

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO –  
CIÊNCIAS DA NATUREZA

Eliane Borges

**VISÕES DE SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO  
FUNDAMENTAL FREI PACÍFICO – VIAMÃO/RS**

Porto Alegre

2018

# VISÕES DE SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FREI PACÍFICO – VIAMÃO/RS.

Eliane Borges<sup>1</sup>, Tatiana da Silva Duarte<sup>2</sup> e Marilisa Bialvo Hoffmann.<sup>3</sup>

## RESUMO

O presente artigo retrata as visões de sustentabilidade presentes na Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico, localizada na zona rural de Viamão-RS, no processo de implementação da proposta pedagógica “Projeto Escolas Inovadoras Aurora”. A escola situa-se em uma área com grande biodiversidade, sendo sua construção arquitetônica pensada a partir de princípios da sustentabilidade. Para verificar e analisar quais são as visões de sustentabilidade existente na escola Frei Pacífico, aplicou-se questionários ao corpo docente, analisou-se o Projeto Político Pedagógico, entrevistou-se a mantenedora e também descreveu-se o histórico e o território da escola relacionando com as variadas dimensões de sustentabilidade. Os resultados mostram que os docentes da escola Frei Pacífico, antes e depois da implantação do novo projeto pedagógico, apresentaram visão reducionista da sustentabilidade, unidimensional, destacando somente a dimensão ambiental. A visão de sustentabilidade dos professores da escola Frei Pacífico e da sua mantenedora foi a mesma, evidenciado somente a dimensão ambiental. E a implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora” não auxiliou na ampliação da visão para as outras dimensões. As respostas podem estar relacionadas com a concepção do termo ao longo dos anos pela sociedade, a qual foi direcionada às questões relacionadas, principalmente a dimensão ambiental. Quanto ao Projeto Político Pedagógico (2005), o termo sustentabilidade aparece relacionado ao meio ambiente na seção do tema transversal. Há necessidade de dialogar com a escola e a mantenedora sobre uma nova percepção e conhecimento sobre o tema, que faça-a enxergar e relacionar as multidimensões da sustentabilidade, originando práticas pedagógicas sustentáveis mais efetivas já que a escola está inserida em um lugar com características bem distintas tornando esse lugar muito diversificado e propício para a aprendizagem.

**Palavras chave:** educação, prática pedagógica, projeto político pedagógico.

<sup>1</sup> Aluna da Etapa 8 do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Avenida Paulo Gama, 110 - Farroupilha, Porto Alegre - RS, 90040-060.

<sup>2</sup> Orientadora – Faculdade de Agronomia- DHS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 7712 – Agronomia, Porto Alegre - RS, 90040-060.

<sup>3</sup> Coorientadora – Faculdade de Pedagogia do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Avenida Paulo Gama, 110 - Farroupilha, Porto Alegre - RS, 90040-060.

## 1. Introdução

Sustentabilidade é um termo polissêmico, sendo frequentemente utilizado nas diferentes áreas do conhecimento, não havendo entre os diferentes profissionais um consenso acerca do seu significado e definição. Conforme Hoeffel & Reis (2011), o conceito de sustentabilidade vem sendo amplamente utilizado dentro de diferentes abordagens teóricas, muitas vezes até contraditórias.

Na educação, quando se pensa em sustentabilidade, observam-se práticas que abordam a dimensão ambiental, utilizando o enfoque com atividades voltadas para separação de lixo, horta escolar, compostagem e preservação (LIMA, 2003, SCHNEIDER, 2012), não abordando, muitas vezes, as multidimensões que envolvem o conceito de sustentabilidade, o que gera uma visão reducionista do mesmo. Percebe-se, então, que a abordagem de sustentabilidade fica muito voltada para uma única dimensão, a ambiental.

Sobre a multidimensionalidade da sustentabilidade, um longo caminho foi percorrido até o aprofundamento do conceito pela sociedade. A partir de uma série de catástrofes ambientais, de alto impacto e repercussão mundial, ocorridas ao longo da história da humanidade - como o desastre de Minamata, no Japão em 1965, o naufrágio do Petroleiro Torrey Canyon, em 1967, a explosão da plataforma P-36, no Brasil em 2001, entre muitos outros – que a sociedade começou a questionar estes fatos e conseqüentemente a pensar o conceito de sustentabilidade. Portanto, foi a partir da dimensão ambiental que a sociedade começou a reagir e questionar os modos de produção e sua sustentabilidade, quando é um modelo que gera desastres ambientais.

O conceito de sustentabilidade envolve outras áreas ou dimensões, não estando relacionada somente as questões ambientais, mas também estando diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material, sem agredir o meio ambiente e também garantindo o futuro das próximas gerações (MIKHAILOVA, 2004; ZANIN et al., 2006; ESPÍNULA et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2012).

Caporal & Costabeber (2002), definem seis dimensões da sustentabilidade, a partir da Agroecologia. Estas dimensões estão ancorados em três níveis hierárquicos: primeiro nível: ecológica, econômica e social; segundo nível: cultural e política e o terceiro nível: ética. Segundo esses autores, a dimensão ecológica relaciona-se com o “cuidar da casa” o que exige não apenas a preservação como também a manutenção dos recursos naturais. A dimensão econômica permite a obtenção de resultados

econômicos favoráveis e leva em consideração o uso dos recursos naturais sem agredir o meio ambiente. A dimensão social busca a melhoria dos níveis de qualidade de vida mediante a produção e o consumo de alimentos com qualidade biológica superior. A dimensão cultural respeita os saberes e os valores locais, mas esse conhecimento resgatado ao longo das gerações, não deve impor práticas agressivas ao meio ambiente. A dimensão política envolve processos democráticos com diversos grupos sociais, estabelece métodos participativos capazes de assegurar o regaste da autoestima e o pleno exercício da cidadania. Por último, a dimensão ética que tem como objetivo fortalecer princípios e valores que expressem solidariedade entre as atuais e futuras gerações (CAPORAL & COSTABEBER, 2002).

A partir desse enfoque multidimensional da sustentabilidade, a agroecologia envolve todas as seis dimensões citadas anteriormente ao produzir alimentos com boa qualidade biológica, atendendo os requisitos sociais, considerando os aspectos culturais, apoiando a participação política e obtendo resultados econômicos favoráveis ao longo prazo para as atuais e futuras gerações (CAPORAL & COSTABEBER, 2002). Enfim, respeita todo o processo e todos os envolvidos no processo.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico (E.M.E.F. Frei Pacífico), localizada nas proximidades do Parque de Itapuã, uma Unidade de Conservação estadual, foi projetada e construída, em 2008, para ser um modelo arquitetônico sustentável de escola no município de Viamão, RS. Para além da estrutura física, a escola buscou alternativas que viabilizassem práticas pedagógicas sustentáveis, como o caso da implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora”, em 2016. Este projeto foi uma iniciativa da Secretaria Municipal de Educação de Viamão com o apoio da Fundação Telefônica Vivo e parceria técnica do Instituto Tear, tem o objetivo de assessorar as escolas que já realizavam práticas diferenciadas na missão de estruturar seus projetos pedagógicos em um modelo que faça sentido para a realidade de cada instituição.

Com isso, o objetivo deste trabalho é verificar e analisar as visões de sustentabilidade, quanto as suas multidimensões, presentes na Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico (Viamão/RS), pelo corpo da escola antes e depois da implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora”, pelo “Projeto Político Pedagógico” (PPP, 2005) e pelos órgãos mantenedores da escola no ano 2018, bem como descrever o histórico e o território da escola relacionando com a sustentabilidade.

## **2. Referencial Teórico**

### **Histórico da Sustentabilidade e sua inserção nas Práticas Pedagógicas**

Após o lançamento do livro *Primavera Silenciosa*, de Raquel Carson, em 1962, inicia-se um período significativo de denúncia e consciência ambiental, a partir da compreensão das interconexões entre o meio ambiente, a economia e as questões relativas ao bem-estar social. Como consequência, a posterior década de 70 foi marcante para o início das discussões sobre sustentabilidade, ficando conhecida como a década da regulamentação e do controle ambiental. As nações começaram a estruturar seus órgãos ambientais e a estabelecer suas legislações, visando o controle da poluição ambiental. Poluir passou a ser considerado crime em diversos países (NASCIMENTO, 2012).

Em 1972, em Roma, ocorreu a publicação do relatório do Clube de Roma “Os Limites do crescimento” (*The Limits to Growth*) por uma organização formada por intelectuais e estudiosos que tinha o objetivo discutir assuntos relacionados à política, economia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. O estudo baseava-se em modelos matemáticos para prever a relação entre o crescimento da população mundial, a industrialização, a produção de alimentos e a diminuição dos recursos naturais (OLIVEIRA et al., 2012; BACHA, et al., 2010).

Com a limitação dos recursos naturais e a crise do petróleo, em 1972, acontece a Conferência de Estocolmo. Esta conferência foi o marco nas questões ambientais, pois foi a partir dela que surgiram outras importantes conferências, a criação do Programa Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. Assim, como também, o fortalecimento das organizações não governamentais e a participação da sociedade civil nas questões referentes ao meio ambiente (MIKHAILOVA, 2004; COSTA & SANTOS, 2009; BACHA et al., 2010; BOF, 2012).

Nos anos de 1974 e 1975, afirmava-se que as causas sociais e econômicas estavam relacionadas aos danos ambientais. Usando a explosão demográfica como a causadora da escassez de recursos, acontece no México, em 1973, a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento e do Programa do Meio Ambiente das Nações Unidas – Declaração de Cocoyoc. Além disso, este documento também concluiu que os países industrializados contribuíram para os problemas de subdesenvolvimento devido ao seu alto grau de consumo (OLIVEIRA et al., 2012).

O Relatório de Dag-Hammarskjöld (1975), elaborado pelo Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP) deixa clara a divisão desigual de terras entre ricos e pobres, gerando assim, uma devastação ambiental (OLIVEIRA et al., 2012).

O conceito de desenvolvimento sustentável apareceu pela primeira vez no documento chamado “O Nosso Futuro Comum” (Relatório Brundtland), publicado em 1987, pela World Commission on Environment and Development, criado pela comissão das Nações Unidas e presidido pela primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brudtland. Segundo Vasconcelos et al. (2006), o relatório tinha como objetivo propor estratégias, em longo prazo, para conseguir um desenvolvimento sustentável, a partir do ano de 2000. E já sinalizava as desigualdades sociais entre países como resultado da degradação social.

Mas, foi somente no ano de 1992, quando ocorreu, no Rio de Janeiro, Brasil, a ECO-92 a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que torna-se oficial o conceito de Desenvolvimento Sustentável sendo uma questão principal de política ambiental (MIKHAILOVA, 2004).

“(…) desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações vindouras satisfazerem as suas próprias necessidades”.

Nota-se que a partir deste ano, o termo desenvolvimento sustentável começou a estar presente em todas as discussões e nos principais documentos (BOFF, 2012). O conceito de sustentabilidade tem sua origem relacionada ao termo “desenvolvimento sustentável” (SESC) e foi oficialmente apresentado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD em 1988 (OLIVEIRA et al., 2012).

De acordo com Boff (2012), o conceito de “sustentabilidade” possui uma história antiga de mais de 400 anos, mas que poucos conhecem. No entanto, a partir da década de 70, se intensifica pela sociedade a necessidade de entender sustentabilidade. Sendo assim, o breve histórico da origem da palavra sustentabilidade, a partir da década de 70, evidencia a preocupação com as questões relacionadas ao meio ambiente. Em muitos registros, a sustentabilidade aparece abordando somente a questão ambiental. Mas, o tema é muito mais complexo e engloba outras dimensões a serem trabalhadas para o seu entendimento.

Ainda é de conhecimento o tripé da sustentabilidade (*Triple Bottom Line*), que surgiu em 1994 a partir do estudo realizado pelo britânico John Elkington, fundador da ONG *Sustain Ability*, no qual se referem as dimensões ecológicas, sociais e

econômicas. A intersecção desses três pilares resultaria ao alcance da sustentabilidade. Recentemente, foi incorporado mais um pilar ao *Bottom Lines*: o pilar cultural (OLIVEIRA et al., 2012). Para Boff (2012), a sustentabilidade enfatiza e se estrutura na existência de cinco pilares, são esses: o Social, o Ambiental, o Econômico, o Cultural e o Espiritual.

Entretanto, apesar da consciência e interesse de muitos professores em desenvolver ações que visam em um ambiente sustentável, ainda há pouco entendimento dessa palavra nas atividades desenvolvidas. Muitos trabalhos apontam para a questão ecológica outros destacam interesse na formação de professores e também incluem a visão social e econômica em suas atividades (SCHNEIDER, 2013; ARAÚJO & PEDROSA, 2014; GROHE, 2014; FRIZO, 2018).

Na área da educação, alguns trabalhos sobre sustentabilidade enfocam a formação dos professores para a compreensão do tema e uma nova orientação para as práticas letivas (FREIRE, 2007). Gadotti (2008) apresenta o tema sustentabilidade para renovar os princípios, as diretrizes e as práticas no sistema educacional. Espínula et al. (2012) discutem a importância da sustentabilidade para construir um futuro sustentável, sua contribuição para o currículo escolar e na formação cidadã do sujeito. Araújo & Pedrosa (2014) avaliaram a concepção de 121 estudantes de Biologia sobre desenvolvimento sustentável.

### **3. Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico, localizada na zona rural de Viamão, RS, durante o período de 2015 a 2018, a partir dos seguintes processos metodológicos:

- 1) Revisão bibliográfica a respeito do tema tratado nesse artigo.
- 2) Observação assistemática do ambiente físico na escola e no entorno aliados à entrevistas com moradores ou ex moradores mais velho na comunidade e um funcionário ou ex funcionário mais antigo na escola. As entrevistas foram gravadas e se incluem na descrição do ambiente físico e histórico da escola.

A observação do ambiente físico da escola e do entorno foi considerada, pois há uma diversidade que configura um ambiente rico de informações que despertam os sentidos e proporcionam a aprendizagem com enfoque sustentável.

- 3) Análise documental do “Projeto Político Pedagógico” da E.M.E.F. Frei Pacífico do ano de 2005.

4) Ferramenta de levantamento de dados através de um questionário estruturado com perguntas abertas para os professores. O mesmo foi aplicado em dois momentos diversos, um em 30 de junho de 2015 e o outro em 15 de maio de 2018. Sendo este último realizado após a inclusão da nova proposta da Secretaria Municipal de Educação de Viamão – o “Projeto Escolas Inovadoras Aurora”. No ano de 2015, o questionário foi aplicado em reunião pedagógica, totalizando 06 professores, enquanto que em 2018 o mesmo questionário foi novamente aplicado, em reunião de planejamento dos professores, totalizando 10 professores. Para fins de análise de dados, no ano de 2018, os membros da equipe diretiva foram considerados professores, não havendo distinção entre os cargos ocupados. Porém no ano de 2015, quem aplicou o questionário foi a equipe diretiva, sendo assim não haverá respostas desse segmento junto com os demais questionários respondidos dos professores.

5) Entrevista com duas assessoras da Secretaria Municipal de Educação de Viamão, realizada no dia 15 de junho de 2018. As entrevistas foram gravadas e composta das seguintes perguntas: *O que é sustentabilidade? A Secretaria Municipal de Educação possui projetos voltados para a sustentabilidade? As escolas do município de Viamão apresenta algum projeto voltado para a sustentabilidade?* As entrevistas serão referidas ao longo do texto como assessora 1 e assessora 2.

#### **4. Resultados e Discussões**

##### **4.1. Observação assistemática do ambiente físico: Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico - uma escola de vida e diversidade**

A E.M.E.F. Frei Pacífico, situada na Rua Reforma Agrária, 35, em Itapuã, pertencente a zona rural do município de Viamão, RS. Está inserida nas proximidades do Parque Estadual de Itapuã e na gleba de terra do Hospital Colônia de Itapuã - HCl (antigo leprosário). O local onde se insere a escola foi uma tentativa por parte do governo do estado de promover a reforma agrária na década de 60 (Entrevista, 07/09/16).

Na década de 60, as famílias oriundas do interior do estado foram assentadas em terras próximas a localidade atual da escola, e o governo estadual deu-lhes condições para iniciar produção de arroz. Quando os militares assumiram o poder, ocorreu uma diminuição de subsídios, ocasionando a saída destas famílias de agricultores assentados, em busca de outras formas de sobrevivência. Os assentados receberam uma proposta do governo de comprar a sua terra e pagá-la durante 10

anos, e com isso muitos venderam a sua gleba, nesta oportunidade. Atualmente, restam somente três famílias na localidade, que resistiram (Entrevista, 07/09/16).

A escola não surgiu a partir de demandas dos movimentos do campo, porém pode ser considerada uma escola do campo, uma vez que apresenta uma territorialidade rural, marcada pela diversidade ecológica, cultural, econômica e histórica e ainda, em acordo com o Decreto nº 7.352/2010, por estar situada em área rural (IBGE) ou em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo.

A escola foi fundada em 01 de março de 1964, e esteve localizada durante 44 anos junto ao Hospital Colônia de Itapuã (HCI). No início, atendia os filhos dos agricultores e dos funcionários do HCI. Era uma instituição privada e administrada pelas Irmãs Franciscanas. Em 1975, formou-se a primeira turma de 1º Grau (ensino fundamental) e a partir daí passou a ser administrada pela Prefeitura Municipal de Viamão (Entrevista, 07/09/16). O nome “Frei Pacífico” dado a escola, foi uma homenagem ao Frei Pacífico de Bellevaux, que se comoveu com vida dos hansenianos. A instituição foi um projeto do Frei Flávio Ramos, dos funcionários do HCI, das Irmãs Franciscanas e da comunidade.

Em 2007, foi entregue uma nova escola construída numa área cedida pelo governo do Estado, dentro da gleba do Hospital Colônia de Itapuã, que foi considerada uma conquista da comunidade pelo orçamento participativo (Entrevista, 07/09/16). A escola foi erguida em parceria entre a Prefeitura de Viamão e o Núcleo Orientado para Inovação da Edificação (NORIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, da Faculdade de Arquitetura. O projeto foi desenvolvido em 2004 e, sua conclusão aconteceu em 2007 (Figura 1 e 2).

Sua arquitetura foi projetada para ser uma escola sustentável e também faz referência à importante cultura indígena local, reconhecendo nela uma relação saudável com o meio ambiente e sociedade a ser resgatada (Zanin et al., 2006) A estrutura arquitetônica da escola utilizou materiais de baixo custo e impacto ambiental, tais como areia, eucaliptos, pedras e simplifica as técnicas construtivas. Além de buscar preservar o ambiente natural do local, faz o aproveitamento da luz solar no interior das salas ao utilizar a orientação do sol, assim como também considerou a valorização da ventilação natural, já que esta é predominante na região da escola. Sua construção obedeceu a um centro de convívio, com prédios dispostos formando um U, o que caracteriza a forma de uma aldeia indígena (Figura 1 e 2).



**Figura 1:** Visão geral do projeto arquitetônico da Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico projetada pelo Núcleo Orientado para Inovação da Edificação (NORIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, da Faculdade de Arquitetura . Fonte: ENTAC: Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído. Disponível em:

[http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006\\_3925\\_3934.pdf](http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006_3925_3934.pdf).



**Figura 2:** Entrada da Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico, em fevereiro de 2018. Fonte: Autora, 2018. Acesso em 29 jun. 2018.

Uma cisterna estava no projeto, com a finalidade de fornecer água aos banheiros dos funcionários e professores da escola. Assim como também, foi projetado um sistema de tratamento de efluentes, mas o mesmo não foi construído na escola.

Além da construção sustentável, que visa economia de água e luz, o projeto arquitetônico também buscou valorizar a cultura local e o meio ambiente, já que o entorno apresenta uma diversidade ecológica, cultural, econômica e social bem distinta das demais localidades de Viamão.

Próximo da escola há o Parque Estadual de Itapuã e a Lagoa Negra. O Parque Estadual de Itapuã está distante da escola entorno de 2,7 km. E, em função do parque ser área de preservação ambiental, são proibidas muitas atividades agrícolas. O Parque Estadual de Itapuã está localizado ao sul do distrito de Itapuã (Vila). A partir de decretos (22.535, de 14 de julho de 1973, 25.162, de 23 de dezembro de 1976, 33.886, de 11 de março de 1991 e 35.016, de 21 de dezembro de 1993), foi desapropriadas as terras para instituir a unidade de conservação e, em 1991, a Lagoa Negra passou a fazer parte da área que envolve o Parque Estadual de Itapuã (Plano de Manejo Parque Estadual de Itapuã, 1996). Sendo assim, a área que compreende a Lagoa Negra, a pesca e o banho são proibidos, percebe-se nas falas dos moradores um desapontamento por não poderem usufruir da Lagoa Negra como lazer em dias quentes.

A maioria dos educandos reside em diferentes localidades que apresentam características distintas, são elas: a Colônia Japonesa, o Hospital Colônia de Itapuã e o Horto das Oliveiras.

A Colônia Japonesa é um lugar que apresenta como principal característica a produção de hortaliças folhosas, cultivadas de forma convencional, desde a década de 70. O local é pouco habitado e longe de recursos de saúde, água, de locomoção e inclusive de saneamento.

Há alguns alunos que residem em casas dentro da área que pertence ao Hospital Colônia de Itapuã (HCI), o leprosário. Em 11 de maio de 1940, foi inaugurado o Hospital Colônia de Itapuã pelo senhor interventor Federal General Osvaldo Cordeiro de Farias, parceria com o governo Federal e Estadual.

Ao longo dos anos, residiram mais de 1,4 mil pessoas portadoras de hanseníase, hoje ainda conta com alguns pacientes hansenianos e presta assistência a 58 pacientes com transtornos psiquiátricos. No HCI, muitos pais de alunos trabalham

nas funções de padeiro, cozinheiro, cuidador do gado, entre outras funções. Alguns alunos têm como moradia as casas que se localizam dentro da área do HCI.

O Horto das Oliveiras é onde reside cerca de 80% dos alunos. É o local onde muitas famílias foram morar por acreditar que seria um local tranquilo. Porém, há relatos que no Horto das Oliveiras vivem alguns moradores provenientes de outros bairros de Viamão e de Porto Alegre acusados de terem cometido crimes, em especial, relacionados ao tráfico de drogas ilícitas. No Horto, há muita mata fechada e é visível a presença de pinus (*Pinus sp*).

Próximo à escola há uma aldeia indígena Guarani-*Mbyá* que foi instituída em 2000. Os indígenas frequentam a escola *Nhamandu Nhemopuã* que se encontra dentro da aldeia. Há uma relação de respeito entre os indígenas e os moradores, porém não há nenhuma relação de troca de saberes.

Em agosto do ano de 2015, a escola foi convidada para participar do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora” da Prefeitura Municipal de Viamão que tem como objetivo a busca por práticas pedagógicas inovadoras. Mais tarde, a Secretaria de Educação de Viamão promoveu uma votação entre os professores participantes das Escolas Inovadoras para a troca do nome, sendo que cada escola incluída nessa proposta, havia sugerido um nome para a escolha.

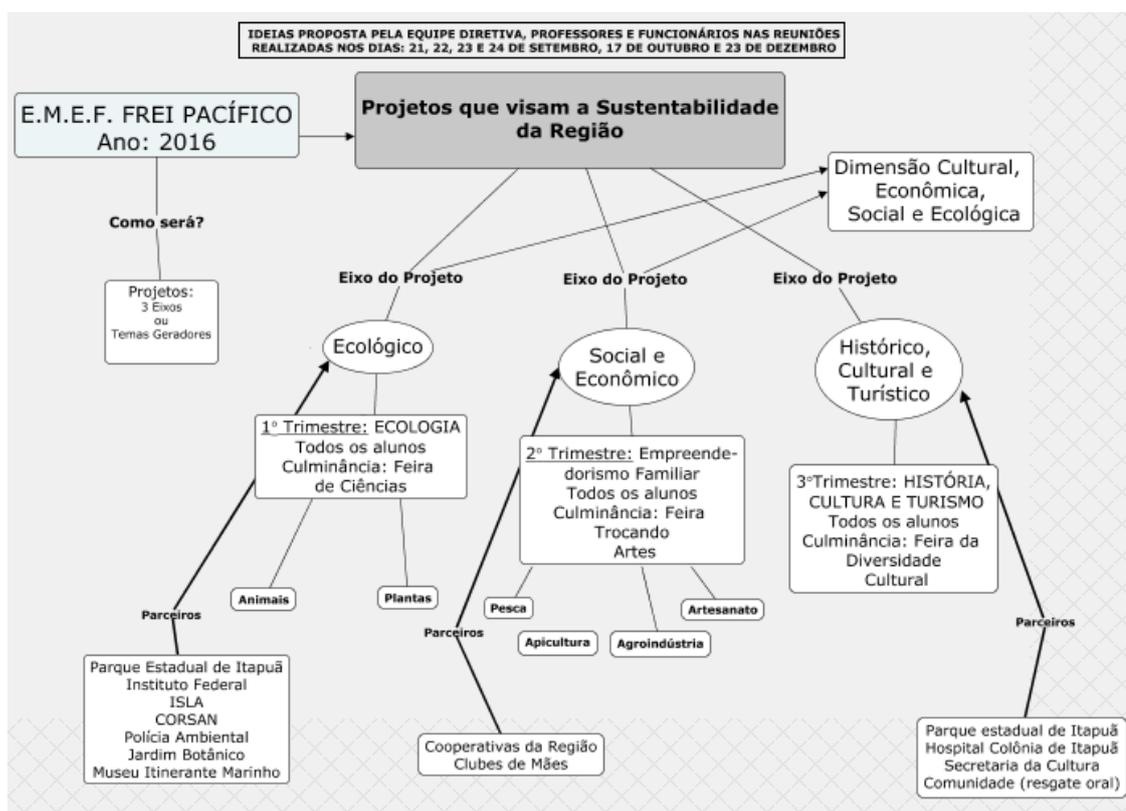
A partir do convite realizado pela Secretaria Municipal de Educação, uma nova proposta pedagógica foi colocada em prática. Somam-se a essa proposta nove escolas da rede municipal, localizadas nas zonas urbanas e rurais de Viamão. Essas escolas foram escolhidas por apresentar temas diferenciados ou temáticas que já fazem parte do cotidiano escolar e que serão usados como proposta de inovação pedagógica. Sendo assim, a E.M.E.F. Frei Pacífico, por apresentar um projeto arquitetônico voltado à sustentabilidade e também por já desenvolver projetos voltados ao meio ambiente, foi tarefa a inclusão desse tema na proposta pedagógica da escola.

A equipe diretiva realizou reuniões com professores, com funcionários e alunos para construir e apresentarem a nova proposta pedagógica à comunidade escolar e a Secretária Municipal de Educação de Viamão. Além da escola se estruturar de forma diferenciada, o projeto estimulou a comunidade escolar a buscar por inovações pedagógicas associadas a sustentabilidade.

O projeto da escola Frei Pacífico foi intitulado “Aprendizagem Sustentável: uma prática para um mundo melhor” e suas atividades ocorreram todas as sextas-feiras, a partir de ano letivo de 2016, no turno da manhã e com os alunos dos anos finais do

ensino fundamental multisseriados, já que a escola não possuía os anos iniciais. No turno da tarde, acontecia a reunião de planejamento dos professores junto com a equipe diretiva.

Além dessa organização, o projeto realizou oficinas no contraturno, dentre elas: empreendedorismo (confeção de materiais a partir de reaproveitamento de resíduos) e a COM-VIDA (atividades desenvolvidas na horta escolar e práticas para cuidar da escola). No ano de 2016, a nova proposta foi colocada em prática. Para isso, a escola Frei Pacífico foi reorganizada, incluindo no seu currículo não só a dimensão ambiental, mas também as outras dimensões que norteiam o conceito de sustentabilidade, conforme o organograma, apresentado na Figura 3, construído em reuniões da equipe diretiva com os professores e funcionários da escola.



**Figura 3:** Organograma construído a partir de reuniões da equipe diretiva, dos professores e funcionários da Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico, durante o período de 21 a 24 de setembro, nos dias 17 de outubro e 23 de dezembro, do ano de 2015. Fonte: autora (2015).

#### 4.2. Análise do Projeto Político Pedagógico, questionários e entrevistas

No ano de 2005, a pedido da Secretaria Municipal de Educação de Viamão, todas as escolas do município reformularam o seu Projeto Político Pedagógico (PPP), pois o atual era referente ao ano de 2003. Após a análise do mesmo, pelas assessoras

da Secretaria Municipal de Educação, o novo Projeto Político Pedagógico da E.M.E.F. Frei Pacífico passou a vigorar a partir do dia 27 de julho de 2005, o qual foi analisado neste trabalho por ser ainda o único documento até a data da pesquisa.

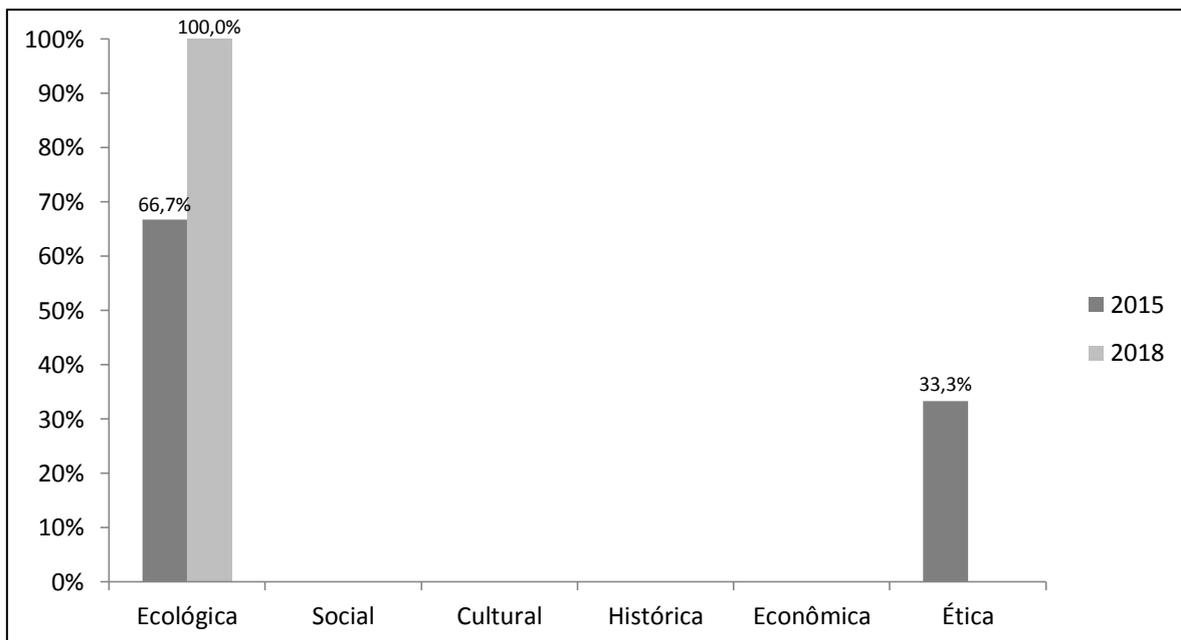
A partir da publicação do Regimento Escolar Padrão e do Projeto Político Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação de Viamão, no ano de 2018, a escola Frei Pacífico, está em processo de reformulação dos documentos escolares citados acima que terão como base os da mantenedora 2016.

A partir da análise do documento da escola, o “Projeto Político Pedagógico” (PPP) de 2005, não se verificou nenhuma citação da palavra “sustentabilidade” em seu texto. Porém, a palavra educação ambiental aparece nos conteúdos programáticos da 1ª e 2ª série, hoje denominados 2º ano e 3º ano, respectivamente. Neste documento, ainda há referência ao estudo do meio ambiente, no subtítulo Temas Transversais:

- meio ambiente: será trabalhado em todas as disciplinas tendo como pano de fundo o fato da escola estar localizada numa zona rural, próxima a uma área de preservação ambiental (...) (Projeto Político Pedagógico da E.M.E.F. Frei Pacífico, 2005, p.49).

Uma vez que a escola se localiza próximo a uma unidade de conservação ambiental (Parque Estadual de Itapuã) e possui um projeto arquitetônico sustentável, faz-se necessário pensar em um currículo que atenda também essas especificações, inserindo na escola práticas pedagógicas sustentáveis também, complementando a construção do conhecimento da comunidade escolar sobre sustentabilidade.

Os resultados obtidos, a partir do questionário aplicado em 2015 e 2018 ao corpo docente sobre o entendimento do termo sustentabilidade, foram organizados em gráficos, elaborados de acordo com as dimensões da sustentabilidade identificadas nas respostas (Figura 4 e 5).



**Figura 4:** Percentual de respostas/dimensões da sustentabilidade citadas nas respostas, obtidas a partir da pergunta: *Para você, o que é sustentabilidade?* O questionário foi aplicado antes (2015) e depois (2018) da implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora”: Fonte: autora, 2018.



**Figura 5:** Percentual de respostas por dimensão da sustentabilidade citadas nas respostas obtidas a partir da pergunta: *Como tornar uma escola sustentável?* O questionário foi aplicado antes (2015) e depois (2018) da implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora”. Fonte: autora, 2018. A partir das respostas, identificou-se as ações que foram agrupadas nas dimensões da sustentabilidade.

Conforme a figura 4, analisando as respostas dos docentes da escola Frei Pacífico, percebe-se que no primeiro ano da aplicação do questionário, em 2015, 66,7% citam uma única dimensão, quando descrevem o que é sustentabilidade, a

ecológica ou ambiental. Neste mesmo ano, verificou-se que além da dimensão ecológica, a ética também foi citada por 33% do corpo docente. Nas respostas de 2018, não se verificou de forma direta as multidimensões da sustentabilidade novamente, mesmo após a implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Auroras”. O que não era esperado. Sendo assim, a visão de sustentabilidade do corpo docente da Escola Frei Pacífico permaneceu a mesma, sendo unidimensional e 100% deles visualizam somente a dimensão ecológica, conforme identificado nas respostas:

É a capacidade de construirmos atitudes de respeito ao meio ambiente.  
(Resposta de um professor da escola no questionário, em 30/06/15).

Sustentabilidade é a consciência sobre a utilização dos recursos naturais para que não ocorra prejuízos para o meio ambiente (Resposta de um professor da escola no questionário, em 15/05/18).

Araújo & Pedrosa (2014) também verificaram resposta semelhante ao questionarem professores de Biologia em formação a respeito das dimensões integradas em desenvolvimento sustentável. Os participantes da pesquisa foram unânimes ao relacionarem as dimensões ecológicas e ambiental como pertencente ao desenvolvimento sustentável.

Em relação a pergunta “*Como tornar uma escola sustentável?*”, a análise nos anos de 2015 e de 2018 (Figura 5) mostrou maior percentual das respostas voltadas para as ações relacionadas ao eixo ecológico da sustentabilidade, ignorando novamente a multidimensionalidade que envolve o termo sustentabilidade. Porém, cabe destacar, que essa visão ainda permanecem enraizadas pelo corpo docente, mesmo após a implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Auroras”. Observou-se que 33,3% e 30% das respostas dos docentes não se enquadraram em nenhuma das dimensões da sustentabilidade (Figura 5), nos anos 2015 e 2018, respectivamente. Isto sugere que essas respostas poderiam estar relacionadas com a efetivação de professores na escola que ingressaram após a construção da proposta do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora”. Então, há necessidade de uma formação contínua sobre sustentabilidade aos professores, principalmente aos ingressantes, pois os mesmos entraram devido ao retorno dos anos iniciais do ensino fundamental na escola.

Mikhailova (2004) defende que para entender a sustentabilidade e sua complexidade, que envolve o conceito, deve-se trabalhar de forma transdisciplinar. Situação que não ocorre ainda e com frequência nas escolas, até porque a abrangência da transdisciplinaridade iria se opor ao Regimento Escolar Padrão e ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da Secretaria Municipal de Educação de Viamão,

que serve como documento norteador para que a partir desse modelo, as escolas organizem os seus próprios documentos. No PPP da Secretaria Municipal de Educação, há a relação dos conteúdos apresentados de forma interdisciplinar, sendo assim há uma previa aprovação da mantenedora para a implantação da interdisciplinaridade como proposta pedagógica da escola, porém não de forma transdisciplinar.

Outro estudo foi realizado na escola Frei Pacífico por Frizo em 2018 onde é relatado a preocupação da equipe diretiva e dos professores da escola em trabalhar a sustentabilidade com as demais propostas curriculares da escola. Estas propostas estariam relacionadas com a interdisciplinaridade:

Em determinado momento surgiu a preocupação com uma possível “separação” entre as atividades dos Projetos – relacionados à sustentabilidade – e as demais propostas curriculares. As professoras observaram que em muitos momentos os estudantes se portavam de forma diferente nas aulas de sexta-feira, quando ocorriam os Projetos. Relataram que parecia haver mais autonomia por parte deles naquelas aulas, e que essa conduta deveria ser estendida para os demais dias da semana. Além disso, acreditavam que o trabalho integrado com diferentes áreas de conhecimento, característica dos Projetos na Frei Pacífico, também deveria acontecer com mais frequência. A professora Cláudia, corroborando com a opinião da diretora que defendia o trabalho integrado, afirmou: “a interdisciplinaridade não pode ocorrer só na sexta-feira” (Nota do Diário de Campo, 01/07/16) (Frizo, 2018).

Não diferente da visão de sustentabilidade dos professores da escola Frei Pacífico, tanto em 2015 quanto em 2018, as assessoras da Secretaria Municipal de Educação de Viamão apresentaram nas suas respostas ao questionário, referente a pergunta “*O que é sustentabilidade?*”, praticamente a mesma compreensão:

Sustentabilidade é o uso de recursos naturais sem comprometer os mesmos para as futuras gerações (...) (assessora 1, em 15/06/18).

Sustentabilidade é cuidar para que o meio, tudo seja reaproveitado (Assessora 2, em 15/06/18).

Acredita-se que a forma como o termo sustentabilidade foi concebido ao longo dos anos na nossa sociedade, ainda repercute a visão de abordagem de uma única dimensão da sustentabilidade, com destaque para o ambiente. Em relação a pergunta “*A Secretaria Municipal de Educação possui projetos voltados para a sustentabilidade?*”, foi dada a seguinte resposta:

Ultimamente, estamos com a Gincana Cidade Limpa que trabalha a questão dos 5 Rs, o repensar as atitudes, o reutilizar, o reciclar, etc. As escolas estão sendo bastante comentadas em trabalhar isso com a sua comunidade, seus territórios, principalmente a parte de reciclagem dos

materiais, de reutilização e ponto de entrega voluntário de diversos materiais... Também nós pedimos para fazer entrevista desde a questão da limpeza da água e a utilização para valorizar o trabalho que dá para retirar a água de um certo local... Para valorizar a questão da água, a questão da luz, as escolas também estão sendo incentivadas a poupar os nossos recursos. (Assessora 1, em 15/06/18).

Conforme as respostas das perguntas 1 e 2, observa-se um discurso voltado às ações com cuidados ao meio ambiente relacionando com economia de recursos, ou seja, trabalhar sustentabilidade para a mantenedora é cuidar do meio ambiente, a partir da educação ambiental. Refletindo assim, às escolas de Viamão uma visão reducionista de sustentabilidade, situação negativa, pois não há percepção e nem estímulo para trabalhar a complexidade que envolve o conceito. Também, observa-se, que a educação ambiental é uma tarefa dirigida as escolas, pois o poder público municipal não dando conta de lidar com os problemas ambientais, propõe às escolas atividades as quais desenvolvam ações, a fim de informar e conscientizar a comunidade. No entanto, a mesma está sendo feita de forma unidimensional e sem relação com as demais dimensões existentes na sustentabilidade. Esta visão precisa ser modificada, pois conforme menciona Lima (2003), o discurso da sustentabilidade apresentado ao debate público não deve ser uma construção ingênua e que procure sanar um conjunto de contradições expostas e não respondidas pelos modelos anteriores de desenvolvimento.

A última pergunta feita à mantenedora *“As escolas do município apresentam projetos voltados para a sustentabilidade?”*, comprova em suas respostas novamente, o entendimento de sustentabilidade relacionado somente as questões de cuidado com o meio ambiente:

(...) muitas escolas trabalham com a sucata na robótica, o lixo eletrônico, a gente tem feira de engenhoca que é feita de lixo reciclado...(assessora 2, em 15/06/18).

Ressalta-se que trabalhar robótica aliado a sucata expressa um compromisso momentâneo com o destino dos resíduos recicláveis, e mais uma vez se vê a sustentabilidade sendo trabalhada nas escolas abordando somente a dimensão ambiental.

As visões de sustentabilidade por parte dos professores da escola Frei Pacífico e de sua mantenedora, não são diferentes das observadas em outros espaços acadêmicos. Araújo & Pedrosa (2014) ao realizarem um estudo com estudantes do

curso de Licenciatura em Ciências Biológicas verificaram que, se tratando de desenvolvimento sustentável, os mesmos ainda apresentam uma resposta com uma conotação puramente ambiental, além do predomínio de crenças incorretas, tais como: a espécie humana é a dominante, os recursos naturais são inesgotáveis e gratuitos, entre outras. Os autores ainda relatam, que devido a formação dos estudantes, esperavam respostas que pudessem apontar para a discussão da sustentabilidade ambiental e de suas dimensões (ARAÚJO & PEDORSA, 2014). O mesmo foi observado neste estudo, se esperava que ao menos o corpo docente, com a participação no “Projeto Escolas Inovadoras Aurora” e a partir da construção do organograma (figura 3), esta visão fosse ampliada para as outras dimensões.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos resultados, percebe-se que é necessário aprofundamento e debate sobre sustentabilidade e suas multidimensões na Escola Frei Pacífico e sua mantenedora, pois apresentaram uma visão reducionista da sustentabilidade, focada em uma única dimensão, a ambiental. Este entendimento de sustentabilidade está subestimando o potencial que o termo apresenta com suas multidimensões. No entanto, é importante ressaltar que além das multidimensões que o termo envolve, que estas estão todas interligadas, e para isso é necessário desenvolver a visão interdisciplinar para um melhor entendimento do termo. De acordo com o organograma construído pelos professores, equipe diretiva e funcionários (Figura 3), há a inclusão de cinco dimensões da sustentabilidade, porém estas foram elencadas em três eixos, os quais não se comunicam e não interagem entre si. A partir desta observação, sugere-se a inserção de ações que reúnam os três eixos temáticos, fazendo uma intersecção dos mesmos, procurando atender a interdisciplinaridade.

A nova organização da escola a partir da implantação do “Projeto Escolas Inovadoras Aurora” na escola não foi suficiente para ampliar a visão do corpo docente quanto as multidimensões da sustentabilidade. Possivelmente, o fato de não haver uma conectividade entre as dimensões trabalhadas ao longo dos trimestres letivos, evidenciou ações voltadas a atender uma única dimensão, a ambiental.

Apesar da escola Frei Pacífico ter sido construída a partir de um projeto arquitetônico sustentável e apresentar algumas características que retratam a diversidade cultural, social, histórica e ecológica da região, a sua construção não foi dialogada com a comunidade escolar. Porém, esse projeto arquitetônico sustentável

impôs ao corpo docente e mantenedora um modelo de escola sustentável, mesmo sem antes ter sido apresentado e consultado a comunidade local e escolar. Com base nessa observação, e para suprir esta falha, sugere-se a comunidade escolar criar atividades que promovam a inclusão da comunidade de forma mais ativa e atípica no espaço escolar, como a participação dos mesmos nas oficinas que fazem parte do projeto da escola “Aprendizagem Sustentável: uma prática para um mundo melhor”.

A construção de um novo Projeto Político Pedagógico deve contemplar as multidimensões da sustentabilidade e que as práticas pedagógicas propostas sejam trabalhadas de forma interdisciplinar na escola.

Entre os fatores que interferem uma escola, com o enfoque para a implantação da sustentabilidade, está a falta de formação dos professores, de investimentos e a implantação de um currículo pronto, que serve para todas as escolas, mesmo em diferentes contextos.

## REFERÊNCIAS

- ANTONIO, M.G., et al. **Plano de Manejo Parque Estadual de Itapuã**. Departamento de Recursos Naturais Renováveis. Porto Alegre, 1996. Disponível em:< <http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201610/15171153-plano-manejo-peitapua.pdf>>. Acesso em 01 de julho de 2018.
- ARAÚJO, Magnólia F.F. & PEDROSA, Maria A. **Desenvolvimento Sustentável e Concepções de Professores de Biologia em Formação Inicial**. Revista Ensaio. Belo Horizonte, v.16, n. 2, Mai/Ago.2014
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é e o que não é?** Petrópolis: Vozes, 2012.
- CAPORAL, Francisco R.; COSTABEBER, José A. **Análise Multidimensional da Sustentabilidade. Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural sustentável. Porto Alegre, v.3, n.3, Jul/Set. 2002.
- CARSON, R. Primavera Silenciosa. Editora Guaia, 2010.
- CAZARIN, Larissa. Cinco maiores acidentes com Plataformas de petróleo. **Jornal Pelicano**. Disponível em < <http://www.jornalpelicano.com.br/2014/01/maiores-acidentes-com-plataformas-de-petroleo/>>. Acesso em 31 maio 2018.
- ESPÍNULA, A. S. et all. **Currículo e Sustentabilidade: Uma Análise Pertinente**. 2012.
- FREIRE, 2007. A.M. **Educação para a Sustentabilidade: implicações para o currículo escolar e para a formação de professores**. Pesquisa em Educação Ambiental. São Paulo, v. 2, n. 1, p. 141-154. 2007.
- FRIZZO, T.C.E. **Educação e Natureza: os desafios da ambientalização em escolas próximas a unidades de conservação**. Porto Alegre, 2018. Tese (Doutorado em Educação). Coordenadoria de Tese, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Escala Histórica do Desenvolvimento Sustentável**. [S.l.], [2018?]. Disponível em: < [http://www.fbds.org.br/fbds/article.php3?id\\_article=77](http://www.fbds.org.br/fbds/article.php3?id_article=77)>. Acesso em: 7 jul. 2016.
- GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**. Inclusão Social. Brasília, v. 3, n.1, p. 75-78, mar. 2008.
- GROHE, S.L.S. **Escolas sustentáveis: três experiências no Município de São Leopoldo – RS**. Porto Alegre, 2015. Dissertação (Mestrado em Educação). Coordenadoria de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- LIMA, G. C. **O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação**. Campinas , v. 6, n. 2, p. 99-119, dez. 2003 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2003000300007&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2003000300007&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 30 mai. de 2018.

MEGA ARQUIVO. **Derramamento de óleo**. Disponível em: <<https://megaarquivo.wordpress.com/category/catastrofes-2/derramamento-de-oleo/>>. Acesso em: 31 mai. 2018.

MICHELINO, F. A. S.; JUNG, D.R. **Caso Minamata**: lições aprendidas e próximos passos da sociedade. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, 2015, Poços de Caldas, Minas Gerais. Disponível em: <<https://www.coursehero.com/file/20848819/261-CASO-MINAMATA-LI%C3%87%C3%95ES-APRENDIDAS-E-PR%C3%93XIMOS-PASSOS-DASOCIEDADE/>>. Acesso em: 31 maio 2018.

MIKHAILOVA, I. **Sustentabilidade**: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. Revista Economia e Desenvolvimento. Santa Maria, n. 16, 2004.

NASCIMENTO, E.P. do. **Trajatória da sustentabilidade**: do ambiental ao social, do social ao econômico. Estudos Avançados. São Paulo, Vol.26, n.74, 2012.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. de C. **Desenvolvimento Sustentável**: a Institucionalização de um Conceito. Brasília: Ibama, 2002.

OLIVEIRA, L. R., et al. **Sustentabilidade**: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. Produção. Rio de Janeiro, v.22, n.1, 2012.

ONU. Assembléia Geral das Nações Unidas. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/onumeioambiente/>>. Acesso em: 5 jul. 2016.

**Projeto político-pedagógico**: orientações para o gestor escolar. Textos Comunidade Educativa CEDAC. São Paulo: Fundação Santillana, 2016. Disponível em: <[http://www.comunidadeeducativa.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Livro\\_PPP.pdf](http://www.comunidadeeducativa.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Livro_PPP.pdf)>. Acesso em 30 de maio de 2018.

**Prefeitura de Viamão**. Disponível em: <<https://www.viamao.rs.gov.br/portal/noticias/0/3/2362>>. Acesso em: 21 de jun.2018.

SCHNEIDER, S. **Educação do Campo e Sustentabilidade**: O Caso da Escola Família Agrícola em Santa Cruz do Sul – RS. Santa Cruz do Sul, 2012. Dissertação (Mestrado Mestrado em Desenvolvimento Regional). Disponível em: <[http://online.unisc.br/btd/detalhe.php?cod\\_empresa=87&cod\\_acervo=145034](http://online.unisc.br/btd/detalhe.php?cod_empresa=87&cod_acervo=145034)>. Acesso em 21 de jun.2018.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Biblioteca Virtual de Direitos Humanos. **Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano – 1972**. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em: 5 de jul. 2016.

VASCONCELOS, R. L.; PIRRÓ, L.; NUDEL, M. **A importância da inserção dos conceitos de sustentabilidade no currículo das escolas de arquitetura no Brasil para a formação das novas gerações de arquitetos**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11., 2006, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: [s.n.], 2006. P. 3885-3893. Disponível em: <

[http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006\\_3885\\_3893.pdf](http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006_3885_3893.pdf)>. Acesso em: 15 de mai. 2018.

VEIGA, José E. da. **Indicadores de Sustentabilidade**. Estudos Avançados. São Paulo, Vol.24, n 68, 2010. Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142010000100006&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100006&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 15 de mai.2018.

ZANIN, N. Z. et al. **Projeto sustentável para a Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Pacífico**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11., 2006, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: [s.n.], 2006. p. 3925-3934. Disponível em: <  
[http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006\\_3925\\_3934.pdf](http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006_3925_3934.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2018.