



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

### EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL – BOAS PRÁTICAS E GESTÃO DE RESÍDUOS NO INCENTIVO À COMPOSTAGEM EM CAIXAS CASO EUGÊNIO NELSON RITZEL

Sheila Parnoff de Matos<sup>1</sup>  
Thais de Miranda Rios<sup>2</sup>

#### Resumo

Diante de constantes reavaliações sobre como as ciências naturais são trabalhadas no ensino fundamental, e ao perceber as atuais urgências ambientais, sociais e econômicas, torna-se prioridade desenvolver em ambiente escolar/comunidade práticas e ações socioambientais, onde alunos sejam atuantes e replicantes destes processos. Mais do que nunca entende-se que o ambiente escolar deve ser e oferecer ciência e pesquisa em espaços mais éticos, sustentáveis e inteligentes. Assim, o presente artigo traz o relato de práticas focadas na Gestão e Educação Socioambiental formal. Ao longo do ano de 2018 foram realizadas na EMEF Eugênio Nelson Ritzel - em algumas aulas da disciplina de Articulação de Saberes - oficinas para sensibilização e práticas para capacitar a gestão de resíduos sólidos através da compostagem. Em 2019, o interesse pelo processo de compostagem e como ele pode ser transformador/pioneiro para outras ações na escola, tornou-se tema de pesquisa de um grupo de alunos do 7º ano. Este grupo de pesquisa com orientação da professora titular e co-orientação de uma pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), têm utilizado metodologias e práticas científicas para elucidar ações de gestão de resíduos, transformações dos ciclos de nutrientes, obtenção do composto orgânico e utilizações em hortas e espaços verdes. Num período determinado de dez dias temos a coleta dos resíduos orgânicos e a pesagem dos mesmos, sendo colocados nas composteiras de caixas para estabilizar os resíduos. Neste trabalho em andamento serão obtidos resultados com relação às características do composto, chorume, suas aplicações e benefícios socioambientais. Mas além disso, foram também levantados elementos e resultados riquíssimos do ponto de vista pedagógico docente e os avanços possíveis ao trabalhar ciências naturais em ambiente escolar formal. Estas atividades são resultados de intencionalidades metodológicas onde os alunos são ativos no processo de ensino-aprendizagem, e percebem a importância vital da pesquisa e das boas práticas socioambientais em nosso cotidiano.

**Palavras-chave:** composteira caseira/comunitária; educação socioambiental; espaços educativos; sustentabilidade.

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências Biológicas - Professora da Rede Municipal de Ensino, [sheila.parnoff@gmail.com](mailto:sheila.parnoff@gmail.com) - Docente na EMEF Eugênio Nelson Ritzel

<sup>2</sup> Doutoranda do Laboratório de Estudos Ambientais(LEAMet) UFRGS - [thairs@gmail.com](mailto:thairs@gmail.com) - Executora do programa Oficinas de Compostagem em convênio com a Secretaria de Meio Ambiente (SMAM) e Secretaria de Educação (SMED).



## **XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino**

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

### **INTRODUÇÃO**

O ensino de ciências, dentro dos espaços escolares, tem cada vez mais suas atividades direcionadas para desenvolver um aluno cidadão, crítico e atento às mudanças no ambiente ao seu redor. Cada vez mais nos pautamos em metodologias ativas para estimular o protagonismo dos estudantes. Temos um paradigma muito atual nas discussões sobre o ensino de ciências onde a compreensão do processo de alfabetização científica é contínuo e permanente, transcendendo a instituição escolar. (MARQUES & MARANDINO, 2018). Quando falamos em educação ambiental, precisamos trabalhar o ambiente como um só, que é ativo e reativo aos impactos que a ação humana causa em todos os momentos. Nossa percepção atual de educação ambiental vem evoluindo com a caracterização do que é meio ambiente num enfoque mundial (DIAS, 2004). Parte deste entendimento, no âmbito educativo, é pautado no incentivo e na promoção de ações responsáveis e de cuidado com o ambiente natural onde o aluno está inserido, promovendo e desenvolvendo assim uma educação integral dos educandos.

Apesar de haver uma política de Educação Ambiental, esta política afirma (de forma positiva) que este assunto deve ser trabalhado de forma integral e que deve ser transversalizado, permeando todas as disciplinas curriculares, de forma interdisciplinar, esta política, muitas vezes, acaba por “atrapalhar” ações e práticas mais sustentáveis dentro do espaço formal escolar. Tem-se então um paradigma educativo, onde, por diversos motivos, este entendimento de transversalidade da temática ambiental e processado de diversas formas por cada professor em sua área. E assim temos, na grande maioria dos espaços educativos, as ações relacionadas ao cuidado com o ambiente natural atribuídas aos professores de ciências. Este movimento é equivocado, partindo da premissa que é impossível trabalhar as questões ambientais sem considerar a importância da participação e envolvimento de todas as pessoas que utilizam e impactam os espaços. Faz-se então decisivo as práticas pedagógicas de sensibilização e conscientização para os problemas ambientais, e como é decisivo as ações individuais para um resultado coletivo positivo. Segundo o documento orientador da Rede Municipal de Ensino, a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/99) indica a necessidade do



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

[...] desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais econômicos, científicos, culturais e éticos” [...] Desta forma, entendemos a educação ambiental como um conjunto de ações pedagógicas que contribuem para a formação cidadã de novas gerações, visando à sustentabilidade socioambiental. A Educação Ambiental escolar deve, portanto, seguir uma [...] concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Por diversas falhas e lacunas da própria educação, uma das maiores queixas, principalmente do corpo administrativo e docente de escolas municipais - que em sua grande maioria são carentes e de maior vulnerabilidade socioeconômica - é de que suas prioridades são outras, como necessidades da escola em relação ao espaço físico, dificuldades em organizar logística da escola devido a número de alunos, faltas de professores, burocracias e documentos, demandas psicossociais, ou seja, outras urgências a tratar que não os assuntos socioambientais. Entramos novamente no paradigma da transversalidade da temática ambiental, onde o que não se tem obrigatoriedade curricular ou cobrança via secretaria de educação fica em segundo plano.

Com isto, o que tem acontecido é que estas práticas e ações são trabalhadas no currículo ou projetos livremente - sem auxílio de materiais e/ou profissionais específicos da área. Essa rotina pode ser muito limitada para o real exercício da EA nas escolas pois muitos professores agem quase sempre de boa fé e incluem atividades como recortes, colagens e transformação do resíduo reciclável em artesanato - muitas vezes este professor não conhece sobre composição de materiais, sua destinação mais correta, processos de reciclagem – logo o que seriam ações de EA bem intencionadas, tornam-se atividades que desinformam o aluno, a comunidade escolar e de entorno e ainda prejudicam um sistema socioeconômico (como exemplo, as cooperativas, onde os materiais acabam sendo inutilizados para a reciclagem). Em outra grande maioria dos casos, escolas que percebem a importância do seu protagonismo na Educação Socioambiental fazem o entendimento que as atividades relacionadas às temáticas ambientais são de responsabilidade do professor de ciências, e acabam transferindo estas ações para este professor, esperando que ele seja o articulador entre todos os segmentos da escola. O profissional das ciências naturais têm um conhecimento técnico-científico que lhe é cabível, mas nos processos pedagógicos a EA só vai ocorrer de forma



## **XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino**

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

integral e orgânica quando as ações são planejadas e executadas de forma coletiva e agregadora (OLIVEIRA, 2009).

Entendemos que esse e tantos outros casos até mesmo de ausência de qualquer ação socioambiental ou espaços de contato com o “natural” na educação formal, acontecem e são potencializados pela falta de seriedade, conhecimento científico sobre saúde (necessidades e direitos básicos) assim como a falta de rigor e metodologias de trabalho para este assunto.

### **BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS – DESCRIÇÃO TEÓRICA DA INICIATIVA COLETIVA NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO**

A partir desta perspectiva, a secretaria de educação do município de Novo Hamburgo tem buscado soluções a partir das problematizações ambientais, e foi pioneira na organização de um grupo de professores de diferentes escolas, denominado Coletivo Educador, que completa dez anos em 2019. Este grupo organiza-se em encontros mensais, para problematizar, discutir e propor soluções práticas para serem realizadas nas escolas, buscando gerar mudanças na cultura da comunidade no que se refere às questões socioambientais (RME/NH, 2019). Recentemente o município de Novo Hamburgo foi premiado em 1º lugar por BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS, na categoria Sustentabilidade em âmbito estadual, com o projeto de valorização de resíduos sólidos através da prática de compostagem caseira/comunitária em escolas para posterior utilização em hortas.

Com este movimento, entende-se que municípios como este, conseguem constituir ações e manter práticas sólidas de EA, através das constantes capacitações, produção e articulação de conhecimento, através de grupo especializado e articulações políticas (secretarias). É o que tem ocorrido no município com o projeto da Secretaria Municipal de Educação (SMED), citado anteriormente, conhecido como grupo do Coletivo Educador Ambiental, que está no seu décimo ano de formações, e constituiu um grupo sólido, muito crítico, consciente do seu papel enquanto educador integral, consciente da importância de articular seus conhecimentos e saberes para disseminar as boas práticas nos seus respectivos espaços educativos. A importância deste grupo se dá através do



## **XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino**

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

Projeto Escola Sustentável (PES), onde a cada ano metas socioambientais são estabelecidas para que as escolas se organizem coletivamente, e proponham práticas e ações ambientais cada vez mais significativas nos processos de ensino-aprendizagem. Estas metas são divididas em seis temáticas, que compreendem o gerenciamento de resíduos sólidos; os recursos hídricos; os pátios verdes; a alimentação e saúde; o consumo responsável e a formação permanente são fruto de profundas reflexões e muitos momentos de estudos e formações coletivas, pautadas na Agenda 21 (BRASIL, 2004).

Atualmente as secretarias – Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM) e SMED têm estreitado relações e agindo conjuntamente. Ainda sobre a educação formal, especifica-se que

**Art. 11.** A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.  
Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999).

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Buscando aprimorar os processos metodológicos e pedagógicos na EMEF Eugênio Nelson Ritzel, e pautados na realidade sócio econômica que a escola está inserida, numa localidade onde encontramos muitos casos de vulnerabilidade social, entramos em um momento decisivo para a construção da consciência ambiental coletiva. A partir do entendimento que o ensino através do cuidado com o ambiente seja significativo e transformador para o aluno, e de encontro com a proposta do grupo da SMED, através do grupo Coletivo Educador, fez-se primordial a participação da escola na busca de um ambiente educativo mais sustentável.

#### **1.1 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA**

Segundo o Projeto Político Pedagógico em vigor (NOVO HAMBURGO. PPP EMEF EUGÊNIO N. RITZEL, 2017), a Escola Municipal de Ensino Fundamental Eugênio Nelson Ritzel está localizada na Rua da Conquista, 411 - Bairro São José - Vila Diehl, inserida na comunidade denominada Kephas, na cidade de Novo Hamburgo/Vale dos



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

Sinos - RS. A instituição atende alunos da educação infantil (faixa etária 4); até o sétimo ano do fundamental II; EJA no noturno.

### 1.2 O PROJETO EUGÊNIO SUSTENTÁVEL

Com ações práticas, este ano, criou-se no contraturno o Projeto Eugênio Sustentável - Agentes Ambientais, onde semanalmente atividades voltadas para o cuidado com o ambiente natural são desenvolvidas com dez monitores de diferentes turmas. Algumas alunas que fazem parte deste grupo de agentes ambientais, a partir do recebimento das caixas para compostagem, demonstraram muito interesse nos processos de compostagem e trouxeram a questão da reciclagem de nutrientes na escola com o tema do seu projeto de pesquisa, desenvolvido na disciplina de articulação de saberes. Mais alunas então resolveram participar desta proposta, que inicialmente iria problematizar apenas a separação de resíduos orgânicos compostáveis a partir dos lanches nas salas e dos resíduos da cozinha produzidos na organização do almoço da escola. Na figura 1 vemos alunas do grupo de pesquisa e agentes ambientais realizando as primeiras pesagens para a composteira:

Figura 1. Primeiras pesagens para composteira.



Fonte: Autoras.



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

### 1.3 O PROJETO COMPOSTAGEM ESCOLAR: “PESANDO NA SUA CONSCIÊNCIA”

A partir da dinâmica de manutenção da composteira, que inicialmente eram tarefas orientadas aos agentes ambientais, o interesse do grupo de pesquisa foi crescendo. As professoras orientadoras e as alunas da pesquisa definiram algumas metas das ações em geral da escola, mas principalmente para praticar a compostagem, obter o composto e fazer a gestão de resíduos. No desenvolvimento destas ações, surgiram questionamentos sobre o quanto seria necessário em resíduos orgânicos para produzir determinado volume de composto. Coletivamente, a partir de momentos de orientação do projeto e em aulas da disciplina de articulação de saberes, definimos o objeto de pesquisa e os objetivos do trabalho em conjunto, que compreendiam a coleta nas salas de aula após o lanche, pesagem desses resíduos em dez dias dentro de um mês, juntamente com o resíduo compostável da cozinha. Orientamos as funcionárias da cozinha para a separação dos resíduos orgânicos de pré preparo dos alimentos, que não tivessem nenhum tipo de tempero, caracterizando a parte do que chamamos de resíduos compostáveis. Foram dez dias intercalados de coleta, e as pesagens obtidas estão descritos na tabela abaixo:

Tabela 1. Registros de datas e pesagens realizadas pelas alunas pesquisadoras e agentes ambientais.

Data	Peso em Kg
25/abr	3.511
29/abr	11.987
30/abr	1.257
08/mai	4.790
09/mai	10.430
10/mai	12.210
13/mai	5.850
16/mai	11.530
17/mai	8.540
18/mai	20.070
<b>Total de resíduos</b>	<b>90.175</b>



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

A cada dia de coleta, a pesagem era realizada com balança de alta precisão, e depositada na caixa 1 da composteira. Na figura 2, podemos observar o término de preenchimento da primeira caixa.

Figura 2. Finalizando o preenchimento da primeira caixa – Composteira Eugênio.



Fonte: Tese de Doutorado Thais Miranda.

Após o resíduo orgânico colocava-se serragem, com intenção de reduzir odor e focos de moscas e larvas. Foram adicionadas minhocas californianas, fundamentais no processo de decomposição da matéria orgânica. As alunas ficaram encarregadas de revirar o material duas vezes por semana, sempre que possível acompanhadas das orientadoras para avaliação da decomposição. Depois que as duas caixas estavam completas, aguardamos dois meses para que esse material estabilizasse e se transformasse em composto, rico em nutrientes e pudesse ser utilizado no espaço de horta da escola.

Entendemos que para viabilizar esta dinâmica que hoje se dá na Eugênio, é necessário a combinação e articulação de alguns elementos como: grupo do Coletivo Educador Ambiental, disciplina articulação de saberes, professores orientadores dos projetos regentes de turmas e parcerias com profissionais técnicos especializados, que vem produzindo resultados muito positivos para a promoção da EA.

Com a participação de professor orientador titular da disciplina de articulação de saberes engajado no projeto Coletivo Educador e a parceria com a SEMAM, que viabilizou a aquisição das caixas para compostagem destinadas uma a cada espaço educativo, a EMEF Eugênio recebeu oficinas e capacitações sobre resíduos sólidos e destinação dos orgânicos para compostagem caseira/comunitária logo que ganhou a sua



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

composteira de caixas. Figura 3, orientação dos professores no início dos trabalhos na horta.

Figura 3. Agentes ambientais na horta elevada.



Fonte: registro feito por agente ambiental Vitória Taques.

Acerca o projeto de pesquisa com o tema da produção de composto, foram trabalhados processos e conceitos como *vermicompostagem* e *gestão de resíduos*, foi percebido a necessidade de começar a planejar destinações dos resíduos e fixação das lixeiras; neste ponto as alunas expressaram interesse em conhecer diferentes materiais e iniciamos atividades de “Análise de ciclo de vida” - os alunos pesquisaram de onde surgem os materiais, sua origem na natureza, seus processos de industrialização e no final do uso, para onde vão. Esta atividade gerou um painel que será apresentado e fixado



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

na escola, com a proposta de informar, comunicar e sensibilizar para o consumo. Na figura 4, observa-se os agentes ambientais trabalhando com outros alunos da escola.

Figura 4: Plantio das mudas e filmagem para site da prefeitura.



Fonte: autoras.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante este processo de compostagem, os alunos conseguiram relatar e descrever diversas ocorrências acerca a experiência de vermicompostagem - observaram a dificuldade de estabilização do composto e odor muito característico nas primeiras três semanas. Utilizaram serragem de modo a cobrir sempre todos os resíduos, perceberam aparecimento de formigas em dias variados, relataram alguns alimentos que atraíam formigas e conseqüentemente perda das minhocas. Observaram que por o conjunto de caixas estar em ambiente aberto absorve muita humidade, chuva e conseqüentemente mais chorume. Em dois meses, como descrito na tabela 1, obtiveram 39.080 quilogramas de composto orgânico e 10 litros de chorume (biofertilizante). A relação obtida é de que



## XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

(aproximadamente) a cada 90 kg de resíduos orgânicos da escola, podem se transformar em 40 kg de composto orgânico e 10 litros de chorume, conforme descrito abaixo:

Quadro 1. Registro dos resultados obtidos feitos pelas alunas pesquisadoras e agentes ambientais.

14/ago	Verificação de resultados
Composto pronto (peso)	39.080 Kg
Chorume bruto (volume)	10 Litros

A professora coorientadora observou e propôs que o composto pode ficar ainda mais rico, reduzindo e até cessando a utilização da serragem após estabilização da matéria (após terceira semana). Professoras e alunos observaram que até as minhocas ficaram mais lentas e apáticas com a redução drástica de umidade e nutrientes que o excesso de serragem causa. Revisões e hipóteses para todo o processo se fizeram necessárias para durante todo o trabalho e continuam sendo discutidas.

Após a obtenção de registros dos resultados, feitos pelas alunas para o projeto de pesquisa a ser apresentado na Mostra Eu-gênio (Feira Científica Escolar) os alunos já destinaram seu composto a horta e iniciaram os trabalhos de plantio - neste ponto percebemos que um novo ciclo se inicia - os diálogos sobre alimentação saudável e autonomia alimentar.

Em nosso entendimento, alunos que experienciam processos aprendem de forma mais efetiva, demonstram mais interesse em estar na escola e tornam-se mais colaborativos em outras disciplinas e no ambiente educativo como um todo. A frequência dos alunos participantes no projeto em contra turno, bem como nas aulas regulares aumentou; questões comportamentais negativas diminuíram a frequência de acontecimentos com os alunos envolvidos no projeto, de acordo com a pasta de registro individual das turmas. O cuidado com os materiais da escola, bem como a limpeza de alguns locais e no diálogo com colegas, explicando a necessidade do cuidado com o ambiente são cenas escolares que se destacaram na proposta. Desenvolver trabalhos como estes, a partir de metodologias ativas nos faz acreditar que é possível uma educação básica de qualidade, que seja formativa de alunos-cidadãos observadores e



## **XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino**

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

críticos, que problematizem o cotidiano e sejam capazes de pensar soluções efetivas e sustentáveis para a preservação da biosfera.

Além de aprendizagens significativas, criam-se vínculos com o ambiente escolar a partir de memórias afetivas. Quando um aluno sente-se pertencente a determinado local, suas intenções e ações salientam-se de uma forma muito positiva.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a nossa atividade prática, defendemos um maior rigor e comprometimento político educacional em relação a EA - metas, metodologias, melhorias contínuas devem estar rigorosamente sistematizadas para este trabalho nas escolas. Porém é muito importante entender que cada comunidade escolar tem perfil diferente. Nos itens metodológicos aplicativos das atividades de EA, não precisa-se seguir rigorosamente uma ordem de execução - mas deve haver diagnóstico, lista de ações necessárias, metas e melhorias. Como a escola vai fazer essa execução? Ela mesma, junto com professores, alunos, agentes (se houver distinção), funcionários, etc. Melhor ainda se/quando houver acompanhamento de profissional técnico parceiro das secretarias - como foi o caso da EMEF Eugênio Nelson Ritzel. Neste caso em específico a escola deu partida em suas organizações através do Projeto Eugênio Sustentável, da disciplina de pesquisa denominada Articulação de Saberes, juntamente com as oficinas de compostagem - alinhou uma trajetória deste ponto de partida. A etapa de “diagnóstico” também foi um dos pontos mais importantes, onde identificamos o perfil de alunos e onde eles mesmos manifestam seus interesses, limitações e também frustrações, tanto em relação às disciplinas como também em relação ao seu ambiente escolar (meio ambiente). No caso do projeto do grupo com a produção do composto, este ponto fica perceptível, a importância de se ter total acessibilidade ao objeto do seu estudo de caso - fazer manutenção, identificar problemas, mudanças, resultados e muitas vezes ter que zelar cuidados por que alguns colegas e funcionários não sabiam ainda como operar.

Com a obtenção do composto e início da aplicação em horta, pretendemos iniciar um próximo estímulo aos projetos de pesquisa, voltando o olhar dos alunos para as questões de saúde, bem estar e alimentação saudável. Se em um diagnóstico preliminar entende-se que a escola está inserida em uma comunidade mais carente, com certas



## **XVII Fórum da Rede Municipal de Ensino**

Secretaria de Educação de Novo Hamburgo - 22 de outubro de 2019

vulnerabilidades, principalmente econômicas, por que não estimular “autonomia alimentar”? Diálogos e ações como estas potencializam alimentação saudável e diminuem gastos com a compra de alimentos prontos e industrializados, reduzindo a geração de resíduos e, conseqüentemente, a redução dos impactos ambientais, tendo melhorias significativas na qualidade de vida ao bairro e região.

### **REFERÊNCIAS**

- BRASIL. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília: Diário Oficial da União. Lei 9795/1999.
- BRASIL, República Federativa do Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 Brasileira: Ações Prioritárias/Ministério do Meio Ambiente*. Brasília: MMA, 2004.
- DIAS, G.F. *Educação Ambiental: Princípios e práticas*. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- MARQUES, A.C.T.L.; MARANDINO, M. *Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis*. Revista eletrônica Educação e Pesquisa, São paulo, v.44, e170831, 2018.
- NOVO HAMBURGO. *Projeto Político Pedagógico Escola Municipal de Ensino Fundamental Eugênio Nelson Ritzel*. SMED – Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo. Novo Hamburgo/RS, 2017.
- NOVO HAMBURGO. *Fundamentos e concepções da Rede Municipal de Ensino: Documento Orientador - Caderno 1 - SMED*. Novo Hamburgo/RS, 2019.
- OLIVEIRA, M.S.J.L. et al. *Meio ambiente e educação ambiental na percepção de professores de ensino fundamental e médio*. BioFar Revista de Biologia e Farmácia, v.3, n.1, p. 88-104, 2009.