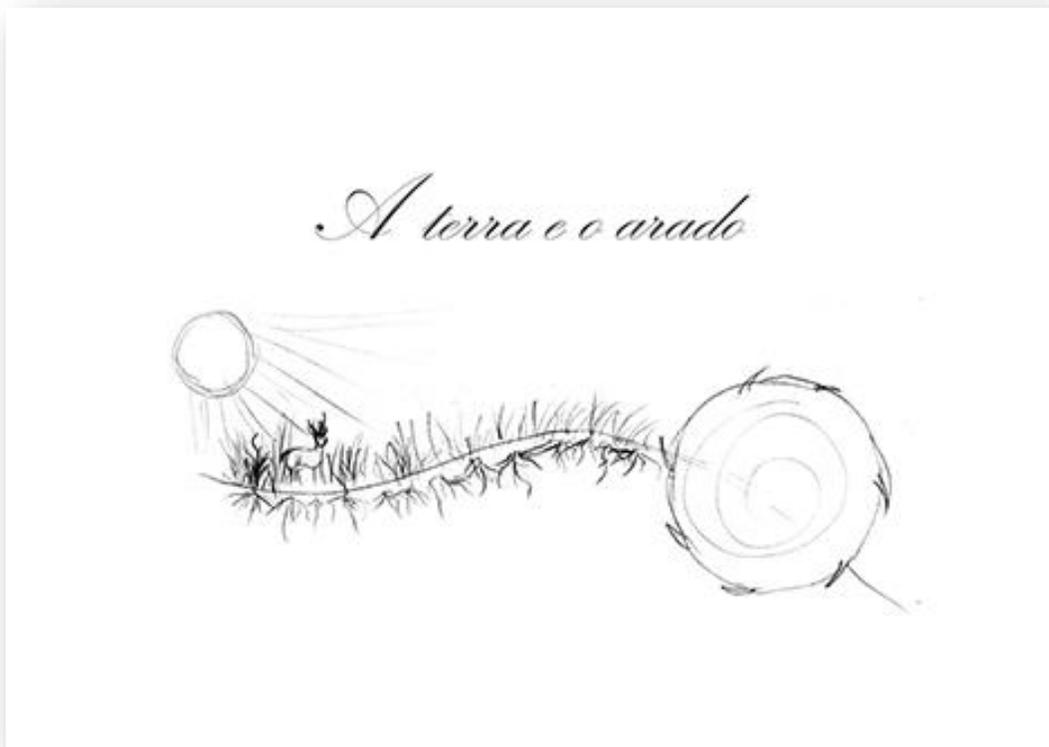




Exemplos de testes que foram realizados em busca da melhor representação do arado.

Então, o processo era basicamente este: desenhos à grafite (lapiseira nº7 - grafite 2B), escaneamento, tratamento e ajuste de tamanhos no photoshop, e em alguns casos impressão de alguma parte para ela ser ajustada no desenho com papel vegetal em cima. E assim, fui montando toda a ilustração, tomando o cuidado de não deixar também nenhum elemento importante no lugar onde ocorreriam as dobras da cartilha impressa.

4.5. E colhemos os frutos: Resultados



Cartilha fechada. Capa.

Esta proposta foi escolhida pelo fato de existirem pouquíssimos materiais de fácil acesso no Brasil que abordem este tema de forma didática. Além do público das cidades, a Editora Expressão Popular atende escolas agrícolas rurais e campos de assentamentos. Nesses ambientes os frequentadores provém de lugares muito diferentes, possuem classes sociais, idades e culturas distintas. Por isso, procuramos produzir desenhos que fossem objetivos e realistas, para ser uma peça de fácil compreensão e próxima à realidade, para que o maior número de pessoas pudessem compreender a história mesmo se por ventura não compreendessem os conteúdos escritos. Uma imagem que simplesmente mostrasse a sequência de eventos, deixando a ludicidade para acontecer no conto.

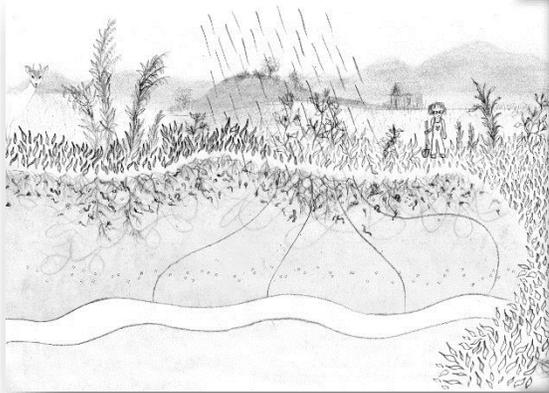
Ela ser inteiramente em preto e branco oferece um espaço para que os leitores, inclusive crianças, possam interagir com a obra colocando em prática o que foi assimilado na leitura. A proposta é para que quando utilizada no ambiente pedagógico, o mediador do tema (professor ou qualquer outra pessoa que saiba mais sobre o assunto) estimule o raciocínio dos ouvintes (alunos) a refletir sobre quais cores se adequariam melhor em cada passagem da história, estimulando um processo de investigação similar ao que eu passei ao aquarelar a primeira ilustração. “Em qual região do mundo vocês acham que se passa essa história? Por quê?”, “Vista a quantidade de plantas e de água que existem no início e no final da história, como vocês acham que é o clima em ambos momentos? E que cores podemos usar para transmitir essas sensações?”, são exemplos de questões que podem ser levantadas ao utilizar esta peça como um material didático. Nessas reflexões, durante a escolha das cores, o pensamento crítico artístico será acionado em conjunto com o pensamento crítico sobre as dinâmicas, relações e consequências ambientais trazidas no conto. E o aprendizado quando com associações emocionais e experienciais é assimilado e incutido mais profundamente no consciente e inconsciente da pessoa.

No capítulo “7. Anexos” você encontra a ilustração em tamanho real dividida por partes assim como foi proposta à editora, seguindo as dobras da diagramação, e os arquivos originais da publicação. Você encontrará 2 modelos, um com o tamanho original da proposta e outro com o tamanho que pôde ser impresso no momento em que teve de ser publicada, tendo 17 cm a menos que estabelecido previamente, devido a falhas técnicas da gráfica. Está sendo estudada a possibilidade de ser feita a 2ª edição impressa no tamanho original proposto em breve. Irei explicar aqui sobre a proposta original.

Os textos extras que acompanham a sequência de abertura da cartilha e a sequência de cenas da ilustração, foram cuidadosamente selecionados e retirados de 2 livros de Ana Maria Primavesi (“*Manual do Solo Vivo: Solo sadio, planta sadia, ser humano sadio*”, Expressão Popular, 2016.; “*Pergunte ao solo e às raízes*”, Nobel, 2014.). Escolhi passagens que contribuíssem na compreensão da realidade das situações mostradas no conto.

Na primeira abertura da peça, ficamos com o desenho de um solo tropical “funcionando” tranquilamente, pois está em pousio, sem a intervenção do arado, e com um texto do lado direito que explica a mais importante descoberta de Primavesi sobre a dinâmica do solo tropical e o porquê

de não precisarmos ará-lo profundamente, assim como é feito nos solos de clima temperado.



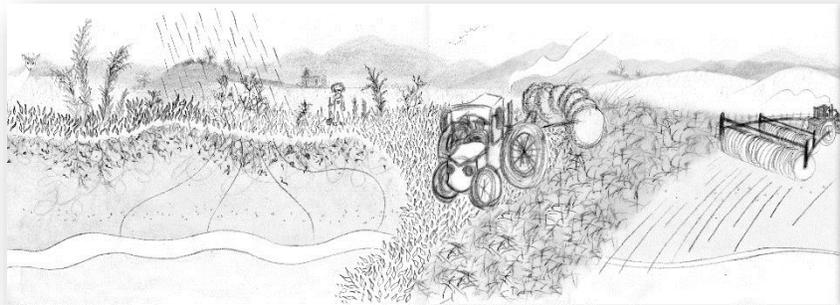
O solo tropical é um ecossistema, e o solo do clima temperado é outro

A palavra *solente* é utilizada para designar muitos solos tropicais, tanto em termos de formação quanto de estrutura orgânica. São, porém, de natureza física "solos", que significam: "solos que possuem um sistema de drenagem profunda, o que caracteriza a tecnologia de um ecossistema tropical para outro (o temperado) não funciona. Suas características são absolutamente diferentes, e portanto, devem ser tratados de forma diferente.

A terra tropical produz um tipo de matéria orgânica que produz um tipo de solo. São solos que podem ser tratados para que as plantas consigam absorver água e nutrientes também durante as horas de maior calor. Nos trópicos, o solo pode se aquecer até 74°C e a perda por evaporação é muito maior que pela transpiração das plantas. Portanto, a umidade se conserva melhor em solo úmido pela vegetação do que em solo úmido e exposto. Além disso, as plantas locais desloçam os agregados do solo

para o interior da matéria orgânica por causa da desidratação rápida. Isso faz-se por na forma de compostos, gases, e até mesmo em líquidos, e a produção constante cria a resiliência do solo e o aumento da vida. A temperatura ideal do solo tropical é de 20°C. As plantas absorvem água somente até 20°C no campo natural. Nos trópicos, os solos são produtivos, e a temperatura na superfície do solo alcança facilmente 60°C (quando chega até 74°C, o solo atinge até 80°C, criando uma concentração baixa de nutrientes na solução do solo, produzindo o fenômeno "solente" pelo desaloçamento da matéria orgânica, excluindo o maior volume de solo. Com pouco ou nenhum conteúdo mineral, os solos tornam-se infertéis e a produção é de 3 a 5 vezes maior do que em solos frios, com CTC a ser usado por bases de nutrientes para manter fortes e bem desenvolvidos, que somente são possíveis em solos bem agregados em regiões úmidas.

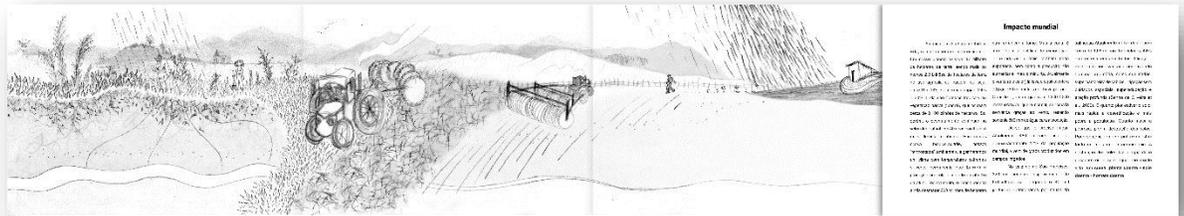
Na segunda abertura, nos deparamos com a parte do desenho onde mostra os agricultores arando como de costume o solo, com tratores, arado de discos e rolos destorreadores. A ilustração agora mais comprida permanece do lado esquerdo e agora temos um texto onde é cientificamente explicado o que acontece com a nossa terra quando ela sofre essas ações.



A preparação para o cultivo com aração profunda do solo e suas consequências

Quando se realiza a aração profunda do solo, ocorre uma alteração na estrutura física do solo, que pode ser considerada "solente". A aração profunda do solo, que é feita com o uso de tratores e rolos destorreadores, tem como objetivo a remoção da matéria orgânica e a exposição do solo ao calor. Isso resulta em uma perda de umidade e nutrientes, além de causar a compactação do solo. A aração profunda também pode causar a erosão do solo, especialmente em áreas com solos frágeis. Portanto, é importante considerar as consequências da aração profunda do solo antes de realizá-la.

Abrindo mais uma vez a peça, nos deparamos com parte das consequências que este manejo acarreta no solo. Do lado esquerdo aparece a cena ilustrada disto e do lado direito dados e informações sobre o impacto mundial que este tipo de agricultura está gerando.

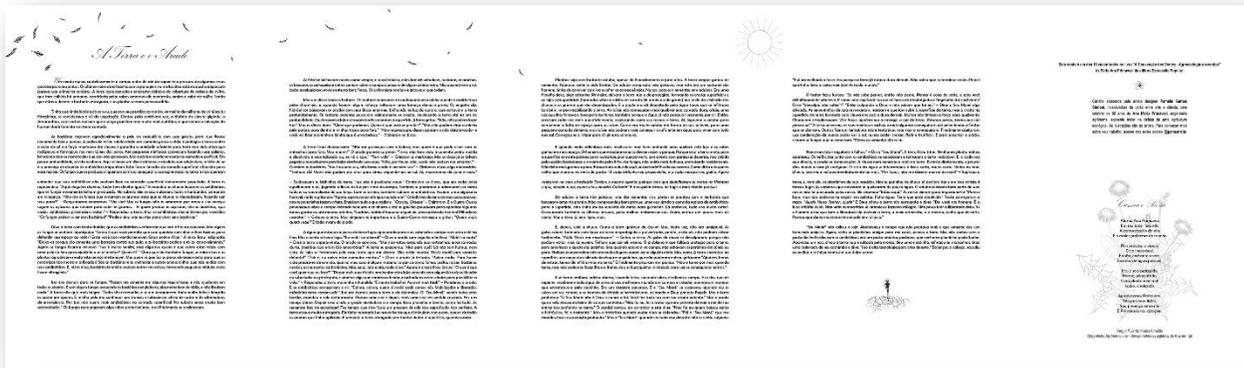


E desenrolando mais uma vez, obtemos a visualização da ilustração, da história completa.



Abertura horizontal completa da cartilha. Ilustração final.

Agora, a opção que se tem de abrir é para cima, pois é uma folha que está dobrada ao meio. Abrindo-a, encontramos o texto do conto escrito por Primavera.



Parte mais interna da cartilha, com o conto A Terra e o Arado, sua bibliografia, informações sobre a artista e um poema escolhido por Virginia Knabben sobre Ciência e Poesia feito por um amigo/estagiário de Ana Primavera.



Zoom da poesia de Sérgio Ricardo Matos Almeida.

5. CONCLUSÃO

Promover a reflexão de questões internacionais como a fome e o aquecimento global faz-se necessário quando é um problema ligado à sobrevivência humana e que está em ascensão. O levantamento e compartilhamento de informações com base científica sobre os reais agravantes destes problemas contribui para que possamos tomar decisões acerca disto ou pelo menos refletir sobre possíveis soluções. Trazê-las à tona com ajuda do pensamento e fazer artístico é um caminho promissor para a divulgação delas, uma vez que aproxima estas questões das pessoas por um envolvimento mais interessante e sensível. Por falta de conhecimento, acabamos repetindo ações sem saber que estamos trazendo malefícios graves para nós mesmos e para o entorno. Por isso, é importante utilizarmos do que está ao nosso alcance para contribuir com a divulgação de conhecimento.

Esta cartilha, e todos os outros frutos que acabaram vindo durante o processo de seu desenvolvimento, são exemplos de como a arte pode caminhar de mãos dadas com produção científica e apoiar o ensino de temas diversos atuando como ferramenta pedagógica. A ludicidade pode agregar valor e promover acessibilidade a um maior número de pessoas. É mais fácil entender imagens que já conhecemos do que palavras que às vezes carregam significados que desconhecemos.

Por fim, exponho aqui o meu desejo de que a Arte possa caminhar mais de mãos dadas com a Ciência para contribuir com o compartilhamento de conhecimento, facilitando os processos pedagógicos e reflexões acerca da importância da preservação do meio-ambiente.

6. BIBLIOGRAFIA

Livros e artigos:

ALVES, Adriana; TOLEDO, Guilherme; SANTIAGO, Wallace. **Experiência e escrita narrativa docente: diálogos com Benjamin e Larrosa**. In: Revista Ciências da Educação, Trelo. São Paulo, 2018.

BENJAMIN, Walter. Estética e sociologia da arte. In: **O autor como produtor**. 1ª Edição. Tradução João Barrento. São Paulo: Editora Grupo Autêntica, 2017. p. 79-106.

EDWARDS, Betty. **Desenhando com o lado direito do cérebro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004. 299p.

KNABBEN, Virgínia Mendonça. **Ana Maria Primavesi: histórias de vida e agroecologia**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017. 496p.

LEPSCH, Igo F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

OLIVEIRA, Rui de. **Pelos Jardins Boboli: reflexões sobre a arte de ilustrar livros para crianças e jovens**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008. 171p.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e Processos de Criação**. 24ª Ed. Petrópolis. Editora Vozes, 2009.

PRIMAVESI, Ana. **A Convenção dos ventos: Agroecologia em contos**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016. 168p.

PRIMAVESI, Ana. **Algumas plantas indicadoras: como reconhecer os problemas de um solo**. São Paulo: Expressão Popular, 2017. 48p.

PRIMAVESI, Ana. **Manual do solo vivo**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016. 205p.

PRIMAVESI, Ana. **Pergunte ao solo e às raízes: uma análise do solo tropical e mais de 70 casos resolvidos pela agroecologia**. São Paulo: Nobel, 2014. 288p.

_____. In: Ferido de realidade e em busca de realidade. Notas sobre linguagens da experiência em LARROSA, J. **Tremores escritos sobre experiência**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015, p.

Internet:

ALVES, Rubem. “Conversa com educadores: A casa de Rubem Alves”; Apresenta artigos escritos por Rubem Alves. Disponível em <<http://web.archive.org/web/20100420142545/http://www.rubemalves.com.br/textocoversacoeducadores.htm>>. Acesso em fevereiro de 2016.

BONIFÁCIO, José. “Calamidade! Seca está destruindo lavouras no cerrado do Piauí”; GP1. Disponível em: <<https://www.gp1.com.br/colunistas/calamidade-seca-esta-destruindo-lavouras-no-cerrado-do-piaui-390812.html>>. Acesso em 16 de maio de 2018.

BORGES, Lúcio. “Aquidauana, com 89% de chuva já tem enchente que pode ser recorde em 48 anos”; Ong Ecoa. Disponível em: <<http://ecoa.org.br/aquidauana-com-89-de-chuva-ja-tem-enchente-que-pode-ser-recorde-em-48-anos/>> Acesso em 16 de maio de 2018.

EXAME. “Brasil tem o equivalente a duas França de terras abandonadas”; Exame. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/mundo/brasil-tem-o-equivalente-a-duas-francas-de-terras-abandonadas/>> Acesso em 06 de novembro de 2019.

CENTRO DE REFERÊNCIAS EM EDUCAÇÃO INTEGRAL. Portal da Cidade Escola Aprendiz em parceria com diversas ONGs. Material e notícias sobre educação e políticas educacionais. Disponível em <<http://educacaointegral.org.br>>. Acesso em: janeiro de 2016

CIDADE ESCOLA APRENDIZ. Portal da Cidade Escola Aprendiz. Material e notícias sobre o modelo de educação Bairro-escola. Disponível em <www.cidadeescolaaprendiz.org.br>. Acesso em: maio de 2016.

LA EDUCACIÓN PROHIBIDA. Direção: Germán Doin. Produção: Daiana Gómez, Eimi Ailen Campos, Fernanda Blanc, Florencia Moreno. Argentina, 2012. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=-1Y9OqSJKCc>>. Acesso em abril de 2016.

MOREIRA, Jéssica. “Escola da Ponte radicaliza a ideia de autonomia dos estudantes”; Escola da Ponte. Disponível em: <<http://educacaointegral.org.br/experiencias-internacionais/escola-da-ponte-radicaliza-ideia-de-autonomia-dos-estudantes/>>. Acesso em: janeiro de 2016.

ONU. “Seca e conflitos aumentaram a fome de milhões em 2017, alerta novo relatório”; OnuBr. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/seca-e-conflitos-aumentaram-a-fome-de-milhoes-em-2017-alerta-novo-relatorio/>>. Acesso em 02 de maio de 2018.

O QUE A ESCOLA deveria aprender antes de ensinar. Produção de CPFLCultura. Programa Café Filosófico. Entrevista com Viviane Mosé: A Educação. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=EigUj_d5n80>. Acesso em fevereiro de 2016.

PAGLIA, Camille. O impacto do ensino da arte (ou da falta dele) na percepção do mundo. 1 de junho de 2015. Disponível em <<http://www.fronteiras.com/artigos/o-impacto-do-ensino-da-arte-ou-da-falta-dele-na-percepcao-do-mundo>>. Acesso em fevereiro de 2016.

REBELLO, Aiuri. “Seca de 2012 a 2017 no semiárido foi a mais longa na história do Brasil”; Uol. Disponível em <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2018/03/03/seca-de-2012-a-2017-no-semiarido-foi-a-mais-longa-da-historia.htm>>. Acesso em 02 de maio de 2018.

RIBEIRO, Amarolina. "Agricultura intensiva e extensiva"; Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agricultura-intensiva-extensiva.htm>>. Acesso em 02 de maio de 2018.

WELLE, Deutsche. “As marcas da seca no Nordeste”; Carta Capital. Disponível em <<https://www.cartacapital.com.br/sociedade/as-marcas-da-seca-no-nordeste>>. Acesso em 02 de maio de 2018.

7. ANEXOS

Figuras 10/11/12/13

Figura 10
Aqui se encontra a descrição da primeira figura, que mostra uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

Figura 11
Esta figura apresenta uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

Figura 12
Esta figura apresenta uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

Figura 13
Esta figura apresenta uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

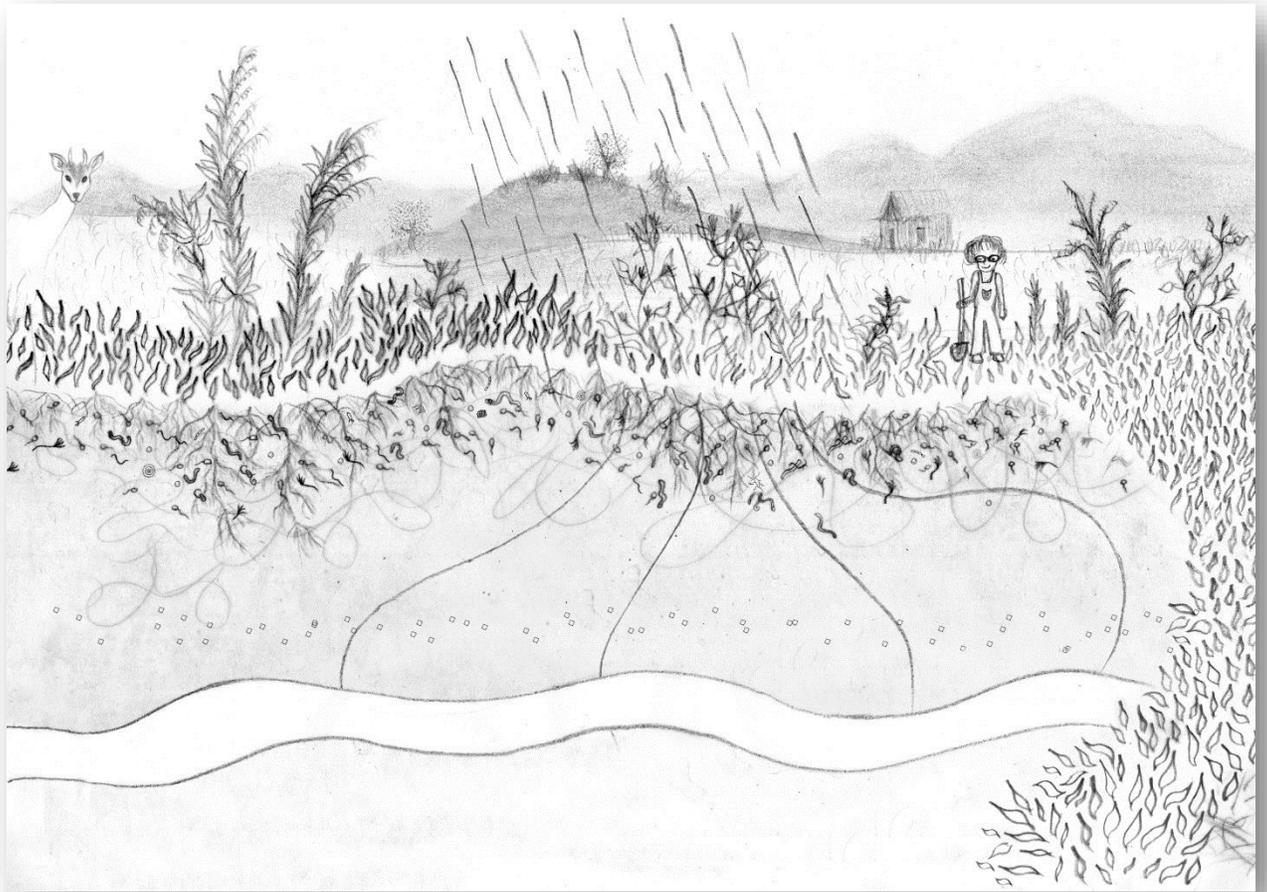
Figura 14
Esta figura apresenta uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

Figura 15
Esta figura apresenta uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

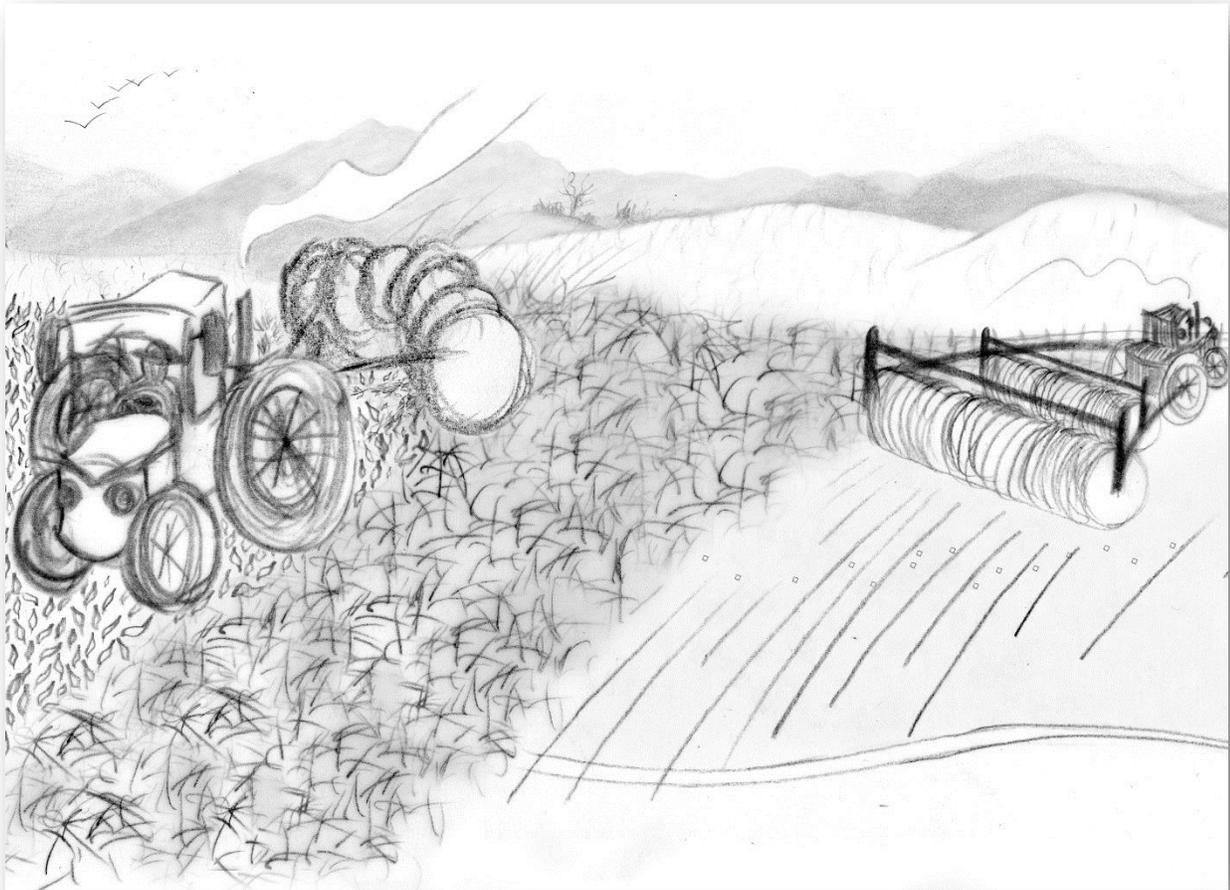
Figura 16
Esta figura apresenta uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

Figura 17
Esta figura apresenta uma paisagem com um rio, uma barragem e uma turbina eólica. O texto descreve o contexto da paisagem e os elementos presentes.

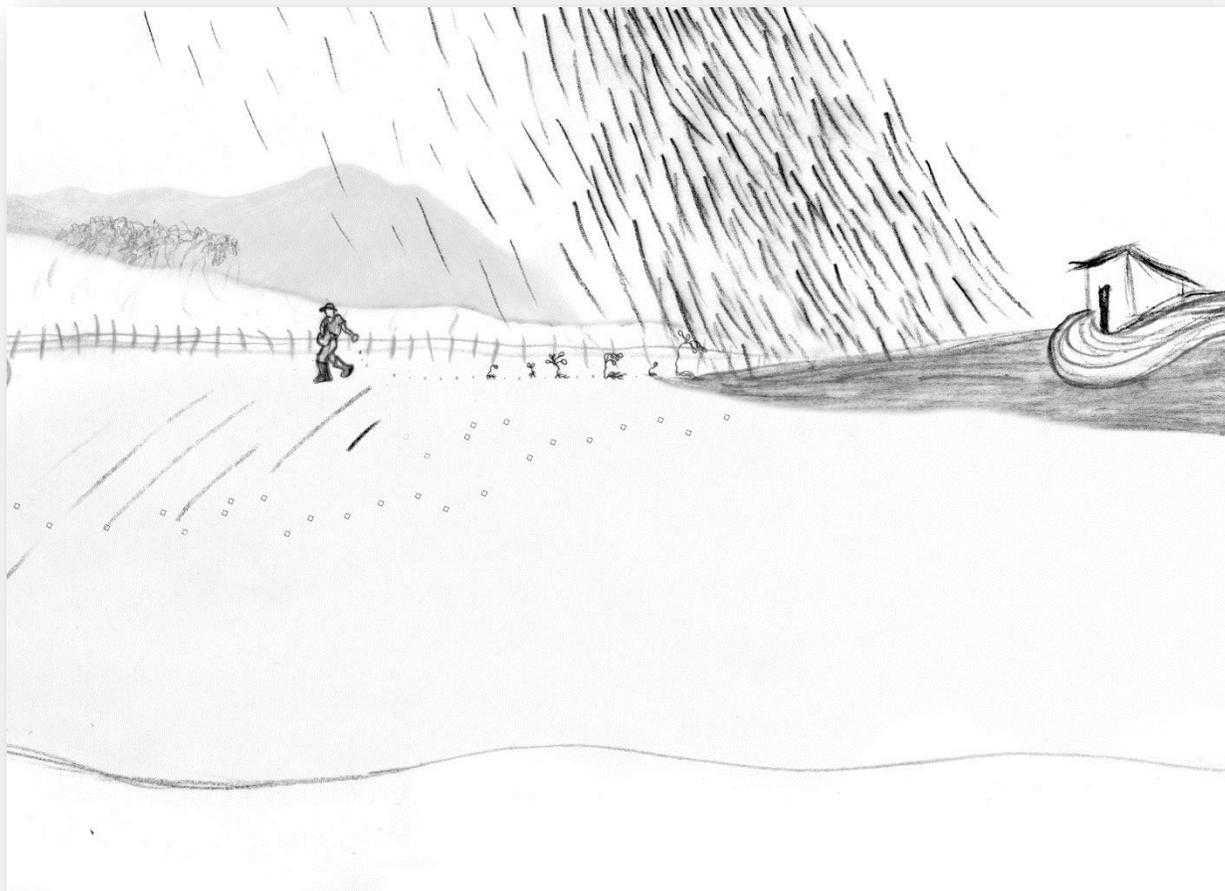
Arquivos originais da proposta original escolhida que será publicada em breve.



Parte 1 da ilustração original.



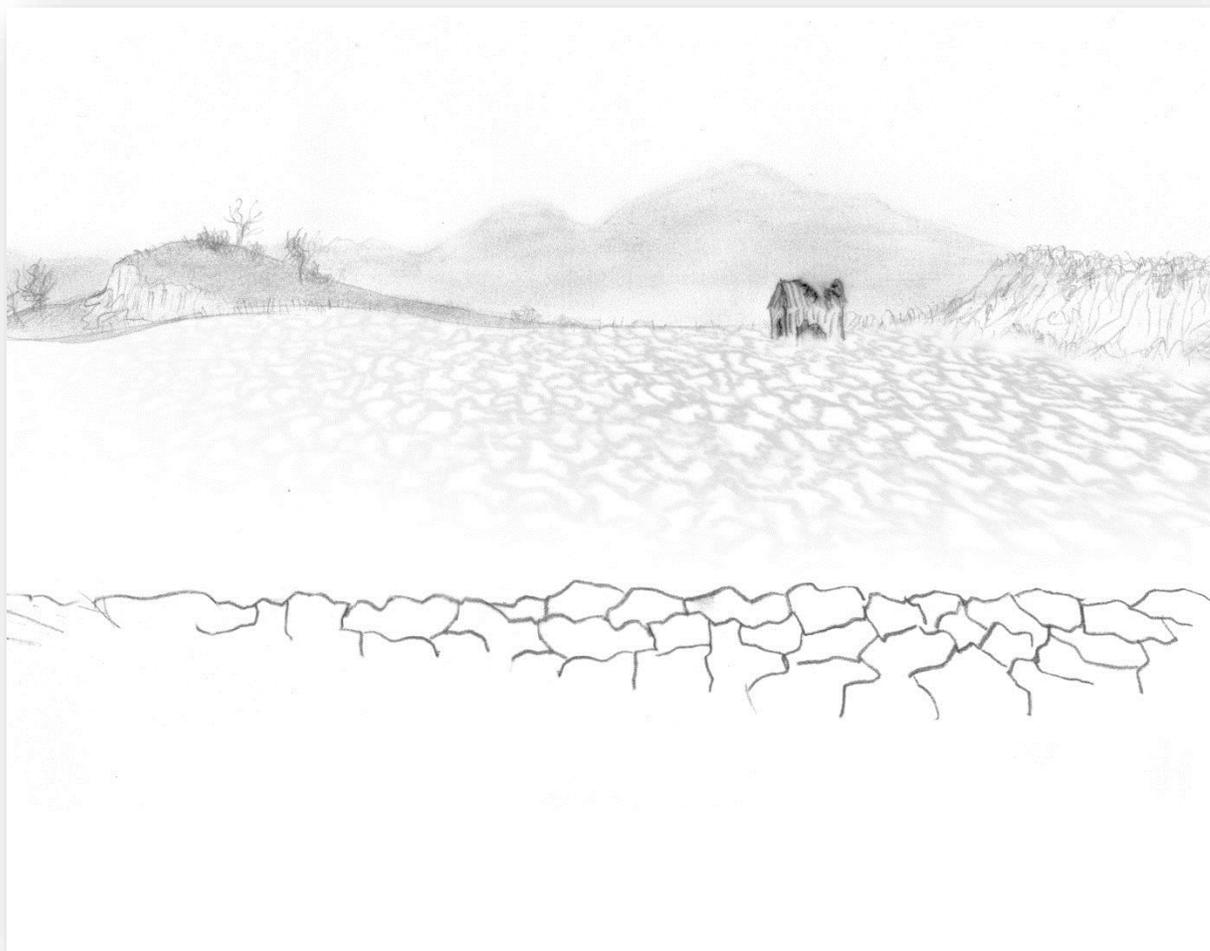
Parte 2 da ilustração original.



Parte 3 da ilustração original.



Parte 4 da ilustração original.



Parte 5 da ilustração original.