

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E IDENTIDADE VISUAL: O CASO DA HORTA DA ESCOLA ESTADUAL EMIL GLITZ DE IJUÍ-RS¹
ENVIRONMENTAL EDUCATION, SUSTAINABILITY AND VISUAL IDENTITY: THE CASE OF THE GARDEN OF STATE SCHOOL EMIL GLITZ DE IJUÍ-RS

Paulo Ernesto Scortegagna², Lia Geovana Sala³, Tarcisio Dorn De Oliveira⁴, José Paulo Medeiros Da Silva⁵, Célia Clarice Atkinson⁶, Lara Nasi⁷

¹ Ação/atividade desenvolvida no Projeto de Extensão Ações Comunitárias Multidisciplinares: Construção de Soluções Socioambientais para o Desenvolvimento Local no Município de Ijuí/RS-2017, conjuntamente com a Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz.

² Professor Mestre do DCEEng-Departamento de Ciências Exatas e Engenharias/UNIJUI, coordenador do projeto, paulosc@unijui.edu.br

³ Professora Mestre do DCEEng-Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da UNIJUI, Coordenadora do Curso de Engenharia Civil, lia.sala@unijui.edu.br

⁴ Professor Mestre do DCEEng -Departamento de Ciência Exatas e Engenharia, Coordenador do curso de Arquitetura e Urbanismo, tarcisio.oliveira@unijui.edu.br

⁵ Professor Mestre do DCEEng -Departamento de Ciência Exatas e Engenharia, Coordenador do curso de Design, jose.medeiros@unijui.edu.br

⁶ Professora Mestre do DHE-Departamento de Humanidades e Educação da UNIJUI, área de geografia, celiab@unijui.edu.br

⁷ Professora Mestre do DACEC- Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação, Curso de Jornalismo, lara.nasi@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

O projeto assume como princípios estruturantes das ações da extensão universitária com o caráter da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; a intervenção dialógica na convivência para a construção de saberes conjuntos comprometida com o desenvolvimento social; as abordagens multidisciplinares e interdisciplinares; avaliação sistemática dos impactos produzidos na realidade social e acadêmica e a adoção da concepção metodológica da Pesquisa-Ação integral e sistêmica. A partir dos temas centrais tais como: Destinação de águas pluviais, ordenação e ambiência dos espaços urbanos, produção e destinação de óleo vegetal, design e comunicação social tem realizado ações de educação ambiental e sustentabilidade através da intervenção de competências multi e interdisciplinares nas áreas de conhecimento dos Cursos de Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Comunicação Social, Design, Engenharia Civil, Engenharia Química, Geografia e Medicina Veterinária, em parceria e coexecução com a Associação de Moradores do Bairro e a Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz, desde o ano de 2015, no bairro Getúlio Vargas, do município de Ijuí/RS. Dentre as ações do projeto, desenvolvidas no ano de 2016, uma delas resultou na criação e construção da infraestrutura da horta da escola. No ano de 2017, por iniciativa da equipe diretiva da escola, foi criado pela professora da área de biologia o projeto "Horta Escolar" que tem como objetivo geral melhorar a qualidade do ensino nos campos de

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

Ciências e Biologia e sensibilizar sobre a importância do meio ambiente, e a produção de alimentos saudáveis.

Considerando a intervenção das competências multidisciplinares das áreas de conhecimento dos cursos envolvidos no projeto de extensão e a projeto da Horta Escolar, no ano de 2017, se estarão desenvolvendo ações conjuntas de ambos os projetos. Na Horta Escolar, iniciou-se o desenvolvimento das atividades propostas pela professora de biologia nas turmas do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, identificando-se três temas geradores e as seguintes problemáticas a serem pesquisadas e desenvolvidas em três subprojetos: Reaproveitamento da água da chuva para irrigação da horta; Adubação e produção de alimentos saudáveis e Comunicação e divulgação da horta. No decorrer das atividades, através de um processo dialógico de interação e de trocas de saberes do projeto de extensão com as turmas do ensino médio foi-se identificando novas problemáticas e traçando estratégias conjuntas tais como: A atuação da área Engenharia Civil auxiliando na construção de soluções para o escoamento e armazenamento e utilização das águas pluviais para irrigação da horta; as áreas de Design e Arquitetura e Urbanismo trabalhando a identidade visual e paisagismo da horta e ainda, as áreas de Engenharia Química, Design e Engenharia Civil atuando na construção de composteira e na reutilização de resíduos de óleo de cozinha para a fabricação de produtos de limpeza. Assim, as ações de extensão visam um processo de educação ambiental e a sensibilização para a conscientização em torno da sustentabilidade. Segundo Effting (2007), o termo educação ambiental pode ser definido como os processos nos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que busquem a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Em conformidade com os objetivos do projeto e os temas/problemas expostos o presente texto objetiva apresentar e discutir os resultados até então obtidos nas ações/atividades conjuntas entre o projeto de extensão e o projeto da horta na escola.

METODOLOGIA

Foram utilizadas as seguintes metodologias: Para a construção dos projetos das turmas do ensino, na disciplina de biologia, foi utilizada a metodologia da pesquisa bibliográfica. As pesquisas foram desenvolvidas em grupos, buscando informações e conteúdos sobre os temas em sites e em livros. Os temas foram propostos pela professora; divisão dos grupos; diálogo entre os membros do grupo; pesquisa antes e durante a elaboração e apresentação dos projetos aos grupos das turmas e para a equipe de acadêmicos e do professor coordenador do projeto de extensão. A atuação da equipe do projeto de extensão está embasada no uso da Metodologia da Pesquisa Ação Integral e Sistêmica. Sobre a Pesquisa-Ação, Thiollent (1996, p.14) a define como sendo: (...) um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Para Morin (2004) é uma abordagem de compreensão e de explicação das práticas dos grupos sociais, pela implicação dos próprios grupos, e com intenção de melhorar sua prática. O processo de interação com as turmas em que o projeto já atuou as do 3º e 2º anos procedeu-se às seguintes aspectos metodológicos: escuta da apresentação dos projetos, leitura e análise dos

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

projetos apresentados, elaboração de um parecer e um processo dialógico a fim de discutir e debater o tema problema em estudo através de processo dialógico considerando as seguintes questões/orientações: Qual o tema? Qual o problema? Quais as causas e consequências? E quais as possíveis soluções? Por fim, a utilização da metodologia da pesquisa bibliográfica, pesquisa em loco, para a elaboração, apresentação e debate de uma proposta/síntese que contemplasse os diferentes projetos apresentados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em conformidade com as etapas realizadas até o presente momento, as atividades desenvolvidas, resultaram em uma série de ações que podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1: Cronograma das atividades desenvolvidas

DATAS/HORA	ATIVIDADES/ Locais	PARTICIPANTES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
11/maio/2017 8h e 45min às 11h e 45min	Visita à escola Emil Glitz: reunião com equipe diretiva e professora da área de biologia. Apresentação e debate das propostas de ações e atividades. Reconhecimento e registro dos temas/ problema. Local: Escola Emil Glitz.	Equipe do Projeto de Extensão: Professores e Bolsistas Pibex e Proav/UNIJUI. Vice Diretora e professora da área de biologia da escola Emil Glitz.	
18/maio/2017 8h e 45min às 11h e 45min	Reunião para Leitura, análise e sistematização dos projetos produzidos pelos alunos do 1º, 2º e 3º ano da disciplina de biologia sobre o tema "Horta Escolar". Elaboração de um parecer sobre os projetos. Local: Auditório do DCEEeng/UNIJUI.	Equipe do Projeto de Extensão: Professor Coordenador do Projeto e Bolsistas Pibex e Proav/UNIJUI.	
29/maio/2017 8h e 30 min às 11h e 45 min	Apresentação dos Projetos de irrigação e de divulgação da horta escolar. Local: Escola Emil Glitz.	Alunos das turmas do 2º e 3º anos do ensino fundamental e a professora de biologia da escola Emil Glitz. Equipe do Projeto de Extensão: Professor Coordenador do Projeto e Bolsistas Pibex e Proav/UNIJUI.	
08/junho/2017 8h e 30 min às 11h e 45 min	Apresentação dos pareceres dos projetos elaborados pelo 3º ano do Ensino Fundamental. Apresentação e debate de uma proposta/projeto síntese para escoamento, coleta, armazenamento e irrigação da Horta. Local: Escola Emil Glitz.	Alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Emil Glitz. Equipe do Projeto de Extensão: Professor Coordenador do Projeto e Bolsistas Pibex e Proav/UNIJUI. Professora de Biologia da Escola.	
12/junho/2017 8h e 30 min às 11h e 45 min	Elaboração dos resumos expandidos para VII Mostra de Iniciação Científica Júnior, do Salão do Conhecimento da UNIJUI 2017. Local: Escola Emil Glitz.	Alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Emil Glitz. Equipe do Projeto de Extensão: Professor Coordenador do Projeto e Bolsistas Pibex e Proav/UNIJUI. Professora de Biologia da Escola.	
12/ junho/2017 9h e 30 min às 11h e 45 min	Oficina de Comunicação e Identidade Visual da Horta Escolar. Local: Escola Emil Glitz.	Alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola Emil Glitz. Equipe do Projeto de Extensão: Professor Coordenador do Projeto e Bolsista Pibex/UNIJUI. Professora de Biologia da Escola.	

Fonte: Elaboração professor Paulo Ernesto Scortegagna

Na área de Engenharia civil ocorreram duas ações conjuntas; uma que tratou do escoamento das águas pluviais e outra que objetivou o armazenamento das mesmas para uso na irrigação da horta escolar. No que diz respeito ao escoamento, um grupo de bolsistas Pibex e Proav estiveram atentos à pesquisa e construção de uma proposta/projeto para esse fim. A partir do desenvolvimento de ideias com os alunos da turma do 3º ano do ensino médio da Escola Emil Glitz, e a determinação da vazão atuante nos telhados que escoavam diretamente na horta, buscou-se identificar qual a melhor forma de armazenamento de águas pluviais, considerando aspectos econômicos e ambientais visto que a finalidade do armazenamento seria para a irrigação da horta e de um jardim. Através de apresentações e reuniões foram discutidos os métodos de armazenamento, para que fosse escolhido o mais coerente e apto a atender o objetivo proposto.

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

Com base nos trabalhos apresentados pelos alunos da escola e da proposta/projeto síntese apresentado pelos bolsistas de extensão e acadêmicos do Curso de Engenharia Civil foi possível perceber que a melhor forma de armazenamento seria em uma caixa d'água, sendo uma das alternativas para solução mais conveniente e eficiente, já que a partir do volume necessário a ser armazenado seria dimensionado o reservatório determinando assim o espaço necessário para a sua instalação. Segundo Marinowski (2007), um sistema de reaproveitamento de água pluvial tem como principal componente o reservatório de acumulação da água, o qual deve ser dimensionado, considerando principalmente os seguintes fatores: demanda de água pluvial, áreas de captação, precipitação pluviométrica e custos totais de implantação. Sendo assim, partindo da ideia de reservação de água para a Horta e o Jardim da Escola Emil Glitz, conjuntamente com os alunos, fez-se necessário o dimensionamento de um reservatório para sanar a vazão de água produzida pelas calhas de dois telhados da escola. Em relação ao escoamento das águas pluviais, o escopo de outro grupo de bolsistas Pibex e Proav resultou na elaboração de projeto para implantação de um sistema de calhas e seu respectivo orçamento considerando sua viabilidade econômica. Primeiramente foram feitas as medições do entorno da horta e das dimensões necessárias para o cálculo, e posterior desenho em planta baixa, de cobertura e fachada frontal do local. Um sistema de águas pluviais e drenagem é essencial para evitar alagamentos, diminuir a erosão do solo e proteger as edificações da umidade excessiva. Este sistema é composto por calhas, condutores verticais e/ou horizontais, grelhas, rufos, caixas de areia e de passagem e demais dispositivos, que captam as águas das chuvas e conduzem a um destino adequado (BOTELHO, 1998). Com base no dimensionamento e orçamento deste sistema, foram escolhidas as calhas de seção circular de 100 mm, e condutores verticais de PVC de seção circular de 70 mm, pois os materiais de PVC apresentam diversas vantagens técnicas e econômicas, visando maior economia, durabilidade e facilidade técnica. Quanto às ações das áreas de Design, Comunicação, Arquitetura e Urbanismo as atividades ficaram centradas na oficina de Identidade Visual. A partir da necessidade de um processo de divulgação da horta escolar, optou-se por iniciar o processo pela construção de uma "marca" para a mesma. A Oficina de "Identidade Visual", junto à turma do 2º ano trabalhou os seguintes conceitos iniciais: Identidade visual e seus elementos, tipografia, cores e "cases" (exemplos). E, ainda, utilizou técnicas e metodologias projetuais onde, a turma dividida em quatro grupos, iniciou o processo de criação da marca da horta, a partir dos seguintes processos criativos em design: Briefing (conjunto de informações, uma coleta de dados para o desenvolvimento de um trabalho) e Brainstorming (significa tempestade cerebral ou tempestade de ideias).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interação entre os alunos do 2º e 3º ano do ensino fundamental da escola Emil Glitz com os acadêmicos bolsistas do projeto de extensão da Unijuí foi positiva uma vez que ambos estiveram reunidos com o objetivo de pesquisar, desenvolver um projeto e compartilhar saberes, bem como dar uma resposta prática aos problemas existente. A solução mais adequada e econômica será o da implantação de um sistema contendo uma caixa d'água, devidamente calculada para conter o volume de água que escoar pelo telhado da escola e cair dentro da horta contendo um ladrão para que nos períodos de grandes precipitações não exceda a capacidade do reservatório visando igualmente o escoamento das águas pluviais eliminando a causa dos impactos negativos, como erosão do solo e saturação do mesmo, impedindo assim o plantio de vegetação no local. Sobre a

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

divulgação da Horta faz-se necessário iniciar pelo processo de construção de uma identidade visual da mesma, onde a criação de uma “marca” é de fundamental importância. No decorrer do II semestre de 2017 ocorrerão outras oficinas, nas quais serão desenvolvidas questões relacionadas ao paisagismo. Por fim, cabe ressaltar que o desenvolvimento das ações extensionistas proporcionou uma série de ganhos a todos os atores envolvidos, dentre os quais: Aquisição de competências para atuação em processo de trabalho multidisciplinar e o enriquecimento do processo de construção de conhecimento pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Escola; Pesquisa-Ação; Sustentabilidade. Keywords: Environmental Education; School; Action Research; Sustainability.

AGRADECIMENTOS A Equipe Diretiva, a professora de biologia Juliana Boniatti Libardoni Buratti e aos alunos do 3º e 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz, pelo trabalho conjunto visando um processo de educação ambiental e da construção de soluções sustentáveis.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Instalações hidráulicas prediais, feitas para durar /Manoel Henrique Campos Botelho e Geraldo de Andrade Ribeiro Jr.** São Paulo: ProEditores, 1998.

EFFTING, T.R. **Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios.** Monografia para a obtenção do título de Especialista, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

MANO, R. S.; SCHMITT, C. M. **Captação Residencial de Água Pluvial, para Fins Não Potáveis, em Porto Alegre:** Aspectos Básicos da Viabilidade Técnica e dos Benefícios do Sistema. CLACS' 04 - I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável e ENTAC 04, - 10º Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, São Paulo - SP, Anais. CD Rom, 2004.

MARINOSKI, A. K. **Aproveitamento de água pluvial para fins não potáveis em instituição de ensino: estudo de caso em Florianópolis - SC.** Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

MORIN, André. **Pesquisa-ação integral e sistêmica:** Uma antropopedagogia renovada. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo: Cortez, 1996.