

AÇÃO DE ECODESIGN PARA A SUSTENTABILIDADE E O BEM-ESTAR EM UMA ESCOLA EM CAUCAIA/CE

ECODESIGN ACTION FOR SUSTAINABILITY AND WELL-BEING IN A SCHOOL IN CAUCAIA/CE

Daniel Barsi Lopes ¹

Diógenes Silva ²

Harley Braga Dias Simões ³

1 Introdução

O Design tem como um de seus objetivos a criação de soluções práticas para os aspectos que nos rodeiam, de criações que ajudem nos processos de sinalização dentro de uma cidade a aparatos que auxiliem na ergonomia do usuário. Quando o Design se encontra com a ecologia e a sustentabilidade, é natural que se espere contribuições que busquem preservar nosso ecossistema e equacionar um dos maiores dilemas da pós-modernidade, que é o embate entre desenvolvimento e utilização dos recursos naturais.

Na disciplina de Ecodesign, Sustentabilidade e Inovação, do curso de Design Gráfico do Centro Universitário Unifanor Wyden, havia a demanda de desenvolver um projeto de extensão, como parte do processo de extensão curricularizada, normatizada pelo Ministério da Educação para entrar em vigor no ensino superior a partir de 2023. Ou seja, os alunos deveriam pensar, debater e articular, em conjunto, uma ação que

¹  Doutor em Ciências da Comunicação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professor da FAS - Faculdade Ari de Sá, onde leciona nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Direito, Engenharia Civil e Psicologia, bem como coordena o Jornal da FAS. Professor visitante da Escola de Saúde Pública do Ceará. Coordenador do Grupo de Pesquisa Psicologia & Publicidade: interfaces possíveis na sociedade do consumo. Tem experiência em Metodologia da Pesquisa (em diversas áreas do conhecimento) e no campo da Comunicação, atuando, principalmente, nos seguintes temas: Linguagem, Cultura, Jornalismo, Violência, Cidadania, Juventude, Recepção, Movimentos de Rede, Espetáculo e Mídiação. Leciona, especialmente, disciplinas nas seguintes áreas: Metodologia da Pesquisa, Teorias da Comunicação, Cultura das Mídias, Comunicação e Linguagem, Comunicação Empresarial, Campanha Institucional, Seminário de Pesquisa, Comunicação Comparada, Mídias Digitais.

² Discente do curso de Design gráfico do Centro Universitário Fanor Wyden.

³ Discente do curso de Design gráfico do Centro Universitário Fanor Wyden.

extrapolasse os “muros” da instituição, materializando exatamente o que se espera da extensão universitária, que é fazer a ponte entre a universidade e a comunidade.

Foi dada aos alunos, então, a missão de operacionalizar o Design em função de solucionar algum problema relativo à questão da sustentabilidade, promovendo alguma ação que viabilizasse uma mudança positiva para uma comunidade, que poderia ser uma vila, uma ONG ou uma escola, por exemplo. O objetivo principal era, além de diagnosticar o que poderia ser transformado pelas mãos dos alunos, materializar, de fato, a mudança, trazendo um ganho real para as pessoas beneficiadas com a ideia, já que o “Design é uma atividade criativa cujo objetivo é estabelecer as qualidades multifacetadas dos objetos, processos, serviços e seus sistemas durante o seu ciclo de vida” (Freitas e Werner, 2015, p. 53).

Sendo assim, os alunos, com a supervisão do professor, tiveram a ideia de executar a ação em uma escola, buscando conscientizar o público infantil acerca da importância de se refletir sobre a questão da preservação ambiental. Se queremos uma sociedade com profissionais que pensem em soluções sustentáveis para seus modelos de negócios, é preciso sensibilizar, desde já, aqueles que estarão no comando das empresas em um futuro próximo: as crianças. Por isso a ideia de desenvolver o projeto de extensão em uma escola apresentou-se como interessante e viável.

Logo após a maturação da ideia, foi feita uma visita técnica à escola selecionada, em Caucaia - mais especificamente, na praia do Icaraí -, região metropolitana de Fortaleza. Na visita técnica os alunos puderam conhecer a escola, avaliar suas instalações e se aproximar daqueles que eram os principais protagonistas da ação de extensão: os alunos. A visita foi extremamente relevante para aproximar os discentes daquela realidade e possibilitar-lhes verificar exatamente as demandas que poderiam ser satisfeitas com a execução do projeto.

O objetivo primordial dessa ação era promover um ambiente mais propício para as crianças dentro do ambiente escolar. Para alcançar esse propósito, adotou-se uma abordagem meticulosa, começando pela coleta de feedbacks das próprias crianças e realizando uma avaliação minuciosa das estruturas escolares. Após uma análise cuidadosa e a consideração sobre as soluções viáveis, optou-se por tentar minimizar um problema facilmente detectado logo que se chegou ao colégio: o excesso de sol e calor e a quase inexistência de espaços verdes e arborizados que pudessem minimizar a forte incidência de raios solares. A escola estava inserida em um contexto árido, hostil e pouco acolhedor. O parquinho malcuidado só podia ser usufruído pelas crianças no comecinho da manhã ou no finalzinho da tarde, pois no restante do dia era inviável brincar naquele local sem sombra.

Foi então que surgiu a ideia de envolver ativamente as crianças no processo de plantio de árvores utilizando garrafas PET e materiais reutilizáveis. O intuito era estabelecer áreas sombreadas estrategicamente, possibilitando que as crianças realizassem suas atividades escolares ao ar livre. Isso foi especialmente significativo para reduzir o desconforto decorrente do calor intenso nas salas de aula, considerando a ausência de ar-condicionado e ventilação natural.

A iniciativa visava não apenas amenizar o impacto do calor na experiência educacional das crianças, mas, também, promover uma consciência ambiental ao reutilizar materiais, como as garrafas PET, para criar um ambiente mais sustentável. O envolvimento das crianças não apenas as conscientizaria sobre a importância do meio ambiente, mas também as capacitaria a serem agentes de mudança dentro de sua própria comunidade escolar. Ao participarem ativamente do processo de plantio das árvores e compreenderem os benefícios dessa ação, elas se tornaram mais conscientes do seu papel na preservação ambiental.

Essa iniciativa multifacetada não apenas abordou a questão do conforto térmico nas instalações escolares, mas, também, catalisou um processo educacional mais amplo e impactante. Ao criar um ambiente mais propício ao aprendizado, ao mesmo tempo em que promovia a conscientização ambiental, essa ação representou um passo significativo em direção a uma educação mais holística e sustentável para as crianças da comunidade escolar.

2 Apresentação do local

A história do Icaraí remonta às origens do Ceará, sendo, inicialmente, uma região habitada por povos indígenas. Posteriormente, foi palco de ocupações portuguesas e se desenvolveu como um local de pesca e agricultura. Ao longo dos anos, testemunhou transformações significativas com a urbanização e o crescimento populacional, passando de uma área rural para um bairro urbano.

A comunidade do Icaraí é marcada pela diversidade cultural, que se reflete nas tradições, nos costumes, na culinária típica e nas festividades locais. A forte presença de elementos culturais nordestinos se entrelaça com as influências contemporâneas, criando uma identidade única. Os laços familiares e a solidariedade comunitária são características fundamentais desse ambiente.

No contexto político, Caucaia, município onde Icaraí está situado, enfrenta desafios típicos de muitas regiões brasileiras, incluindo demandas por infraestrutura, educação e políticas sociais mais eficientes. A participação da comunidade na tomada de decisões políticas é essencial para promover melhorias locais. A economia local é diversificada, abrangendo atividades agrícolas, pesqueiras, comércios e serviços. No entanto, desafios como desemprego e desigualdade socioeconômica ainda persistem. A busca por oportunidades de emprego e melhores condições de vida é uma preocupação constante para muitos residentes.

A Escola Verônica Maria da Silva de Menezes desempenha um papel vital na comunidade, não apenas como uma instituição educacional, mas como um centro de convivência e aprendizado. Os alunos, professores e funcionários compõem uma parte significativa dessa comunidade escolar, influenciando e sendo influenciados pelas dinâmicas locais.

A busca por parcerias com instituições locais para a obtenção de materiais recicláveis, como as garrafas PET, evidencia o comprometimento da escola com práticas sustentáveis e a conscientização ambiental. Identificar não apenas os desejos, mas, principalmente, as necessidades dos alunos e do corpo docente, reflete o compromisso em oferecer uma educação de qualidade, alinhada com as demandas da comunidade.

Sendo assim, o projeto de Ecodesign beneficia não só a instituição em si, ao criar um ambiente mais sustentável, mas, também, envolve ativamente a comunidade escolar, promovendo uma cultura de cuidado com o meio ambiente e incentivando a participação coletiva em ações que impactam positivamente o entorno. Dessa forma, a Escola Verônica Maria da Silva de Menezes busca não apenas fornecer educação aos seus alunos, mas também se engaja em ações que fortalecem os vínculos comunitários e promovem o desenvolvimento sustentável, tornando-se um agente ativo na transformação positiva da comunidade do Icaraí, em Caucaia.

3 Justificativa sobre o projeto/ong/ação social/instituição escolhido

A Escola Verônica Maria da Silva de Menezes foi selecionada para receber a ação de extensão devido à demanda sociocomunitária por melhorias no ambiente escolar, visando proporcionar um espaço mais seguro e propício ao desenvolvimento saudável dos alunos. A instituição enfrentava desafios relacionados à infraestrutura e ao conforto ambiental no pátio escolar, buscando alternativas para oferecer um local mais adequado e sustentável para as atividades educacionais e recreativas.

A motivação acadêmica por trás da escolha dessa instituição está intrinsecamente ligada à aplicação prática dos princípios de Ecodesign. O grupo responsável pela ação reconheceu a oportunidade de enriquecer o aprendizado teórico dos alunos com experiências reais, permitindo a aplicação prática de conceitos e técnicas de Design sustentável. Isso não apenas complementa a educação dos estudantes, mas, também, contribui significativamente para a conscientização ambiental e para o desenvolvimento de uma mentalidade sustentável desde cedo.

A seleção da Escola Verônica Maria da Silva de Menezes foi motivada pela oportunidade de atender a uma demanda real da comunidade escolar e de proporcionar uma experiência prática enriquecedora para os alunos - o plantio das mudas de árvores na área escolar, utilizando garrafas PET que seriam descartadas como lixo, aliando aprendizado acadêmico à prática sustentável e conscientização ambiental.

4 Problemática identificada

A principal problemática identificada foi a ausência de áreas sombreadas na escola, o que compromete as atividades recreativas das crianças. A falta de sombra gerava desconforto e limitava as possibilidades de recreação ao ar livre, afetando o bem-estar e a capacidade das crianças de desfrutarem de atividades ao ar livre de forma segura e confortável.

Para abordar essa questão, a metodologia adotada começou com a coleta de feedbacks das próprias crianças, visando entender suas necessidades e percepções em relação ao ambiente escolar. Além disso, foi realizada uma análise detalhada do espaço, identificando as áreas que careciam de sombra e onde o excesso de exposição solar impactava negativamente nas atividades dos alunos.

O objetivo principal da ação foi criar áreas sombreadas no ambiente escolar, permitindo que as crianças realizassem suas atividades escolares e recreativas com mais conforto. Esse esforço visou mitigar os efeitos adversos do calor excessivo, especialmente em locais desprovidos de ar-condicionado e ventilação natural, tornando o ambiente escolar mais propício ao aprendizado e ao bem-estar dos estudantes.

5 Diagnóstico

O projeto de Ecodesign na Escola Verônica Maria da Silva de Menezes trouxe à equipe de alunos do curso de Design Gráfico uma série de oportunidades e desafios, avaliados como pontos positivos e negativos, tanto no que diz respeito aos aspectos positivos e promissores, quanto às possíveis ameaças e limitações.

Conscientização ambiental: Uma oportunidade significativa foi a identificação do interesse dos alunos em compreender e cuidar do meio ambiente. Isso ofereceu uma excelente oportunidade para educar e conscientizar sobre a importância da preservação do ecossistema, aproveitando o projeto para transmitir conhecimentos práticos e teóricos sobre sustentabilidade.

Envolvimento da comunidade escolar: O engajamento dos alunos, professores e funcionários da escola foi um ponto positivo, mostrando um interesse genuíno em melhorar as condições do espaço escolar. Isso demonstra um forte senso de pertencimento e colaboração dentro da comunidade escolar.

Aprendizado prático: A oportunidade de aplicar os princípios do Ecodesign na prática proporcionou um aprendizado enriquecedor e relevante para os alunos envolvidos no projeto de extensão. Além disso, essa experiência prática contribuiu para tornar o conhecimento teórico mais tangível e aplicável na vida real.

Benefícios para o bem-estar dos alunos: A possibilidade de melhorar o ambiente escolar, proporcionando sombra e espaços adequados para atividades recreativas, representa um benefício direto para o bem-estar e a qualidade de vida dos alunos.

Condições climáticas desafiadoras: A ameaça mais evidente foi o clima semiárido da região, com temperaturas elevadas e condições adversas, que dificultam a criação de um ambiente propício para atividades ao ar livre. Isso representou um desafio significativo na implementação do projeto.

Recursos limitados: A disponibilidade de recursos financeiros e materiais representou uma ameaça à execução completa do projeto, especialmente se houvesse

a necessidade de investimentos extras ou se os materiais necessários fossem difíceis de obter.

Manutenção a longo prazo: A manutenção das áreas sombreadas e a continuidade do projeto após sua implementação podem ser desafiadoras, exigindo um compromisso contínuo da escola e da comunidade para garantir que as áreas sejam mantidas e preservadas.

Aceitação e adaptação: A resistência à mudança ou a falta de adaptação dos alunos e professores a novos ambientes ou práticas também pode ser considerada uma ameaça, podendo afetar a eficácia do projeto e sua sustentabilidade a longo prazo.

O projeto oferece oportunidades valiosas para a conscientização ambiental, o engajamento da comunidade escolar e a melhoria do ambiente escolar, mas também enfrenta desafios relacionados ao clima, aos recursos disponíveis e à sustentabilidade a longo prazo. Estratégias para superar essas ameaças podem incluir parcerias, busca por recursos alternativos e programas de educação continuada para garantir o sucesso e a continuidade do projeto.

6 Referencial teórico

A discussão sobre sustentabilidade surgiu em torno dos anos 1970, com o nome de ecodesenvolvimento, que seria fruto do esforço para encontrar uma terceira via opcional àquelas que opunham, de um lado, desenvolvimentistas e, de outro, defensores do crescimento zero. A publicação do relatório pelo Clube de Roma, em 1972, afirmava que o crescimento econômico precisava parar para se evitar que o esgotamento dos recursos naturais e a poluição provocassem uma queda brusca do nível de vida (Boff, 2016).

A primeira Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972, foi palco dessa polarização entre desenvolvimentistas e zeristas. Num primeiro momento, as reações de todas as correntes à conclusão do relatório do Clube de Roma foram de rejeição. O crescimento zero traria problemas aos países ricos e pobres. Foi aí, então, que surgiu a proposição conciliadora dos ecodesenvolvimentistas: a de que seria possível manter o crescimento econômico eficiente (sustentado) no longo prazo, acompanhado da melhoria das condições sociais (distribuindo renda) e respeitando o meio ambiente. O documento “Nosso futuro comum”, também conhecido como Relatório Brundtland, publicado em 1991, apontava que o desenvolvimento sustentável seria aquele que atendesse às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades (Dias, 2015).

Segundo Castanheira (2019), o Design se destaca nesse cenário a partir, especialmente, das tecnologias verdes, que são o conjunto de práticas relacionadas à tecnologia que tenham como foco a sustentabilidade. O conceito entende que por meio de inovações tecnológicas é possível contribuir para o futuro do planeta, desenvolvendo

produtos que sejam ecologicamente responsáveis em todo seu ciclo – desde a redução do uso de recursos naturais na fabricação até o descarte correto dos resíduos.

O Design, que se volta sempre à proposição de soluções inovadoras, pode ajudar a desenvolver iniciativas que tenham como foco a redução da pegada de carbono (emissão de CO₂) por meio do uso de energias limpas ou soluções que gerem eficiência e economia do gasto de energia elétrica, a gestão de resíduos sólidos, como gasto de papel, descarte correto de lixo eletrônico, coleta de materiais recicláveis, reutilização de resíduos de produção, dentre outros, como a redução do uso de água nas operações e no cotidiano das instituições (Oliveira, Franzato e Del Gaudio, 2017).

Mas nem sempre as soluções envolvem ferramentas necessariamente sofisticadas. Mudar modelos de negócios hostis ao ecossistema, reinventar cadeias produtivas predatórias e ressignificar comportamentos da sociedade que impactam negativamente no meio ambiente podem ser muito mais simples do que parecem. O Design atrelado ao conforto ambiental e ao paisagismo, por exemplo, consegue trazer transformações positivas por meio de ferramentas simples, como a reutilização de garrafas PET e a plantação de mudas de árvores, que, futuramente, trazem sombreamento a uma região anteriormente árida e quente.

7 Breve apresentação da proposta

Os objetivos do projeto na Escola Verônica Maria da Silva de Menezes foram os seguintes:

Implementar práticas de Ecodesign no pátio escolar: A ação visava aplicar os princípios de Design sustentável no ambiente escolar, utilizando materiais reutilizáveis, como garrafas PET, e promovendo a criação de espaços mais sustentáveis e adaptados às necessidades da comunidade escolar. A reciclagem é muito importante, pois traz benefícios para o meio ambiente, a sociedade e a economia, fazendo com que a poluição diminua (Miller e Spoolman, 2012). O objetivo da ação era, também, melhorar as condições ambientais: buscar oferecer sombra e criar espaços adequados para atividades recreativas, visando proporcionar um ambiente mais agradável, confortável e seguro para os alunos durante as atividades ao ar livre.

Envolver a comunidade escolar no processo: A participação ativa dos alunos, professores e funcionários no planejamento e execução do projeto foi essencial. Isso promoveu não apenas a apropriação do espaço, mas, também, fortaleceu o senso de pertencimento e responsabilidade coletiva na conservação e melhoria do ambiente escolar.

Conscientizar os alunos sobre práticas sustentáveis: O projeto teve como objetivo principal sensibilizar os alunos sobre a importância da sustentabilidade e das práticas ambientalmente responsáveis. Essa conscientização se deu não apenas por meio das ações realizadas, mas, também, através de atividades educativas e informativas ao longo do processo.

8 Descrição da ação de extensão

O desenvolvimento do projeto de extensão da disciplina de Ecodesign, Sustentabilidade e Inovação, concretizado na Escola Verônica Maria da Silva de Menezes, foi planejado e executado por meio de um cronograma estruturado em fases específicas, visando desde a pesquisa inicial até a implementação prática das ações.

Visita técnica à escola: Esse momento envolveu a aproximação e a familiaridade entre os estudantes de Design, responsáveis pela execução do projeto de extensão, e a escola que receberia a intervenção. A visita foi fundamental para que os extensionistas conhecessem o colégio e as suas especificidades.

Definição dos objetivos do projeto: Esta etapa envolveu a identificação clara e precisa dos objetivos a serem alcançados, como a criação de áreas sombreadas no ambiente escolar, a utilização de materiais reciclados para a intervenção paisagística e a conscientização ambiental.

Pesquisas de plantas: Foram realizadas pesquisas detalhadas para identificar espécies de árvores adequadas ao clima local e que proporcionassem sombra e benefícios a longo prazo. A escolha do Jambuí *Syzygium* baseou-se em referências botânicas e científicas que destacavam sua adaptabilidade ao clima tropical.

Preparação de materiais reciclados: Paralelamente, ocorreu a coleta e a preparação dos materiais reciclados, especialmente garrafas PET, que seriam utilizadas como parte da intervenção paisagística, promovendo a reutilização desses artefatos de maneira sustentável.

Definição da intervenção: Essa fase concentrou-se na definição detalhada de como seria a intervenção na escola. Isso incluiu o planejamento do plantio das árvores, a preparação dos materiais reciclados para utilização, a definição dos espaços e a logística envolvida na implementação.

Intervenção na Escola: A implementação das ações planejadas foi realizada nesta fase. As atividades incluíram oficinas participativas com a comunidade escolar, bem como o trabalho prático de plantio das árvores utilizando garrafas PET e outros materiais reutilizáveis.

O envolvimento da comunidade escolar foi uma parte crucial do projeto, sendo promovido por meio de reuniões, consultas e participação ativa em todas as etapas, desde a coleta de ideias até a implementação prática. Estratégias como oficinas participativas e reuniões com representantes da comunidade garantiram o envolvimento efetivo dos alunos, professores e funcionários.

Ao documentar todas as interações e contribuições da comunidade por meio de formulários e registros visuais, a equipe buscou manter um apontamento detalhado do processo participativo, garantindo a transparência e a valorização das contribuições de todos os envolvidos. Essas ações programadas por etapas asseguraram não apenas a

realização prática do projeto, mas, também, a integração efetiva da comunidade escolar em todas as fases, garantindo um impacto significativo e sustentável no ambiente escolar da Escola Verônica Maria da Silva de Menezes.

Vale destacar, também, que semanalmente os estudantes discutiam as ações planejadas em sala de aula, com a orientação do professor da disciplina. Os encontros foram primordiais para que as ideias fossem discutidas, questionadas, aprimoradas e validadas. O momento da aula era, também, aquele em que os conceitos teóricos sobre Ecodesign, Sustentabilidade e Inovação eram discutidos, gerando reflexões e debates na turma.



Fonte: Acervo pessoal (2023)



Fonte: Acervo pessoal (2023)

9 Resultados alcançados

As expectativas iniciais foram superadas ao testemunhar o impacto positivo da intervenção. Ao criar um ambiente mais propício para as crianças, promoveu-se a diversificação das atividades no espaço escolar. No decorrer do processo, observou-se

a alegria dos alunos ao usufruir do local de maneira mais abrangente, não apenas como uma quadra esportiva, mas como um espaço de convívio e aprendizado.

Durante a execução da ação de extensão conseguiu-se plantar várias mudas de árvores do tipo jambo nas áreas de lazer frequentadas pelas crianças, que até então careciam de sombra devido ao solo predominantemente arenoso, comum em áreas próximas à praia. Envolveu-se as crianças voluntárias no processo de plantio e explicou-se a importância de cuidar das plantas, destacando o papel vital das árvores na geração de oxigênio e na redução da poluição, proporcionando um ar mais limpo, beneficiando a todos no presente e no futuro.

Esclareceu-se para as crianças que o trabalho não se encerrava naquele dia, mas que era crucial que elas cuidassem regularmente das mudas, garantindo sua saúde e prosperidade, sempre se lembrando de regá-las. Dessa forma, as árvores as recompensariam com sombra, frutos e desempenhariam um papel fundamental na preservação ambiental, atuando como pulmões vitais de nosso ecossistema.

As dificuldades encontradas durante a implementação foram mínimas em comparação aos resultados positivos. A conscientização sobre a importância da preservação ambiental, da reciclagem e do cuidado com as plantas foram assimilados pelas crianças de maneira entusiástica, contribuindo para uma experiência enriquecedora e impactante.



Fonte: Acervo pessoal (2023)



Fonte: Acervo pessoal (2023)

Considerações finais

Ao confrontar a teoria aprendida com a prática vivenciada ficou evidente a relevância direta dos conceitos estudados em sala de aula. Esses princípios não apenas fundamentaram as ações práticas, mas, também, se revelaram vitais na abordagem educativa, proporcionando uma base sólida para sensibilizar as crianças em relação ao meio ambiente.

É importante salientar que a sustentabilidade e a responsabilidade social são compromissos de todos nós. A preservação ambiental não apenas beneficia o presente, mas, também, é essencial para o futuro do nosso planeta. Essa atividade de plantio de mudas de árvores não só envolveu as crianças em cuidar da natureza, mas, também, estimulou o desenvolvimento de valores como responsabilidade, cooperação, paciência e respeito pelo meio ambiente. Além disso, a atividade contribuiu para a melhoria do ambiente escolar, tornando-o mais esteticamente agradável e saudável. Foi uma experiência de Design participativo que engajou as crianças na transformação do espaço e na conscientização ambiental. Na ação de extensão puderam-se aplicar os conceitos de sustentabilidade do Ecodesign, transmitindo às crianças formas práticas de preservar e cultivar o meio ambiente, aliando teoria e prática em prol de um futuro mais consciente e responsável.

Iniciativas como essa desempenham um papel crucial para a sociedade, contribuindo significativamente para o aprimoramento da qualidade de vida, bem como para a preservação do meio ambiente, do ecossistema e da sustentabilidade. É evidente que a sociedade necessita de mais projetos esclarecedores, orientadores e comprometidos com a preservação do nosso planeta, sendo imperativo conscientizar sobre o impacto das ações, fomentar a educação ambiental e encorajar o respeito à natureza.

Referências Bibliográficas

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 5 ed. rev.. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/149503/epub/0?code=scps0T/yid7m6VxlEubrLyS6jsNw4KQj8E90h5FptJcywtQkYKs2MN7>. Acesso em: 14 dez. 2023.

CASTANHEIRA, Elisabete Barbosa. **Ecodesign e Sustentabilidade e Inovação**. Rio de Janeiro: SESES, 2019. Disponível em: <http://repositorio.novatech.net.br/site/index.html#/objeto/detalhes/B650FDDFB0FEE49A10E3E35C36044668>. Acesso em: 14 dez. 2023.

DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade: origem e fundamentos; educação e governança; modelo de desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522499205/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 14 dez. 2023.

FREITAS, F.; WERNER, B. Design e inovação social: design and social innovation. **MIX Sustentável**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 50–56, 2015. DOI: 10.29183/2447-3073.MIX2015.v1.n1.50-56. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/1128>. Acesso em: 14 dez. 2023.

MILLER, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E. **Ecologia e sustentabilidade**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113224/cfi/3!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 14 dez. 2023.

OLIVEIRA, Alfredo Jefferson; FRANZATO, Carlo; DEL GAUDIO, Chiara (org.). **Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil**. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580392654/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 14 dez. 2023.

Como citar esse trabalho:

LOPES, Daniel Barsi; SILVA, Diógenes; SIMÕES, Harley Braga Dias. Ação de ecodesign para a sustentabilidade e o bem-estar em uma escola em Caucaia/ce. **Duna: Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 61-72, jan./mar. 2025.