

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE PUDGAMPINAS

WIPES UFRGS

Apoio: Agência das Relações PCJ

COMITÊS PCJ

A UTILIZAÇÃO DE RESIDUAL DO MANEJO DO *PINUS ssp.* (ACÍCULAS) EM OFICINA DE PAPEL RECICLADO COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO DA CIDADANIA

Solange Drews Aguiar Mengue
Mestranda Programa de Pós Graduação em Ambiente e Sustentabilidade-PPGAS/UERGS
solmengue12@gmail.com

Roger Moroni Martins
Graduando em Gestão Ambiental pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)
Rogeru4s@gmail.com

Resumo

A pesquisa está direcionada a implantação de oficina de papel reciclado que trabalhe com a utilização do residual do manejo da espécie exótica *Pinus ssp.* Encontra-se na fase inicial de implantação visando fomentar a sustentabilidade cujo produto servirá de base à formatação de cartilha artesanal que servirá de instrumento de conscientização dos impactos advindos da introdução da monocultura. Está sendo realizada nas instalações da Instituição Centro Social Padre Franco localizada no bairro Santa Marta, Canela, Rio Grande do Sul como uma alternativa de cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da chamada “Agenda 2030. A metodologia utilizada foi a análise da Matriz Swot. Após, passou-se ao estudo de campo, de forma coletiva, de interação entre os saberes. A pesquisa é descritiva e pensada como sendo uma ação inclusiva, saudável e intersetorial e começa a apresentar resultados para a comunidade na qual já está sendo desenvolvida. Destes passos iniciais estão surgindo novos interesses, nichos de sustentabilidade como a formação de uma cooperativa. Se vai causar a mudança esperada? É o que o processo de desenvolvimento da oficina irá responder. Mas um fato por si só já valida a tentativa, o de que a comunidade está engajada na discussão de possibilidade de mudanças.

Palavras-chave: Oficina, Pinus, Resíduos, ODS, Papel reciclado



A UTILIZAÇÃO DOS RESIDUAIS DO MANEJO DO *PINUS ssp.* EM ADERÊNCIA AO OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO DESENVOLVIMENTO DA ESTRUTURAÇÃO DA CIDADANIA: Oficina de papel reciclado com acículas do pinus.

1. Introdução

O gênero *Pinus spp.*, uma espécie arbórea exótica, foi introduzida no Brasil em 1936, pelo Serviço Florestal do Estado de São Paulo, numa tentativa frear o corte indiscriminado da *Araucária angustifolia* e das espécies que caracterizam a Mata Atlântica. Entre as espécies de pinus, segundo Theodoro (2001), foi a espécie *Pinus Taeda ssp.*, que teve uma adaptação mais imediata na região.

O teor deste trabalho é apresentar uma oficina que já está trabalhando com a utilização destes resíduos aplicados a confecção de folhas de papel reciclado que contenha em sua massa, resíduos também recicláveis, mas, neste caso específico, que trabalhe com acículas (folhas) do *Pinus spp.* Esta oficina foi discutida para se tornar uma ação inclusiva, saudável e intersetorial e começa a apresentar resultados para a comunidade na qual já está sendo desenvolvida. Encontrando-se na fase inicial de implantação visa fomentar a sustentabilidade. O produto da oficina, servirá de base à formatação da capa de uma cartilha artesanal proveniente da própria espécie alvo do estudo (pinus), que será disponibilizada à sociedade da região serrana para conscientização dos impactos advindos da introdução da monocultura do pinus e mais importante, conterà sugestões da utilização dos resíduos de descarte da espécie *Pinus spp.* Esta cartilha também será disponibilizada no formato e-book para que atinja o maior número de atores sociais.

Para a realização desta oficina já estão sendo utilizadas as instalações da Instituição Centro Social Padre Franco que atualmente depende da comunidade em geral para subsistência. Localizada no bairro Santa Marta, Canela, Rio Grande do Sul, atende crianças no turno inverso ao da escola, sendo atendidas num ambiente protegido e qualificado. A instituição oferece café da manhã, almoço e lanche da tarde. Ainda possui oficinas de aulas de informática, espanhol, educação física, música, violino e banda, pintura, dança, tecido, lira entre outras atividades. Os participantes são cerca de duzentos e cinquenta mulheres, adolescentes e crianças que já fazem parte do projeto Associação Padre Franco Luiz Guanella. Esta entidade social apresentava uma lacuna entre o processo de aprendizagem e a profissionalização que a oficina da pesquisa poderá apresentar em futuro próximo, visto que partiu da comunidade a ideia de uma cooperativa para fabricação e comercialização dos produtos resultantes (Figura 1).



FIGURA 1: Logomarca da Instituição Padre Franco Luiz Guanella.

Fonte: Arquivo da Entidade

Este trabalho vem neste momento se apresentando como mais uma alternativa de cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que fazem parte da chamada “Agenda 2030”. Esta agenda é composta por dezessete objetivos determinados a superar os principais desafios do desenvolvimento e promover o crescimento sustentável até 2030. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável englobam diferentes áreas atingindo aspectos ambientais ou sociais. O presente trabalho atinge doze destes objetivos, sendo eles: ODS 1 – Erradicação da pobreza: erradicar a pobreza em todas as formas e ambientes. ODS 3 – Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. ODS 4 – Educação de qualidade: assegurar a acessibilidade, equidade e inclusão ofertando espaços de aprendizagem a todos e por todo tempo. ODS 5 – Igualdade de gênero: igualar as diferenças de oportunidades de gênero através do empoderamento feminino. ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico: promoção de crescimento econômico inclusivo e sustentável, garantia de emprego pleno e produtivo. ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura: ofertar e promover e fomentar a resiliência através de uma industrialização sustentável e inovativa. ODS 10 – Redução das desigualdades: reduzir as desigualdades internas externas dos envolvidos. ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis: formar e transformar cidades, espaços e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. ODS 12 – Consumo e produção responsáveis: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima: colocar em ação medidas que combatam a mudança climática atenuando os impactos advindos dela. ODS 15 – Vida 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. ODS 17 – Parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (Figura 2).



Figura 2- ODSs que fazem parte desta pesquisa.

Fonte: <https://gtagenda2030.org.br/ods/>

A oficina não tem prazo legal de término devendo se estender após o cumprimento da meta, que serão as capas e contra capas de uma cartilha, confeccionadas com material reciclado acrescido de resíduos de acículas de pinus. Aliando-se a isto serão confeccionadas agendas, de cerca de vinte páginas, do mesmo material, para serem doadas aos coordenadores e participantes da oficina. Visando a execução da oficina foram buscados recursos na comunidade e o retorno foi da doação de R\$ 8.000,00 doados pela Empresa Serra Verde Gramas (Figura 3), doação que está sendo disponibilizada em parcelas de R\$ 500,00 mensais desde agosto de 2022, data em que foi iniciada a implantação da oficina. Outro passo já realizado foi o diálogo junto as empresas do setor civil para sensibilizar quanto a execução dos ODSs.



Figura 3: Logo da Empresa patrocinadora Serra Verde Gramas

Fonte: Empresa Serra Verde Gramas



A empresa ou empresas, que porventura venham a fazer parte como patrocinadoras terão direito a colocação de logomarca em lugar especial na capa, no verso da cartilha. O tamanho da logomarca, dependerá do acordo entre as partes.

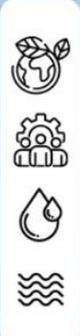
Para elucidação do trabalho os assuntos que estão sendo desenvolvidos durante a realização da oficina são: Integração grupal, aqui os participantes terão a interação necessária para o relacionamento entre os pares; Registro das atividades através de relatórios, fotos, etc... para comprovação da execução; Apresentação da proposta da oficina e do teor do/dos produtos finais; Apresentar a teoria dos processos de confecção do papel artesanal; Estabelecimento (pelo grande grupo) das regras de convivência através de reunião apontando os direitos e deveres; Conhecer as técnicas variadas que utilizam o papel reciclado.

No aspecto da educação ambiental foram pensadas ações que levem à compreensão da importância do ato de reciclar e que produzam a melhoria das condições do meio ambiente quanto ao uso indiscriminado dos recursos naturais e produção de lixo urbano. Aqui as rodas de conversa serão relevantes para criação de rotinas e funcionamento da oficina. E todos os assuntos que conduzam à questão da sustentabilidade

2. Fundamentação teórica

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) o fator determinante à implantação dos povoamentos de pinus no Brasil foi fazer parte de uma estratégia de desenvolvimento na década de 1960, implementada por meio de incentivos fiscais destinados a plantios florestais cujo objetivo era garantir os suprimentos de matéria prima ao setor madeireiro, e a espécie em questão teve plena aceitação pela adaptabilidade aliada a práticas silviculturais adequadas.

Esta espécie se difundiu largamente, e conforme, Mengue (2011), mudanças ambientais ocorreram na paisagem devido à introdução e um manejo inadequado desta espécie. E de acordo com Amorin *et al* (2021), este manejo gera resíduos significativos desde a implantação do matiz florestal, durante o crescimento do produto (Figura 4), na colheita (Figura 5), e mesmo depois do beneficiamento (Figura 6).



IV SUSTENTARE & VII WIPIS

WORKSHOP INTERNACIONAL

Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos

de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO
TOTALMENTE ONLINE

Realização:



SUSTENTARE FUD-CAMPINAS



WIPES

Apoio:



Agência das Bacias PCJ



COMITÊS PCJ



Figura 4: Resíduos do manejo do *Pinus ssp.* no crescimento do produto.
 Fonte: Arquivo pessoal dos autores



Figura 5: Resíduos do manejo do *Pinus ssp.* na colheita.
 Fonte: Internet



Figura 6: Resíduos do manejo do *Pinus ssp.* Após o beneficiamento.
 Fonte: Internet

Nos tempos atuais as questões ambientais se difundiram e a questão destes manejos está sendo discutida de maneira interdisciplinar desde a utilização dos resíduos como forma de fabricação de energia, até a gestão adequada destes resíduos. Modes (2018), diz que no Brasil, o setor de árvores de reflorestamento totaliza 7,84 milhões de hectares, e cerca de 35% pertence a empresas que envolvem o beneficiamento de celulose e papel, representando com isto, o total de 2,74 milhões de hectares.

Já Mota (2006) cita que o reaproveitamento do residual resultante destes monocultivos se apresenta como uma alternativa eficaz, porque interliga questões ambientais com os outros setores como: economia, saúde, educação quando trabalha com a diminuição do uso desenfreado dos recursos naturais.

Dentro da educação ambiental, temos o processo de reciclagem, definido como um conjunto de técnicas empregadas no reaproveitamento de materiais que foram descartados, com o intuito de recuperar, permitindo novos usos a esses materiais, seja como matéria prima ou mesmo como um novo produto (BRANCO, 2003). A reciclagem do papel tem sido cada vez mais utilizada e tem inclusive ganhado espaço no mercado atual que entende que a compra de papel reciclado contribui diretamente com o meio ambiente diminuindo o número de árvores cortadas.

Da Silva (2021) salienta que os educadores, em todos os níveis, deveriam trabalhar no reforço da dicotomia da inter-relação entre os atores sociais e os ecossistemas mostrando que a existe melhoria da relação com o meio ambiente quando se orienta a construção da autonomia, e na estruturação da cidadania. Assim os participantes das oficinas conseguem perceber o meio e agir conscientemente na resolução das situações que as sociedades local e global lhes impõem.

As oficinas podem agir como uma contribuição à Educação quando criam conexões com as questões ambientais, Oliveira (2020) diz que partindo do pressuposto de que existe urgência de transformações qualitativas da educação escolar, deve-se pensar sob um enfoque socioambiental e implicando a cidadania enquanto direito a, bem como, responsabilidade para com a qualidade de vida.

3. Metodologia

O desenvolvimento da pesquisa é descritivo do início ao fim. O processo de desenvolvimento da pesquisa está sendo registrado através de diário de atividades e fotografado em todas as suas fases.

A oficina já foi implantada e inicialmente se realizou uma ação motivacional de despertar o interesse na monitoria, na busca de local para realização e todos os aparatos necessários. A conversação foi de interesse e motivação conjunta, visto que a monitora da entidade onde será realizada a oficina possuía um interesse antigo na técnica. Aliada a motivação do mútuo conhecimento de antiga mestra na prática desta técnica. Após uma reunião com os coordenadores, da



Entidade sediadora da oficina, que demonstraram interesse e deram aceite a realização da oficina dentro das dependências. As salas destinadas à oficina foram vistoriadas e feitos os ajustes necessários para iniciar o projeto. A inicial partiu realmente do zero, com uma limpeza e higienização profunda do local e retirada de material que se encontrava disposto na utilização do lugar que era utilizado como depósito.

Foi discutido que a oficina deveria ser dinâmica, seguindo os preceitos de Silva (2019) quando, em seu estudo, orienta que podem ser seguidas algumas etapas para sua realização. Silva diz que em primeiro lugar deve-se fazer uma organização de ideias e é nesta fase que se definem foco, tema, objetivos e todos os itens necessários ao bom planejamento, inclusive, neste momento, existe a necessidade de se adquirir conhecimento sobre a temática. Numa segunda parte que já adentra a execução da oficina propriamente dita, trabalhou-se com a organização do ambiente e, é neste estágio que se encontra o objeto do resumo aqui apresentado. Nesta etapa se está se dando atenção ao planejamento da totalidade do empreendimento e suas fases de execução. A fase posterior, de avaliação e monitoramento deverá ser realizada em momento adequado, seguindo as etapas a serem pensadas e experimentadas: focando com maior atenção em como se chegar ao produto final. O pensamento está sendo processado de que esta oficina se torne um curso de extensão universitária a fim de disseminar o conhecimento da experiência. Neste caso o responsável pela atividade de extensão universitária ficará responsável pela certificação.

A pesquisa bibliográfica se fez necessária a fim de conhecer o que se sabe sobre o assunto a ser abordado e alguns dos autores são nominados no referencial teórico. A validação da oficina está sendo realizada junto com a Entidade já que o representante da mesma manifestou aceitação dos termos da oficina, ela se encarregará de certificar os participantes no caso de não se tornar extensão universitária.

4. Resultados

O importante até o presente momento é que o projeto teve alta aceitação pela comunidade envolvida, demonstrando coerência, por estar intimamente ligado a um projeto de mestrado do Programa de Pós Graduação em Ambiente e Sustentabilidade da UERGS. Apresenta alto impacto educacional e social pois abrangerá grande modificação no ambiente onde será realizado e principalmente acompanhado por participação integral da comunidade onde a oficina está sendo inserida. Além disso o projeto da oficina utiliza matéria prima gratuita e disponível em grandes quantidades em todos os locais onde houve a introdução da espécie pinus (Figuras 7 e 8).



Figuras 7 e 8: Fotos das primeiras intervenções com os usuários da oficina

Fonte: Silvana Patzinger (Monitora da Oficina)

Um dos subitens da utilização dos rejeitos do *pinus ssp.* que já está em processo de amadurecimento no decorrer da oficina é o de forração de caminhos onde não se quer o surgimento de ervas daninhas, inicialmente na horta caseira da própria autora que está experimentando o material, conseguido gratuitamente no ambiente, e para que as ervas daninhas não apareçam, até agora constatou-se que uma camada de cerca de 20 cm das acículas não deixa a luz penetrar e reduz drasticamente a cobertura verde que é desinteressante e forma um caminho limpo, seco e livre além de possuidor de certa beleza. Notou-se que existe a necessidade de controle das pragas que insistem em buscar a luz, mas mesmo estas surgem mais enfraquecidas.

A oficina pode ser referenciada como de alta aplicabilidade e já houve interesse desta replicabilidade na rede de ensino municipal do estudo, podendo ser estendida regionalmente. Pode ser considerado de média inovação já que o sistema de ensino por oficinas propriamente já existe, mas em buscas em sites de referência acadêmica como SciELO, google acadêmico, Portal de periódicos da Capes não foram encontradas referências a um estudo de papel confeccionado em oficina artesanal que contenha acículas do *Pinus ssp.* E, pode ser considerado de alta complexidade por envolver as esferas ambiental: ao lidar com os resíduos de descarte de um manejo que vários estudos apontam como perigoso à biota. Também por atingir a esfera social na busca pela própria subsistência ao lidar com as questões que entram em conflito com a vida, e o envolvimento na esfera econômica quando a comunidade por si própria teve a ideia de organizar-se como cooperativa. Esta linha de evolução aliará ganhos econômicos e também, realce da autora, acredito, que sem relegar as outras esferas a planos inferiores. seja a esfera pedagógica que mostra maior impacto, quando a sociedade se apropria do conhecimento de



forma espontânea, dando impressão ao pesquisador de que ele “perde as rédeas do projeto”. O ator social se apropria do projeto como se dele fosse, um processo de construção de saber que no fundo, não é mais do que a disseminação de um conhecimento que finalmente retorna para onde sempre deveria ter estado: naquele que através de sua própria força se apodera de si mesmo para a construção de uma coletividade.

5. Conclusões

Os pesquisadores em suas trajetórias já descobriram que nem sempre um estudo é viável ou de interesse de mais do que alguns, mas este é um dos estudos que, além de ser motivado pela busca de uma boa dissertação final, faz alma sorrir pois encontrou receptividade na sociedade. E não este o alvo do pesquisador? Causar mudanças no ambiente em que vive? Deixar sua marca registrada na jornada da vida? O livro a Biodiversidade da vida de Edward O. Wilson (2012), faz entender que está na hora de deixarmos as questões pessoais nos impulsionarem. Há mais criação e amor em ver o outro crescer. A oficina referida está somente na sua inicialização e já mostra na sua introdução que tende a crescer, a se espalhar por horizontes, a dar perspectiva de que as coisas podem ser diferentes. Destes passos iniciais estão surgindo novos interesses, nichos de sustentabilidade e melhor ainda utilizando-se apenas do que está gratuitamente a disposição.

O *pinus ssp.* está incorporado na paisagem, o que fazer com este impacto é o que norteou o estudo inicial e está levando esta pesquisa aos patamares de interesse da sociedade. Se vai causar a mudança esperada? É o que o processo de desenvolvimento da oficina irá responder. Mas um fato por si só já valida a tentativa, o de que a comunidade está engajada na discussão de possibilidade de mudanças.

6. Agradecimentos

Agradecemos a Empresa Serra Verde Gramas pelo reconhecimento de que sustentabilidade é um processo que se inicia no âmago e que perpassa por inúmeras tentativas até que se estabeleça. A empresa que possui este pensamento e parte à ação demonstra que incorporou os ODS em sua estrutura e dificilmente será esquecida. A oficina poderia ter sido iniciada com qualquer outra empresa, mas foi esta que aceitou o desafio de ver crescer uma comunidade e com certeza deixará sua marca na história.

7. Referências bibliográficas

AMORIM, Erick Phelipe, Alexandre Santos Pimenta, & Elias Costa de Souza. **Aproveitamento Dos Resíduos Da Colheita Florestal: Estado Da Arte E Oportunidades.** *Research, Society and Development* 10, no. 2 (2021).

BRANCO, S. **Educação Ambiental: metodologia e prática de ensino.** Rio de Janeiro: Dunya, 2003.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** 2. ed. São Paulo: Cultrix, p. 296, 2002.



DA SILVA, Adalberto Freire. oficina de reciclagem de papel como estratégia para sensibilização em relação as questões socioambientais. In: **Congresso Internacional em Saúde**. 2021.

MENDES, Livia Kelly Santos et al. Oficina de reciclagem e reaproveitamento de papel. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/connedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA1_ID4932_17092019001013.pdf

Acesso em outubro de 2022.

MENGUE, S. D. A. **Percepções sobre impactos socioambientais na introdução do cultivo arbóreo de pinus no município de Canela/RS**. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER) - Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Canela, 2011.

MODES, Karina Soares et al. QUALIDADE DA MADEIRA DE Pinus patula Schltdl & Cham PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE. Revista *Árvore* [online]. 2019, v. 43, n. 2 [Acessado 4 Outubro 2022] , e430207. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-90882019000200007>>. Epub 14 Nov 2019. ISSN 1806-9088. <https://doi.org/10.1590/1806-90882019000200007>.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, Rio de Janeiro, 4ª edição, p. 343, 2006.

RODOLFO Jr., Antonio e JOHN, Vanderley M. **Desenvolvimento de PVC reforçado com resíduos de Pinus para substituir madeira convencional em diversas aplicações**. *Polímeros* [online]. 2006, v. 16, n. 1 [Acessado 4 Outubro 2022] , pp. 1-11. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-14282006000100005>>. Epub 09 Out 2006. ISSN 1678-5169. <https://doi.org/10.1590/S0104-14282006000100005>.

SILVA, Shirley dos Santos *et al.* **Oficina pedagógica para docentes em formação: concepção de jogos educativos para alunos com dislexia**. 2019.

THEODORO, S. H. **O ouro verde e as primaveras silenciosas da Serra Gaúcha**. Disponível em: http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v_en/Mesa5/6.pdf Acesso em 13 de julho de 2022.

___ ODS – **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** – Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em 26 de agosto de 2022.

Oliveira, K.A.D., Silva, J.R.R., 2021. A contribuição das oficinas de educação ambiental na formação de cidadãos / The contribution of environmental education workshops in the formation of citizens. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research** 4, 244–257.. doi:10.34188/bjaerv4n1-024

VIEIRA, Elaine, VALQUIND, Lea. **Oficinas de Ensino: O quê? Por quê? Como?** 4º ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

WILSON, Edward O. **Diversidade da vida / Edward O. Wilson; tradução Carlos Afonso Malferrari**. — São Paulo: Companhia das Letras, 2012.