



OFICINAS PEDAGÓGICAS COMO FERRAMENTA DE ENSINO AO INCENTIVO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU

Pollyana de Andrade Sales

Hugo Rafael Chaves da Silva

Arthur André de Barros Rodrigues

Caio Andrey Bezerra Januário

Resumo

O Projeto de extensão *Incentífico: Formando Líderes através da Ciência* da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE e Espaço Ciência/PE visa à co-capacitação e formação de liderança dos estudantes do Ensino Médio baseados nas propostas da Organização das Nações Unidas (ONU) para transformar o mundo mais sustentável, estimulando causas socioambientais; A partir disto, foram realizadas oficinas, abordando seis propostas da ONU para tornar um mundo mais sustentável (Água e Saneamento, Agricultura Sustentável, Biodiversidade Aquática, Biodiversidade Terrestre, Cidades Sustentáveis e Mudanças Climáticas) com o objetivo de levar o conhecimento científico para os estudantes e o restante da comunidade. Além de trabalhar os objetivos do desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas nas escolas de forma inovadora, o projeto nos revela que o conhecimento científico pode ser transmitido de forma interativa e horizontal.

Palavras-chave: Oficinas, Ciência, Ensino, ONU.

Abstract

The Incentric Extension Project: Forming Leaders through Science at the Federal University of Pernambuco - UFPE and Space Science / PE aims at co-training and leadership training of high school students based on United Nations (UN) proposals to transform the world more sustainable, stimulating socio-environmental causes; From this, workshops were held, addressing six UN proposals to make a more sustainable world (Water and Sanitation, Sustainable Agriculture, Aquatic Biodiversity, Terrestrial Biodiversity, Sustainable Cities and Climate Change) with the goal of bringing scientific knowledge to students and the rest of the community. In addition to working on the goals of sustainable development of the United Nations in schools in an innovative way, the project reveals that scientific knowledge can be transmitted in an interactive and horizontal way.

Keywords: Workshops, Science, Teaching, UN.

INTRODUÇÃO

O conhecimento científico ainda não vem sendo explorado de forma produtiva, a partir de superação e quebra de paradigmas, sendo uma das causas o modelo educacional atual que não condiz com a criação de jovens entusiasmados, e sim de futuros profissionais possivelmente desgostosos com a própria área de trabalho. O desenvolvimento do estudo científico nas escolas sempre foi uma barreira para os professores em sala de aula (PIRES *et al*, 2004), que frequentemente não possuem uma capacitação profissional para a abordagem sobre o tema e dificultando cada vez mais o desenvolvimento de respostas a problemas que envolvem a



necessidade de ser criativo e fazer ciência de modo inovadora, conectando assim a academia com a sociedade.

A realização de eventos, programas e projetos integrando escolas, universidades e a sociedade civil podem auxiliar no desenvolvimento científico, porém se encontram escassos e deficientes, especialmente envolvendo as áreas de meio ambiente e recursos naturais. Essas atividades poderiam trazer para os participantes (discentes, docentes e principalmente a sociedade civil) assuntos relevantes que raramente são discutidos nas aulas e no cotidiano, mas que são importantes em nível profissional e pessoal, tornando-se integrante de um processo em construção e possíveis desenvolvedores de novas propostas. Podendo unir o conhecimento científico adquirido destes indivíduos com a sociedade, tornando-os agentes multiplicadores de conhecimento que possam estimular uma formação com cidadania, respeitando aspectos sociais e sustentáveis. Além do meio acadêmico, é crucial que os conhecimentos das Biociências sejam também compartilhados com os alunos de escolas públicas, para que possam ser construídas bases científicas na sociedade. A Biologia é uma das matérias escolares que mais atraem os estudantes e pode ser meio de aprendizado para outras ciências como Química e Física (BONATTO, 2012). A dificuldade do ensino de ciências e de formação de pessoas engajadas na resolução de problemas enfrentados na sociedade torna-se ainda mais difícil em espaços informais. Esses espaços contam com um número menor de pessoas, com menos treinamento técnico e científico e com menos recursos financeiros disponíveis para realização de atividades e formação cidadã e científica dos jovens.

A partir disso, o Projeto de extensão *Incentífico: Formando Líderes através da Ciência* da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE e Espaço Ciência (Olinda – PE) trabalha com três áreas de atuação: O Programa Mentorado que visa a co-capacitação e formação de liderança dos estudantes do Ensino Médio baseados nos objetivos de desenvolvimento sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) para transformar o mundo mais sustentável. Estes projetos são realizados com ajuda de estudantes do Ensino Superior, que orientam os alunos na elaboração dos seis projetos de pesquisa, na realização de visitas técnicas para a coleta e análise dos dados, divulgação e publicação dos resultados para a sociedade.; Divulgação científica a partir de vídeos com professores, graduandos, mestrandos e doutorandos da UFPE, comentando sobre a sua pesquisa e o impacto dela na sociedade atual. Essa área de atuação tem o intuito de mostrar a vivência do mundo acadêmico além da universidade, fazendo com que estes estudantes possam ter uma experiência mais completa de como é fazer ciência atualmente; Por fim, palestras realizadas em escolas públicas acerca de temas atuais e de impacto social e ambiental são realizadas com o objetivo de levar o conhecimento científico para os estudantes e o restante da comunidade.

METODOLOGIA

As atividades propostas pelo projeto ocorreram quinzenalmente no Espaço Ciência (Olinda – PE), através de reuniões em conjunto com os coordenadores do projeto, Mentores - graduandos do Ensino Superior com objetivo de orientar e auxiliar os alunos do ensino médio



- e os Mentorados - estudantes do Ensino Médio que se interessaram em participar do projeto e realizar pesquisas. As escolas foram escolhidas através de visitas dos membros do projeto que se reuniram com representantes do colégio para explicar as atividades do Incentífico. A escola que demonstrou interesse, situada na cidade do Recife - PE, em participar do projeto foi escolhida como parceira. Foram escolhidas 6 propostas da ONU que possuem mais afinidade com o curso de Ciências Biológicas, pois a maioria dos integrantes são graduandos do curso de biologia ou cursam técnico em meio ambiente.

Outra área de atuação do projeto é a apresentação de palestras, workshops e oficinas.

As propostas são:

1. Água e Saneamento - “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”
2. Agricultura Sustentável - “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”
3. Biodiversidade Aquática - “Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, mares e os recursos marinhos, para o desenvolvimento sustentável”.
4. Biodiversidade Terrestre - “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e deter a perda da biodiversidade”.
5. Cidades Sustentáveis - “Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”.
6. Mudanças Climáticas - “Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos”

No decorrer do ano, aulas teóricas e práticas foram ministradas por mentores especialistas na área de cada grupo, abordando conceitos relacionados aos seus Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para nivelar os conhecimentos de todos os mentorados, assim possibilitando a contribuição de todos eles. A partir desses encontros foram realizadas oficinas para a Semana do Meio Ambiente no Espaço Ciência/PE e visitas técnicas em unidades de conservação, sistemas de tratamento de água, áreas com biodiversidade marinha, Sistemas agroflorestais para a realização das pesquisas. Além disso, produzimos vídeos para divulgação científica em meio midiático.

Desta forma, cada grupo formando por mentores e mentorados desenvolverem oficinas para serem ministradas para crianças do Ensino Infantil, e alunos do ensino Fundamental e Médio de escolas públicas de forma prática, acessível e atrativa. Esses alunos alvo das atividades das oficinas foram convidados pela própria instituição do Espaço Ciência para participarem do evento.

Os títulos e objetivos específicos das oficinas foram:

1. Água e Saneamento – “Resíduos sólidos e coleta de esgoto: o que eu tenho a ver com isso?” Realizar atividade teórica e prática sobre a importância do descarte correto dos resíduos sólidos (focando no material plástico); Conhecer a importância do descarte correto dos resíduos sólidos e



o impacto do plástico no saneamento e meio ambiente; Ocasionar a reflexão dos alunos sobre a importância do recurso natural (água) e explicar os efeitos da poluição para os seres vivos.

2. Agricultura Sustentável – “Projetando o solo”

Demonstrar aos alunos de forma teórica e prática como pode ser realizada a técnica de compostagem de resíduos sólidos orgânicos de origem doméstica (cascas de frutas, verduras, hortaliças e resíduos de jardim; folhas secas) e a formação de hortas verticais, visando a reutilização não apenas de resíduos orgânicos, mas também de materiais como garrafas pet e embalagens de sorvete.

3. Biodiversidade Aquática – “Algas, qual sua importância?”:

Despertar o interesse dos alunos através de uma exposição sobre a importância e diversidade das algas, trazendo como base as cadeias tróficas nas quais estão inseridas e acrescentando a problemática dos plásticos nos oceanos e suas complicações.

4. Biodiversidade Terrestre – “Mais lixo do que bicho: Será que essa sujeira é sua?”

Descrever os problemas do descarte de lixo nos ambientes marinhos e terrestres do planeta utilizando vídeos e imagens reais sobre como essa interferência ocorre, e os principais organismos que são afetados. Assim, abordado de forma interativa a conservação das espécies e a sustentabilidade.

5. Cidades Sustentáveis – “Criando juntos uma Cidade Sustentável”

Construir coletivamente um grande painel com representações de um estado mais sustentável, explorando o lado artístico e imaginário das crianças de forma lúdica e criativa.

6. Mudanças Climáticas – “Plástico: Uma grande ameaça para a atmosfera”

Promover o conhecimento e a reflexão referente a emissão de Co₂ e as consequências das mudanças climáticas em função da extração e produção do plástico. Aplicando conhecimento didáticos teórico-práticos para elucidação e fixação do conteúdo abordado com a maior interação entre apresentadores e alunos.

As avaliações do tipo formativa foram realizadas durante e após a finalização das oficinas, verificando tudo que foi proposto pelos mentores no processo de ensino-aprendizagem destes alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes do grupo de Água e Saneamento (Imagem 1) reportaram aos Mentores que as escolas e o entorno da comunidade não realizavam o descarte dos resíduos sólidos de forma correta, mostrando interesse e participação durante a oficina e dessa forma conseguindo atingir os objetivos almejados. Proporcionando ao aluno uma autonomia em relação a produção do seu conhecimento, através do pensar e realizar, indo ao encontro com os pensamentos de Azevedo (2004).

Imagem 1: Oficina de Água e Saneamento – Fonte: Própria



No grupo de Agricultura Sustentável (Imagem 2) os estudantes colocaram na prática todo o conteúdo que foi compartilhado durante a oficina, realizando a construção de compostagens em garrafas plásticas e mostrando a importância do solo para o ecossistema. As composteiras foram levadas por eles após a construção e segundo a avaliação realizada, os estudantes se esforçaram, participaram e desenvolveram um olhar mais sustentável em relação ao meio ambiente. Autores retratam a educação ambiental como princípio educativo curricular, contribuindo para o desenvolvimento destes indivíduos como multiplicadores de atitudes sustentáveis nas escolas e no cotidiano escolar (GUEDES, 2006 E CUBA, 2011).

Imagem 2: Oficina de Agricultura Sustentável – Realização da compostagem. Fonte: Própria



Os grupos de Biodiversidade Aquática e Terrestre (Imagem 3 e 4) levantaram questionamentos sobre os impactos antrópicos, principalmente os resíduos sólidos descartados indevidamente na natureza e a biodiversidade. Os estudantes que participaram da oficina demonstraram ter conhecimento prévio acerca do tema, pois relatos de animais aquáticos e



terrestre que foram prejudicados pelo homem foram explicitados durante as oficinas. Ao analisarmos a participação dos estudantes, percebemos um desconhecimento da biodiversidade ao mostrarmos imagens de animais e amostras de algas, porém mencionavam a importância da preservação da biodiversidade no meio ambiente. Segundo Angelini et al. (2011), a conservação da biodiversidade está diretamente proporcional ao conhecimento ecológico que é transmitido para as crianças, gerando um maior entendimento dos impactos antrópicos e seus efeitos na biodiversidade de ambientes naturais. Ao fim da oficina, os participantes puderam conhecer mais sobre a biodiversidade terrestre e aquática.

Imagem 3: Oficina Biodiversidade Aquática - Análise e identificação de Microalgas. Fonte: Própria



Imagem 4: Oficina Biodiversidade Terrestre – Explicação da dinâmica envolvendo lixo e alimentação dos animais. Fonte: Própria

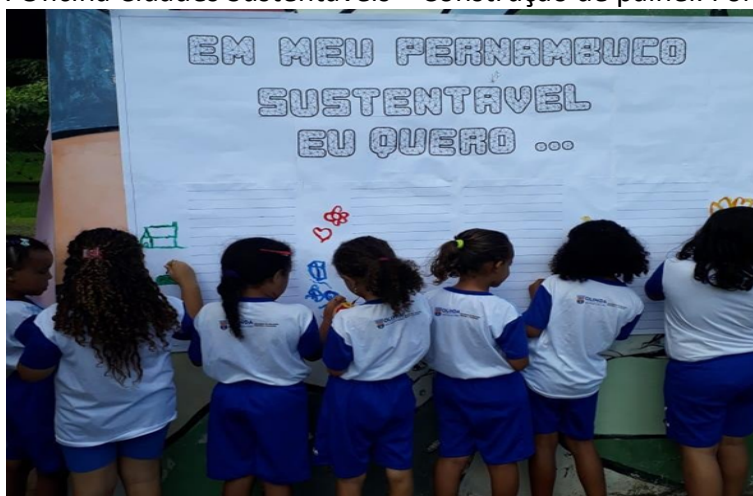


O grupo de Cidades Sustentáveis (Imagem 5) foi direcionado ao público infantil e utilizou



uma metodologia alternativa para a realização da oficina, os estudantes livres para expor os seus pensamentos em forma de desenhos. Desenhos de bicicletas e casas com árvores ao redor representaram para as crianças um Pernambuco mais sustentável, mostrando individualmente o seu pensamento e informações acerca do tema. O uso de desenhos com fins educativos e avaliativos é eficaz na transmissão de conhecimento, visto que essas representações são informações sociais, experiências vividas, pensadas e recém adquiridas por estas crianças (SCHWARZ, 2007). Segundo Cirilo e Ferreira (2015), as crianças são o grupo ideal para ser trabalhado questões de interações sustentáveis com o meio ambiente e sociedade por possuírem menos concepções do que os adultos.

Imagem 5: Oficina Cidades Sustentáveis – Construção de painel. Fonte: Própria



A utilização de maquete interativa durante a oficina do grupo de Mudanças Climáticas (Imagem 6) proporcionou aos estudantes do ensino fundamental do e uma maior participação e interesse pelo assunto discutido. Observamos que os conhecimentos acerca da produção do plástico e os seus efeitos no ecossistema estavam restritos apenas a um estudante, que mencionou o petróleo como matéria prima. Após a demonstração da produção do plástico e da liberação dos gases poluentes na atmosfera, os estudantes demonstraram ter compreendido o assunto a partir de questionamentos realizados aos mentores, como por exemplo o papel do efeito estufa nessa situação. Um dos grandes desafios para a conscientização acerca das mudanças climáticas é na falta de compreensão das ligações existentes entre as ações antrópicas do cotidiano e as suas consequências no meio ambiente. Por isso, a iniciativa de promover a discussão e participação de jovens em projetos ambientais favorecem a realização de atitudes mais sustentáveis (JACOBI et al., 2011).

Imagem 6: Oficina Mudanças Climáticas – Simulação da emissão de gases poluentes a partir da produção do plástico. Fonte: Própria



CONCLUSÃO

A realização das oficinas mostrou-se um modelo eficiente e obteve êxito nos objetivos propostos, proporcionando uma importante troca de saberes entre estudantes da educação básica e graduandos. Além de trabalhar as propostas dos objetivos do desenvolvimento sustentável da ONU nas escolas e nos espaços de divulgação científica (Espaço Ciência) de forma inovadora, o projeto nos revela que o conhecimento científico pode ser transmitido de forma horizontal. Desta forma, possibilita que os estudantes do ensino médio e universitários sejam verdadeiros multiplicadores de conhecimento e líderes das suas próprias ações utilizando a ciência e a educação como base. O projeto visa dar continuidade a suas propostas e almeja alcançar jovens e adultos.

REFERÊNCIAS

- ANGELINI, R.; SIMIÃO-FERREIRA, J.; CARMO-ARAÚJO C.S.; CARVALHO A.R. Effect of outdoor and laboratorial environment science activities on middle school students understanding on conservation. *Nature & Conservation* v.9, n.1, p. 1-5, 2011.
- BONATTO, Andréia et al. Interdisciplinaridade no ambiente escolar. *Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul*, v. 9, p. 1-12, 2012.
- CIRILO, Michelle Abadia; FERREIRA, Juliana Simião. As representações de alunos do Ensino Fundamental acerca da biodiversidade aquática e dos impactos ambientais. In: *Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE)* (ISSN 2447-8687). 2015.
- CUBA, Marcos Antonio. Educação ambiental nas escolas. *Educação, Cultura e Comunicação*, v. 1, n. 2, 2011.
- DE AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. *Ensino de Ciências unindo a pesquisa e a prática*, p. 19, 2004.
- GUEDES, José Carlos de Souza. Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental: estudo de



caso. Garanhuns: Ed. do autor, 2006. JACOBI, Pedro Roberto et al. Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. Revista Brasileira de Educação, v. 16, n. 46, p. 135-148, 2011. PIRES, Delmina et al. Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade: Estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica. Revista de Educação em Educação, v. 12, n. 2, p. 129-157, 2004.

SCHWARZ, M. L.; SEVEGNANI, L.; ANDRÉ, P. Representações da Mata Atlântica e de sua biodiversidade por meio dos desenhos infantis. Ciência & Educação, v. 13, n. 3, p. 369- 388, 2007