



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



DIÁLOGO ERGONÔMICO DA EXTENSÃO: A UNIVERSIDADE E A ASSOCIAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DA RANCHARIA DE OURO PRETO/MG

Área temática: Trabalho

Isabela Fernandes¹; Gesáina Martins¹; Guilherme Fonseca¹; Laís Rabelo¹; Máximo Martins¹

¹Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); Engenharia de Produção;

Este artigo busca mostrar o papel da extensão universitária, através da troca de saberes entre conhecimento adquirido na universidade e os adquiridos pela comunidade através de repasse cultural e da própria experiência de vida. Para isso, foram levantadas questões na análise ergonômica feita no estudo de caso ainda incipiente em uma associação de catadores de materiais recicláveis da cidade de Ouro Preto, MG. Com base nos dados levantados por meio de observações, medições e verbalizações mostrou-se forte o reconhecimento de atuação por parte das trabalhadoras como agente de transformação socioambiental, apesar da vulnerabilidade social dos catadores neste mercado e a naturalização do lixo no ambiente de trabalho. A partir dos dados coletados foram apresentadas medidas a serem tomadas afim de estabelecer um ambiente produtivo e saudável ergonomicamente compatível com as atividades realizadas e com a importância do trabalho realizado.

Palavras-chave: Extensão universitária, associações de recicláveis

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



1. Introdução

Este artigo busca mostrar o papel da extensão universitária, através da troca de saberes entre conhecimento adquirido na universidade e os adquiridos pela comunidade através de repasse cultural e da própria experiência de vida. Para isso, foram levantadas questões na análise ergonômica feita no estudo de caso ainda incipiente em uma associação de catadores de materiais recicláveis da cidade de Ouro Preto, MG. Apesar dos avanços conquistados pelos catadores de materiais recicláveis e a solidificação de suas associações, é perceptível que esforços no sentido da sociedade reconhecer tais trabalhadores como agentes socioambientais contrapõe-se à imagem que tais trabalhadores costumam ter de si mesmos. Segundo Passos (2010), o lixo é tido com algo desprezível, pois representa o excedente da atividade humana, por isso muitas vezes ele está ligado à proliferação de microrganismos que acarretam doenças e ao descarte de resíduos que degradam o meio ambiente.

Com base em um dos pilares da Universidade Federal de Ouro Preto, a Extensão, foi proposto aos alunos de Engenharia de Produção, um estudo de caso na Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia, localizado no bairro Jardim Itacolomy na cidade de Ouro Preto – Minas Gerais, a fim de possibilitar intervenções, especialmente, a partir dos princípios da Ergonomia da Atividade (Guerín, Laville, Daniellou, Duraffourg e Kerguelen, 2001). Nesse sentido, busca-se uma troca de saberes entre os saberes acadêmicos e os saberes construídos no trabalho, na perspectiva de se constituir uma Comunidade Científica Ampliada, assim como propõe Ivar Oddone:

‘Médico italiano que faz parte de um grupo composto por operários, sindicalistas, estudantes, profissionais diversos e cientistas que se reúnem na Bolsa de Trabalho de Turim, a partir da metade dos anos 60, e dá origem às “ comunidades científicas ampliadas”. Através do confronto entre os saberes formais dos pesquisadores e os saberes informais dos trabalhadores essas comunidades investigam de maneira autônoma, reivindicação do movimento sindical, o meio de trabalho apresentando propostas de transformação. Nasce daí, uma nova concepção de pesquisa e de produção de saber sobre o trabalho.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

O conceito de “comunidade científica ampliada” levou Ivar Oddone¹ a desenvolver a ideia de “competência profissional ampliada, que não pode ser somente técnica, pois está ligada a todo um patrimônio de experiências coletivas, animada no seu interior pela consciência de classe. O ensino universitário não nos permite, isoladamente, aceder a esta competência profissional ampliada. (Schwartz, 2000)

2. Material e Metodologia

Por meio de visitas na associação, com duração de uma hora e meia cada, ocorreram observações, medições e verbalizações com o intuito de coletar todos os dados que agregam o processo produtivo da associação. Como material para a realização das medições do ambiente de trabalho, foram utilizados um termômetro de globo TGD200, um luxímetro TES 1332, um higrô anemômetro HTA 4200 e uma câmera fotográfica. A descrição dos métodos apresentados a seguir está dividida em 2 partes: levantamento e comparação com as respectivas NBR's, integração dos dados.

Levantamento de dados e comparação com as NR's

A fase de levantamento de dados envolveu a coleta de dados bibliográficos sobre estudos de caso semelhantes a este artigo, grandezas físicas inerentes à qualidade do trabalho, sejam elas: temperatura ambiente, iluminância e umidade relativa do ar. Além das medições e estudos de caso, ocorreu verbalização com as integrantes da associação. Consultando as normas brasileiras técnicas que promovem o funcionamento seguro para fins diversos, obtivemos valores padrão que serviram para conclusão da adequação dos dados coletados.

Levantamento bibliográfico

Para um melhor entendimento do contexto o qual estamos lidando, consultamos artigos relacionados ao nosso objetivo. Esses artigos envolvem estudos de caso realizados em outras associações de catadores de lixo, retratando a rotina, os gargalos na produção de recicláveis e a luta pelo reconhecimento dessa profissão como agente de transformação.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



3. Resultados e Discussões

A associação em funcionamento há alguns anos, é composta por seis trabalhadoras do sexo feminino, em suma, negras, de idades variadas, vulneráveis econômica e socialmente e ligadas por laços familiares. As trabalhadoras relataram que outras pessoas já tenham passado por experiência de trabalho lá, mas que a rotatividade se mostra alta, devido a diversos fatores como poucos recursos e infraestrutura, baixos e incertos retornos financeiros, além de falta de planejamento e administração do processo produtivo, o que faz com que ao final dessas várias tentativas, permanecem apenas as seis mulheres ligadas por laços familiares.

Algumas delas fazem outras atividades complementares à renda, como faxinas por exemplo, embora o trabalho no galpão funcione entre 8h e 16h, as vezes essas atividades complementares exigem serem executadas no mesmo período, fazendo com que algumas delas não possam comparecer todos os dias. Anteriormente a associação era localizada em um galpão com maior potencial de produção, mas foi transferida pela prefeitura à atual sede, que embora seja menor, não chega a ser o maior fator limitante produtivo. Dentre os fatores observados, apresentou-se uma grande necessidade em investigar meios de proporcionar à associação demanda produtiva e angariar apoio público a fim de permitir-lhes emancipação financeira, além de registrar a importância deste trabalho na construção da identidade e orgulho das catadoras. Para um outro momento do projeto, futuramente analisar a vulnerabilidade no mercado e a naturalização do lixo no ambiente de trabalho.

Processo Produtivo e Condições de Trabalho

O processo é típico de associações do ramo, e é composto pelas seguintes etapas: Coleta, Transporte, Triagem, Prensagem, Estocagem e Venda. No entanto, ao decorrer das etapas muitos empecilhos impedem que cada uma seja concluída com êxito. O detalhamento de cada etapa do processo será descrito a seguir:

Coleta e Transporte: A coleta é feita diariamente por uma ou duas trabalhadoras que vão acompanhadas do caminhão de posse da associação – adquirido em um edital de projeto social – e um motorista disponibilizado pela prefeitura local. Esta coleta é feita

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



*porta a porta*² e em comércios que já combinaram demanda fixa.

Triagem: Assim que o caminhão chega diariamente, as trabalhadoras analisam qual material chegou em maior quantidade e o escolhem para passar por todas as etapas do processo de reciclagem. Na triagem são identificados os rejeitos, ou seja, aqueles materiais que não podem ser reciclados, como lixo orgânico, aqueles que embora possam ser reciclados, não são viáveis economicamente, como o isopor, além de outros que possuem diversos materiais misturados em sua composição e acabam não se enquadrando totalmente em nenhum tipo específico acabam não se enquadrando totalmente em nenhum tipo específico, como brinquedos, alguns tipos de embalagens, etc.

Sendo este último, um dos fatores que mostraram alguns sinais de naturalização do lixo, visto que embora não seja matéria-prima pra reciclagem permanecem

ocupando espaços no galpão, espalhados pelo chão de toda extensão e acumulando entulho.

Prensagem e Estocagem: Nesta etapa todo material já foi triado e apenas o de maior quantidade continuará o processo de reciclagem, sendo os outros reservados para um outro momento. Desta forma, o material escolhido será prensado com a ajuda de um equipamento reservado para isto para depois ser estocado em *bags* ou amarrados (no caso de papelão).

Venda: A venda é feita em outra cidade localizada à cerca de 90km de distância, em Belo Horizonte. Sendo que uma vez por semana, geralmente às sextas-feiras, um caminhão, de posse da prefeitura, coleta o material estocado – é necessário atingir uma quantidade mínima de estoque para vender – e então acompanhado de uma representante da ACMAR³ seguem até Belo Horizonte para fazer a venda do material. E é justamente neste ponto que fora detectada vulnerabilidade das catadoras neste mercado, tendo dois principais fatores presentes:

Pesagem: A ACMAR possui uma balança para dimensionar os retornos das vendas, mas há alguns meses esta estragou e após ser enviada ao concerto e até então não retornou.

²Expressão utilizada pelos catadores para se referir à coleta feita nas ruas, à procura de materiais recicláveis nos lixos descartados pelas residências em vias públicas, como por exemplo lixeiras e tambores.

³Sigla da Associação de catadores de materiais recicláveis da Rancharia, alvo do estudo de caso.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



As causas disso ainda serão investigadas. Em decorrência disso e de uma prática tida como frequente neste mercado, alguns locais que compram estes materiais, conhecidos como atravessadores, praticam algo conhecido como *roubo na balança*⁴, então devido a associação não ter como mensurar exatamente o peso daquela mercadoria acabam assumindo o prejuízo.

Preço: Devido ao contexto histórico da cidade de Ouro Preto e de seus carnavais promovidos, em uma das verbalizações foi questionado a uma das trabalhadoras se após o carnaval existe um retorno maior dos ganhos em virtude da alta quantidade de latinhas e plástico e a resposta foi que como retorno a essa grande oferta, os preços caem e devido ao grande volume exigido na estocagem e os baixos retornos não chega a compensar tanto tais materiais. Informação condizente com as regras do mercado e que só confirma que mercado informal e formal não são diferentes ou separados mas que se completam. No entanto, algo que se mostrou preocupante é a flutuação desses preços em outras épocas também, o que serviu como alerta para investigar se existe fiscalização nesse mercado e o quanto os catadores estão expostos a tamanha instabilidade. Passada então a etapa da venda e o retorno à associação, o lucro é dividido igualmente entre as seis trabalhadoras e o processo se reinicia.

Levantamento da temperatura

Para o levantamento da temperatura, utilizamos dois equipamentos: o termômetro de globo TGD 200 e o higo anemômetro HTA 4200. A medição com o termômetro de globo é mais estática, pois o aparelho necessita de tomada para funcionar, já por sua vez o higo anemômetro é mais prático, uma vez que funciona à bateria. Medimos a temperatura na cozinha do galpão com o termômetro de globo e com o higo anemômetro em praticamente toda área que se possa circular. Medindo com os equipamentos e avaliando através da NR 15 (Anexo III), obtivemos a nossa referência e concluímos a inadequação do ambiente de trabalho. Ainda que o IBUTG esteja dentro do permitido, a estrutura de metalão do galpão aumenta significativamente a temperatura interna

⁴Expressão característica quando os atravessadores pagam referente a uma pesagem inferior àquela que seria devida.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



do local, a tornando superior em até 7° C em dias ensolarados.

Levantamento da iluminância

A medição de iluminância foi realizada pelo luxímetro TES 1332. Com o auxílio do equipamento percorremos todo o galpão, dividindo-o em áreas do processo produtivo e realizando medições em toda a área para verificar a média de iluminância de cada setor. Consultamos a NBR 5413 para localizar o valor dito como “ótimo” para ambientes com requisitos especiais que exijam inspeção visual (triagem) e a faixa é de 1000 a 2000 lux. Realizando a medição, nos deparamos com uma realidade bem diferente: a área mais iluminada é o local de triagem, que recebe na faixa de 900 lux e depende da luz solar. O estoque dos bags e dos prensados, por exemplos, varia de 30 a 56 lux.

Levantamento de umidade relativa do ar

A porcentagem de umidade relativa do ar foi obtida com o higo anemômetro HTA 4200. A área do galpão foi percorrida, para verificar alguma variação do valor. De acordo com a NR 17, a umidade relativa do ar do ambiente de trabalho não pode ser inferior a 40%. A umidade relativa medida foi de média 56%, valor dentro do permitido.

Rotina de trabalho e naturalização do lixo

As trabalhadoras passam toda a jornada de trabalho no galpão e suas refeições são preparadas e feitas no próprio local. O espaço em si não possui muitas divisões físicas, mas além do espaço reservado à produção, existe a área social composta por uma cozinha, sala de reuniões e banheiro, todos em condições precárias. Através das figuras a seguir pode-se observar:

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 1 – Sala de Reuniões.

Fonte: Leonardo Pedrosa Xavier⁵.



Figura 2 – Cozinha.

Fonte: Leonardo Pedrosa

Claramente é possível constatar que são necessárias medidas em prol de permitir condições de trabalho isentas de sujeira e riscos de contaminação a essas mulheres, no entanto foi verificada uma necessidade mais urgente e imediata

para possibilitar que mudanças físicas não fossem apenas transitórias: a estruturação social dessas catadoras, com o maior foco na desnaturalização do lixo. Como primeiro passo para tratar essa demanda, foi realizado o I Fórum de Resíduos Sólidos na Universidade Federal de Ouro Preto, no dia 29 de Abril de 2016, contando com a participação não só da comunidade acadêmica e local, mas também de importantes integrantes do poder público. O intuito principal do evento foi ouvir da própria comunidade quais são suas demandas, já que os autores como observadores externos ao processo, não são capazes de detectar todas as necessidades presentes.

Para isso, os temas abordados foram: identidade cultural, saúde e segurança do trabalho e empreendedorismo. Os debates realizados entre os participantes foram bastante esclarecedores e o volume de informações coletadas foi relevante para a continuidade do projeto. Tais demandas foram registradas em um documento construído de comum acordo aos participantes e encaminhado ao poder público, sendo que a universidade fará o papel intermediador entre comunidade e responsáveis, afim de solucionar tais problemas.

⁵Aluno de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto, também participante do projeto de extensão na ACMAR, porém não participa da equipe de Ergonomia.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



4. Considerações Finais

Independente de sofrerem com a discriminação diariamente, as trabalhadoras têm consciência da importância do trabalho que desempenham, visto que na região de Ouro Preto existe pouca estrutura no setor de coleta seletiva e saneamento básico. Por esse motivo, mesmo com todos os empecilhos elas procuram se sentirem encorajadas a prosseguir com os trabalhos que contribui para o bem estar da sociedade e com o meio-ambiente.

Observou-se que o fato de pertencer a uma associação, além de trazer mais segurança ao funcionário, agrega positivamente também em relação à autoestima, já que estes passam a integrar uma categoria de trabalhadores e se sentem mais respeitados.

As associações de catadores possuem um importante papel social, elas têm como objetivo gerar trabalho, renda, conquistar direitos, ou seja, uma melhoria na qualidade de vida das pessoas envolvidas nesse ofício e na maioria dos casos, essas pessoas, que possuem grandes dificuldades em conseguir emprego por consequência do baixo grau de escolaridade, algum tipo de deficiência, idade avançada e outras características que os tornam inaptos ao mercado encontram nas associações grande receptividade:

Atendo-se aos aspectos sociais da reciclagem, sabe-se que esse processo quando realizado por catadores associados ou cooperados, é encarado como uma forma de empreendedorismo social, pois “os catadores viram no lixo uma alternativa para sua sobrevivência e a sociedade encontrou na reciclagem uma maneira de reverter o crescente quadro de degradação ambiental (PASSOS; PATRIARCA; PEREIRA, 2010)

Por isso é muito importante gerar formas criativas e atrativas de abordagens das vantagens da prática da reciclagem para que os trabalhadores envolvidos nesse ofício se sintam como parte integrante de um processo fundamental da economia. É preciso alertá-los para as vantagens financeiras que podem alcançar se realizarem essa atividade de forma organizada e efetiva. A partir das informações obtidas na análise ergonômica, as propostas de intervenção são:

- Grupos de encontro sobre trabalho;
- Estímulo de demanda fixa nos prédios da UFOP que ainda não utilizam da coleta seletiva.

Durante os encontros sobre o trabalho, usaremos comparações de empresas com

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



processos produtivos similares apresentando métodos e ideias que elas possam combinar com o que é feito no dia-a-dia na associação.

Paralelo à esses encontros, começaremos uma campanha, que será iniciada na Escola de Minas, prédio onde são ministrados os cursos de engenharia e arquitetura, de coleta seletiva do lixo, para gerar mais uma demanda fixa para a associação.

Além disso, o documento gerado no fórum de resíduos sólidos foi encaminhado ao poder público e será acompanhado e cobrado de perto pela equipe do projeto.

Mais ações serão tomadas a medida que as análises no estudo de caso forem se aprofundando, no entanto, nesse início das análises, as medidas acima citadas serão tomadas como forma de iniciar os trabalhos em paralelo a evolução do projeto.

Vale ressaltar por fim, que todas as propostas se guiarão pela humildade epistemológica tal qual propõe a Ergologia, de forma que o projeto de extensão valorize o ponto de vista da atividade através da disponibilidade de aprender com os saberes que cada trabalhadora da Associação traz consigo, o que implica um desconforto intelectual permanente, uma postura de “se deixar incomodar metodicamente ao mesmo tempo nos nossos saberes constituídos e nas nossas experiências de trabalho, a fim de progredir incessantemente nos dois planos” (Schwartz & Durrive, 2008 p. 25)

5. Referências

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J. & KERGUELEN, A. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher; Fundação Vanzolini, 2001.

Iluminância de interiores NBR 5413 - UNICEP.

Disponível em <
<http://www.unicep.edu.br/biblioteca/docs/engenhariacivil/ABNT%205413%20-%20ilumin%C3%A2ncia%20de%20interiores%20-%20procedimento.pdf> >
Acesso em: 15 dez 2015.

LIMA, Francisco de Paula Antunes; et al. **Tecnologias sociais da reciclagem: efetivando políticas de Coleta seletiva com catadores**. GERAIS: REVISTA

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

INTERINSTITUCIONAL DE PSICOLOGIA. Ed. Especial, Dezembro, 2011, 131-146p.

MEDEIROS, Luiza Rezende de; MACÊDO, Kátia Barbosa. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?** Goiás, 2006.

NR 15 - NORMA REGULAMENTADORA 15 - Guia Trabalhista.

Disponível em < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr15.htm> >
Acesso em: 15 dez 2015.

NR 17 - NORMA REGULAMENTADORA 17 - Guia Trabalhista.

Disponível em < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.htm> >
Acesso em: 15 dez 2015.

PASSOS, Janduhy Camilo ; PATRIARCA, M. C. S. ; PEREIRA, Vinícius Silva. **Eu vivo do lixo, e daí?** A percepção dos integrantes de uma associação de materiais recicláveis quanto a sua atividade de produção, contexto social e perspectivas de vida. Administração: teoria, prática e pesquisa. Uberlândia: EDUFU, 2010.

SCHWARTZ, Ives. **A comunidade científica ampliada e o regime de produção de saberes.** Trabalho & Educação Belo Horizonte, n.7 . Dezembro ,2000 38-46p

SCHWARTZ, Y & DURRIVE, L. (Orgs.) (2010). **Trabalho e ergologia: conversas sobre a atividade humana** (2a ed.). Niterói: Editora da UFF.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:

