

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



ÁGUA: CAPTAR E ARMAZENAR PARA REAPROVEITAR

Sigrid Buchner do Amaral ¹

Eunice Matte²

Luciano de Souza³

Douglas Oiczenasz Nogara⁴

Nicolas Caetano Cardoso⁵

William Frohlich da Silva Santos ⁶

Instituição: Escola Estadual de Ensino Fundamental Osvaldo Aranha

Modalidade: Relato de experiência

Eixo Temático: Linguagem e suas Tecnologias

Introdução

Trabalhar Língua Portuguesa não é apenas trabalhar os conceitos linguísticos e suas especificidades, é também trazer temas transversais que ocasionam debates e pesquisas, levando os alunos ao conhecimento de mundo e conseqüente pertencimento, onde a aprendizagem se baseia no diálogo e na troca entre aluno e professor em um constante ensinar e aprender, levando o aluno a utilizar diferentes linguagens para defender seus pontos de vista, respeitando o outro, promovendo direitos humanos, a consciência socioambiental, e o consumo responsável em âmbito regional e global com criticidade frente às questões que se apresentem.

Focados no desenvolvimento sustentável, impactados com as constantes estiagens que afetam o sul do país, engajados com a preservação do meio ambiente e preocupados com a crescente escassez de água potável, tanto pela falta de precipitações, falta de preservação das nascentes e contaminação por poluentes, além da grande falta de espaço físico nas residências urbanas, em março deste ano os alunos do 9º ano demonstraram interesse em ter um sistema ecologicamente correto de Aproveitamento da Água de Chuva na própria escola. Envolvidos em entender conceitos como estiagem, preservação, captação, reutilização, poluição, sustentabilidade, inovação, para desenvolver as

¹ Professora do Componente Curricular de Língua Portuguesa formada pela Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio grande do Sul - UNIJUI e pós-graduada em Supervisão escolar pela Faculdade São Luiz, sigrid-bamaral@educar.rs.gov.br.

² Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Mestre e Doutora em Genética e Biologia Molecular pela UFRGS. Professora da Educação Básica. e-mail: nicematte@gmail.com.

³ Professor do Componente Curricular de Língua Estrangeira Moderna - Inglês e Acadêmico do Curso de Letras Português e Inglês da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI, luciano.souza@sou.unijui.edu.br.

⁴ Estudante do nono ano do Ensino Fundamental, nogaradouglas173@gmail.com

⁵ Estudante do nono ano do Ensino Fundamental, caetanocardosonicos@gmail.com

⁶ Estudante do nono ano do Ensino Fundamental, william-3645439@educar.rs.gov.br.

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



habilidades e competências conforme BNCC e RFC, inerentes ao ano em questão como (EF89LP24RS-1 Realizar pesquisas diversas, estabelecendo o recorte das questões, usando fontes abertas e confiáveis, praticando a curadoria de informações.), (EF89LP18 Explorar e analisar instâncias e canais de participação disponíveis na escola (conselho de escola, outros colegiados, grêmios livres), na comunidade (associações, coletivos, movimentos, etc.), no município ou no país, [...] de forma a participar do debate de ideias e propostas na esfera social e a engajar-se com a busca de soluções para problemas ou questões que envolvam a vida da escola e da comunidade.), (EF69LP11RS-1 Identificar e analisar posicionamentos defendidos e refutados na escuta de interações polêmicas em entrevistas, discussões e debates, entre outros, posicionando-se e expressando sua opinião frente a eles de maneira clara e objetiva), inicialmente para desenvolver o projeto interdisciplinar proposto pela Coordenação Pedagógica alusivo ao Dia Mundial da Água, optou-se por encaminhar a pesquisa para elaboração, escrita do trabalho e apresentação oral e em powerpoint para as demais turmas.

Este projeto tem o objetivo de estimular os alunos a vivenciarem na prática o que aprendem nas diferentes áreas do conhecimento, incentivando e conscientizando toda a comunidade escolar e do entorno a fazer o mesmo em suas casas, pois o custo inicial não é alto e a economia na conta de água já justifica o investimento, além, é claro, e o mais importante, ajudar na preservação do planeta. Sem água não há sobrevivência.

[...] urge que assumamos o dever de lutar pelos princípios éticos mais fundamentais como do respeito à vida dos seres humanos, à vida dos outros animais, à vida dos pássaros, à vida dos rios e das florestas. Não creio na amorosidade entre mulheres e homens, entre os seres humanos, se não nos tornamos capazes de amar o mundo. A ecologia ganha uma importância fundamental neste fim de século. Ela tem de estar presente em qualquer prática educativa de caráter radical, crítico ou libertador (FREIRE, 2000, p.31).

A Agenda 2030 da ONU é um plano global para atingir em 2030 um mundo melhor para todos os povos e nações. A Assembleia Geral das Nações Unidas, realizada em Nova York, em setembro de 2015, com a participação de 193 estados membros, estabeleceu 17 objetivos de desenvolvimento sustentável. O compromisso assumido pelos países com a agenda envolve a adoção de medidas ousadas, abrangentes e essenciais para promover o Estado de Direito, os direitos humanos e a responsabilidade das instituições políticas.

Dezessete desses objetivos formam parte da Agenda 2030, composta por 169 metas que devem ser alcançadas globalmente até 2030 e cuidar da água é o 6º objetivo. ODS 6 – ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO (Captar e reutilizar a água sempre que possível, mas cuidando de sua preservação; Reparar vazamentos ou comunicar a empresa responsável; Calcular/Verificar a Pegada Hídrica de produtos e serviços para uma escolha de consumo consciente; Ajudar a proteger áreas de mananciais como nascentes, rios, matas ciliares).

Caminho Metodológico

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Em vários lugares do mundo, mais preocupante do que a falta de chuvas é a sua má distribuição ao longo de todo o ano. Dessa forma, torna-se essencial guardar esta água dos períodos mais chuvosos. Devido à escassez de água potável no Planeta e às constantes estiagens no Estado do Rio Grande do Sul que ocasionam perdas consideráveis na cadeia produtiva, se torna imprescindível pensar em alternativas para engajamento com a Agenda 2030.

Através de debates, levantamento de dados e pesquisas sobre os efeitos da seca e formas de economizar água, a professora Sigrid de Língua Portuguesa juntamente com a turma do nono ano decidiram verificar o funcionamento do próprio ecossistema, a começar pela escola.

Identificou-se no espaço um grande gasto de água potável para regar plantas, lavar calçadas (que são muitas) e descargas de banheiros. Por outro lado, constatou-se a existência de muitos telhados nos quais se poderia instalar calhas para captar água da chuva. Com esses dados, aprofundou-se as pesquisas para a viabilidade de instalação de um sistema de captação de água da chuva no espaço escolar, analisando o melhor local para começar, fazendo levantamento, medição e, a partir disso, trabalhando de forma interdisciplinar com a professora de Ciências, Eunice, construiu-se uma maquete como protótipo para levar a ideia à Direção.

Um Sistema de Captação de Água da Chuva se dá a partir da instalação de calhas nos telhados que captam a água da chuva e a direcionam para uma cisterna. Esse sistema consiste em um reservatório que faz a captação e armazenamento da água. É um equipamento economicamente acessível, sustentável e seguro, utilizado para o reaproveitamento da água no uso doméstico ou comercial.

Para instalação pode se usar calhas metálicas ou de pvc, levadas por canos de pvc, onde deve-se instalar um filtro grosso, para que a primeira água, que traz sujeiras, folhas, galhos, seja dispensada. Na sequência se instala um filtro mais fino para reter as sujeiras menores. A última etapa consiste na desinfecção da água por cloro sem cheiro ou ozônio. Sem estas etapas, a água se torna inapropriada, adquirindo mau cheiro e proliferação de mosquitos, além de outras contaminações.

A água tratada pode ser utilizada para regar hortas, jardins, lavar calçadas, roupas, carros, descargas de banheiros e piscinas. Em alguns casos, com um tratamento adequado, pode ser usada até para cozinhar e beber.

Esse sistema é considerado uma das melhores e mais eficazes opções em relação à redução no consumo de água, podendo ser instalado em apartamentos, condomínios, casas, empresas, escolas. Com ela, é possível economizar até cinquenta por cento (50%) do valor da conta de água.

Resultados e discussão

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Sendo assim, firma-se o compromisso com a AGENDA 2030 contribuindo para a preservação da água com a construção de um sistema de captação e reaproveitamento de água da chuva na própria escola. Segundo a Casa ONU Brasil “Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil.” (<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>)

Neste projeto inicial, as calhas serão instaladas no telhado que compreende a parte da cozinha, lavanderia e banheiros, pela sua proximidade com a horta. A caixa de água ficará elevada, com instalação de torneira para retirada de água que servirá para irrigar os canteiros de hortaliças e a Mandala de chás que já estão ativas e para a horta suspensa que será instalada na parede lateral com plantio de flores comestíveis e tradicionais com o objetivo de atrair mais abelhas sem ferrão aumentando o apiário, e utilização na merenda, (neste sistema, a água que não foi absorvida pelas plantas, infiltrará na terra e irá para o lençol freático, preservando o seu ciclo natural). Desta forma introduzindo conceitos de permacultura urbana na aprendizagem, pois até 2050 a expectativa é que a população humana cresça 35% e a produção agrícola terá que dobrar para alimentar esse contingente, de acordo com dados da FAO, algo inatingível nos moldes atuais. (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), então é necessário que a área urbana reveja seus conceitos unindo ecologia e arquitetura.

“Para se contrapor à monocultura e oferecer alternativas para a produção sustentável de alimentos é que surge a permacultura urbana. Essa palavra é uma união dos termos em inglês para agricultura permanente (permanent agriculture). Entre outros princípios básicos que permeiam a permacultura urbana, podemos citar: trabalhar sempre ao lado da natureza e nunca contra ela, valorizar a diversidade e encontrar soluções locais para os problemas que surgirem. A permacultura urbana deve sempre ser vista como algo interdisciplinar. Para que ela funcione, é necessário envolver conceitos de várias áreas, indo da ecologia até a arquitetura, sempre realçando essa necessária visão do todo.”

Após a instalação da primeira unidade, idealiza-se ampliar a instalação de calhas e reservatórios em quantidade suficiente para armazenar a água pluvial para uso geral: lavagem de calçadas e utilização nas descargas dos banheiros, o que irá gerar uma considerável economia para a escola e para a natureza.

Os resultados alcançados foram ao encontro do proposto com o projeto. Iniciou-se a construção da maquete, que foi apresentada junto com os resultados da pesquisa na Semana da Água. Encaminhou-se a proposta para a Direção, que considerou a ideia viável e passou a apoiar a turma neste projeto.

Começaram então as buscas por patrocinadores para aquisição do material e mão de obra para ajudar na instalação. Na semana da Mostra Tecnológica Local de Trabalhos, a

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Presidente da BPW, Senhora Ivete Batista, veio conhecer o projeto, gostou e levou para a Associação, conseguindo verba para financiar uma parte do projeto. Também teve apoio financeiro de uma parceira voluntária que sempre está presente nas atividades da Escola, a Senhora Marta Estela Ehrlich. Por outro lado, o Senhor Valdemar Vieira Severo, pai da professora Esther, irá fazer, voluntariamente, juntamente com os alunos, a parte de instalação, que acontecerá na segunda quinzena de setembro de 2023. Essa conquista acabou culminando na escolha do projeto para representar a escola na Mostra Tecnológica Regional, promovida pela 36ª CRE em julho deste ano.

Conclusão

Ao analisar todo o processo desde a colocação da proposta, o envolvimento dos alunos, a aplicação das teorias pesquisadas, os resultados alcançados, conclui-se que nada é mais eficaz que a prática dos saberes. Quando o aluno consegue vivenciar o que estudou, apreende de fato o conhecimento com capacidade de multiplicador. Percebe-se o engajamento e a vontade de fazer a diferença a partir do que aprendeu.

No desenvolvimento das habilidades e competências constatou-se que os alunos conseguiram aprimorar a capacidade de pesquisa, resumo, escrita, a criticidade, a oralidade e a desenvoltura na apresentação do trabalho, inclusive em alguns casos, superaram a incapacidade de falar em público.

Quanto ao desenvolvimento do projeto em si, considera-se um grande avanço, pois com a instalação do sistema, viabiliza-se a produção hortifruti, preserva-se a natureza e coloca-se a escola mais uma vez como exemplo de ideias inovadoras e sustentáveis. Espera-se a partir disso que os alunos sensibilizem as famílias e a comunidade e levem a ideia para suas casas, cumprindo-se assim o grande objetivo de preservação do Planeta, conciliando a natureza e o cimento nos espaços urbanos. Fica como desafio a escola trabalhar realmente de forma interdisciplinar e intersetorial, focada na formação de ecossistemas sustentáveis sendo fonte inspiradora para outros projetos, como hortas comunitárias com sistema de irrigação pluvial no bairro, pois muitos alunos só conhecem essas cultivares na escola ou nas prateleiras dos supermercados.

Referências bibliográficas

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa /. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura). ISBN 85-219-0243-3.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

PROJETO EXPERIMENTAL DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA. Disponível em: <http://www.sempresustentavel.com.br/hidrica/minicisterna/minicisterna.htm>