



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

Abordando a atividade futura: projeto participativo de um galpão de catadores de materiais recicláveis

**Cynthia Versiani Scott Varella, Universidade Federal de Ouro Preto,
cynthiaversiani@gmail.com**

**William Azalim do Valle, Universidade Federal de Minas Gerais,
williamazalim@gmail.com**

**Marcelo Alves de Souza, Universidade Federal de Minas Gerais,
marceloas86@gmail.com**

**Gabriel Iago Barbosa, Universidade Federal de Minas Gerais,
gabrielagogbarbosadesouza@gmail.com**

**Douglas Gonçalves Monteiro dos Santos, Universidade Federal de Minas Gerais,
gms.douglas@hotmail.com**

**Bárbara Siqueira Lana, Universidade Federal de Minas Gerais,
barbara.siqueiralana42@gmail.com**

ARTIGO TÉCNICO-CIENTÍFICO

EIXO TEMÁTICO: TECNOLOGIA SOCIAL E INOVAÇÃO SOCIAL

RESUMO

As associações de catadores (ACs) desempenham um papel fundamental no país, enquanto atores de recuperação de resíduos domésticos. Dentre os desafios enfrentados no trabalho, a inadequação do quadro material e técnico de produção costuma ser objeto de intervenção e pesquisa. Este artigo objetiva sistematizar como a análise do trabalho dos catadores pode contribuir à validação dos constrangimentos na situação atual e à promoção de simulações que objetivam a construção participativa de diretrizes projetuais em resposta a esses problemas. A abordagem foi baseada na Análise Ergonômica do Trabalho (AET), por meio de visitas técnicas e entrevistas semi-estruturadas; e as metodologias de simulação foram enriquecidas pelas Situações de Ações Características (SACs) e Situações de Referência (SRs). Como efeitos dessa abordagem, observamos uma melhor construção da demanda de intervenção e a elaboração de diretrizes projetuais para o trabalho futuro ancoradas na experiência dos catadores.

PALAVRAS-CHAVE: Associações e Cooperativas. Catadores de Materiais Recicláveis. Análise Ergonômica do Trabalho. Situações de Ação Características. Situações de Referência.



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade
12 a 14 de novembro de 2024
Salvador - BA, Brasil

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma análise das contribuições da equipe de ergonomia do Instituto Análise do Trabalho e das Mutações Industriais e dos Serviços (Atemis Brasil) no projeto de concepção de um galpão de uma associação de catadores de Minas Gerais. Inicialmente, foi realizada uma investigação dos serviços oferecidos pela associação e das dificuldades enfrentadas, especialmente relacionadas à inadequação do ambiente físico e da tecnologia disponível. Paralelamente, em colaboração com uma equipe de arquitetura e os próprios catadores, foi desenvolvida uma proposta de transformação que não apenas reconhece, mas amplia as capacidades e potencialidades do trabalho desenvolvido pela associação, analisando seu funcionamento e fornecendo diretrizes essenciais para o projeto de um novo galpão.

A análise inicial revelou que um dos principais pontos fortes da associação reside na promoção de um ambiente inclusivo que suporta uma diversidade de estratégias organizacionais entre seus membros. Essa diversidade se manifesta em práticas associativas e cooperativas, desafiando a equipe a harmonizar as abordagens diversas no projeto de um novo galpão, alinhando-se às estratégias institucionais do grupo assessorado.

Além dos desafios operacionais e organizacionais que emergem do encontro dessa diversidade de estratégias institucionais, o processo de reforma do espaço físico enfrenta limitações jurídicas significativas, incluindo questões de regularização da posse e de parcelamento da área do galpão. Estes limites impõem restrições ao projeto do novo galpão e a abordagem de favorecer as potencialidades identificadas no trabalho dos e das catadoras.

Baseando-se na análise ergonômica do trabalho (AET), foi possível a identificação de dois momentos da intervenção, que serão melhor detalhados no texto.

O primeiro momento foi o do recenseamento de Situações de Ações Características (SACs) no cotidiano de trabalho dos e das catadoras. De acordo com



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

Maline (1994), as Situações de Ações Características (SACs) são elementos centrais da ergonomia de concepção, permitindo a instrução da situação futura a partir do existente. Essas SACs serviram, assim, como balizadores para condução de oficinas de validação com os próprios catadores, visando uma melhor construção da demanda de intervenção entre associados e assessores, traduzida em uma série de diretrizes de projeto.

Num segundo momento, para que essas diretrizes ganhassem forma, foram realizados alguns intercâmbios com outros empreendimentos de catadores, focados na compreensão de Situações de Referência (SRs) na concepção. De acordo com Daniellou (2002), SRs são unidades de produção existentes que apresentam características próximas às da futura unidade de produção, para nelas observar a variabilidade real e as estratégias empregadas para enfrentá-la. Com a melhor compreensão dessas SRs, e com a competência pregressa dos assessores na análise do trabalho de catadores e catadoras, foi possível elaborar propostas de reorganização da produção, apresentadas e discutidas com os associados em simulações participativas.

Destaca-se que ambos os momentos foram integrados no curso da intervenção; ou seja, não se tratou de um processo etapista, em que um se inicia apenas após a finalização do outro. Apesar de não podermos tecer afirmações sobre o resultado do processo participativo de concepção, que se encontra em curso, apontaremos, como principais efeitos do trabalho, a pertinência e a potência de pautar intervenções de assessoria na análise das atividades de trabalho dos assessorados.

METODOLOGIA

A Análise Ergonômica do Trabalho [AET] foi a principal referência na condução do trabalho de assessoria à associação de catadores. Baseada em referências acadêmicas relevantes como Guérin et al. (2001), Daniellou et al. (2002) e Brasil (2022), a abordagem metodológica foi delineada para i) compreender profundamente as condições de trabalho, em termos de constrangimentos à atividade dos e das



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade
12 a 14 de novembro de 2024
Salvador - BA, Brasil

catadoras; e ii) revelar as estratégias operacionais, organizacionais e institucionais em curso, como alavancas para a transformação.

Uma vez acordada a prestação de serviço com o grupo de catadores, o processo de análise se iniciou com visitas técnicas ao local, nas quais realizamos observações exploratórias do ambiente de trabalho, assim como pudemos nos apresentar ao conjunto das pessoas, gradativamente. Ao acordar momentos de acompanhamento do trabalho, pudemos realizar entrevistas semi-estruturadas, com o objetivo de revelar as percepções dos assessorados acerca dos desafios enfrentados no cotidiano do trabalho - o que também é conhecido como o processo de constituição do ponto de vista da atividade (PVA) (Guérin et al., 2001).

Nessa primeira etapa, então, passamos a identificar, registrar e sistematizar uma série de Situações de Ações Características (SACs) dentro do galpão. Essas situações foram categorizadas e organizadas a depender i) da localidade onde ocorriam; ii) de sua contribuição aos diferentes serviços prestados pelo grupo; e iii) das fronteiras que possuíam com outras atividades, proporcionando uma base empírica sólida para análises posteriores.

Para validar e aprimorar essas análises iniciais, foram conduzidas oficinas de validação com os próprios catadores. Essas sessões permitiram refinamentos adicionais na compreensão das dinâmicas de trabalho, bem como na identificação de soluções potenciais para os desafios identificados. Em outras palavras, tratou-se de um momento de construção coletiva do problema, visto que, para os ergonomistas, a construção da demanda é uma das principais ferramentas de transformação (Guérin et al., 2001; De Gasparo, 2018).

Com nossa contribuição à revelação dos distintos pontos de vista da atividade e à sua confrontação nessas oficinas, a análise das SACs serviu para atualizar a compreensão da equipe de arquitetura, responsável pelo projeto do novo galpão da associação, acerca do trabalho realizado pelos catadores. Essa integração permitiu que



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

o conhecimento ergonômico fosse incorporado de maneira eficaz ao processo de concepção do novo espaço pretendido.

Como um segundo momento da metodologia, houve o levantamento das Situações de Referência (SRs), exemplificadas por práticas observadas em outras organizações de catadores. Dessa forma, foram realizadas visitas técnicas a locais como associações localizadas no próprio município e em municípios próximos, visando obter novas perspectivas sobre sistemas de logística, tecnologias de triagem e modelos de serviços.

As SRs desempenham papel fundamental na concepção de um novo projeto, de modo a antecipar possíveis problemas e trazer soluções práticas a situações já previamente identificadas. Contudo, o presente artigo não busca aprofundar as SRs, já que, o enfoque está nas SACs como uma ferramenta de construção de problemas e de diretrizes projetuais.

DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

Como dito, para identificar as SACs, a equipe acompanhou os catadores na realização de seus trabalhos, observando seu comportamento e compreendendo as ações críticas, seus constrangimentos e as estratégias em curso a partir da verbalização dos assessorados. Uma vez sistematizadas, essas informações foram disponibilizadas aos catadores em oficinas, como forma de validação do conhecimento produzido e de construção coletiva dos problemas a serem enfrentados.

A escolha do tema de cada oficina e o convite aos associados se deu à medida que o avanço da análise de cada serviço propiciava maior familiaridade com o trabalho. Buscou-se adentrar mais a fundo em tópicos específicos dos serviços, a fim de organizar e validar as informações construídas.



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

Em resumo, os temas das oficinas foram escolhidos tendo em vista o volume de informações coletadas pela equipe. Posteriormente, fazia-se um modelo pré-estruturado para a oficina em questão, composto das principais SACs identificadas, de características importantes para a realização do trabalho dos catadores (estado dos box, gambiarras, estratégias) e dúvidas a serem tiradas (ou seja, questões ainda em aberto apesar do processo de análise das atividades).

Assim sendo, abaixo são listados alguns exemplos dos tópicos abordados, discutidos e validados em cada uma das oficinas, que servem à exemplificação da complexidade do trabalho que pretendia-se compreender.

- **Oficina 1 - Triagem coletiva de materiais coletados em eventos, jogos e de instituições doadoras**
 - Entrada do caminhão pelas diferentes entradas da Associação ;
 - Uso de diferentes recipientes para armazenamento intermediário;
 - Uso de mesa de triagem bamba;
 - Necessidade de estoque de material dos estádios de futebol em local específico;

- **Oficina 2 - Pesagem e movimentação dos materiais triados**
 - Diferentes usos da empilhadeira;
 - Organização do galpão e dos boxes de estocagem de material já pesado;
 - Diferentes formas de pesagem;

- **Oficina 3 - Prensagem**
 - Amarração dos fardos;
 - Manutenção da prensa;
 - Acúmulo de líquido próximo à prensa;

- **Oficina 4 - Carga e descarga de caminhões**
 - Manobra dos caminhões na avenida;
 - Retirada das caçambas;
 - Retirada dos rejeitos;
 - Descarga de sacarias e bags;
 - Diferentes espaços de descarga;



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

- **Oficinas 5 e 6 - Serviço de acolhimento de catadores “carrinheiros”**

- Descarga de materiais nos boxes;
- Transporte dificultado dos carrinhos no pátio interno;
- Disposição dos bags nos boxes para triagem.

As oficinas de validação das SACs representaram um componente essencial para compreender os desafios enfrentados pelos catadores da associação no seu ambiente de trabalho diário. Estruturadas com base nas SACs previamente identificadas, as oficinas abordaram uma ampla gama de temas que impactam diretamente as operações dentro do galpão.

Uma das situações observadas durante as oficinas, foi a exposição da SAC referente à retirada das caçambas, que levou à discussão a respeito da sobreposição de fluxos de trabalho, onde diversas atividades distintas coincidiam em tempo e espaço, criando gargalos que dificultam a locomoção dos catadores dentro da associação. Entendendo melhor os constrangimentos gerados pela situação de trabalho em questão, além de seus motivadores, por meio do processo de validação efetuado nas oficinas, foi possível definir diretrizes projetuais baseadas nas validações dos associados, como a proposta de multi-entradas (entradas diferentes para caminhões, carros e carrinhos de coleta), de modo a evitar o cruzamento de fluxos, facilitando a locomoção dos associados dentro do pátio.

A partir da produção de dados na análise das atividades de trabalho e das demais situações de ações características validadas nas oficinas, foram apontadas outras diretrizes de concepção e possibilidades de novas configurações de uso do espaço e dos instrumentos de trabalho.

Além do resultado da análise do cotidiano da associação, essas propostas são também baseadas na experiência pregressa dos analistas em intervenções com catadores e na orientação de se desenvolver instalações e equipamentos que favoreçam uma diversidade de modos de trabalhar, de forma que os próprios catadores sejam capazes, a partir da prática, de continuar desenvolvendo essas formas.



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

Abaixo, listamos as diretrizes estabelecidas e seus possíveis exemplos de configurações.

1. Multi entradas, associadas a espaços multifuncionais, com configurações produtivas próprias

Na multiplicidade de serviços prestados pela associação, pode-se pensar quais são aqueles que podem ser integrados no processo, aqueles que podem ser integrados no espaço e aqueles que quando posicionados próximos uns aos outros possuem complicações. Essas possíveis integrações indicam a conformação de diferentes configurações de uso do espaço, ou, em termos mais diretos, à possibilidade de pensar diferentes funcionalidades aos espaços dentro do mesmo terreno.

A partir da configuração de cada um desses espaços, pode-se pensar em entradas de forma a favorecer fluxos curtos e reduzir fluxos longos e cruzados. Cabe ressaltar que o princípio de multi entradas deve ser ponderado, pois há um constrangimento associado, que é a segurança dos acessos.

Exemplos de configurações identificadas, imaginadas e/ou validadas:

- I. **Entrada dos carrinhos:** a entrada dos carrinhos deve se situar próximo às faixas de pedestre, aumentando a segurança dos catadores ao atravessar a avenida do Contorno. Nesse sentido, essa entrada indicaria a possibilidade de pensar uma configuração própria que integre três serviços complementares: 1) o de coleta em carrinhos por associados, que utilizam o espaço para guardar os veículos e os materiais, assim como para sua triagem; 2) o de compra de materiais de catadores não associados ou de associados que preferem não trabalhar no galpão e se apresentam apenas para pesar e vender o material; e 3) o de acolhimento dos catadores carrinheiros, com banheiros, bebedouros e outras facilidades.
- II. **Integração de eventos, jogos e doações institucionais:** os serviços de eventos e jogos já são integrados no espaço. O de triagem de doações institucionais se



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

encontra espalhado no galpão. Pelas características similares que apresentam - em termos de triagem coletiva, de força de trabalho dedicada apenas à triagem, da forma de pesagem dos materiais; poderia-se pensar a integração espacial de processos de triagem, de pesagem e de prensagem, como forma de garantir melhores equipamentos e um ambiente construído mais apropriável à atividade.

- III. **Integração de “2ª mão”, Lugar de Entrega Voluntária Assistido (LEVA), praça e espaço de descanso:** grande parte do que é aproveitável para o serviço de venda de 2ª mão chega em forma de doação. Nesse sentido, poderia-se integrar espacialmente o LEVA para doação cidadã com o espaço dedicado ao serviço de 2ª mão. De acordo com Souza (2021), o LEVA é uma potente alternativa de coleta ponto-a-ponto aos tradicionais locais ou pontos de entrega voluntária, Sendo concebido também como um espaço de maior contato dos catadores com os beneficiários de seu trabalho, sendo integrado a um espaço de descanso e à praça, favorecendo a construção de relações no espaço.

2. Plasticidade no uso dos box pelos carrinheiros:

A análise das atividades de trabalho nos boxes de triagem trouxe a revelação da diversidade de modalidades de triagem, de armazenamento, de organização do trabalho, das categorias de materiais coletadas, além de variabilidades intra e interindividuais entre os catadores que utilizam os boxes, em termos de antropometria e biomecânica. Por outro lado, a plasticidade no ambiente construído - ou seja, no sentido de paredes que possam ser deslocadas aumentando ou diminuindo os boxes, não parece ser uma proposta adequada. Sendo assim, a plasticidade poderia ser pensada em termos de tamanhos pré-definidos de boxes (grandes, médios e pequenos, por exemplo), assim como na configuração produtiva de cada box, o que exigiria algum nível de personalização no processo de concepção com os carrinheiros.

3. Faixas desobstruídas e dedicadas para o transporte de material



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade
12 a 14 de novembro de 2024
Salvador - BA, Brasil

A análise dos fluxos internos de material no galpão e do trabalho de movimentação que operacionalizam esses fluxos revelou que se dedica relativamente muito tempo a essa atividade, o que acaba reduzindo a produtividade individual dos catadores e global do sistema, afetando inclusive sua capacidade produtiva e sua remuneração. Esse processo também está relacionado ao uso de muita força física para realização da atividade, o que sugere que sejam pensados melhores equipamentos e a redução da necessidade de transporte. A criação de faixas de transporte de material desobstruídas e dedicadas poderia minimizar esses efeitos.

Exemplos de configurações identificadas, imaginadas e/ou validadas:

I- Movimentação vertical de materiais: em um galpão dedicado aos serviços de eventos, jogos e doações institucionais, a existência de um segundo andar no galpão operacional existente (onde se encontram a pesagem e a prensagem) poderia favorecer o transporte vertical, por meio do uso de funis e/ou espaços de conexão entre os dois andares.

II- Configuração validada com a diretoria e os catadores: desintegrar espacialmente a triagem dos processos de carga e descarga, para não congestionar a movimentação de materiais nas entradas dos caminhões.

III- Configuração validada entre equipe de projeto e catadores: separar em corredores distintos a entrada de materiais no galpão.

4. Verticalização dos boxes, para ampliação dos espaços de armazenamento

No acompanhamento das atividades nos boxes, foi possível verificar que a maioria dos catadores adotam estratégias de verticalização do armazenamento de bags com material triado, com a intenção de aumentar a capacidade de armazenamento dos boxes. Porém, isso é geralmente feito a partir de improvisações, que aumentam os perigos do ambiente (falta de estabilização dos bags, avarias nas paredes devido ao



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

sobrepeso dos mezaninos improvisados, etc), elevando os riscos da atividade. A previsão de mezaninos na estrutura é uma saída. Algumas opções podem ser derivadas nesse sentido, como a utilização de dispositivo para auxiliar a elevação dos materiais e a previsão de uma escada de acesso aos mezaninos (acesso dos trabalhadores).

5. Primeiro que entra, primeiro que sai (FIFO)

Atualmente, os boxes usados para armazenamento de bags com materiais triados pelos catadores favorecem a operacionalização de uma lógica “First in, Last out” (FILO), ou seja, o primeiro que entra é o último que sai, o que acaba prejudicando o processo, uma vez que os materiais tendem a ficar estocados por longos períodos, com risco de deterioração e de atração de vetores. Os boxes de armazenamento devem, então, proporcionar uma estratégia que favoreça a inversão da lógica para o “First in, First out” (FIFO), ou seja, o primeiro que entra é o primeiro que sai.

6. Sistema descentralizado de pesagem

A análise do trabalho de pesagem revelou o tempo excessivo em fila (espera) despendido pelos catadores para essa atividade. Isso se deve principalmente à centralização espacial da pesagem no galpão, que a torna um processo gargalo. Uma proposta para reduzir esses efeitos seria a implementação de um sistema descentralizado de pesagem, com mais de uma balança ao longo da extensão do terreno.

Exemplos de configurações identificadas, imaginadas e/ou validadas:

I- Configuração validada com triadores: Uma pesagem para eventos, jogos e doação institucionais e outra para os carrinheiros, diminuindo necessidade de deslocamento, o tempo na fila e fluxos cruzados que reduzem o espaço dedicado à triagem e interrompem constantemente essa atividade.

II- Configuração validada com prensistas e carrinheiros - A pesagem dos carrinheiros deve ser feita em área próxima ao do estoque de material triado e



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

pesado, para viabilizar o controle da qualidade do material triado realizado pela balança.

III- Configuração validada com prensistas e triadores - A pesagem dos materiais de eventos, jogos e doações institucionais não precisa do controle de qualidade, portanto a balança não precisa ficar próxima à área do estoque de material triado e pesado.

7. Sistema híbrido de prensagem

Foi observado nos acompanhamentos que existem diferenças significativas de volume processado entre os diferentes tipos de materiais trabalhados na associação, pois a composição dos materiais por serviço pode ser muito diferente. Essa diferença, por sua vez, poderia orientar a escolha do sistema de prensagem a ser implementado; por exemplo, o papelão é o principal material na triagem nos boxes e um dos principais nas doações institucionais.

Hoje, a associação conta apenas com prensas verticais, que possuem uma capacidade de processamento menor se comparada às prensas horizontais, mas que podem ser mais pertinentes para materiais com volume de processamento proporcionalmente mais reduzido;

Exemplos de configurações identificadas, imaginadas e/ou validadas:

Configuração validada com catador X - existência de prensas horizontal e vertical: 1) prensas horizontais, destinadas à prensagem de materiais com alto volume de processamento, como papelão, etc.; e 2) prensas verticais para materiais com baixo volume, prevendo algumas adaptações no sentido de facilitar a atividade de prensagem neste instrumento.

Configuração a ser discutida pela equipe de projeto - multialimentação da prensa horizontal: devido à alta capacidade da prensa horizontal, a mesma poderia ser destinada tanto aos materiais de doações institucionais, quanto daquele triado em boxes.



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

8. LEVA - “Drive Thru”

A associação possui atualmente um serviço de Lugar de Entrega Voluntária Assistido (LEVA), em que os beneficiários acessam, geralmente em veículos particulares, as entradas para entregar materiais recicláveis e interagir com os catadores (pegar orientações, tirar dúvidas, etc). Os beneficiários acessam de forma indiscriminada os dois portões, por vezes adicionando restrições a esse fluxo de entrada e saída, que geralmente já é conturbado.

A proposta é que se tenha um espaço dedicado a esse serviço, com estrutura do tipo “drive thru”, para que os beneficiários consigam identificar melhor o acesso, sem adicionar restrições aos demais fluxos. Um ponto importante a se considerar é que, preferencialmente, essa nova configuração não perca essa característica servicial, ou seja, deve continuar permitindo a interação direta e humanizada dos beneficiários com os catadores, e a criação de vínculos a partir da relação de serviço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo consolidou uma série de diretrizes e recomendações projetuais, a partir da análise das Situações de Ação Característica abordadas nas oficinas de validação do projeto. Essas oficinas foram realizadas de forma cooperativa, sendo a participação dos catadores na produção das soluções um elemento central, aproximando os associados da equipe de projeto e fazendo-os também ocupar o papel de projetistas.

Daniellou (2002) estabelece que à medida que as hipóteses de soluções técnicas são emitidas é necessário introduzir simulações que permitam prever - em caso de serem adotadas ou não - as principais características do trabalho futuro. Dito isso, têm-se como próximo objetivo a sistematização das diretrizes estabelecidas e, posteriormente, a realização de novas oficinas, desta vez, com o objetivo de apresentar aos associados simulação da proposta de espaço para o trabalho futuro, por meio de maquetes que englobam as diretrizes projetuais levantadas.



XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

Para além disso, este artigo não se limita a documentar o progresso inicial alcançado, mas também se propõe a fornecer um guia para futuras intervenções. Ele visa contribuir para o avanço das discussões sobre melhores práticas em ambientes de trabalho colaborativos e inclusivos, como o da associação, refletindo sobre as lições aprendidas para o sucesso do projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17).

Disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadoras/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17>. Acesso em: 16 jul. 2024.

DANIELLOU, F. Métodos em ergonomia de concepção: a análise de situações de referência e a simulação do trabalho. In: DUARTE, Francisco. Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ: Lucerna, p. 29, 2002.

GUÉRIN, François; KERQUELEN, Alan; LAVILLE, Antoine. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. Editora Blucher, 2001.

MALINE, Joël. Simuler le travail. Une aide à la conduite de projet. Editions de l'Anact, 1994.

SOUZA, Marcelo Alves de. Lixo zero? Uma pesquisa-ação na co-construção de uma solução territorial para os resíduos sólidos urbanos. 2021. 307 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.