

Oficina de mobiliário alternativo de pallets de madeira como prática de inclusão social

Alternative furniture office of wooden pallets as a practice of social inclusion

Makerli Galvan Zanella(1); Deivid Gustavo Hellstron(2); Aglayr Beatriz Marques Vieira(3); Talita Sbrussi(4); Jordão Galvan(5)

1 Arquiteta e urbanista, doutoranda em Geografia, Unioeste-PR, professora do magistério superior da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos – PR.

E-mail: makerlizanella@utfpr.edu.br

2 Graduando de Engenharia Florestal, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos – PR.

E-mail: deivid_gustavo_@hotmail.com

3 Graduanda de Engenharia Florestal, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos – PR.

E-mail: aglayr@alunos.utfpr.edu.br

4 Nutricionista, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos – PR.

E-mail: aytali@hotmail.com

5 Arquiteto e Urbanista, professor substituto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos – PR.

E-mail: jordaogalvan@gmail.com.br

Revista de Arquitetura IMED, Passo Fundo, vol. 6, n. 2, p. 111-127, Jul.-Dez., 2017 - ISSN 2318-1109

[Recebido: 01 agosto 2017; Aceito: 21 dezembro 2017]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2318-1109.2017.v6i2.2070>

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui/click here!](#)

Resumo

Inclusão social no domínio da difusão ampla dos conhecimentos científicos e tecnológicos permite que suas aplicações compreendam a oportunidade de adquirir conhecimento de diversos campos que lhe dê condições de entender o seu entorno e ampliar suas oportunidades. Desta maneira este trabalho de extensão visou a interação entre jovens em situação de deficiência da instituição de Educação Básica, Mario Luiz, Associação Pestalozzi do Município de Guaíra - PR, com os graduandos da Universidade Tecnológica Federal, campus Dois Vizinhos-PR. O objetivo deste projeto é a interdisciplinaridade, educação inclusiva e fabricação de móveis, por meio da oficina de pallets de madeira oferecida pelos alunos com deficiências, a qual capacitou os acadêmicos as técnicas de criação de mobiliário alternativo e reuso de pallets de madeira. Este projeto valorizou o trabalho dos alunos de ensino especial, em defesa da sua normalização e difundiu o conhecimento, socialização, convívio, e a comunicação entre os executores. A metodologia empregada foi a realização de oficina de produção artesanal ministrada aos graduandos, executando móveis planejados de acordo com projeto arquitetônico. Como resultado, os móveis fabricados serviram para mobiliar e criar o Centro de Convivência Social (CCS) espaço destinado a área de convívio dos universitários, Centros Acadêmicos e interação entre diferentes níveis escolares. Este conteúdo visou desenvolver um projeto baseado em princípio social, que promoveu a interação entre os diferentes saberes na formulação de abordagens de designer social sustentável proporcionando conhecimento nas soluções dos problemas de âmbito local, no reuso de pallets ou criar hipóteses que possam ser pesquisadas por estudos posteriores.

Palavra-chave: Educação Inclusiva. Mobiliário alternativo. Designer Social Sustentável. Pallets de madeira.

Abstract

Social inclusion in the broad dissemination of scientific and technological knowledge allows your applications to understand the opportunity to acquire knowledge of various fields that enables them to understand their surroundings and expand their opportunities. In this way, this extension work aimed at the interaction between disabled youth of the Basic Education institution, Associação Pestalozzi do Município de Guaíra - PR, with graduates of the Universidade Tecnológica Federal, campus Dois Vizinhos-PR. The objective of this project is the interdisciplinary and inclusive education, through the workshop of wooden pallets offered by students with disabilities, which enabled the academics the techniques of creating alternative furniture and reuse of wooden pallets. This project valued the work of the special education students, in defense of their normalization and spread knowledge, socialization, conviviality, and communication between the executors. The methodology employed was the realization of a workshop for handicraft production given to undergraduates, executing furniture planned according to architectural design. As a result, the manufactured furniture served to furnish and create the Centro de Convivência Social (CCS) space destined to the area of conviviality of university students, Academic Centers and interaction between different levels of school. This content aimed to develop a project based on social principle, which promoted the interaction between the different knowledge in the formulation of sustainable social designer approaches, providing knowledge in the solutions of local problems, reusing pallets or creating hypotheses that can be researched by studies later.

Keyword: Inclusive Education. Alternative Furniture. Sustainable Social Design. Wooden Pallets.

1 Introdução

Os projetos de extensão desenvolvidos nas universidades configuram como complemento importante na formação dos acadêmicos, envolvem a comunidade e possibilitam a troca de valores, conhecimento e assistência entre a universidade e a sociedade.

Este trabalho é resultado de um projeto de extensão que foi desenvolvido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos (UTFPR-DV), juntamente com os acadêmicos de graduação dos cursos de Engenharia Florestal, Agronomia e Ciências Biológicas. Contou também com a participação da comunidade em geral, e entidades como a APAE Dois Vizinhos e Guarda Mirim, em parceria com os alunos com deficiência intelectual da escola de Educação Básica, Mario Luiz, Associação Pestalozzi do Município de Guaíra -PR.

Em um sentido mais amplo, com vistas de promover e subsidiar um sistema de ensino inclusivo, alunos com deficiência intelectual que constroem diariamente móveis oriundos de pallets de madeira, foram convidados a ensinar aos acadêmicos dos cursos de graduação da UTFPR-DV, e demais entidades sociais a prática de produção artesanal do mobiliário alternativo e seu design social sustentável.

Estes alunos, tanto com deficiências físicas como cognitivas trabalham na oficina de artesanato em madeira, onde esta faz parte da unidade ocupacional a qual possibilita conhecimentos teóricos, técnicos e operacionais, por meio de atividades consideradas profissionalizantes, no âmbito de incluí-los socialmente.

A valorização e integração de todo e qualquer nível de desempenho cognitivo deve considerar o processo pelo qual a habilidade é exercida para atingir um determinado objetivo. Fortalecendo os valores institucionais que não permitem discriminação de qualquer forma, salientando a importância do respeito a diversidade.

Partindo desta premissa a UTFPR-DV apresentava deficiência por um espaço de convívio com conceito sustentável, para atender a demanda dos cursos em regime integral, que possibilitasse a convivência nos horários ociosos, gerando interação na vida social e cultural dos acadêmicos.

Neste cenário o projeto de extensão criou o Centro de Convivência Sociocultural (CCS) em um espaço cedido pela UTFPR, que antigamente abrigava o Restaurante Universitário e atualmente encontrava-se ocioso.

Com a doação do espaço físico, surge a seguinte indagação: *como mobiliar este espaço de vivência acadêmica?* Para responder tal questão, visto que o campus tem característica agrária, surgem os pallets de madeira, produto de fácil acesso que atendem aos objetivos do design social sustentável, não trazem prejuízos ao meio ambiente, e podem ampliar sua vida-útil com baixo custo.

Atualmente, há uma crescente tendência nas áreas de engenharia, arquitetura e design em realizar projetos que na sua execução, reduzam ou minimizem a utilização dos recursos não renováveis e os impactos ambientais gerados.

Coerente com a abrangência proposta por esta investigação a criação dos móveis foi uma iniciativa que visou aproximar a conexão dos acadêmicos aos jovens com deficiência intelectual, contribuindo de maneira significativa na resolução de problemas relacionados a sustentabilidade e a falta de um local de convívio entre os acadêmicos.

2 Educação inclusiva e integração com a universidade

A inclusão defende uma educação eficaz para todos, onde as escolas, enquanto comunidades educativas, devem satisfazer as necessidades de todos os alunos, sejam quais forem as suas características pessoais, psicológicas ou sociais, independente de ter ou não deficiência (INCLUSÃO, 2005).

Trata-se de estabelecer alicerces para que a instituição de ensino possa educar com êxito a diversidade de seu aluno e colaborar com a erradicação da ampla desigualdade e injustiça social (INCLUSÃO, 2005).

A inclusão é o oposto de segregação, significa fazer parte de algo de um todo, consisti o processo de medidas que maximizam a participação das pessoas em atividades comuns da sua cultura (WOLFENSBERGER, 1972).

A National Association of Retarded Citizens (E.U.A.) define educação escolar inclusiva e propõem alternativas variadas de ensino que são adequadas ao plano educativo para cada aluno, permitindo sociabilização institucional, social, temporal entre alunos com ou sem deficiência em uma jornada escolar (JIMENEZ, 1997).

Esta conceituação baseada na planificação educativa e no processo programador evolutivo individualmente, trabalha alunos em situação de deficiência em defesa da sua normalização, permitindo o usufruto de um novo espaço, escola regular, de convívio e socialização.

Esta integração escolar ajudou a desencadear o movimento de inclusão que constitui o sucesso pessoal e acadêmico dos alunos numa escola integradora (SANCHES; TEODORO, 2006). Os alunos com necessidades especiais, não requerem integração, mas educação (HEYARTY; POCKLINGTON, 1981).

A interação dos papéis sociais que compreendem o desenvolvimento de habilidades pessoais e o aprimoramento dos processos de produção vivências na vida acadêmica, propiciam uma dinâmica adequada do ambiente escolar, testadas para ultrapassar os obstáculos do meio cognitivo (MANTOAN, 1998).

O meio acadêmico é uma importante parte da vida do universitário, pois é neste momento que evoluem as ideias políticas, socioculturais, e educacionais, que necessitam de embasamento e consolidação, não somente para sua qualificação profissional, mas para o convívio social.

Segundo Leite et al. (2011), a mudança repentina de um conforto familiar, para uma vivência entre universitários que, até aquele momento, não fazia parte de seu ciclo de convivência, são fatores de estresse na vida acadêmica, fazendo com que o aluno tenha dificuldade para encontrar um equilíbrio adaptando-se à uma nova rotina.

Nesse aspecto, Vendramini et al. (2004), menciona que há uma notória preocupação no meio acadêmico, em centros de pesquisas e órgãos governamentais com o convívio do estudante e da vida universitária, principalmente com sua atuação acadêmica.

Isso se deve aos próprios indicadores de que a universidade não deve focar somente no ensino superior e técnico, mas se preocupar em como será o convívio social, oferecendo um caminho para um processo de formação humana.

A educação inclusiva deve ser representada pela heterogeneidade de um grupo de profissionais onde não veem a educação como um problema, mas como um desafio a criatividade no ensino e na mudança de mentalidades e práticas educativas (SANCHES; TEODORO, 2006).

Práticas escolares inclusivas representam a compreensão da educação, uma mudança de mentalidade, onde é necessário criar condições e recursos adequados a cada situação.

A inclusão não deve estar apenas no âmbito educativo, mas inserida no meio social, cultural, e econômico, ainda que as ações de inclusão representem peculiaridades, deve-se haver um compromisso pela criação de uma sociedade mais justa e equilibrada, devendo estender-se a educadores, familiares e membros da comunidade.

A escola não deve ser apenas um local de reprodução social, mas deve conduzir percepção de valores que leve ao indivíduo fazer escolhas, tomar decisões, incentivar relações através de estímulos de sua própria vivência.

3 Pallets de madeira na produção do designer social sustentável

O desenvolvimento sustentável está cada dia mais relacionado com o design contemporâneo, bem-estar social e inovação, especialmente diante as demandas da sociedade e do mercado. Em qualquer produto ou serviço, o ciclo de vida da matéria prima é primordial no desenvolvimento do processo do projeto (CAVALCANTE et al., 2012).

O estudo do ciclo de vida do design de um produto para a sustentabilidade considera questões ambientais, e neste contexto, o bem-estar social é equilibrado com o sistema produtivo, otimizando assim os procedimentos e a vida útil dos produtos, tendo como tendência reduzir os impactos ambientais (MANZINI; VEZZOLI, 2005).

Para Vezzoli (2010), o design de produtos com princípios sustentáveis em um sentido mais amplo pode ser explicado como um método de design, pesquisa e educação que, de algum modo, colabora para o desenvolvimento sustentável. Dessa

forma, existe uma necessidade de equilíbrio entre o sistema produtivo e o bem-estar social, otimizando os processos e a vida útil dos produtos.

O design sustentável preza por objetivos que geram mudanças na produção, no desenvolvimento tecnológico, na política institucional e nas formas de reaproveitamento. Reduzindo o consumo, aproveitando a matéria-prima natural e ampliando a vida-útil no reuso, reciclagem e na remanufatura (RIBEIRO; PANONT; BOLONHEZI, 2015).

O uso de pallets no desenvolvimento de produtos que visam a sustentabilidade, sob a ótica do design sustentável é de extrema importância na busca por novos materiais que advenham de fontes sustentáveis, ou que possam vir a substituir matéria-prima que já se encontram em escassez.

Para enfrentar as demandas sobre o meio ambiente, o que se espera das organizações é a preocupação na resolução dos problemas, novos métodos gerenciais de responsabilidade social como uma política institucional que envolva e comprometa todos os atores da organização (LIRA; CÂNDIDO, 2013).

Os projetistas devem ser os principais incentivadores da mudança de atitudes e da quebra de paradigma relativa à extração de recursos naturais para outros mais sustentáveis, na busca pela conscientização dos produtores e consumidores.

Nesta concepção, estabelecer diretrizes para a gestão de recursos naturais requer a construção de modelos sistêmicos, que permitam visualizar a mudança na percepção e no comportamento dos atores sociais, visando a uma nova ordem de interações (LIRA; CÂNDIDO, 2013).

O papel do designer no desenvolvimento sustentável entra no projeto do produto englobando vários aspectos, como ergonomia, tecnologia, economia ambiental, social, estética e antropológica, dessa forma ele atua de maneira ampla em atividades como moda, indústria gráfica e serviços (FUNK et al., 2010).

Os pallets são peças em formato de plataforma horizontal, podendo ser compostos de madeira, papelão, metal ou plástico, e tem a característica principal de poder ser empilhado e estabilizado.

Normalmente de madeira, os pallets podem ser feitos de Pinus ou Eucalipto, matéria-prima que além de ser completamente renovável, possui distintas aplicações, dentre elas para confecção de móveis.

Permitem ótimo acabamento, substituindo compensados de madeira ou madeiras de lei, evitando o corte e o uso predatório de florestas tropicais, contribuindo para preservação de toda biodiversidade.

De acordo com a Norma de Terminologia para pallets, editada em novembro de 1983, podem ser classificados quanto ao tipo de operação e quanto ao modelo (OLIVEIRA, 2004).

Quanto ao tipo de operação podem ser: a) Pallets descartáveis; destinados a uma única operação de transporte e/ou armazenamento, b) Pallets de uso repetitivo;

destinados a várias operações de transporte e/ou armazenamento; ou c) Pallets sem retorno (One-way); são descartáveis ou de usos repetitivo. Estes não retornam necessariamente à origem da operação de transporte (OLIVEIRA, 2004).

Em relação ao modelo, podem ser de duas ou quatro entradas, com face simples ou dupla, reversíveis ou com abas, desquidados ou ainda caixas pallets (OLIVEIRA, 2004).

No Brasil a legislação específica para o uso, é regida pela Especificação para pallets padrão de distribuição nacional-PBR-I, datada de junho de 1993 e tendo uma 3ª Revisão – março de 2012. De acordo com esta especificação, os pallets devem apresentar dimensões externas padronizadas de 1000 mm por 1200 mm, com face dupla, quatro entradas e nove blocos.

As tábuas da face inferior devem ser espaçadas de tal forma que permitem a movimentação dos pallets com diferentes tipos de equipamentos, a exemplo de paleteiras, empilhadeiras, trans-elevadores, entre outros (CPP-ABRAS, 2012).

Essa padronização adotada apresenta as vantagens de garantir maior velocidade de carga/descarga e a eliminação de quebras que ocorrem em grande número na movimentação (MORALES et al., 1997).

Uma das vantagens dos pallets é o custo, podem ser adquiridos de graça após seu descarte ou comprados por valores mais baixos em grandes quantidades. São fortes, estáveis e muito versáteis, podendo ser reparados facilmente.

Além de reciclados, os pallets são utilizados na sua grande maioria, em projetos de design de interiores, empregando poucos recursos financeiros e menor tempo de fabricação em relação ao móvel normal (RIBEIRO; PANONT; BOLONHEZI, 2015).

Perante aos fatos expostos é possível analisar o quão importante é a sustentabilidade na fabricação de produtos, sendo esses atrelados ao bem-estar social e ao design sustentável.

Desse modo é possível adotar esse conceito e utilizá-lo em ambientes públicos, bem como em universidades, diminuindo assim os grandes custos que são empregados para aquisição de móveis para laboratórios, salas de aula, salas de professores, e espaços comunitários.

A conscientização das pessoas é a fundamental condição para conseguir alcançar o desenvolvimento sustentável desses produtos, dos profissionais que os planejam, das empresas, e dos consumidores.

Os cidadãos devem repensar seus costumes e se reorganizar, escolhendo com responsabilidade, preferências que aplicadas poderão resultar em melhoria da qualidade de vida das populações. Para isso é imprescindível conservar o meio ambiente e gerar condições para que a sociedade se reproduza frente aos paradigmas do desenvolvimento sustentável (FUNK et al., 2010).

4 Mobiliário alternativo

O mobiliário expressa valores culturais, estéticos, econômicos e sociais, agregados temas que enriquecem e tornam complexas as suas características específicas e artísticas bem como as técnicas de produção.

A indústria moveleira brasileira é muito fragmentada e caracteriza-se por elevado número de micro e pequenas empresas, absorvendo grande quantidade de mão de obra devido ao aumento das exportações nos últimos anos. O setor melhorou sua capacidade de produção e desenvolveu significativamente a qualidade dos seus produtos.

Este cenário alavancou o uso de tecnologias limpas, com uso de materiais renováveis, oferecendo produtos diferenciados, que veem na sustentabilidade um valor adicional ao design, garantindo qualidade dos móveis, qual têm pautado a produção da indústria brasileira. Desta maneira o meio ambiente é tratado como uma oportunidade em sua estratégia de desenvolvimento no mercado.

Em termos conceituais de projeto, é mais vantajoso e eco-eficiente intervir diretamente no produto em sua fase de planejamento do que na fase de produção (MANZINI; VEZZOLI, 2002, p. 99).

Considerando a constante evolução das tecnologias nos programas de auxílio ao desenvolvimento de projetos, ainda é difícil minimizar os impactos ambientais, pois muitas variáveis são desconhecidas.

Em diversos setores industriais, bem como na fabricação moveleira, o impacto ambiental acontece em diversas partes do processo devendo ocorrer medidas mitigadoras em todas as fases que competem a aquisição da matéria-prima, transformação do material, fabricação do móvel, distribuição, uso e pós uso (PEREIRA, 2003).

O desenvolvimento sustentável não vai contra o desenvolvimento econômico, ambos devem atender as necessidades das futuras gerações, apresentando estratégias para maximizar o valor agregado, reduzindo o consumo de recursos e de energia (SCHARF, 2004).

Dentro dos princípios técnico, econômico e ambiental, o mobiliário alternativo contempla a sustentabilidade, inicialmente representada pela reciclabilidade, economia de energia, que permite uma recuperação rentável da matéria prima constituinte.

A reciclagem de um produto dando um novo uso e função desde a seleção dos materiais até a escolha das técnicas de montagem e desmontagem permite comprometer critérios como, qualidade, custo e aparência.

Práticas relacionadas à responsabilidade social conduz a organização a uma nova abordagem da gestão no que se refere ao alcance do sucesso comercial, mas honrando os valores éticos, respeitando as pessoas, comunidades e meio ambiente natural (LIRA; CÂNDIDO, 2013).

O mobiliário alternativo pode ser um norteador do design de interiores e assumir um papel importante na possibilidade de transformação social. No Brasil a maioria dos

móveis oriundos de material alternativo, são fabricados de forma artesanal, advindos de matérias-primas naturais, requerendo muitas vezes mais tempo e especialização de mão-de-obra, em comparação a um produto convencional.

Este produto no mercado nacional acaba tornando-se economicamente caro para o consumidor que ainda associa as características naturalistas a uma produção de baixo custo, produtos de artesanato ou “fundo de quintal” (PEDROSO; CAPPUCCI, 2007).

Porém se planejado, certificado e divulgado este sistema de produção, pode agregar valor, pois a sustentabilidade aliada ao processo adiciona valor.

Atualmente há uma demanda internacional por produtos que não agridam o meio ambiente desde sua fabricação à disposição final, e que paralelamente melhorem os problemas sociais (PEDROSO; CAPPUCCI, 2007).

5 Metodologia

Para alcançar o objetivo proposto, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica na busca de informações sobre a educação inclusiva e integração com a universidade, importância dos pallets de madeira na produção do designer social sustentável, e o mobiliário alternativo, no âmbito integrar a sustentabilidade ambiental e a convivência social entre os alunos de diferentes meios escolares.

Posteriormente foi desenvolvido o projeto de interiores dos móveis em parceria com o escritório de arquitetura TriArq, a planta baixa foi projetada no programa Autocad Audodesk, e as imagens em 3D, foram desenvolvidas no software Skechup.

Com a quantidade de móveis projetadas para o espaço proposto do Centro de Convivência Social (CCS), foi coletado o material de consumo necessário para fabricação dos mesmos, como: pregos, parafusos, cola, verniz, lixas, pincéis e os equipamentos furadeiras, parafusadeiras e martelos, bem como a matéria prima; pallets de madeira.

Por fim houve as inscrições para participação da Oficina de Pallets realizadas pelo Centro Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal. A oficina aconteceu no espaço do antigo Restaurante Universitário a qual durou três dias em período integral (manhã e tarde) e contou com a fabricação dos móveis pelos inscritos, que mobiliaram o espaço, mudando o uso e tornando-o CCS. A oficina foi de caráter expositiva, participativa, onde os ministrantes explicavam o processo de montagem seguindo o projeto arquitetônico, e acompanhavam a execução dos participantes.

6 Apresentação dos resultados

Pensar no designer e na sustentabilidade advindos de pallets de madeira, material que seria descartado, incinerado, reduzindo um passivo ambiental, como tecnologia

social integradora, de modo que possam ser criados móveis, potencializando seu poder criativo e integrando a comunidade, servidores e alunos com diferentes níveis cognitivos.

Este processo impacta em inovação na participação dos usuários nas etapas do processo de execução, visando a sustentabilidade ambiental e focadas em um contexto de produtos específicos; mobiliário.

Os pallets de madeira utilizados na oficina, foram recebidos de doações de mercados e fábricas locais, os pregos, parafusos, lixas, pincéis, rolos e vernizes foram comprados com patrocínios da comunidade, e com o valor das inscrições na oficina. Os equipamentos, furadeiras, parafusadeiras, martelos e os EPI's foram emprestados por terceiros e trazidos por alguns dos participantes da oficina.

Figura 1. Pallets de madeira

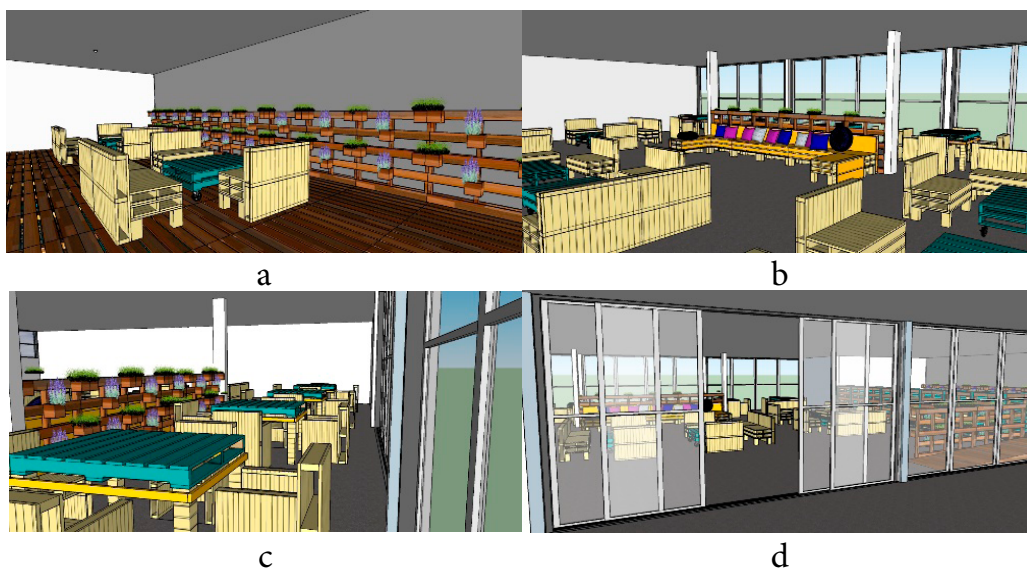


Fonte: Autores (2015).

A direção do campus cedeu a edificação que abrigada o antigo Restaurante Universitário, qual estava sem uso, após a construção do espaço novo. O mesmo foi denominado pelos integrantes do projeto em consenso com os alunos de; Centro de Convivência Sociocultural, um espaço destinado ao lazer, descanso e interação social. A mudança aconteceu apenas internamente, no uso da função e na mobília do espaço.

Para que os móveis fossem construídos, foi feito um pré-projeto arquitetônico e projeto em 3D realizado pelo Escritório de Arquitetura e Interiores TriArq, para definição da quantidade de móveis a serem fabricados e sua disposição no espaço.

Figura 2. Layout interno em 3D do CCS, disposição do mobiliário de pallets: a) vista interna do mobiliário, b) vista interna, com cachepos, c) vista da área externa para o CCS, d) vista interna das mesas e cadeiras



Fonte: Escritório de Arquitetura e Interiores TriArq, (2015).

Seis alunos com deficiência intelectual e dois professores da Escola Mario Luiz, ministraram a oficina de confecção de mobiliário de pallets durante os dias 21 de outubro de 2015 a 23 de outubro de 2015, em período integral (manhã e tarde) a setenta e sete acadêmicos.

Além destes, entidades a como a APAE Dois Vizinhos, Guarda Mirim, e a comunidade em geral participaram totalizando 117 pessoas em períodos alternados.

Figura 3. Realização da oficina a) parafusando os móveis, b) lixando os móveis, c) montando a estante, d) móveis prontos para envernizamento, e) verificação no projeto arquitetônico



Fonte: Autores (2015).

A execução dos móveis utilizou técnicas de marcenaria tradicional sendo possível a realização de corte, furo e lixamento. Os móveis produzidos por sua necessária mobilidade foram submetidos a esforços de torção, os encaixes construídos nas peças

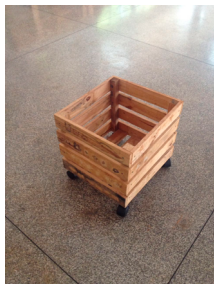

a serem unidas, foram feitos por meio de parafusos, os quais alcançaram a rigidez necessária para garantir a indeformabilidade do conjunto.

Os resultados indicam que a implementação da tecnologia do designer social sustentável em mobiliário alternativo a partir de técnicas de melhoramento e re-design dos pallets, favorecem o desempenho ambiental. Resultam na aplicação de práticas para montagem e o design para modularidade, o qual também influi positivamente na performance do mobiliário produzido.

Os pallets utilizados para produzir os móveis mediam inicialmente 120x120cm, foram cortados, e modulados para seguir medidas padrões de móveis, levando em consideração a ergonomia e o conforto. Como resultado foram fabricados os seguintes móveis:

Quadro 1. Quantitativo de móveis executados

MÓVEIS FABRICADOS	QUANTIDADE	DIMENSÕES Largura X Altura X Profundidade
<p>Bancos</p> 	31	120x80x100cm
<p>Cadeira</p> 	01	42x90x42cm
<p>Estante</p> 	01	38x160x38cm

MÓVEIS FABRICADOS	QUANTIDADE	DIMENSÕES Largura X Altura X Profundidade
Cachepos 	08	40x35x42cm
Mesas retangulares 	04	120x80x100cm

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Todas as peças após confeccionadas foram lixadas e envernizadas. A madeira do pallet já transformada em móvel, exige que tenha seu acabamento suavizado pela ação abrasiva das lixas, e envernizadas para acabamento final e maior durabilidade.

Os móveis apresentaram desempenho considerado satisfatório, e atendem as necessidades do uso.

Além do novo uso do espaço agora denominado CCS, e com mobília executada pelos próprios usuários, o melhor resultado alcançado, foi a integração entre portadores de necessidades especiais, acadêmicos e sociedade.

A colaboração e cooperação alternando os papéis e responsabilidades, no ambiente educacional criou uma rede de autoajuda no processo de ensino e aprendizagem. A intervenção em diferentes saberes tem-se constituído num verdadeiro laboratório de inovação e de descoberta da aprendizagem humana.

Figura 4. Interação entre os participantes da oficina



Fonte: Autores (2015).

Este processo auxiliou os participantes da oficina, a desenvolverem novos papéis para si mesmos e para os outros, no sentido de analisar a inclusão oferecendo oportunidades, valorizando as potencialidades em um trabalho técnico e humano.

Em uma sociedade marcada pela diversidade a importância da inclusão implica em políticas educativas, produção teórica, bem como investigação e implementação de práticas direcionadas para o investimento em escolas mais inclusivas, que respondam à diversidade.

7 Considerações Finais

Os projetos na modalidade extensão são instrumentos importantes a levar em consideração na cultura da comunidade, troca de saberes, fornecimento de subsídios para o aprimoramento curricular, criação de cursos de capacitação e facilitar a integração ensino-pesquisa-extensão.

Nesta investigação, considera-se o material pallets de madeira um elemento importante para o projeto na valorização do espaço como recurso do mobiliário, bem como um integrador entre os diferentes saberes.

As tecnologias sociais adotadas para a produção dos móveis alternativos, apontam para a sustentabilidade social e politicamente responsável.

É de suma importância que o homem definitivamente perceba toda a dimensão de seu papel social e adote a responsabilidade em relação ao seu próprio meio, bem como, as empresas que quiserem continuar no mercado devem rever seus conceitos e adotar alguma forma de política ambiental.

O pallet de madeira é um excelente material para a fabricação de móveis, com resistência e diferenciada beleza, permite a utilização de técnicas de fabricação e acabamento já tradicionais na marcenaria.

Embora promissor a utilização de pallets ainda está em estágio inicial de pesquisas, sendo necessários maiores estudos para seu desenvolvimento no país.

A oficina teve como enfoque a integração da diversidade social, a aprendizagem na elaboração de móveis feitos por pallets, que serviram de mobília para o CCS.

As atividades disseminaram conhecimentos técnicos, estimularam o intercâmbio, a valorização do indivíduo, incentivam a criatividade, coordenação motora e organização espacial. A ação contribuiu no resgate do trabalho manual e na preservação do meio ambiente.

Vale ressaltar que a educação inclusiva é uma questão de direitos humanos, portanto comunicar-se com os demais, aproveitando as possibilidades que a educação oferece e transmitir este conhecimento, desenvolvendo suas capacidades profissionais, ressalta a valorização pessoal.

A experiência adquirida com a integração entre diferentes níveis de capacidades e toda a reflexão que a mesma gerou sobre os alunos, ajudou a desencadear o movimento da inclusão que pretende promover o sucesso pessoal e acadêmico tornando a universidade mais acolhedora para todos.

Essa flexibilidade interdisciplinar torna o design social sustentável promissor em relação a esfera da inovação social lidando simultaneamente com questões que envolvem tradição no quesito mobiliário alternativo.

Referências

CALVALCANTE, A.L.B.L. et al. Design para a Sustentabilidade – um conceito interdisciplinar em construção. *Projética Revista Científica de Design*, Londrina, v. 3, n.1, Julho 2012.

CPP-ABRAS - Comitê permanente de Paletização e Associação Brasileira de Supermercados. *Especificação para palete padrão de distribuição nacional-PBR-I*. 1993 (3ª Revisão – março de 2012). 18 p.

FUNK, F.; FUNK, S.; ALVES, L.R.; AVALONE, D.B. O papel do design no processo do desenvolvimento sustentável: uma relação que visa à manutenção do sustento das gerações futuras. 2010. Disponível em: <http://docplayer.com.br/6973535-O-papel-do-design-no-processo-do-desenvolvimento-sustentavel-uma-relacao-que-visa-a-manutencao-do-sustento-das-geracoes-futuras.html>>. Acesso em: 4 set. 2016.

HEGARTY, S.; POCKLINGTON, K. *Educating pupils with special needs in the ordinary school*. Windsor: NFER-Nelson, 1981.

INCLUSÃO. Revista da Educação Especial - Out/2005. 56p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusao1.pdf>>. Acesso em: 29 janeiro 2017

JIMÉNEZ, R. B. *Necessidades educativas especiais*. Lisboa: Dinalivro (obra original em espanhol, 1993). 1997.

LEITE, Ana Caroline Branco, et al. Qualidade de vida e condições de saúde de acadêmicos de nutrição. *Revista Espaço para a Saúde*, Londrina, v. 13, n. 1, p. 83, dez. 2011.

LIRA, WS; CÂNDIDO, GA. (Orgs.). Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2013. 325p. ISBN 9788578792824. Available from SciELO Books. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/bxj5n/pdf/lira-9788578792824.pdf>>. Acesso em: 27 julho 2017.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Educação escolar de deficientes mentais: problemas para a pesquisa e o desenvolvimento. *Cad. CEDES [online]*, v. 19, n. 46, 1998. ISSN 0101-3262. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32621998000300009>.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. *O desenvolvimento de produtos sustentáveis*. Trad. Astrid de Carvalho. São Paulo: Ed. USP, 2002.

MANZINI, E; VEZZOLI, C. Tradução: Astrid de Carvalho. *O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis*. 1ªed. 1ªreimp. São Paulo: Edusp - Editora da Universidade de São Paulo, 2005. 367p.

MORALES, S. R.; MORABITO, R.; WIRMER, J. A. Otimização do carregamento de produtos paletizados em caminhões. *Gestão e produção*, v. 4, n. 2, p. 234-250, 1997.

OLIVEIRA, L. K. de. *Métodos exatos baseados em relaxação lagrangiana e surrogate para o problema de carregamento de paletes do produtor*. 2004. 184 f. Tese (Doutorado). UFSCar - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

- PEDROSO Ana Paula, CAPPUCCI Frisoni Bianka. *Sorte: projeto de mobiliário para sala de jantar baseado em conceitos de design sustentável utilizando a fibra de côco*. Ensus 2007. UFSC. Disponível em: <<http://ensus2007.paginas.ufsc.br/files/2015/08/SORTE-PROJETO-DE-MOBILI%C3%81RIO-PARA-SALA-DE-JANTAR-BASEADO-EM-CO1.pdf>>. Acesso em: 20 abril 2017.
- PEREIRA, A. F. *Ecodesign: a nova ordem da indústria moveleira desafios e limites de projeto*. II seminário de produtos sólidos de madeira de eucalipto – SIF, 2003.
- RIBEIRO, J.C.B.; PANONT, V.; BOLONHEZI, R.H. *Ecodesign: aplicação do palete em projeto de design de interiores*. Revista Facnopar, volume V, p. 94-114, 2015.
- SANCHES Isabel; TEODORO António. Da integração à inclusão escolar: Cruzando perspectivas e conceitos. *Revista Lusófona de Educação*, 8, p. 63-83, 2006.
- SCHARF, R. *Manual de Negócios Sustentáveis: como aliar rentabilidade e meio ambiente*. São Paulo: Amigos da Terra – Amazônia Brasileira; Fundação Getúlio Vargas, Centro de Estudos em Sustentabilidade, 2004. 176p.
- VENDRAMINI, Claudette Maria Medeiros et al. Construção e validação de uma escala sobre avaliação da vida acadêmica (EAVA). *Estud. Psicol. (Natal) [online]*, v. 9, n. 2, p. 259-268, 2004. ISSN 1678-4669. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2004000200007>
- VEZZOLI, Carlo. *Design de sistema para sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistema de satisfação”*. Salvador: EDUFBA, 2010.
- WOLFENBERGER, W. *The principle of normalization in human services*. Toronto: National Institute on Mental Retardation (N.I.M.R.), 1972.