



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Departamento de Educação do Campo

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO



Área de Conhecimento: Ciências da Natureza e Matemática

ARISTEU MAIA

**Remanescentes de Mata Atlântica no município de Rio Negrinho/SC:
Sequência Didática para Educação Ambiental no/do Campo**

FLORIANÓPOLIS

2020

ARISTEU MAIA

**Remanescentes de Mata Atlântica no município de Rio Negrinho/SC:
Sequência Didática para Educação Ambiental no/do Campo**

Trabalho apresentado à disciplina de Conclusão de Curso – 2019.2, curso de licenciatura em Educação do Campo – área de conhecimento Ciências da Natureza e Matemática, do Centro de Ciências da Educação, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção de nota final.

Professor: Marcelo Gules Borges

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Maia, Aristeu

Remanescentes de Mata Atlântica no município de Rio Negrinho/SC : Sequência Didática para Educação Ambiental no/do Campo / Aristeu Maia ; orientador, Marcelo Gules Borges, 2020.

62 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Graduação em Educação do Campo, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Educação do Campo. 2. Educação do Campo. 3. Educação Ambiental. 4. Mata Atlântica. I. Borges, Marcelo Gules. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação do Campo. III. Título.

ARISTEU MAIA

**Remanescentes de Mata Atlântica no município de Rio Negrinho/SC:
Sequência Didática para Educação Ambiental no/do Campo**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Licenciado em Educação do Campo” e aprovado em sua forma final pelo Curso Licenciatura em Educação do Campo

Florianópolis, 22 de janeiro de 2020.

Prof. Dra. Adriana Angelita da Conceição.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Marcelo Gules Borges, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. André Tascheto Gomes, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Maíra Caroline Defendi Oliveira, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado à minha amada mãe, Maria Reni
Maia. E ao meu pai, Pedro Nilson Maia (in memoriam).

AGRADECIMENTOS

Aos meus Familiares, Amigos, Professores, e de forma especial ao meu Orientador Prof. Dr. Marcelo G. Borges, que generosamente me brindou com sua sabedoria e orientação. Gratidão!

“Os seringueiros, os índios, os ribeirinhos há mais de 100 anos ocupam a floresta. Nunca a ameaçaram. Quem a ameaça são os projetos agropecuários, os grandes madeireiros e as hidrelétricas com suas inundações criminosas” (Chico Mendes, 1944 - 1988)

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi elaborar e propor uma sequência didática relacionada a Educação Ambiental no âmbito da Escola do Campo, a partir do bioma Mata Atlântica que vem sofrendo com a degradação no município de Rio Negrinho/SC. A contextualização histórica ocorreu através de pesquisa bibliográfica e coleta de dados de bases reconhecidas cientificamente. E a partir disso, se pode pensar um plano de ação, no formato de uma sequência didática, para se trabalhar a temática da Educação Ambiental na Educação do Campo, em escolas da região. A problemática de preservação ambiental e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica no território do Planalto Norte Catarinense é tema de preocupação das autoridades públicas e ambientais, o que justifica o esforço desta pesquisa ser pertinente e necessário tanto para o campo ambiental quanto educativo. Os resultados da elaboração e organização da sequência didática através das práticas efetuadas junto a alunos, professores e comunidade escolar demonstrou efeitos positivos e abriu um leque de possibilidades para se pensar a educação do campo, no seu caráter agroecológico, de modo a construir e estimular bases interdisciplinares interessantes de serem fomentadas e aprimoradas no contexto pedagógico da promoção de uma atitude ambiental positiva.

Palavras-chave: Educação do Campo. Preservação Ambiental. Agroecologia.

ABSTRACT

The objective of this research was to elaborate and propose a didactic sequence related to Environmental Education within the scope of Rural Education, from the Atlantic Forest biome that has been suffering from degradation in the municipality of Rio Negrinho/SC. The historical contextualization occurred through bibliographic research and data collection from scientifically recognized bases. And from that on, an action plan could be thought, in the format of a didactic sequence, to work on the Environmental Education at schools based by Rural Education politics, that representes a lot of schools in the region. The problem of environmental preservation and recovery of the remnants of the Atlantic Forest in the territory of the North Plateau Catarinense is a matter of concern for public and environmental authorities, which justifies the effort of this research to be pertinent and necessary for both the environmental and educational fields. The results of the elaboration and organization of the didactic sequence through the practices carried out with students, teachers and the school community demonstrated positive effects and opened a range of possibilities to think about rural education, in its agroecological character, in order to build and stimulate interdisciplinary interests to be fostered and improved in the pedagogical context of promoting a positive environmental attitude.

Keywords: Rural Education. Environmental Preservation. Agroecology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Remanescentes florestais da Mata Atlântica em Santa Catarina (2018)..	33
Figura 2 - Os maiores desmatadores (municípios) do estado de SC (2000–20014).	35
Figura 3 - Horta Escolar (antes/depois) realizada pelo pesquisador em uma prática de Educação Ambiental no Colégio Estadual do Campo Alfredo Greipel Júnior.	38
Figura 4 - Plantio de mudas no Dia da Árvore em 21 de setembro de 2019	41
Figura 5 - Seminário “O papel da escola na preservação ambiental”	42
Figura 6 - Os alunos recebem mudas de plantas durante o Seminário	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA - Área de Preservação Ambiental

EPI - Equipamento de Proteção Individual

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

PMMA - Plano Municipal de Preservação e Recuperação da Mata Atlântica

MEC – Ministério da Educação e Cultura

ONG – Organização Não Governamental

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	14
1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS.....	16
1.1.1	Objetivo Geral.....	16
1.1.2	Objetivos Específicos	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1	O BIOMA MATA ATLÂNTICA.....	17
2.2	O MUNICÍPIO DE RIO NEGRINHO, EXPLORAÇÃO MADEIREIRA E IMPACTO AMBIENTAL.....	19
2.3	EDUCAÇÃO DO CAMPO	22
2.4	INTERDISCIPLINARIDADE.....	23
2.5	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA DO CAMPO.....	25
3	MÉTODO	28
4	SEQUÊNCIA DIDÁTICA	31
4.1	INTRODUÇÃO	31
4.2	CONSÓRCIO QUIRIRI E SUA IMPORTÂNCIA NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	32
4.3	AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL REALIZADAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO	34
4.3.1	Prática 1: Horta Escolar	36
4.3.2	Prática 2: Seminário sobre educação para conscientização ambiental.	40
4.3.3	Prática 3: Dia da Árvore e replantio de mudas nativas da região.....	43
4.4	SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A MATA ATLÂNTICA	44
4.4.1	Elaboração de Mapas e Maquetes dos Remanescentes de Mata Atlântica	44
4.4.2	Visita de estudo (visita guiada) em organizações de preservação ambiental (Consórcio Quiriri).....	45

4.4.3	Palestras com pesquisadores e profissionais militantes da causa ambiental no Brasil para alunos e professores (formação continuada)	47
4.5	PARA SABER MAIS! (EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CAMPO BIOMA MATA ATLÂNTICA)	49
4.5.1	Filmes / Documentários	49
4.5.2	Sites / Links	53
4.5.3	Livros	55
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
	REFERÊNCIAS	59
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	62

APRESENTAÇÃO

Na condição de morador da região de Rio Negrinho/SC e atualmente como educador em uma Escola do Campo no município de Piên/PR, sempre me chamou a atenção o fato recorrente do desmatamento acentuado do ecossistema local e da necessidade de um levantamento de dados que possibilitasse vislumbrar algumas estratégias de sensibilização ambiental e didáticas

Desde minha entrada no curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSC em 2016, despertou-me um interesse ainda maior em trabalhar a temática ambiental no contexto local, uma vez que essa região sofre com a exploração madeireira e expansão urbanística desordenada desde a sua fundação.

Acredito que a melhor forma de promover consciência ambiental, preservação e recuperação dos remanescentes da Mata Atlântica, em nossa região, seja através de uma atitude pedagógica junto a juventude da comunidade rio negrinhense, a fim de estimular uma maior compreensão da importância das matas e dos recursos naturais, bem como seu correto manejo, para que tenhamos sempre uma riqueza ecológica da qual nos orgulhar.

A mudança de atitude para com o meio ambiente passa pela tomada de consciência para a preservação de nossa fauna e flora, e essa se dá a partir de informação e educação ambiental, ferramentas fundamentais para a garantia de um futuro melhor para o ambiente e as próximas gerações.

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos principais biomas a serem levados em consideração quando falamos de preservação de ecossistemas no Brasil. A biodiversidade que encontramos em seu meio, além da função de equilíbrio de fauna e flora que exerce, faz com que seu desmatamento seja uma grande ameaça a qualidade e a sustentabilidade da vida em importantes áreas do território brasileiro.

Um fator alarmante é que nos dias atuais, a Mata Atlântica encontra-se reduzida a apenas 8% (98.000Km²) de sua área original. Anteriormente, sua extensão representava cerca de 1.350.000 Km² de todo o território nacional. Com o avanço da urbanização não planejada, sem responsabilidade ecológica, além da exploração desenfreada de recursos naturais, o quadro que encontramos hoje é de uma devastação quase que completa do que antes fora uma grande e rica área de matas características do Brasil (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2014).

Esse contexto nos leva a perceber a importância de um trabalho de sensibilização ambiental já no âmbito escolar desde muito cedo. É através de dados referentes aos remanescentes da Mata Atlântica e da análise do processo de degradação desse importante bioma, que podemos resgatar aos poucos o cuidado que devemos ter para com as matas, a fim de preservar o ambiente e promover mais qualidade de vida, dentro de uma filosofia de vida sustentável e consciente do papel que exercemos, no meio em que habitamos.

O problema de pesquisa consiste em verificar de que maneira se pode trabalhar conteúdos referentes ao bioma Mata Atlântica, na região de Rio Negrinho, promovendo nos alunos a conscientização para com o meio ambiente e os desafios atuais. A problematização da pesquisa procurou encontrar caminhos para familiarizar os alunos com espécimes típicos da Mata Atlântica, que ainda podem ser observadas em seu entorno, buscando, dessa forma, promover a consciência crítica nos alunos, sobre a necessidade de preservar estes remanescentes, para assim garantir a qualidade de vida das futuras gerações.

A didática a ser adotada deve despertar nos estudantes a curiosidade em conhecer o meio ambiente no qual estão inseridos e assim promover estratégias que possibilitem atitudes ecologicamente orientadas e que representem a médio e longo prazo a formação de um cidadão consciente do seu papel na preservação ambiental.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Propor uma sequência didática relacionada a Educação Ambiental no âmbito da Escola do Campo, a partir do bioma Mata Atlântica;

1.1.2 Objetivos específicos

- Investigar os atuais remanescentes da Mata Atlântica no município de Rio Negrinho/SC.
- Entender quais os fatores que contribuíram para a redução da Mata Atlântica no município de Rio Negrinho/SC
- Compreender como o desmatamento foi causado pela ocupação humana, urbana e rural, principalmente pela ação das indústrias madeireiras e moveleiras na região de Rio Negrinho.
- Elencar a importância de reflexões e ações voltadas para a sensibilização ecológica através da educação ambiental nas escolas como ferramenta de mudança da cultura de depredação das matas nativas.
- Sugerir ações e conteúdo que possam servir de ferramentas viáveis para trabalhar e fomentar a sensibilização ambiental nas escolas, principalmente na esfera do trabalho na Educação do Campo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Através de ampla pesquisa bibliográfica, apresentamos, a seguir, os principais tópicos que compõe e norteiam a pesquisa dentro do plano de ação apresentado na temática definida para este trabalho. Esses conceitos têm papel essencial para refletir sobre questões centrais, não apenas da abordagem, como também da prática proposta.

No decorrer deste capítulo, serão apresentados conceitos e temas relacionados a temática dos remanescentes da Mata Atlântica em Rio Negrinho/SC e os estudos que referendam e fundamentam tópicos como: Educação do Campo, Bioma Mata Atlântica, sobre o município de Rio Negrinho, Exploração madeireira e impacto ambiental, interdisciplinaridade, Educação Ambiental na escola do campo.

Todos esses temas são extremamente caros aos propósitos almejados e pontuados nos objetivos geral e específicos da presente pesquisa e demandam a devida explanação a fim de posteriormente sustentar os pressupostos da sequência didática e a análise dos dados produzidos em campo.

2.1 O BIOMA MATA ATLÂNTICA

O bioma Mata Atlântica possui uma das maiores biodiversidades do mundo e é considerado patrimônio nacional pelo artigo 255 da Constituição Federal do Brasil, sendo que, de sua área total, resta pouco mais de 8% do que havia originalmente (VARJABEDIAN, 2010).

Ele se destaca historicamente por ter sido a primeira área natural a ser explorada pelos colonizadores já nos primórdios do Brasil, e sendo assim, já demonstrava que seria motivo de preocupação futura, haja vista que a exploração da madeira e o avanço urbano e agrícola devastavam grandes áreas (Mori *et al*, 1983). Pontualmente, os colonos portugueses e futuramente outros grupos imigrantes europeus, viram na Mata Atlântica, uma fonte abundante de riquezas e de possibilidades de expansão urbana.

A Mata Atlântica representa um dos ecossistemas mais ricos e, paradoxalmente, mais degradados do mundo. O bioma comporta uma série de ecossistemas fundamentais para o equilíbrio da vida em áreas de crucial importância

no território brasileiro. A Preservação dos remanescentes de Mata Atlântica e a conscientização da população para a manutenção e recuperação deste bioma é tratado inclusive como política pública pelo estado brasileiro e acompanhado de perto por ambientalistas ao redor do mundo (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2014).

A riqueza de seu ecossistema, sua importância para o equilíbrio da vida no planeta e a constante degradação que vem sofrendo ao longo dos anos fez dela uma das cinco áreas com maior urgência de preservação e recuperação no mundo inteiro, chamados de *hotspots* ambientais, para os quais as políticas ambientais precisam ser direcionadas com mais rapidez e maior eficácia a fim de que muitas espécies não sejam extintas junto com sua degradação (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005).

Guimarães (2005) nos fala que um dos focos de maior esforço de preservação são os chamados corredores de biodiversidade que ligam áreas de preservação mais acentuada a outras áreas mais distantes e também com bom estado de preservação. Boa parte do planejamento das ações é dirigido para regiões de campo e fazendas, onde se faz uso do ambiente para a produções agrícolas e sustento da vida de comunidades rurais.

O bioma Mata Atlântica de fato constitui importante área de interesse econômico, seja ela de ordem urbanística, como de ordem de exploração da terra de lavouras, pecuária e de extração de diversos recursos naturais. Este rico ecossistema localiza-se em uma área do território nacional que muitas vezes carece de planejamento estratégico de ocupação. A fiscalização precária, ou muitas vezes inexistente, permite que áreas de degradação de mata nativa sejam cada vez mais frequentes, tornando sua preservação, um difícil caminho de ser enfrentado, se não através da educação e da sensibilização ambiental (SANTOS, 2010).

Com o avanço tecnológico no campo e conseqüentemente os recorrentes debates políticos acerca dos temas relacionados a sustentabilidade das atividades econômicas e da conscientização ambiental, a agenda ambiental passou a ser levada em consideração até mesmo nos acordos comerciais internacionais entre blocos econômicos, e tomou lugar também no âmbito do agronegócio. Dessa forma, passou-se a considerar políticas públicas que viessem ao encontro dos interesses não apenas ambientais do Brasil, mas também econômicos, colocando o campo em evidência e a Mata Atlântica como tema de debates mais constantes no quesito da educação ambiental e das políticas de ensino voltadas para a formação de cidadãos mais

conscientes do seu papel neste processo de sustentabilidade das atividades extrativistas e da preservação do meio ambiente do qual fazem parte (POLETTI, 2017).

O Bioma Mata Atlântica se estabelece geograficamente nas mais diversas composições geográficas, seja de planície, planalto, serra, litoral, produzindo uma vasta gama de diversidade de fauna e flora, elevando a complexidade de sua preservação, aumentando significativamente a profusão de contextos tanto de informação biológica quanto de interesses em sua exploração (RIZZINI et al, 1988).

A Mata Atlântica, patrimônio brasileiro, é alvo de elevado interesse econômico, mas para que sua preservação seja eficiente é necessário que se leve até as gerações mais jovens toda a beleza de sua complexidade e exuberância, a fim de demonstrar de maneira objetiva e funcional, a importância do papel que ela exerce na vida dos brasileiros e conseqüentemente também na vida dos sujeitos do campo que com ela convivem em diversas regiões do Brasil, inclusive na região de Serra, onde fica o município de Rio Negrinho/SC, local recorte desta pesquisa e proposta pedagógica.

2.2 O MUNICÍPIO DE RIO NEGRINHO, EXPLORAÇÃO MADEIREIRA E IMPACTO AMBIENTAL

Rio Negrinho é um município brasileiro localizado no estado de Santa Catarina, Região Sul do Brasil, Planalto Norte Catarinense, situada a aproximadamente 790m de altitude e com população estimada em torno de 42.032 habitantes (IBGE, 2019). O município possui área total de 908, 206 km² divididos entre área urbana e rural e o principal bioma encontrado é a Mata Atlântica.

A região de planalto onde se encontra o município supracitado caracteriza-se, sobretudo, por uma floresta ombrófila mista (Mata de Araucárias), formando um misto de composições que podemos chamar de campos de altitude. Há uma grande incidência de floresta de araucárias no enquadramento do bioma da Mata Atlântica (Leite & Klein, 1990).

Segundo Pillar (2009), faz parte do bioma Mata Atlântica toda a porção de floresta ombrófila mista e campos de altitude que compõe a geografia e a flora do planalto sul brasileiro, portanto, trata-se de um grande mosaico de vasta riqueza de fauna e flora, que com a crescente ocupação urbanística e de atividade antrópica, sofre com questões de degradação ambiental. Sendo assim, esse bioma demanda

um olhar mais atento por parte das autoridades ambientais, além da implementação de políticas públicas que promovam a sustentabilidade das atividades ali desenvolvidas.

De acordo com Kormann (2005), a empresa em torno da qual o município de Rio Negrinho cresce, foi fundada em meados de 1913, e levava o nome de Móveis Cimo S/A, foi uma importante indústria moveleira, epicentro de praticamente toda a extração de madeira da região. Fundada por Willy Yung e Jorge Zipperer, tinha na Estrada Dona Francisca uma importante via de acesso as demais localidades. A empresa teve suas atividades encerradas apenas por volta de 1982 e, de forma marcante, cravou seu nome no desenvolvimento econômico e na história da comunidade rio negrinhense. Sua maior fonte de matéria prima era a Imbuia (*Ocotea porosa*), umas das principais espécies vegetais que compunha a Mata Atlântica original da região.

Rio Negrinho tem sido motivo de manchetes constantes entre os municípios que mais desmatam a Mata Atlântica, figurando entre os cinco municípios que mais desmataram este bioma e seus decorrentes ecossistemas no período de 2002 até 2014 (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2014). A situação que se apresenta em âmbito regional é alarmante e carece de uma atenção especial por parte das autoridades públicas e de toda comunidade no engajamento, para com a preservação, do pouco que resta de suas reservas de mata que foram muito castigadas pela ocupação desordenada e pela indústria madeireira e de móveis, que ao fazer uso desenfreado dessas riquezas naturais, não se preocupou em repor os mesmos.

A prevalência de uma Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucárias) na região sul do Brasil, em terreno de altitude (acima de 500m), com formações de florestas mais regulares e homogêneas favorece a exploração madeireira como atividade econômica forte e típica da região e, de certa forma, com a fragilidade característica desse tipo de floresta de altitude, os impactos ambientais de uma exploração, que não leve em conta a sustentabilidade e que carece muitas vezes de fiscalização adequada, são imediatamente sentidos pela população local (GUERRA, *et al*, 2002).

Nos primórdios da ocupação das regiões serranas, a exploração madeireira se deu de modo a permitir que ali se construíssem habitações, celeiros, currais, cercas, e para abrir clareiras onde se pudesse estabelecer um espaço para as lavouras e para a pecuária de subsistência. Com o tempo e o desenvolvimento dessas regiões de

altitude, a exploração madeireira através das serrarias leves e pesadas, assume o contorno de atividade econômica forte e de larga escala. Essas extrações proviam matéria prima para a indústria moveleira local e também para a exportação de madeira para diversos países, promovendo o aquecimento da economia e desenvolvimento regional através da geração de empregos e da urbanização necessária para que as pessoas que ali estavam alocadas pudessem viver com certa infraestrutura básica (CARVALHO, 2006).

A atividade madeireira, no entanto, nem sempre ocorre de maneira sustentável, e o impacto ambiental pelo desmatamento desregrado provoca muitos problemas para a biodiversidade e manutenção adequada do referido ecossistema e do bioma Mata Atlântica do qual faz parte. A Mata Atlântica é um bioma ameaçado pela urbanização e pela exploração desenfreada e irregular de seus recursos naturais, e as iniciativas e programas de governo para que este processo de degradação seja revertido é uma preocupação constante dos órgãos ambientais e de todos que estejam envolvidos na preservação da biodiversidade brasileira (THOMÉ, 1995).

Grande parte da degradação e da falta de sustentabilidade da extração de madeira no Brasil se enquadra em uma lógica disfuncional, conforme podemos observar na citação abaixo:

A estratégia de “desenvolvimento” adotada no Brasil, divorciada da variável socioambiental, tem agudizado o processo de degradação dos recursos naturais, da qualidade de vida seja na área urbana, pela desordenada ocupação do solo, motivada pela especulação imobiliária, pela grande deficiência do saneamento básico etc., seja na área rural, pela excessiva concentração da propriedade fundiária e os incentivos/subsídios e uma agricultura capitalista, orientada para a exportação em detrimento de culturas alimentares, etc. (PASSOS, 2010, p. 425).

Conforme o trecho anterior sugere, há um descompasso entre o planejamento estratégico de desenvolvimento e as políticas públicas de preservação ambiental, que, de modo incisivo, favorecem a exploração desordenada dos recursos naturais, prejudicando o meio ambiente e até mesmo deixando em falta o que antes poderia ser aproveitado no âmbito econômico de maneira muito mais eficiente.

2.3 EDUCAÇÃO DO CAMPO

A modalidade de ensino que se denomina “Educação do Campo”, conforme nos diz Rodrigues & Bonfim (2017), corresponde legalmente a uma política pública de ensino que visa atender uma determinada parcela da população com características peculiares, em um contexto específico, visando sanar e enriquecer uma demanda que sempre esteve colocada à margem daquela educação formal, que em geral, a população das grandes áreas urbanas tem acesso.

Os movimentos sociais ligados principalmente aos esforços pela Reforma Agrária no Brasil, em meados de 1987, começam a estabelecer um clamor por uma educação voltada para as comunidades do campo, pessoas ligadas as atividades de lavoura e extrativismo, camponeses, ribeirinhos, caboclos, índios, entre outros em situação de vivência, geralmente em áreas afastadas dos grandes centros e com pouca infraestrutura. Assim, é a partir de 1997 que essa demanda entra definitivamente na agenda do debate político formal e passar a ser discutida como possibilidade de política pública de ensino, que venha a contribuir para diminuir o déficit qualitativo e mesmo, de oferta, de educação regular para a população do campo ou em situação de precariedade social (Souza, 2008).

As bases legais da Educação do Campo ganham conceituação e forma a partir do Decreto 7352/2010:

Populações do campo: agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos das florestas, os caboclos, e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural.

Escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente as populações do campo. (BRASIL, 2010).

Conforme podemos observar no Decreto lei que define e situa a Educação do Campo, a política pública de ensino não é aplicável apenas em uma determinada condição geográfica, mas também levando em consideração o aspecto cultural que permeia as relações sociais da comunidade em questão. No caso de populações que vivem no campo, há de se ter em mente todo o contexto da vida no campo e dos meios de produção característicos dessas regiões, em geral agrícolas e extrativistas, no qual a relação com a natureza é algo bem direto e presente (CALDART, 2008). Dessa

forma, podemos conceber que a Educação do Campo estabelece uma linha de ação que deve levar em consideração o ambiente em que se desenvolve e adaptar-se de modo a potencializar seus resultados com base no ambiente em que está inserida.

Bortoleto *et al* (2017), alerta para o potencial de através da Educação do Campo, desenvolver economicamente, imensas áreas hoje estagnadas, onde a população não dispõe de formação adequada para desenvolver iniciativas empreendedoras a fim de promover o desenvolvimento local, para além da vida rural em que estão inseridas. A possibilidade de explorar social e economicamente uma região, de forma sustentável, passa pela formação educacional do sujeito de modo a formá-lo para ser agente desse crucial processo de desenvolvimento não só pessoal, como da região e do território em que vive e possui laços histórico-culturais e sociais consistentes.

É nesse contexto que a Educação do Campo deve, sobretudo, segundo Antônio & Lucini (2007), gerar aproximações entre os diversos saberes - populares e científicos, a fim de gerar, no processo pedagógico, um fator agregador de informação e potencial de evolução de ideias, mas também uma dinâmica de pertencimento ao local e suas características próprias, de modo a explorar o que já se tem de conhecimento local, do ambiente, da rotina de vida dos povos e comunidades do campo e suas problemáticas, evidenciando assim um esforço no sentido de tornar a prática pedagógica mais eficiente e próxima dos saberes pré-existentes.

A questão da interdisciplinaridade, que abordaremos no próximo tópico, é de vital importância para possamos diferenciar a educação que se objetiva realizar no campo do que se vinha realizando até então. A abordagem utilizada na educação do/no campo acaba adquirindo o viés de promover a interdisciplinaridade aliada a uma forte contextualização do ambiente em que os alunos vivem.

2.4 INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com Libâneo (1994), a dinâmica de ensino-aprendizagem acontece mediada pelas ações e tarefas desenvolvidas em conjunto entre professor e aluno, o que significa que, o professor ao orientar as tarefas a serem realizadas guia o aluno de maneira gradual através de suas próprias potencialidades a fim de estimular e desenvolver sua cognição. Para tanto, cabe frisar que a construção adequada desse processo se dá através do domínio adequado do conteúdo, das regras, da

metodologia a ser aplicada e demais aspectos disciplinares e formatadores que facilitem o aprendizado e o desenvolvimento acadêmico.

Sobre o conceito de interdisciplinaridade:

Encontra-se diretamente ligado ao conceito de disciplina, onde a interpenetração ocorre sem a destruição básica às ciências conferidos. Não se pode de forma alguma negar a evolução do conhecimento ignorando sua história. Assim, se tratamos de interdisciplinaridade na educação, não podemos permanecer apenas na prática empírica, mas é necessário que se proceda a uma análise detalhada dos porquês dessa prática histórica e culturalmente contextualizada (FAZENDA, 2008, p.21).

Ainda conforme Libâneo (1994), todas as disciplinas possuem pontos de convergência de conteúdo e práxis, e podem e devem ser enriquecidas com o fomento e a prática da interdisciplinaridade, para que se possa evoluir ao ponto de contextualizar o saber que permeia a vivência humana, seja na área das ciências exatas, humanas, saúde, nas artes e todo conteúdo que, bem articulado contribui como facilitador da compreensão da sua importância e aplicabilidade na vida contemporânea. A interdisciplinaridade é a correta transposição de saberes que se complementam e potencializam uns aos outros, de forma que ampliam a consciência sobre o mundo que o cerca e a utilidade da informação ou da técnica que se estuda em sala de aula ou nas atividades extraclasse.

Ao abordarmos a problemática da Interdisciplinaridade no contexto da formação do ser humano, Frigotto (1995), enfatiza que ignorar a permeabilidade dos saberes e das disciplinas que confluem para um todo, pode provocar uma linearização e um concretismo do conhecimento de modo a suprimir o potencial criativo que a rotina diária pessoal e profissional nos impõe com o decorrer do tempo. É necessário conectar os saberes a fim de promover um quadro mais amplo e adequado do que de fato é o mundo e sua complexidade, a fim de promover uma integração de informações e estabelecer uma relação dinâmica entre elas, construindo assim um caminho mais fecundo para uma formação mais aberta e sólida, correspondendo ao que o mundo cada vez mais globalizado nos exige.

Klein (1990) afirma que a interdisciplinaridade é um fluxo não apenas de grupo, mas também individual. A correta conexão entre os saberes, deve ser ao mesmo tempo coletiva no que toca a ampliar o debate, mas também singular no que reside estimular uma reflexão crítica própria, abrindo espaço para a criatividade de cada educando dentro do processo de ensino aprendizagem fazer suas próprias conexões

com os mais diversos conteúdos apresentados, mesmo que a princípio não se percebesse uma relação aparente.

Ainda segundo Klein (1990), a interdisciplinaridade é a porta de entrada para uma compreensão mais integralista de todos os processos envolvidos na aprendizagem, e pode ser utilizada de maneira a amplificar todos os conteúdos trabalhados dentro e fora da sala de aula, instigando professores e alunos a estabelecerem relações conceituais e práticas entre os mais diversos campos do saber, implementando significativamente o aspecto qualitativo da experiência de ensinar e aprender.

De acordo com Japiassú (1976, p. 75):

Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, afim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados. Donde poderemos dizer que o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a um seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos.

Conforme podemos denotar no trecho acima, a importância da interdisciplinaridade como elemento fundamental da proposta de educação do/no campo é justamente o de interligar os saberes constituídos em um ambiente peculiar, provido de uma riqueza cultural diversa e que não necessariamente se caracteriza pelas mesmas demandas de áreas altamente urbanizadas. A interdisciplinaridade pavimenta o caminho pelo qual o educando do campo pode conectar e evoluir os saberes que já possui cotidianamente com aqueles com os quais irá se deparar na grade curricular em sala de aula ou atividades extracurriculares.

2.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA DO CAMPO

A Educação Ambiental, segundo Aquino (2003), pode ser compreendida como a base fundante de toda a educação vindoura pois desvela a questão da interdependência do meio ambiente e do humano em seu contexto sociocultural, carregado de valores e vivências específicas conforme a região, a história e a cadeia produtiva e de subsistência ao qual está atrelado.

O problema da sustentabilidade e do desenvolvimento urbano que chega de forma acelerada ao meio rural, através do advento de novas tecnologias e da expansão demográfica, reforça a necessidade, segundo Freire (1996) da escola do campo, enquanto proposta pedagógica, não ser aquela que produz as soluções de forma envelopada, pronta, mas de formar cidadãos conscientes de sua responsabilidade na transformação da sociedade e do meio ambiente em que vivem. A população atendida pela escola do campo é, de fato, aquela que vivencia o contato mais próximo com a natureza e os recursos naturais que dela se pode usufruir e, sendo assim, deve ter subsídios para dentro da sua realidade estabelecer uma postura ética que preserve o meio, do qual, tira o sustento, estabelece suas relações sociais, constrói e amplia sua história diariamente.

Ao se pensar educação ambiental, no contexto da educação do campo é fundamental ter a Agroecologia como princípio, a partir de um trabalho que envolva temas como:

(...) agroflorestas, manejo sustentável de matas, reserva legal, proteção de fontes, utilização de pastagens orgânicas e, em muitas áreas de florestas, as experiências de extrativismo, todas as alternativas que tem demonstrado um relativo sucesso em articular geração de renda e conservação ambiental, o que implica o aumento do conhecimento sobre os sistemas locais (ALVES, 2008, p.74).

Todos os conteúdos citados acima são objeto de trabalho e desenvolvimento de temáticas e debates em sala de aula visando preparar o estudante para questões com as quais se depara na vida no campo. A importância dos temas reflete o desenvolvimento sustentável tal qual se almeja, de maneira a preservar o ambiente do qual se extrai as riquezas necessárias para uma vida plena.

É papel do professor, educador do campo, em parte compreender as peculiaridades do contexto onde leciona e dessa forma estabelecer um elo de reflexão entre o conteúdo que se apresenta e a cultura própria, as vivências típicas de cada território, de cada comunidade, em uma linha sócio histórica mais ampla possível. Portanto, conhecer a comunidade do campo e seu espaço de fala é enriquecer e abrir caminhos para o trabalho de sensibilização ambiental através do olhar do educando do campo, do sujeito aprendiz que tem sua vida no ambiente rural, sua família, seus amigos, seu trabalho e seu lazer (FRIGOTTO, 2011).

O desenvolvimento adequado e a promoção de Educação Ambiental no contexto da escola do campo constituirão elemento de vital importância para a uma vida planejada e sustentável, sem que acarrete ainda mais danos aos nossos ecossistemas. Como consequência promovesse qualidade de vida e bem-estar entre as populações menos assistidas pelo Estado, oportunizando assim uma compreensão mais ampla de sua condição de vida e das possibilidades intrínsecas de seu contexto, história e local de vivência (AQUINO, 2003).

3 MÉTODO

A organização desta pesquisa dividiu-se em duas etapas. A primeira foi o levantamento de dados recentes sobre a Mata Atlântica na região de estudo, que corresponde ao domínio do Bioma Mata Atlântica no município de Rio Negrinho/SC. Foi analisado o índice de desmatamento provocado durante o desenvolvimento do município. Para atingir os objetivos propostos realizou-se um levantamento de dissertações, teses, artigos em livros e revistas, obras importantes de autores que contribuíssem para a temática. Segundo Lakatos e Marconi (1991, p. 48), “o problema de pesquisa constitui uma dificuldade, teórica e prática, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução”.

Durante o desenvolvimento da pesquisa buscamos dados oficiais de desmatamento da Mata Atlântica da região do município de Rio Negrinho/SC, na Secretaria Municipal do Meio Ambiente e em sites oficiais de monitoramento da área observada. Através desses dados, analisamos o que resta de floresta nativa preservada atualmente e fizemos um comparativo com o início do desenvolvimento do município. De outro modo, analisou-se as causas de devastação da Mata Atlântica nessa região de preservação ambiental, e quais os principais fatores que contribuíram e contribuem para o desaparecimento dessa mata. Vale ressaltar que a escassez de material de pesquisa, material registrado, poucos trabalhos encontrados na literatura e publicado sobre essa temática, nessa região, dificultou a coleta dos dados. Após o levantamento dos dados, esses foram analisados cautelosamente através de leitura e sistematização.

Lüdke e Andre (1986) afirmam que para o investigador presenciar as situações e as ocorrências diretamente, exige-se um trabalho intenso. Neste sentido, foi realizada uma releitura atenta do material levantado para identificar os pontos mais significativos. Na fase descritiva da pesquisa foi contextualizado e interconectado com os autores que foram trazidos no desenvolvimento do corpo teórico, procurando, desta maneira, acrescentar algo de “novo” e contribuir através desse trabalho com registros e literatura sobre o assunto.

Ainda na parte de coleta de dados referentes aos remanescentes de Mata Atlântica em Rio Negrinho e região, realizou-se entrevistas junto a técnicos do Consórcio Intermunicipal Quiriri (que preza, desde 1998, pela conservação de valiosas áreas de preservação ambiental nos municípios de Campo Alegre, Corupá, Rio

Negrinho e São Bento do Sul, e a cidade de Joinville) a fim de enriquecer a quantidade, qualidade e fidedignidade dos dados, da forma mais atualizada possível e promover um debate saudável sobre as ações de conscientização e preservação ambiental que estão ocorrendo ou sendo planejadas

No segundo momento do trabalho, apresentamos uma sequência didática, objetivando promover a sensibilização da necessidade de proteger e preservar a biodiversidade da Mata Atlântica, principalmente na região de Rio Negrinho/SC. Consta neste planejamento ações e exemplos de atividades interdisciplinares que visam proporcionar a educação ambiental dentro do contexto da Escola de Campo.

A Sequência Didática conta com inspirações advindas de atividades desenvolvidas no contexto da prática docente do autor da pesquisa, como também de sugestões de trabalhos que possam vir a serem desenvolvidos no contexto de educação ambiental, nas escolas, além de sugestões de materiais de referência no que diz respeito a região de Rio Negrinho, ao bioma Mata Atlântica e sua preservação. As práticas desenvolvidas pelo pesquisador e devidamente descritas de maneira a orientar possibilidades de trabalho foram: Horta Escolar, Dia da Árvore e Plantio de mudas nativas da região de Piên/PR e Seminário sobre Educação Ambiental. Todas essas práticas foram realizadas no Colégio Estadual do Campo Alfredo Greipel Júnior na cidade de Piên/PR.

Na seção de sugestões de atividades, figuram práticas como: Criação de mapas e maquetes para visualização dos remanescentes de Mata Atlântica, visitas guiadas de estudos as áreas de Conservação Ambiental e Instituições que trabalham a questão de preservação do Meio Ambiente e palestras no ambiente escolar, ou mesmo fora da escola, com profissionais e ativistas ligados a questão ambiental, para que se dissemine o conhecimento mais atualizado a respeito do real estado de nossas matas nativas e que se promova educação ambiental de forma qualificada.

As ações interdisciplinares visam estabelecer um paralelo e uma correlação entre as disciplinas de Matemática, através de seus elementos como: área, porcentagem, estatísticas, utilizados para interpretação de dados sobre o desmatamento acentuado, por exemplo, com a disciplina de Ciências, pela interligação e compreensão de temas como biomas, ecossistemas, fauna, flora, sustentabilidade, etc. e a conscientização para a preservação das espécies ameaçadas, também como estratégia de autopreservação humana no ambiente em que vive.

O fio condutor entre uma disciplina e outra elabora uma didática que ilustra e amplia a aplicação do que antes não passavam de conceitos isolados, meramente teóricos, promovendo maior interesse e colocando a interdisciplinaridade em prática, demonstrando a praticidade e aplicação dos conteúdos. Já que, se trabalhados de forma fragmentada, poderiam tornar-se totalmente abstrato para o estudante em sala de aula. A imensa gama de correlações e a incrível possibilidade criativa e inovadora que podem surgir a partir deste tema e neste processo metodológico interdisciplinar, configuram um grande potencial para a elaboração e aplicação de uma proposta didática. Prezamos, sobretudo, pela interconexão dos saberes e das disciplinas em todos os contextos possíveis e imagináveis.

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

4.1 INTRODUÇÃO

A presente seção tem por objetivo apresentar uma sequência didática para além dos modelos de ensino tradicionais, de modo que, de caráter interdisciplinar, possa contribuir para a sensibilização ambiental em todos os níveis do processo de ensino-aprendizagem. Ela procura vincular a disciplina de Matemática com as mais variadas facetas das demais disciplinas, buscando sempre estabelecer um diálogo que interligue os múltiplos saberes de maneira a esclarecer e estimular a preservação do meio ambiente na área rural. Esse contexto é também foco, pois trata-se de garantir a sobrevivência e manutenção sustentável de um ecossistema vital para a economia de muitas famílias do campo.

Apoiados na ideia de interdisciplinaridade, de acordo com Fazenda (2008), visamos romper com a ideia de conhecimentos isolados e estabelecer pontes benéficas para que se compreenda de que maneira as mais diversas ciências que compõe o conteúdo escolar das disciplinas podem colaborar umas com as outras. A cooperação e o entrelaçamento entre os saberes visam enriquecer os conteúdos comuns entre elas, construindo uma relação sólida e criativa entres os diversos conhecimentos ministrados ao longo dos anos da formação escolar. Para além das disciplinas escolares, do mesmo modo, reconhecemos que outros modos de conhecer devem ser incorporados a esse diálogo interdisciplinar, ainda que no contexto desta proposta didática o foco seja as disciplinas das Ciências da Natureza e Matemática.

A metodologia de Sequência Didática que se empregará nesta seção é conceituada por Zabala (1998, p. 18) como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Desse modo, podemos perceber que se trata de uma didática extremamente organizada para um fim em que se pretende tirar o máximo proveito da interação professor e aluno. A Sequência Didática fundamentalmente possui uma estrutura a ser realizada através de módulos ou ações, que conversam entre si e que são fundamentais para o seu sucesso, conforme Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 105):

Em cada módulo, é muito importante propor atividades as mais diversificadas possível, dando, assim, a cada aluno, a possibilidade de ter acesso, por

diferentes vias, às noções e aos instrumentos, aumentando, desse modo, suas chances de sucesso.

A Sequência apresentada nesta pesquisa, como fora dito na abordagem da metodologia empregada, é composta por atividades já realizadas pelo pesquisador no âmbito da Educação Ambiental no/do Campo, assim como atividades que podem vir a serem realizadas com o mesmo propósito de elaborar uma atitude pedagógica para com o meio ambiente.

Além de estabelecer atividades desenvolvidas e fornecer detalhes de possibilidades de trabalho no mesmo viés de ensino-aprendizagem, apresentamos uma série de sugestões de livros, filmes e sites que podem agregar valor ao trabalho dentro e fora da sala de aula sobre Mata Atlântica e Educação ambiental. Trata-se de sugestões que compõem uma proposta interdisciplinar, que pode ser usada para tornar o ensino mais atrativo e efetivo.

4.2 CONSÓRCIO QUIRIRI E SUA IMPORTÂNCIA NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

A iniciativa da formação de um consórcio entre municípios (Rio Negrinho, Campo Alegre, Corupá, São Bento do Sul e Joinville) em 1997, teve, por principal objetivo interromper um ciclo de degradação ambiental que afetava diretamente todos os envolvidos no projeto. Assim, se criou, no ano seguinte (1998), a APA Campos do Quiriri, administrada pelo Consórcio Quiriri que conta com profissionais competentes da área técnica ambiental que avaliam e monitoram a situação da reserva e do bioma Mata Atlântica na região de reserva.

Rio Negrinho conta atualmente com duas APA's: APA do Rio dos Bugres (74,20 km² de área) e APA Represa Alto Rio Preto (155,85 km² de área). Grande parte da preservação da Mata Atlântica do município ocorre justamente pela imposição dessas duas grandes áreas de preservação ambiental, sem as quais, não se pode estimar o quanto de área ambiental degradada poderíamos encontrar a mais do que já temos hoje.

As unidades de conservação do estado de Santa Catarina, em particular do Planalto Norte, onde se encontra o município de Rio Negrinho, demonstram uma recorrente preocupação para com o avanço da indústria madeireira e a urbanização desordenada que leva ao desmatamento irresponsável e o risco de ameaça a diversas

espécies que correm risco de extinção atualmente. As Unidades de conservação são uma tentativa de estabelecer corredores ecológicos para favorecer a preservação, mas também a recuperação de áreas antes ocupadas por Mata Atlântica nativa.

O Consórcio Quiriri surgiu da preocupação com a preservação de áreas fundamentais para o desenvolvimento sustentável, haja vista que as duas áreas de APA pela qual instituição é responsável em Rio Negrinho compreende diversas nascentes de rios, o que reforça a importância da preservação dessas regiões.

Nesta seção trataremos inclusive de apresentar de que maneira se encontra o Bioma Mata Atlântica na região de Rio Negrinho, que no último levantamento realizado pelo INPE em 2015, constatou que os remanescentes de Mata Atlântica do município correspondiam a apenas 17,90% do que era originalmente. Em relação aos principais aspectos de suas reservas e de suas espécies de fauna e flora, através, principalmente, da base de dados do Consórcio Quiriri e dos sites que elaboram e atualizam os dados referentes a temática aqui abordada. Todo esse esforço ressalta a importância da continuidade da preservação dessas áreas de mata remanescentes, através da conscientização do educando do campo, que tem contato com a terra desde cedo e que dela, na maioria dos casos, tira o sustento de sua família, seja através da agricultura, pecuária, extrativismo, etc.

Recentemente, em 2018, o INPE e a Fundação SOS Mata Atlântica divulgaram um mapa dos remanescentes de Mata Atlântica no estado de Santa Catarina, conforme podemos observar na **figura 1**. Em destaque no círculo vermelho para a localização aproximada do município de Rio Negrinho:

Figura 1 - Remanescentes florestais da Mata Atlântica em Santa Catarina (2018)



Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2018.

De acordo com o levantamento feito anteriormente, em 2015, o INPE e a Fundação SOS Mata Atlântica, Santa Catarina era o quinto estado da Federação que mais desmatou e degradou o Bioma Mata Atlântica no período de 2002 - 2014, segundo dados coletados *in loco* e através de imagens de Satélite. Esses dados destacam a importância deste problema ambiental que se revela, dia após dia, na área rural e urbana, como podemos bem observar pelas informações levantadas.

4.3 AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL REALIZADAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Diante do contexto exposto nesse trabalho, entende-se que a questão ambiental e a crescente preocupação para com essa problemática, pode perpassar todas as disciplinas ministradas na educação do/no campo, por exemplo, a partir de temáticas que envolvam: Os cálculos das áreas desmatadas e remanescentes; a história do avanço da indústria madeireira e da pecuária/agricultura; a importância dos recursos naturais; a localização geográfica das APA's; as espécies que nela se encontravam originalmente; O ciclo de nutrientes pelo qual se sustenta um ecossistema equilibrado, no qual todos esses elementos conversam entre si;. Além disso, as informações, coletadas e analisadas dentro do contexto de aprendizado, devem ser algo sobre o qual precisamos nos debruçar de maneira a produzir ações efetivas no ambiente escolar.

De acordo com Lipai (2019), é com a aprovação e estabelecimento da Lei nº 9.795/1999, com sua posterior regulamentação no Decreto nº 4.281/2002, que se estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental – PNAE, a partir da qual, pesquisadores, professores e profissionais que atuam na área de educação ambiental realmente conseguem respaldo legal para muitas práticas que já vinham sendo trabalhadas no âmbito da educação. Ao observarmos essas práticas podemos vislumbrar uma maior interação entre as diversas iniciativas neste sentido, organizando melhor o leque de ações que se desenvolviam em todo o País.

O PNAE se configura como elemento norteador, suas diretrizes, agora dentro de uma regulamentação oficial, agregam e fomentam práticas atreladas a dados mais preciso e práticas de educação ambiental de sucesso no país. As políticas públicas

voltadas para a preservação da Mata Atlântica precisam ser ainda mais rigorosas, pois trata-se, geralmente, de área de forte interesse urbanístico ou extrativista, dada sua riqueza de recursos naturais e posicionamento estratégico. Decorre desses motivos grande parte da dificuldade de se preservar tão importante Bioma, que é vital para os interesses em um crescimento sustentável, que favoreça a vida sem frear o desenvolvimento do País.

Além dos órgãos públicos, diversas organizações não governamentais (ONG's) trabalham em prol da educação ambiental e da preservação do Bioma Mata Atlântica em nosso País. Dentre elas podemos destacar a Fundação SOS Mata Atlântica, que em parceria com o INPE, procura estabelecer estratégias de enfrentamento perante o desmatamento e a degradação do supracitado Bioma.

Os dados levantados pelo INPE e Fundação SOS Mata Atlântica (2015), fornecem informações alarmantes em relação a degradação do Bioma Mata Atlântica no município de Rio Negrinho, principalmente, pelo fato dela ser o quarto município que mais provocou desmatamento do Bioma Mata Atlântica no período de 2000 - 2014, conforme ilustra a **figura 2**:

Figura 2 – Os maiores desmatadores (municípios) do estado de SC (2000 – 20014)

	MUNICÍPIO (SC)	ÁREA DO MUNICÍPIO	% DO BIOMA	DESMATAMENTO 2000-2014	VEGETAÇÃO NATURAL	% VEGETAÇÃO NATURAL
1º	Itaiópolis	129.472	100%	5.805	43.021	33,20%
2º	Mafra	140.455	100%	3.913	22.574	16,01%
3º	Santa Cecília	114.648	100%	3.251	14.715	12,80%
4º	Rio Negrinho	90.825	100%	2.251	16.219	17,90%
5º	Santa Terezinha	71.672	100%	1.734	33.003	46,00%
6º	Passos Maia	61.489	100%	1.680	16.789	17,90%
7º	Campos Novos	172.033	100%	1.677	23.635	13,70%
8º	Papanduva	75.988	100%	1.467	19.905	25,70%
9º	Canoinhas	114.438	100%	1.407	18.242	15,90%
10º	Monte Castelo	56.122	100%	1.257	19.822	35,30%
	*EM HECTARES					

Fonte: INPE, 2015.

Diante de tal panorama, fica ainda mais evidente a urgência de trabalhar a Educação Ambiental de forma crítica voltada para o conhecimento de nosso bioma e

de sua preservação já nas escolas da região de Rio Negrinho/SC, que pautada na indústria madeireira, desenvolveu sua atividade agrícola e extrativista sem uma adequada racionalização voltada para a sustentabilidade. O resultado foi se tornar um dos municípios que mais desmatam o Bioma Mata Atlântica no estado de Santa Catarina. Diante disso, atualmente, Rio Negrinho elabora um plano de preservação da Mata Atlântica, chamado Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA). A iniciativa revela que as autoridades públicas estão percebendo a necessidade de tomar medidas urgentes de combate a degradação das matas do município, que constitui importante bacia hidrográfica, com 19 nascentes de água que são essenciais para a preservação da vida em áreas subjacentes.

Nesse sentido, sugere-se que na Sequência Didática sejam trabalhadas as porcentagens, áreas de desmatamento e de remanescentes, conjuntamente com a percepção do avanço da degradação do Bioma Mata Atlântica na Região do Planalto Norte Catarinense, em especial Rio Negrinho. Atividade que demonstraria uma interpelação do domínio de conceitos matemáticos básicos citados anteriormente, como porta de entrada para quantificamos e percebemos o real estado de precariedade ao longo dos anos e a necessidade de fundamentarmos os argumentos de modo racional e objetivo em torno da preservação ambiental. Uma questão político-educativa que poderia complementar a análise é: de que modo os dados nos levam a questionar as políticas públicas dentro dos municípios que compõem os diferentes territórios do Planalto Catarinense?

4.3.1 Prática 1: Horta escolar

A alimentação na escola é parte vital do processo educativo, principalmente em regiões mais carentes e, dessa forma, o trabalho com a Agroecologia e a produção de alimentos de forma orgânica pode se tornar uma referência. Iniciativas como a horta escolar compõe um plano de ação importante para conscientizar e expandir os horizontes do conhecimento da origem dos alimentos que consumimos. Com a prática na escola de uma horticultura totalmente orgânica, podemos instruir para a importância de uma alimentação mais saudável sob o viés de práticas agroecológicas, saudáveis, sem uso de agrotóxicos e com controle de pragas diferenciado e inteligente.

A questão dos agrotóxicos na produção de alimentos, na agricultura, no meio rural em si, é uma questão não só de saúde pública, como também de ordem ambiental, tanto que esses elementos químicos podem contaminar lençóis freáticos, nascentes de rios e afetar até mesmo os trabalhadores rurais que manipulam tais produtos sem os devidos EPI's. Desse modo, elaborar o conhecimento de como se produzem os alimentos de maneira orgânica e saudável corrobora a tese de que se pratica educação ambiental em vários níveis, podendo englobar diversas disciplinas no caso do currículo da escola.

De acordo com Morgado (2006) o implemento de hortas nas escolas, onde os alunos participem ativamente do manejo, pode proporcionar um leque de atividades correlacionadas a todos os aspectos que envolvem este ambiente prático de ensino-aprendizagem. Diversos conteúdos presentes nas mais variadas disciplinas podem ser relacionados ao processo de implantação e manutenção de uma horta escolar, ressaltando assim seu aspecto interdisciplinar (matemática, física, química, biologia, etc.

Nogueira (2005) nos lembra ainda que a horta escola é um espaço de sensibilização para o cuidado com o manejo do meio ambiente de forma utilitária, demonstrando assim que a natureza pode nos servir os meios que necessitamos para nossa subsistência, mas ao mesmo tempo também necessita de cuidados específicos para que possa prosperar. A Horta escolar é também um meio de alertar para importância de um cultivo orgânico, com alternativas de controle de pragas que não utilizem de agrotóxicos e que possa promover consciência de sustentabilidade coletiva ao alunado envolvido na ação. Além disso, pode ser um lugar para alcançar famílias e comunidade do entorno do ambiente educativo de maneira positiva.

Durante as atividades relacionadas ao plantio e manejo da horta escolar, diversos aspectos ligados a quantidade de adubo, metragem de plantio, espaçamento entre os locais de inserção das sementes, podem e devem ser utilizados como maneira de estabelecer uma relação disciplinar entre a teoria dos mais diversos conteúdos disciplinares e sua correlação prática cotidiana. A partir disso, pode se estimular os alunos a utilizarem os conceitos abstratos aprendidos em sala de aula, em atividades onde possam visualizar a devida aplicação do conhecimento adquirido em diálogo com outros saberes.

A participação dos alunos deve ocorrer de maneira orientada, porém intensa, comprometida, desde a fase de elaboração da horta, seu local, as hortaliças que ali

serão plantadas, a divisão de tarefas e a importância de acompanhar no dia a dia o manejo adequado para que se tenha sucesso na atividade.

O momento da colheita, mesmo que fragmentada ao longo do tempo, devido às diferentes culturas que se podem cultivar, auxilia no engajamento e no reforço e continuidade da prática de Horta Escolar entre os alunos e acaba sendo algo sempre presente na rotina escolar deles.

Ao tornar uma prática de conscientização ambiental e de saúde algo rotineiro, é possível trabalhar diversos conteúdos correlatos ao longo do tempo, tornando esta atividade muito proveitosa aos propósitos de ensino-aprendizagem em uma esfera interdisciplinar. Questões de higiene, saúde, nutrição podem ser elaboradas e trabalhadas em seus devidos momentos, tornando-se assim, um leque vasto de possibilidades de trabalhos a serem desenvolvidos no núcleo da Horta Escolar, ampliando os horizontes do ensino, tornando-o mais integral.

Figura 3 - Horta Escolar (antes/depois) realizada pelo pesquisador em uma prática de Educação Ambiental no Colégio Estadual do Campo Alfredo Greipel Júnior.



Fonte: Autor (2019).

Na **figura 3**, podemos observar o antes e depois de uma prática docente empreendida pelo pesquisador, que com sua experiência implantou uma Horta Escolar. A prática se inspirou na ideia de aproveitamento dos espaços de aprendizado que a escola nos disponibiliza para empreender atividades pedagógicas. Neste caso a atividade de mexer com a terra envolvendo os cálculos diversos, como metragem, distanciamento entre as mudas, quantidade de adubos orgânicos necessários, etc.

Todos esses saberes agrícolas, do campo, advindos da técnica e da experiência, remetem tanto a Matemática como a prática agrícola e ambiental sustentável, que respeita o espaço e o ambiente em que ocorre. Objetiva-se, assim,

transformar a percepção dos estudantes em relação ao seu ambiente e o contexto escolar, tornando-o mais funcional do ponto de vista da relação Matemática e Educação Ambiental. Ainda, aproveitando espaços que de certa forma eram estéreis no âmbito da escola.

Como já fora frisado anteriormente, cabe aqui resgatar que hortas escolares nos brindam com elementos de Matemática, Física, Biologia, Ecologia, Saúde, entre tantos outros que podem ser correlacionados na esfera da interdisciplinaridade que tanto almejamos enquanto estratégia de uma formação mais integral e eficiente. Portanto, configuram uma excelente abordagem de ensino-aprendizagem no ambiente escolar, que pode servir de fundamento para um sujeito mais consciente da inter-relação que existe entre os mais diversos saberes que são lecionados em sala de aula.

Podemos discorrer sobre os mais diversos aspectos multidisciplinares ao longo de todo o processo de implantação e manutenção de uma Horta Escolar, tais como: cálculos matemáticos que compõe a estruturação dos canteiros das hortas, área total, a metragem das fileiras de plantas, o espaçamento adequado, a quantidade de mudas e a quantidade de terra e fertilizantes orgânicos. No campo da Biologia os insumos agrícolas biológicos, que compõe os adubos e as técnicas aliadas a produção desses fertilizantes naturais que irão fazer com que a horta cresça viçosa e prospere, além, é claro de toda a classificação das plantas e sua utilidade. No campo da Química podemos estabelecer como ocorre a formação dos compostos orgânicos que irão fertilizar a terra, como a importância do ciclo da água. A Física com as relações que se podem estabelecer nas forças e nas leis naturais que atuam e influenciam o bom andamento da horta em termos de energia, insolação, sombra, etc.

A riqueza de aprendizado em uma Horta Escolar permeia uma gama de disciplinas imensa e promove, sem dúvida, a formação de um cidadão não apenas crítico, a respeito do impacto de suas práticas no meio ambiente em que vive, como um sujeito que consegue estabelecer relações causais mais interessantes ao longo do processo pedagógico escolar de base. De acordo com Freire (2007), a educação deve promover a emancipação do sujeito enquanto cidadão social crítico, capaz de perceber e entender as possibilidades no seu entorno como potenciais de autonomia em um mundo que oprime e nos torna cada vez mais limitados.

Experiências como esta que empreendemos, promovem a educação ambiental e a melhoria da qualidade de vida tanto de alunos quanto da comunidade

onde eles poderão aplicar esses conhecimentos adquiridos na escola. Uma questão orientadora para esta prática: que elementos poderia ter uma horta agroecológica no ambiente escolar que contemplasse os saberes locais com a conservação de fauna e flora do Bioma Mata Atlântica?

4.3.2 Prática 2: Seminário sobre educação para conscientização ambiental

No mês de abril de 2019, realizamos nas dependências do Colégio um Seminário, envolvendo alunos de diversas séries do ensino fundamental para debater e trabalhar temas ligados à questão da Ecologia e da conscientização ambiental para um futuro melhor. O Seminário levou o título alusivo à temática, denominou-se: **O papel da escola na preservação ambiental** e contou com a participação de aproximadamente 80 alunos de ensino fundamental II.

Em um primeiro momento os alunos foram convidados a assistir uma série de vídeos que trabalhavam a questão do meio ambiente no Brasil e a necessidade de formar, já no âmbito escolar, uma consciência crítica a respeito de como nossas ações interferem no meio ambiente em que vivemos e de que forma isso pode afetar nossas vidas e a vida de todos que nos cercam. Diversas autoridades e estudiosos na temática da ecologia, previamente selecionados, foram colocados em contato com as crianças através de minidocumentários, trechos de campanhas educativas sobre o meio ambiente e a necessidade de preservação.

Ao final da exibição dos vídeos, alguns professores tomaram a palavra para conduzir um debate sobre os principais aspectos e informações que os vídeos trouxeram à tona e assim, formou-se uma breve conversa sobre as temáticas e suas curiosidades, culminando com a proposta de uma atividade a ser desenvolvida por cada uma das turmas que estavam ali presentes, para serem apresentadas em um momento posterior.

Figura 4 - Seminário “O papel da escola na preservação ambiental”



Fonte: Autor (2019)

A atividade consistiu em estabelecer uma série de reflexões sobre a poluição e a degradação ambiental em cada um dos elementos principais, sugerindo-se assim aos docentes, como forma de conduzir a atividade de modo geral, sugerir reflexões em torno de cada um dos elementos abordados. Dessa forma, conseguimos elaborar uma visualização e um debate (**figura 4**) acerca de como se dá o processo de degradação do bioma Mata Atlântica, predominante na região, em cada uma das suas formas de manifestação, seja nos rios, na terra, na poluição atmosférica (ar), nas queimadas indiscriminadas, etc. Ao atrelar um elemento a uma forma de degradação ambiental, estimula-se o esforço quase que lúdico de pensar a Educação Ambiental e a preservação necessária em todos os aspectos, em todas as suas formas e representações possíveis.

Dessa forma, os temas a serem pesquisados e abordados foram divididos da seguinte maneira: o sexto ano trabalharia alguma questão ecológica que tivesse o elemento “Fogo” como figura fundamental (incêndios florestais e aquecimento global), a sétima série ficou responsável pelo elemento “Água” (poluição dos rios e nascentes e tratamento para água potável), oitava série ficou responsável pelo elemento “Ar” (qualidade do ar nos municípios e meios de transporte ecológicos), nona série ficou responsável pelo elemento “Terra” (desmatamento desordenado e reflorestamento e arborização).

Em um segundo momento, cada turma teve cerca de 20 minutos para apresentar murais com cartazes, figuras e conceitos, com um debate geral ao final, estabelecendo correlações e considerações a respeito da temática de conscientizar

através da educação escolar para estimular a formação de cidadãos mais conscientes e ecologicamente corretos.

A atividade proposta foi fechada com uma atividade que promoveu uma avaliação sobre todo o processo pedagógico, a fim de, em um momento posterior, reelaborar de que maneira transcorreu o encadeamento dos conteúdos. Esta etapa final, conjuntamente com a distribuição de mudas para plantio, forma a compreensão acerca do tema e como esse reverbera entre os alunos, frisando, ao final, a importância de levar estas questões para a família e a comunidade de modo geral.

Os organizadores (professores), em parceria com a secretaria de meio ambiente da Prefeitura Municipal, distribuíram mudas de plantas para que fossem levadas para as residências dos alunos, **figura 5**, a fim de estimular a sensibilidade ecológica através do plantio dessas espécies nativas da flora da região em que eles residem. O apoio das autoridades municipais e a colaboração da escola para com a comunidade formam um elo indispensável em ações como esta. É vital que diretoria, professores, estudantes e pais estejam devidamente envolvidos com as iniciativas da escola no sentido de colaborar para que tudo ocorra da melhor maneira possível, de forma organizada.

Figura 5 – Os alunos recebem mudas de plantas durante o Seminário.



Fonte: Autor (2019).

Ao final da ação de Educação Ambiental, os trabalhos realizados por cada uma das turmas (murais com cartazes relativos aos temas abordados) foram expostos nos corredores de maior circulação da escola, devidamente identificados, para fins de

promover a divulgação das informações e do valioso esforço dos alunos de serem corresponsáveis na construção de um processo de ensino aprendizagem mais amplo, com maior destaque a iniciativas positivas que visem melhorar a qualidade de vida de todos mediante a educação para os cuidados e preservação do Bioma Mata Atlântica.

4.3.3 Prática 3: Dia da Árvore e replantio de mudas nativas da região

No Dia da Árvore (21 de setembro), a partir da experiência realizada pelo autor, se planejou e executou uma ação de conscientização ambiental onde se distribuíram diversas mudas de árvores nativas da região de Piên/PR, nas escolas do município. O objetivo era realizar o plantio dessas mudas em localidades de desmatamento, previamente selecionadas, com o objetivo de promover uma ideia de preservação ambiental através do reconhecimento e do posterior reparo de áreas degradadas da Mata Atlântica.

O ato de plantar uma muda de árvore remete também ao simbolismo da ação de cuidado para com o meio ambiente no qual estamos inseridos e que é de vital importância para nossa subsistência e sobrevivência, enquanto seres humanos.

De forma a agregar valor ao ato do plantio das árvores, nessa atividade, os educadores envolvidos elaboraram suas falas de modo a descrever as espécies nativas do Bioma Mata Atlântica e a importância de sua preservação para a geração atual e futuras.

O envolvimento das gerações em formação em ações que promovam conscientização e reparo ambiental é, sem dúvida, uma iniciativa que promove a mudança desde a base educacional e que gera efeitos positivos a médio e longo prazo. Assim, promove-se, Educação Ambiental de forma a mudar uma cultura na qual a degradação do meio ambiente pode nos trazer sérios problemas de sobrevivência inclusive.

Segundo Moraes et al (2016), o engajamento dos cidadãos, principalmente as gerações mais jovens, no processo de conhecimento de como ocorre o replantio de espécies nativas da sua comunidade/município, promove conhecimento sobre a flora local, além do papel que essas espécies desempenham no ecossistema... Desse modo, pode-se realizar o manejo apropriado das mudas, abordar sobre os locais adequados e os cuidados que demandam para que consigam se desenvolver e promover o efeito de arborização desejado-de recuperação de matas, do mutualismo

que desempenham para com demais espécies de fauna e flora e da qualidade de vida inerentemente, atrelado a um ambiente com mais áreas verdes planejadas de maneira a respeitar o ambiente e suas características próprias.

Nesta atividade, **figura 6**, os professores devem encorajar os alunos a levarem essas práticas para seu dia a dia, observando a importância do replantio de áreas degradadas desde que seja com árvores nativas da região e previamente aprovadas pelos órgãos municipais competentes.

Figura 6 – Plantio de mudas no Dia da Árvore em 21 de setembro de 2019.



Fonte: autor (2019).

Pode se realizar ações em que as autoridades estaduais e municipais estejam envolvidas, além da escola, em que se promovem também consciência política, de que podemos sim, cobrar das autoridades maiores investimentos em desenvolvimento sustentável e não apenas utilizar a natureza para geração de lucros com a incessante retirada de recursos já escassos na natureza.

4.4 SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COMPLEMENTAR A SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE MATA ATLÂNTICA

4.4.1 Elaboração de Mapas e Maquetes dos Remanescentes de Mata Atlântica

A sugestão de atividade prática de desenvolver mapas e maquetes com a representação dos remanescentes de Mata Atlântica, através de esforço de pesquisa

orientado pelo professor, pode vir a ser uma excelente prática pedagógica para que, visualmente, se identifique mais facilmente a necessidade de preservação do bioma Mata Atlântica.

O envolvimento dos alunos em atividades desse tipo, deve promover maior consciência do quão rarefeito está a região de mata nativa na região em que se aplica a atividade e, dessa forma, estimular os alunos a identificarem as regiões que exigem maior cuidado e as que estão em melhor estado de conservação.

Indica-se utilizar fontes confiáveis, sérias, e dados atualizados, indicando também, nos respectivos mapas elaborados pelos alunos, em quais regiões se encontram seus municípios, as unidades de conservação mais próximas, as espécies de fauna e flora que habitam estes lugares. Ainda, uma proposta é identificar quais são as ações que podem ajudar a preservar estes ambientes e também expandir esses nichos de preservação através de uma consciência ambiental prática e cotidiana.

Atividades lúdicas, visuais e práticas, constituem excelente método para apresentar, elaborar e desenvolver conteúdos relativos à Educação Ambiental (CAVALCANTI, 2010). Diversificar a maneira como estabelecemos o processo de ensino-aprendizagem reverte em uma maior possibilidade de acesso ao modo como o aluno consegue compreender melhor e apreender o que está sendo repassado para ele em sala de aula ou fora dela. De qualquer forma, mapas e maquetes elaborados a muitas mãos constituem muito material que interliga diversas áreas como geografia, matemática, entre outras.

A parte de socialização das maquetes e mapa em uma Mostra Escolar, uma Feira de Ciências, pode ser um poderoso motivador para os alunos estarem apresentando seus trabalhos e trocando ideias sobre o tema do meio ambiente e sua preservação.

4.4.2 Visita de estudo (visita guiada) em Organizações de preservação ambiental (Consórcio Quiriri)

Uma das alternativas para promoção de sensibilização ambiental pode ser as chamadas “visitas guiadas” ou “visitas de estudo”. Elas podem auxiliar na busca por uma educação para além dos limites escolares, de maneira enriquecedora e estimulante. Nespor (2000, p. 32) nos indica que:

(...) as *Visitas de Estudo* são atividades basilares no processo de ensino – aprendizagem, pelo fato de terem por base o envolvimento ativo dos alunos na busca de informação e na utilização de recursos exteriores à escola. Como tal considera que estas, quando devidamente organizadas e planejadas, cumprem os requisitos necessários ao término de [qualquer] ciclo de aprendizagens em qualquer âmbito disciplinar.

Junto com esta perspectiva, nos alinhamos com o que Arends (1995, p. 398) chamaria de *ensino crítico*, e que serviria de base para:

(...) ajudar os alunos a desenvolverem as competências intelectuais necessárias à formulação de questões importantes e à procura de respostas; ajudar os alunos a adquirir as competências do processo de pesquisa associadas aos vários domínios da aprendizagem humana, e mais importante; ajudar os alunos a tornarem-se aprendizes autónomos e independentes, confiantes e capazes de aprenderem por si próprios.

Defendemos que, com o devido planeamento e foco, as visitas guiadas (de estudo) podem aproximar os estudantes de entidades e profissionais especializados na área de conhecimento sobre a qual pretendem aprender mais, ter mais contato e dessa forma, estabelecer uma correlação mais direta entre teoria e prática. Assim, o que se lê nos livros e o que se observa na natureza, na ação e no ambiente se conectam de forma a potencializar determinado foco de pesquisa e aprendizado.

Segundo Cavalcanti (2010, p. 25) “uma das maneiras mais coerentes de interligar os conteúdos de aprendizagem é desenvolver atividades que abordem temas que permitam a contextualização e a interconexão entre diferentes saberes”, o que justifica o modo como se estrutura uma visita de estudos guiada. Demanda assim uma intencionalidade que promova eficiência no processo de formação e - por que não - interdisciplinar do sujeito aprendiz, quando este toma contato para com o objeto de pesquisa e conhecimento diretamente no campo de pesquisa, de vivência, para além do espaço tradicional escolar.

Aproximar as novas gerações em formação da problemática ambiental, por exemplo, como neste caso de uma visita guiada ao Consórcio Quiriri, até mesmo com a saída a campo em um determinado local significativo de uma APA, pode ser a porta de entrada dos estudantes a se encantarem com o tema. Desse modo, através dos sentidos, pela vivência, os alunos percebem a magnitude e a importância desse tão rico ecossistema, de modo a estimular ações de preservação, com informações específicas para esse fim.

O espaço de aprendizagem fora da escola é totalmente coerente para com a proposta de ensino de educação ambiental e deve, sem dúvida, ser fator preponderante no momento de escolha de estratégias que permitam a interdisciplinaridade e um maior interesse pelo tema da preservação do meio ambiente, mais propriamente do Bioma Mata Atlântica, mote e foco da presente pesquisa.

4.4.3 Palestras com pesquisadores e profissionais militantes da causa ambiental no Brasil para alunos e professores (formação continuada)

A informação e o esclarecimento são uma importante estratégia de ação no que diz respeito a conscientização das comunidades no intuito de preservar o ambiente em que vivem de forma responsável e duradoura, a fim de melhorar e potencializar sua qualidade vida, dessa forma, devermos sempre procurar referências nas áreas de estudo que pretendemos abordar junto aos alunos, pais e professores.

As palestras educativas, neste caso, possuem como público alvo não apenas o alunado e a comunidade, mas também os professores em seu processo de formação continuada, para que possam desenvolver novas técnicas didáticas e novos saberes, ainda mais atualizados e de acordo com um mundo em constante movimento, com um enorme fluxo de informações e uma mutabilidade extremamente acelerada quanto ao atual estado de qualquer contexto ou área de conhecimento.

De acordo com Romanowski (2009, p.138):

A formação continuada é uma exigência para os tempos atuais. Desse modo, pode-se afirmar que a formação docente acontece em um *continuum* iniciada com a escolarização básica, que de pois se complementa nos cursos de formação inicial, com instrumentalização do professor para agir na prática social, para atuar no mundo e no mercado de trabalho

Podemos perceber, conforme citado acima, que a formação do professor, de forma continua, também é parte imprescindível do complexo trabalho de educar os alunos para o desenvolvimento sustentável ao mesmo tempo que precisa estar atualizado com o que há de mais recente em termos de informações e técnicas, sejam pedagógicas, sejam na área temática em que pretende discorrer e elaborar alguma

estratégia didática de ensino-aprendizagem, A função do professor como mediador desse processo é fundamental e precisa estar sob constante aprimoramento.

No entanto, somente a formação do professor não é o suficiente para a melhoria do ensino, é necessário o desenvolvimento de políticas públicas que visem melhorar todo o sistema educacional, desde servidores, recursos didáticos, infraestrutura, enfim, tudo que contribui para melhorar o interesse e o desempenho do aluno na escola. Além disso, é necessário o envolvimento da família, escola e comunidade pois isso também interfere no processo de aprendizagem escolar.

Fica evidente que a formação continuada do professor não configura o único elemento de vital importância para o sucesso de iniciativas voltadas para uma mudança de cultura individual, escolar e comunitária (regional). Há ainda que se pensar que as políticas públicas educacionais forneçam os elementos necessários, os meios indispensáveis, para que haja êxito nestas ações no âmbito do professorado, tanto quanto que esse esforço e esse investimento intelectual chegue até os alunos da maneira mais eficiente possível através de uma harmonia entre professores, direção, gestores públicos, alunos, pais e líderes das comunidades envolvidas (PERRENOUD, 1999).

A capacitação e o desenvolvimento educativo são de caráter transcendental e contínuo, sem um prazo de validade, sem um término, mas sim uma constante evolução que, quanto mais disciplinas engloba, quanto mais saberes agrega, mais potencial de ação demonstra e assim sendo, realiza-se em um todo, de forma cíclica e inesgotável, formando as gerações subsequentes de forma ainda mais eficiente e transformadora (MORIN, 2000).

A ação formativa continuada deve, de certa forma, ser implementada e instituída para além do professorado. Deve ser um desejo de conhecer e se aprimorar constantemente renovado, principalmente pelas políticas públicas de ensino que gestadas e implementadas pelo Estado. A formação continuada através de novos saberes em palestras especializadas é um grande e inestimável suporte neste sentido de melhorar a qualidade do que é ensinado e do que se aprende nas escolas atualmente.

4.5 PARA SABER MAIS! (EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CAMPO - BIOMA MATA ATLÂNTICA)

Nesta seção apresentamos uma série de filmes/documentários, sites e livros que podem ser de grande importância para o desenvolvimento de atividades dentro de um plano de ação relacionado a Educação Ambiental. =, com sugestões voltadas para uma possível Educação Ambiental no/do campo, com foco específico no Bioma Mata Atlântica. Esse conjunto de sugestões visa agregar muito valor ao trabalho dos gestores, educadores e alunos que se interessem pelo tema da Educação Ambiental e da preservação da Mata Atlântica não apenas no âmbito do município de Rio Negrinho, mas todas as demais localidades onde seja passível de se desenvolver um trabalho pedagógico que envolva Ciências da Natureza, Educação Ambiental, Educação do Campo e a preservação da Mata Atlântica.

4.5.1 Filmes/Documentários

1) A HISTÓRIA DAS COISAS (2007): *“Documentário sobre todas as etapas de produção de produtos que afetam nossa vida e comunidades em diversos países - desde a extração, produção, até a venda, consumo e descarte”.*

Ficha Técnica:

Título:	Story of Stuff (Original)
Ano produção:	2007
Dirigido por:	Louis Fox
Lançamento:	2007 (Mundial)
Duração:	21 minutos
Classificação:	Livre
Gênero:	Documentário
Países de Origem	Estados Unidos da América

Fonte (completa): <https://filmow.com/a-historia-das-coisas-t9489/ficha-tecnica/>

2) ESTAMIRA (2005): *“Documentário sobre uma mulher esquizofrênica de 63 anos que trabalhou por mais de 20 anos em um “lixão” do Rio de Janeiro”.*

Ficha Técnica:

Título:	Estamira (Original)
Ano produção:	2004
Dirigido por:	Marcos Prado
Lançamento:	2004 (Brasil)
Duração:	121 minutos
Classificação:	Livre
Gênero:	Documentário Nacional
Países de Origem	Brasil

Fonte (completa): <https://filmow.com/estamira-t3910/ficha-tecnica/>

3) A ÚLTIMA HORA (2007): *“Causadas pela própria humanidade, enchentes, furacões e uma série de tragédias assolam o planeta cotidianamente. O documentário mostra como a Terra chegou nesse ponto: de que forma o ecossistema tem sido destruído e, principalmente, o que é possível fazer para reverter este quadro. Entrevistas com mais de 50 renomados cientistas, pensadores e líderes ajudam a esclarecer estas importantes questões e a indicar as alternativas ainda possíveis”*

Ficha Técnica:

Título:	The 11th Hour (Original)
Ano produção:	2007
Dirigido por:	Leila Connors Petersen; Nadia Connors
Estreia:	16 de Novembro de 2007 (Brasil)
Duração:	95 minutos
Classificação:	Livre
Gênero:	Documentário
Países de Origem:	Estados Unidos da América

Fonte (completa): <https://filmow.com/a-ultima-hora-t3871/ficha-tecnica/>

2) UMA VERDADE INCONVENIENTE (2006): “O ex-vice-presidente dos Estados Unidos Al Gore apresenta uma análise da questão do aquecimento global, mostrando os mitos e equívocos existentes em torno do tema e também possíveis saídas para que o planeta não passe por uma catástrofe climática nas próximas décadas”.

Ficha Técnica:

Título:	Inconvenient Truth, An (Original)
Ano produção:	2006
Dirigido por:	Davis Guggenheim
Lançamento:	2006 (Brasil)
Duração:	100 minutos
Classificação:	Livre
Gênero:	Documentário
Países de Origem	Estados Unidos da América

Fonte (completa): <https://filmow.com/uma-verdade-inconveniente-t4054/ficha-tecnica/>

5) HOME - NOSSO PLANETA, NOSSA CASA (2009): “Documentário filmado inteiramente do ponto de vista de cima, pelo consagrado fotógrafo Yann Arthus-Bertrand. Visa sensibilizar, educar e conscientizar o mundo sobre a fragilidade de nosso lar, ao demonstrar que tudo que é vivo e belo sobre nosso planeta está interligado.”

Ficha Técnica:

Título:	HOME (Original)
Ano produção:	2009
Dirigido por:	Yann Arthus-Bertrand
Lançamento:	2009 (Mundial)
Duração:	95 minutos
Classificação:	Livre
Gênero:	Documentário / Drama

Países de Origem França

Fonte (completa): <https://filmow.com/home-nosso-planeta-nossa-casa-t8727/ficha-tecnica/>

6) OS GUARDIÕES DA BIOSFERA (2007): “Os Guardiões chegam na Serra da Capivara, um portal do tempo capaz de revelar muitos segredos sobre nossa origem e sobre a natureza”.

Ficha Técnica:

Título: Os guardiões da Biosfera

Ano produção: 2007

Dirigido por: Luiz Felipe Aranha Moura e Heber Conde

Lançamento: 2007

Duração: 20 minutos (cada episódio)

Classificação: Livre

Gênero: Série / Animação

Países de Origem Brasil

Fonte (completa): <https://www.mostradecinemainfantil.com.br/os-guardioes-da-biosfera/>

6) MATIAS (2014): “A somente 165 km de distância da maior cidade do hemisfério sul, São Paulo, em uma pequena cabana vive Matias. Um homem que incorpora toda uma cultura ameaçada de extinção. Cercado pelo que resta de uma floresta exuberante, Matias passa a vida com seus cães e galinhas”.

Ficha Técnica:

Título: Matias

Ano produção: 2014

Dirigido por:	Felipe Siena Tomazelli, Ricardo Camargo Martensen
Lançamento:	2014
Duração:	3 minutos
Classificação:	Livre
Gênero:	Documentário / Curta Metragem
Países de Origem	Brasil

Fonte (completa): [https:// http://portacurtas.org.br/filme/?name=matias](https://http://portacurtas.org.br/filme/?name=matias)

6) MATA ATLÂNTICA E OS CICLOS DA VIDA (2012): *“A obra apresenta em detalhes a luta pela vida no bioma brasileiro mais biodiverso e também um dos mais ameaçados do planeta”.*

Ficha Técnica:

Título:	Mata Atlântica e os Ciclos da Vida
Ano produção:	2012
Dirigido por:	Fernão Mesquita e Tulio Schargel
Lançamento:	2007
Duração:	53 minutos
Classificação:	Livre
Gênero:	Documentário
Países de Origem	Brasil

Fonte (completa): <https://biologo.com.br/bio/mata-atlantica-e-os-ciclos-da-vida/>

4.5.2 Sites/Links

- 1) Canal Oficial de Youtube do Ministério do Meio Ambiente

“Nossa missão é promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade”

<https://www.youtube.com/user/mmeioambiente>

2) Fundação SOS Mata Atlântica

“Atua na promoção de políticas públicas para a conservação da Mata Atlântica por meio do monitoramento do bioma, produção de estudos, projetos demonstrativos, diálogo com setores públicos e privados, aprimoramento da legislação ambiental, comunicação e engajamento da sociedade”.

<https://www.sosma.org.br/>

3) INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

“Produz ciência e tecnologia nas áreas espacial e do ambiente terrestre e oferecer produtos e serviços singulares em benefício do Brasil”.

<http://www.inpe.br/>

4) Educação Ambiental Ministério da Educação – MEC

A Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA) vincula-se à Diretoria de Educação Integral, Direitos Humanos e Cidadania da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação (Secad/MEC). Integra, juntamente com o Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, o Órgão Gestor da PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99 e Decreto 4.281/02).

<http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/13637-educacao-ambiental>

5) Prefeitura Municipal de Rio Negrinho/SC

Site oficial da Prefeitura de Rio Negrinho/SC

<https://www.rionegrinho.sc.gov.br/>

6) Consórcio Intermunicipal Quiriri

Pautados na premissa de melhorar a qualidade de vida do Homem, preservando a Natureza para um desenvolvimento da Sociedade, desde a sua criação, em 1997, diversas frentes de ação foram implementadas a partir de uma metodologia inédita para a época: a de buscar os anseios ambientais dos diversos setores da sociedade nos municípios envolvidos para, a partir daí, formular projetos que atendessem essas demandas, sempre de forma participativa.

O logotipo do Consórcio Quiriri apresenta como tripé de sustentação o conceito de Meio Ambiente, ou seja, a integração do HOMEM com a SOCIEDADE e a NATUREZA envolvidos em uma gota d'água, sendo a água a essência da vida.

A palavra QUIRIRI significa silêncio noturno, calada da noite, e foi utilizada pelos índios da região para indicar a serra de mesmo nome na região de Campo Alegre, local onde nasce o Rio Negro, principal rio de nossa bacia hidrográfica.

<https://quiriri.com.br/>

7) APREMAVI / SC (ONG de Preservação da Mata Atlântica e da Vida)

Organização não governamental que desenvolve diversas ações de voluntariado visando a educação ambiental e o ativismo em prol do meio ambiente no estado de Santa Catarina, com foco específico no Bioma Mata Atlântica.

<https://apremavi.org.br/areas-tematicas/educacao-ambiental-e-informacao/>

4.5.3 Livros

1) **EDUCAÇÃO AMBIENTAL:** Sobre princípios, metodologias e atitudes.

Autor: Valdo Barcelos

Editora: Vozes

Ano de Publicação: 2008

2) **MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL E NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Autor: Sandra Branco
Editora: Cortez Editora
Ano de Publicação: 2007

3) EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL - FORMAÇÃO, IDENTIDADES E DESAFIOS

Autor: Gustavo Ferreira da Costa Lima
Editora: Papyrus
Ano de Publicação: 2011

4) MATA ATLÂNTICA: Patrimônio nacional dos Brasileiros

Autor: BRASIL
Editora: Ministério do Meio Ambiente - MMA
Ano de Publicação: 2010

5) Rio Negrinho que Eu Conheci

Autor: José Kormann
Editora: Tipowest
Ano de Publicação: 1980

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar a partir de todo esforço de pesquisa colocado neste trabalho, que há urgência no compromisso ambiental quanto a preservação de nossos biomas. Nesse caso em particular, do já fragilizado e fragmentado Bioma da Mata Atlântica, que no recorte desta pesquisa focou na região do município de Rio Negrinho/SC.

Constatamos, através de visitas a órgãos públicos, organizações ambientais, levantamento de dados bibliográficos do passado e recentes, que o processo de degradação do Bioma Mata Atlântica na localidade de Rio Negrinho/SC se deu principalmente pelo desenvolvimento urbano desordenado aliado a uma industrialização de caráter meramente extrativista e comercial, sem maiores compromissos com a sustentabilidade de suas atividades e fundamentada numa lógica capitalista de acúmulo de capitais, com a colaboração da falta de uma formação educacional voltada para a Educação Ambiental.

Os remanescentes de Mata Atlântica em Rio Negrinho constituem hoje uma parcela ínfima do que fora antigamente (aproximadamente 17,90% da vegetação original), sendo que iniciativas que visem mudar esse panorama precisam ser fomentadas não apenas pela escola, mas a escola como braço instrumental do Estado, através de políticas e diretrizes de ensino que estimulem a elaboração de planos de ações voltados para a questão ambiental/ecológica.

A Educação do Campo pode e deve ter papel protagonista na formação de nossos jovens no intuito de criar uma cultura de resgate, preservação e sustentabilidade dos povos do campo, que da natureza, do contato com a terra e seus recursos realizam trabalho e obtém o sustento de suas famílias.

Ao fim da pesquisa, elaborou-se uma descrição, na metodologia de sequência didática, a fim de responder de modo geral e específicos aos objetivos de pesquisa que nos propomos ao início do trabalho acadêmico. Assim, desde o pré-projeto até o momento em que nos encontramos, percebemos que de alguma forma conseguimos encontrar o caminho de construção dessa pesquisa, agregando valor acadêmico à nossa formação e contribuindo para com a causa da educação e do meio ambiente no/do campo.

A intenção político-pedagógica desta proposta foi potencializar ações e espaços formativos em nossa localidade, de maneira proativa e que, ainda assim,

possa, de repente, balizar outros estudos e lançar ainda mais hipóteses e desafios para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental no território do Planalto Norte Catarinense.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. F. Conhecimentos convencionais e sustentáveis: uma visão de redes interconectadas. In: ALVES, A. F.; CARRIJO, B. R.; CANDIOTTO, L. Z. P. (Org.). **Desenvolvimento territorial e agroecologia**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.
- ANTONIO, C. A; LUCINI, M. “Ensinar e aprender na educação do campo: processos históricos e pedagógicos em relação”. In: **Caderno Cedes**. vol. 27, n. 72: Campinas, 2007. Disponível em: www.cedes.unicamp.br.
- AQUINO, M. S. Implementação da Educação Ambiental no Projeto Político Pedagógico para o meio rural. In: **XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**. Juiz de Fora: SOBER, 2003.
- BORTOLETO, E; BERNARDI, L. T.; PELINSON, N. C. A educação do campo enquanto um horizonte para o desenvolvimento da economia. **POLÊMICA**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 054-072, abr. 2017. ISSN 1676-0727. Disponível em: <<https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/28298/20337>>. Acesso em: 31 de agosto. 2019.
- BRASIL. **Decreto 7352 de 04 de novembro de 2010**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2012-pdf/10199-8-decreto-7352-de4-de-novembro-de-2010/file>. Acesso em: 29 ago. 2019.
- CALDART, R. S. Educação do Campo: notas para uma análise de percurso. In: **II Encontro Nacional de pesquisa sobre Educação do Campo**. Brasília, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/tes/v7n1/03.pdf>>. Acesso em: 30 agosto de 2019.
- CARVALHO, M. M. X. O desmatamento das florestas de araucária e o Médio Vale do Iguaçu: uma história de riquezas madeireiras e colonizações, 2006. **Dissertação (Mestrado em História)**. Florianópolis: UFSC, 2006.
- FAZENDA, I. C. A (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- _____. Projeto societário contra-hegemônico e educação do campo; desafios de conteúdo, método e forma. In: Munarin Antônio, Beltrame Sônia, Conte Soraya Franzoni e Peixer Isabel (orgs). **Educação do campo: reflexões e perspectivas**. Florianópolis: Insular, 2 ed, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: paz e Terra, 2007.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes Florestais da Mata Atlântica Período 2012-2013**. São Paulo, 2014.

- GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (Ed.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica. 2005. p. 3-11.
- GUERRA, M. P. et al. "Exploração, manejo e conservação da araucária (*Araucaria angustifolia*)". In: SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. (Orgs.). **Sustentável Mata Atlântica: a exploração dos seus recursos florestais**. São Paulo: SENAC, 2002. p. 85-102.
- GUIMARÃES, A. L. O desafio de conservar e recuperar a Mata Atlântica: construindo corredores de biodiversidade. In: **Caminhos da sustentabilidade no Brasil**, 2005.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 2009.
- KLEIN, J. T. *Interdisciplinarity: History, theory, and practice*. Detroit, MI: **Wayne State University Press**, 1990.
- KORMANN, J. **O tronco Zipperer**. São Bento do Sul: Nova Letra, 2005
- LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- LEITE, P.F. & KLEIN, R.M. Vegetação. In: IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro, 1990, v.2, p. 113-150.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- LIPAI, E. M. **Educação ambiental nas escolas**. Disponível em: https://lieas.fe.ufrj.br/download/artigos/ARTIGO-EDUCACAO_ESCOLA_TA_NA_LEI-.pdf. Acesso em 20/04/2010. Acesso em: 03 Dez 2019.
- MAGALHÃES, A. M. A horta como estratégia de educação alimentar em creche. 2003. 120p. **Dissertação de Mestrado em Agro ecossistemas** - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2003.
- MORI, S.A.; BOOM, B.M.; CARVALHO, A.M.; SANTOS, T.S.. Southern Bahian moist forests. **The Botanical Review** 49:155-204). 1983.
- PASSOS, M. M. dos. Produção do espaço e questão ambiental no Brasil. In: SPOSITO, E. S; NETO, J. L. Sant'Anna. (Org.). *Uma Geografia em movimento*. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 421-432.
- PILLAR, V. P. **Campos Sulinos Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade**, 2009. Bioma Sustentável.
- POLETTO, I. **Biomassas do Brasil: da exploração à vivência**. Brasília: .2017. Disponível: http://fmclimaticas.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/livro_BIOMAS_DO_BRASIL_2017_final.pdf. Acesso em: 30 de agosto de 2019.
- RIZZINI, C. T., COIMBRA FILHO, ^a F. & HONAISS, A. **Ecossistemas brasileiros**. Rio de Janeiro: INDEX/ENGE-RIO-Engenharia e consultoria S. A., 1988. 200p

RODRIGUES, H C. C; BONFIM, H.C.C. A educação do campo e seus aspectos legais. In: **Congresso nacional de Educação – EDUCERE**, XIII, 2017, Curitiba, PR. Anais online.

SANTOS, F. S. dos. A importância da Biodiversidade. **Revista Científica de Educação a Distância**. Edição Especial, dez. 2010. 17p.

SOUZA, M. A. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1089-1111, set/dez. 2008.

THOMÉ, N. **Ciclo da Madeira**: história da devastação da Araucária e do desenvolvimento da indústria madeireira em caçador e na região do Contestado no século XX. Caçador: Imprensa Universal, 1995.

VARJABEDIAN, R. Lei da Mata Atlântica: retrocesso ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 147-160, jan/abr. 2010.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

ARENDS, R.I. **Aprender a Ensinar**. Madrid: Editora McGraw-Hill, 1995.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 16. ed. São Paulo: Papyrus, 2010.

DOLZ, J; NOVERRAZ, M; SCHNEUWLY, B. **Sequências didáticas para o oral e a escrita**. In: SCHNEUWLY, B; DOLZ, J e colaboradores. Gêneros orais e escritos na escola. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004, p.95-128).

MORAES, L. A. et al. **Arborização nas escolas do bairro Parque Alvorada em Timon – MA: análise quali-quantitativo**. Educação ambiental em ação, n. 57, ano XV, p. 1-12. 2016. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2449>>. Acesso em: 05 Dez de 2019.

MORGADO, F.S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis**. 2006. 45p. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; 2000.

NESPOR, J. School field trips and the curriculum of public spaces. **Journal of Curriculum Studies**, 32 (1), 25-43, 2000.

NOGUEIRA, W.C.L. Horta na escola: uma alternativa de melhoria na alimentação e qualidade de vida. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UFMG, 8, 2005, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte: UFMG, 2005, 48p.

PERRENOUD, P. H. **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.

ROMANOWSKI, J. P. Formação e Profissionalização docente. Curitiba: Ibpex, 2007.
LOIOLA, R. Formação continuada. **Revista nova escola**. São Paulo: Editora Abril. nº: 222.p.89, maio 2009

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.