

## ERGONOMIA E INCLUSÃO LABORAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

### Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar a revisão realizada sobre os elementos da Ergonomia que auxiliam a adaptação dos postos de trabalho às pessoas com deficiência (PD). Aborda-se algumas questões: contribuição da ergonomia no processo de inclusão laboral, influência da análise da tarefa/atividade e a avaliação das capacidades funcionais do trabalhador com deficiência. Também são apresentados e discutidos três métodos e técnicas específicas de adaptação de postos de trabalho à PD encontrados na literatura. Assim, observa-se que a ergonomia é uma ferramenta essencial para o processo de adaptação de postos de trabalho à pessoa com deficiência, na medida em que adapta para facilitar o uso com segurança e conforto para o usuário.

**Palavras-chave:** ergonomia, postos de trabalho, pessoa com deficiência.

### Abstract

The aim of this paper is to present the review undertaken of the elements of ergonomics that help the adjustment of employment to persons with disabilities. It addresses a few issues: the contribution of ergonomics in the process of inclusion of labor, influence the analysis of the task / activity and the evaluation of the functional capabilities of the disabled worker. Are also presented and discussed three specific methods and techniques to adapt workplace to the people with disabilities in literature. Thus, it appears that ergonomics is an essential tool for the adaptation of workplace to people with disabilities, as it adapts to facilitate use with safety and comfort for the user.

**Keywords:** ergonomics, workplaces, people with disabilities

## 1. Introdução

Apesar dos incentivos que se tem dado à inclusão da pessoa com deficiência (PD) no mercado de trabalho, tem-se encontrado algumas dificuldades, tais como: a falta de capacitação profissional; a discriminação acerca do potencial funcional; e a presença de barreiras arquitetônicas, de design (postos de trabalho, equipamentos, ferramentas) e organizacionais. Desta forma, é fundamental entender as interações entre as pessoas e os elementos do trabalho, a partir dos fundamentos e métodos da Ergonomia, de modo a possibilitar a adequação do trabalho às capacidades da pessoa com deficiência.

Há alguns anos, em âmbito nacional e internacional, a inclusão laboral de pessoas com deficiência tem sido objeto de discussão em diversos fóruns de debate (BAPTISTA & MARTINS, 2004). No Brasil, o processo de inclusão de PD no trabalho tem sido bastante discutido principalmente pelo fato existir no país cerca de 9 milhões de pessoas com deficiência que estão em idade produtiva, das quais 1 milhão trabalham e somente 200 mil possuem empregos formais (INSTITUTO ETHOS, 2002). Por outro lado, observa-se que o número de PD contratados limita-se à exigência legal e suas capacidades são subestimadas, sendo inseridos, geralmente, em funções pouco valorizadas (BÍSSIGO, 2004).

Assim, o objetivo deste artigo é apresentar a revisão realizada sobre os elementos da Ergonomia que auxiliam a adaptação dos postos de trabalho às pessoas com deficiência.

## **2. Fundamentação Teórica**

A Ergonomia voltada à inclusão laboral das PD não tem um objetivo diferente das outras situações, pois ela sempre irá procurar adaptar o trabalho às características do trabalhador, independente da sua condição de saúde.

De acordo com Gualberto Filho et al (2002) a ergonomia se torna indispensável tanto para maximizar as capacidades da pessoa com deficiência, como também para que as ocupações disponíveis para estes trabalhadores ofereçam condições ideais de trabalho, tanto em termos de acessibilidade como na adequação do ambiente de trabalho (estrutura física e organizacional), evitando principalmente o agravamento da incapacidade ou deficiência existente e/ou o surgimento de novas.

Para que haja uma adequada inserção laboral das pessoas com deficiência, Chi (1999) menciona que deve ser feita uma avaliação precisa e detalhada, enfocando dois importantes aspectos, um centrado na avaliação do indivíduo, que consiste: no seu interesse pelo trabalho, suas capacidades e incapacidades que poderiam afetar seu desempenho nos empregos disponíveis; e outro fundamentado nos aspectos ergonômicos, tais como: as exigências do trabalho e características das tarefas.

Dessa forma, Tortosa et al (1997) afirmam que é preciso comparar as demandas do trabalho e as capacidades da PD, ou seja, avaliar as habilidades do indivíduo e determinar as demandas e requisitos da atividade de trabalho. A meta é que as demandas do trabalho não superem as capacidades funcionais do trabalhador com deficiência e o posto seja acessível e seguro.

Então, a comparação das exigências do posto de trabalho com a capacidade funcional do trabalhador com deficiência tem como objetivo verificar se o trabalho não tem uma exigência menor ou maior do que o trabalhador pode desenvolver. Dessa forma, evita-se que a pessoa com deficiência tenha que se esforçar para se adaptar ao trabalho ou então que o trabalho seja muito aquém das suas qualificações profissionais.

Outro enfoque ergonômico muito importante utilizado no processo de inclusão laboral das PD, consiste na adaptação dos seus postos de trabalho, pois é através deles que se garantem a independência do trabalhador com deficiência para realização das suas tarefas.

Os postos de trabalho das pessoas com deficiência devem permitir ou facilitar o desenvolvimento de suas capacidades e habilidades individuais, evitando também a progressão de deficiências que já existem e/ou a aparição de outras novas (TORTOSA, 1997).

No campo do trabalho, a deficiência é muito mais determinada pela ausência de um ambiente adequado do que pela presença de uma limitação pessoal (PASTORE, 2000). A deficiência deve ser vista apenas como um fator secundário se comparado com as capacidades e habilidades das PD (OIT, 1997).

A adaptação dos postos de trabalho para as pessoas com deficiência pode variar tanto na complexidade de cada caso, quanto nos recursos necessários.

Conseqüentemente, o planejamento de cada adaptação também varia com o tempo, esforço e os profissionais envolvidos, sendo importante a presença de fisioterapeutas, engenheiros, arquitetos, designers e outros profissionais. Além do mais, o processo de adaptação deve envolver as pessoas afetadas (a PD, o empregador e os colegas de trabalho) como participantes ativos na obtenção de um bom resultado.

Um posto de trabalho não adaptado ao trabalhador com deficiência, assim como a qualquer trabalhador, levará prejuízos a empresa, como a queda da produtividade, aumento do absenteísmo, maior probabilidade de acidentes de trabalho e de erros. Também prejudicará o trabalhador, pois irá levá-lo a um maior esforço para se adaptar ao posto de trabalho, aumentando a fadiga, o estresse, as posturas inadequadas e risco de lesões músculo-esqueléticas (OLIVEIRA, et al, 2001).

Assim, verifica-se que a ergonomia é uma ferramenta essencial para o processo de inclusão da PD no mercado de trabalho. Através de seus métodos e técnicas pode-se conseguir as adequadas adaptações dos postos de trabalho ao trabalhador com deficiência. Para isso é necessário:

- Avaliar as capacidades funcionais da PD, definindo um perfil das capacidades e habilidades do trabalhador;
- Definir as exigências físicas, organizacionais e cognitivas dos postos de trabalho através da análise da tarefa;
- Analisar os dados da avaliação da capacidade funcional e das exigências da tarefa para definir quais postos de trabalho poderão ser ocupados pela PD analisada;
- Propor as adaptações viáveis, se necessário, ao posto de trabalho;
- Projetar e implantar as adaptações necessárias para o processo de inclusão laboral da pessoa com deficiência;
- Reavaliar as adaptações realizadas no posto de trabalho após o uso pela PD, com o objetivo de verificar se estão adequadas, se resolveram os antigos problemas ou se estão provocando novas inadequações.

Também é de igual importância ao processo de inclusão laboral da pessoa com deficiência, verificar a implementação dos princípios da acessibilidade e design universal nos ambientes de trabalho.

### 3. Análise da Tarefa e da Atividade de Trabalho

Segundo Santos e Fialho (1995) tarefa é o prescrito, ou seja, que o trabalhador deve realizar incluindo as condições ambientais, técnicas e organizacionais para esta realização. Para tanto, na análise da tarefa devem ser realizadas a análise de documentos e observações sistemáticas, nas quais se consideram os seguintes aspectos:

#### *A) Condições organizacionais*

1. Dados referentes ao homem - Característica da população (idade, sexo), número de operadores, jornada de trabalho, rotatividade, formação e experiência.
2. Dados referentes à organização do trabalho - Organização coletiva de trabalho, repartição das tarefas, relações hierárquicas, duração, horários e ritmos de trabalho e acidentes de trabalho.

#### *B) Condições técnicas*

Dados referentes aos equipamentos - máquinas e equipamentos existentes, meios de proteção, meios de informação e meios de comunicação.

#### *C) Condições físicas e ambientais*

Análise subjetiva de condições ambientais sonoras, térmicas, luminosas e tóxicas, bem como da concepção antropométrica dos postos de trabalho.

A análise da tarefa deve ser realizada em duas partes, a primeira chamada de descrição da tarefa, em um nível mais global e a segunda de descrição das ações, num nível mais detalhado (Lida, 2005). A tarefa poder ser chamada também de trabalho prescrito.

A descrição da tarefa engloba os aspectos gerais da tarefa, como: objetivo, operador, características técnicas, aplicações, condições operacionais, condições ambientais e condições organizacionais. Naturalmente, dependendo do tipo da tarefa, a descrição não precisará abranger todos esses itens, pois certas características podem ser bem conhecidas (Lida, 2005).

As ações segundo Lida (2005) devem ser descritas em um nível mais detalhado que a tarefa. Elas se concentram mais nas características que influem no projeto da interface

homem – máquina e se classificam em informações e controles. As informações referem-se às interações no nível sensorial do homem (exemplo: tipos e características dos sinais) e, os controles, no nível motor ou das atividades musculares (exemplo: tipo de movimento corporal exigido, membros exigidos no movimento, tipos e características dos instrumentos de controle). A análise das ações é também denominada de análise das atividades.

A análise da atividade corresponde à maneira pela qual o homem dispõe de seu corpo (seu sistema nervoso, órgãos sensoriais etc.), sua personalidade (seu caráter, sua história) e suas competências (formação, aprendizagem, experiência) para realizar um trabalho (GUÉRIN et al., 1997). Assim, a análise da atividade de trabalho, apresenta aspectos físicos, sensoriais, mentais e relacionais.

A atividade de trabalho, também conhecida como trabalho real, é o elemento central, organizador e estruturante dos componentes de uma situação de trabalho. A atividade de trabalho é uma resposta às exigências determinadas externamente ao trabalhador e que ao mesmo tempo é capaz de sofrer transformações.

Assim, o objetivo final, da análise da atividade é a compreensão abrangente da situação de trabalho e a identificação dos elementos determinantes dessa situação. Aponta-se como fundamental a validação da análise pelos próprios trabalhadores (WISNER, 1994).

Tanto a análise das tarefas quanto a análise das atividades são fases importantes da Análise Ergonômica do Trabalho. Através destas análises é possível conhecer as exigências do posto de trabalho e verificar as capacidades físicas e cognitivas do trabalhador, determinando as capacidades e habilidades da PD para o desenvolvimento das atividades no posto de trabalho.

Para García e Burgos (1994), através da análise da tarefa permite: a identificação de postos de trabalho cujas exigências estão ao alcance das capacidades dos trabalhadores com deficiência, assim como de postos suscetíveis a sofrer alguma modificação; a localização de postos de trabalho próprios para estas pessoas, já que identifica as exigências e as limitações impostas pela tarefa.

A análise da tarefa inclui sua descrição detalhada, avaliação da carga mental, física, condições ambientais e organizacionais do trabalho e acessibilidade ao posto, permite também detectar a necessidade de treinamento para uma determinada tarefa ou da necessidade de algum tipo de ajuda técnica para aumentar ou compensar a capacidade funcional do indivíduo (TORTOSA, 1997).

#### **4. Avaliação da Capacidade Funcional da Pessoa com Deficiência**

Percebe-se a necessidade de determinar o perfil funcional do trabalhador com deficiência para uma adequada adaptação ao trabalho. Para isso deve-se realizar uma avaliação detalhada das capacidades funcionais da PD determinando quais as suas habilidades e limitações.

A avaliação das capacidades funcionais pode ser usada nas seleções de emprego para garantir que os trabalhadores com deficiência sejam colocados de forma adequada, combinando suas habilidades com as exigências do trabalho (INNES, 2006).

Neste sentido, testes são geralmente utilizados para verificar se o indivíduo tem a capacidade de atender às exigências do trabalho (KING et al, 1998). Nos casos em que um indivíduo vai ser colocado em um novo emprego, acredita-se que seja necessária uma avaliação mais abrangente e genérica. As exigências devem ser testadas para obter o máximo de informações possíveis a fim de considerar uma variedade de possibilidades de emprego (LECHNER *apud* KING et al, 1998).

A avaliação detalhada da capacidade funcional do trabalhador com deficiência em conjunto com a análise da tarefa, permite a colocação adequada, combinando suas habilidades com as exigências do posto de trabalho. A associação do perfil funcional do trabalhador com as exigências do trabalho permite também definir quais os itens do trabalho necessitam ser adaptados ao indivíduo.

Segundo Fadyl (2009) para a colocação ou recolocação no trabalho de um indivíduo com deficiência, além da avaliação da sua capacidade funcional, deve englobar os seguintes fatores: avaliação psicológica; avaliação das habilidades cognitivas; avaliação das questões sociais e familiares; avaliação do comportamento e relacionamento interpessoal; avaliação do ambiente físico e social do local de trabalho.

Assim, dentre os métodos e técnicas de avaliação da capacidade funcional do sujeito, serão citados alguns encontradas na literatura.

#### **4.1. Medida de Independência Funcional (MIF)**

A Medida de Independência Funcional (MIF) é um instrumento de avaliação da incapacidade de pacientes com restrições funcionais de origem variada, tendo sido desenvolvida na América do Norte na década de 1980 por Granger *et al.* No Brasil, a MIF teve sua tradução e validação da versão em 2001, por Riberto *et al.* (2004), apresentando também uma boa confiabilidade.

Seu objetivo primordial é avaliar de forma quantitativa a carga de cuidados demandada por uma pessoa para a realização de uma série de tarefas motoras e cognitivas de vida diária. Entre as atividades avaliadas estão os auto cuidados transferências, locomoção, controle esfinteriano, comunicação e cognição social, que inclui memória, interação social e resolução de problemas (Riberto *et al.*, 2004).

O domínio cognitivo da MIF é um dos maiores diferenciais deste instrumento de avaliação funcional frente a outros, pois as atividades nele incluídas só costumam ser avaliadas em testes neuropsicológicos separados. A idéia de testar a independência funcional para as atividades cognitivas apresenta uma forma inovadora de abordar esses aspectos das funções cerebrais superiores, pois além de verificas a capacidade que o paciente tem na sua realização, ainda permite verificar a que ponto essa capacidade é reconhecida pelos familiares e cuidadores, que passam a delegar tais atividades ao paciente.

#### **4.2. Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)**

O Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) foi desenvolvido na Finlândia para ser utilizado nos serviços de saúde ocupacional com a proposta de identificar o quanto o trabalhador é capacitado para executar seu trabalho e servir como metodologia de avaliação, nos exames de saúde e pesquisas nos ambientes de trabalho, ou seja, avalia a percepção do trabalhador a respeito da sua capacidade de realizar o seu trabalho (TUOMI *et al.*, 1997).



O ICT avalia a capacidade para o trabalho a partir da percepção do próprio trabalhador, por meio de dez questões sintetizadas em sete dimensões: (1) “capacidade para o trabalho atual e comparada com a melhor de toda a vida”, (2) capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho”, por meio de duas questões sobre a natureza do trabalho (físico, mental ou misto); (3) “número atual de doenças auto-referidas e diagnosticadas por médico”, obtido a partir de uma lista de 51 doenças; (4) “perda estimada para o trabalho devido a doenças”; (5) “faltas ao trabalho por doenças”; (6) “prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho”; e (7) “recursos mentais”. Os resultados das sete dimensões fornecem uma medida da capacidade para o trabalho que varia de 7 a 49 pontos (MARTINEZ et al, 2008).

Em seus estudos, Medeiros Neto (2004) verificou que o ICT é aplicável para avaliação das capacidades funcionais da PD. O ponto negativo é que o instrumento ainda não foi validado no Brasil para aplicação em PD.

#### **4.3. Sistema AMI (*Available Motions Inventory*)**

O Sistema AMI foi desenvolvido originalmente para avaliar a capacidade residual das extremidades superiores de indivíduos com deficiências neuromusculares, como Paralisia Cerebral, durante a realização de tarefas manuais leves no âmbito industrial. É aplicado para avaliação funcional, colocação de PD no trabalho, quantificação das perdas funcionais por lesões ou acidentes, projeto e/ou modificação de tarefas, máquinas e ambientes de trabalho, assim como avaliação da execução do trabalho após modificar tarefas, determinando a melhora potencial da produtividade (TORTOSA et al, 1997).

Avalia a capacidade física da pessoa em 2 categorias: operações com comandos de controle e montagem, incluindo medidas de força, precisão e ritmo de execução física da pessoa, através de 72 avaliações diferentes em cada mão, onde as tarefas manuais do setor industrial são simuladas em uma cabine. A pontuação e análise dos dados são feitas no computador, através de um software específico.

Assim, essa ferramenta tem sua relevância na avaliação das habilidades da pessoa, com disfunções neuromusculares, com o objetivo de fornecer parâmetros para

a definição dos postos de trabalho e das tarefas a serem realizadas pelo trabalhador no processo de inclusão laboral da PD.

## **5. Métodos e técnicas de adaptação de postos de trabalho a pessoa com deficiência**

Neste item serão citados e explicados três métodos e técnicas utilizadas para adaptação de postos de trabalho à PD, que avaliam ao mesmo tempo suas capacidades funcionais e as exigências da tarefa para realizar o ajuste do posto à ao trabalhador com deficiência.

### **5.1. Método ERGODIS/IBV**

O método ERGODIS/IBV foi desenvolvido pelo Instituto de Biomecânica de Valência (IBV). O IBV é um centro tecnológico que estuda o comportamento do corpo humano e sua relação com os produtos, serviços e ambientes utilizados pelas pessoas a fim de: prevenir riscos, promover e manter a saúde, melhorar a autonomia e a participação social das pessoas com deficiência e melhorar o conforto e satisfação das pessoas em relação aos produtos, serviços e ambientes que utilizam.

Assim, o IBV desenvolveu o método ERGODIS/IBV que é um software destinado à adaptação de estações de trabalho para pessoas com deficiências físicas, mentais e/ou sensoriais. Essa ferramenta foi validada em vários países e vários profissionais foram treinados para usá-la (FERRERAS et al, 2006).

Quando aplicado, deve ser seguidos 3 importantes passos:

- Aplicação de formulários padronizados junto aos trabalhadores, visando buscar informações pessoais e sobre o trabalho;
- Observação direta do desempenho dos trabalhadores e entrevistas com trabalhadores, supervisores e pessoas envolvidas, além de gravação de vídeo da tarefa, com verificação dos riscos;
- Processamento dos dados e tomada de decisão.

Segundo Tortosa, 2000 as características do software são:

- Permite analisar o trabalho e o trabalhador utilizando os critérios e níveis de avaliação similares para facilitar a comparação dos dados e a identificação do grau de ajuste ou desajuste entre as demandas do trabalho e a capacidade funcional de uma determinada pessoa.
- Permite avaliar e prevenir os riscos derivados da atividade laboral tal como realiza o sujeito, com a finalidade de evitar o agravamento de deficiências já existentes e a aparição de deficiências novas.
- Inclui a opinião do próprio trabalhador, tanto na hora de analisar a situação como na busca de soluções para resolver os possíveis problemas detectados durante a análise.
- Pode ser utilizado em diversos contextos e com diferentes objetivos: seleção de emprego, desenho/redesenho do posto de trabalho, avaliação do retorno ao trabalho de uma pessoa com deficiência.
- Se implementa em um programa informático, para facilitar o processamento dos dados e incorporar uma base de dados com recomendações sobre soluções de adaptações.

Dessa forma, realiza-se a coleta de informações referentes ao trabalho e ao sujeito, através de programa informatizado, seguido da análise e tratamento dos dados e decisão sobre o caso, em função dos resultados obtidos.

Além disso, o software estimará o nível de risco ergonômico decorrente da carga de trabalho físico e ambiental a fim de identificar quais aspectos do posto de trabalho e/ou da tarefa precisam ser modificadas. Para ambos os tipos de carga de trabalho, físico ou ambiental, o método ERGODIS/IBV considera cinco níveis de risco, sendo o nível cinco o que requer prioridade na intervenção ergonômica.

Ao final do processo, uma decisão é elaborada sobre a adequação de um trabalhador com deficiência para um específico trabalho, considerando a situação como um todo. A situação ideal ocorre quando há uma adequada exigência-capacidade em todos os itens analisados (isto é, o sujeito é capaz de fazer tudo que é necessário) e/ou quando não há risco detectado. Entretanto, é muito provável que alguma inadequação e/ou risco esteja presente.

A quantidade e a natureza dos problemas detectados determinarão a decisão a ser tomada, em termos de tentar medidas adaptativas ou procurar outro trabalho (FERRERAS et al, 2006). Recomenda-se que, uma vez com os resultados se tome uma decisão final sobre o caso, considerando a situação em conjunto e contando com a opinião de todos os interessados.

É importante destacar que o método inclui uma base de dados de recomendações sobre soluções de adaptações (ambientais, arquiteturas, organizacionais, comunicacionais), com possibilidade de realizar pesquisas combinadas segundo diferentes critérios e adicionar as recomendações encontradas aos resultados do caso.

### **5.2. Método ESAP (*Evaluation Systémique des Aptitudes Professionnelles*)**

Este método foi desenvolvido pelo *Groupe Pluridisciplinaire de Recherche et de Développement de Modèles Holistiques de Réadaptation* (GRAVIR) de Bruxelas, Bélgica, para avaliar o trabalhador e o posto de trabalho, reciprocamente, contando inclusive com versão informatizada (VILLERS ET et al, 2002).

O ESAP sugere uma análise do perfil do trabalhador, do trabalho, e o perfil do ambiente físico em questão. São detectadas as atitudes do trabalhador, as exigências do posto de trabalho e as barreiras e/ou facilitadores do meio. Assim, é obtido o perfil da situação existente que poderá indicar adequação total do trabalhador ao posto, ou a necessidade de redefinições em algum dos quesitos analisados, ou, ainda poderá indicar incompatibilidade que indiquem o abandono do projeto.

As características da tarefa são relacionadas com as características do trabalhador, no posto de trabalho em questão. O resultado será a adequação total do trabalhador ao posto, ou a inadequação entre eles, sendo necessárias alterações em alguns itens analisados ou o abandono dessa atividade.

### **5.3. Método MAECES**

Foi desenvolvido para facilitar o processo de inserção profissional dos trabalhadores com algumas limitações funcionais. Therriault e Lavoie, 2004 relatam que

o MAECES pode ser utilizado para análise ergonômica de todas as situações de trabalho.

O Método permite uma análise simultânea das capacidades físicas e mentais do trabalhador e das exigências físicas e mentais do posto de trabalho, utilizando a mesma terminologia e pontuação, evidenciando, de forma precisa, as compatibilidades e diferenças entre as capacidades do trabalhador e as exigências do posto de trabalho (BARBOSA, 2007; THERRIAULT; LAVOIE; LAVOIE, 2006).

Possui 4 instrumentos distintos, mas complementares (THERRIAULT; LAVOIE; LAVOIE, 2006; THERRIAULT; LAVOIE, 2004):

- Perfil das capacidades do trabalhador: os dados são recolhidos através de entrevista e é realizada uma avaliação subjetiva das sensações dolorosas. As questões mostram as ações necessárias para execução da tarefa, motivação e interesse em relação ao meio de trabalho, natureza das tarefas e importância das dificuldades para realizá-las, capacidade para tomar iniciativa e gerar um conjunto de ações. Os resultados são do tipo SIM ou NÃO, os quais correspondem a um valor numérico.
- Perfil das exigências do posto de trabalho: é a segunda etapa; diz respeito às expectativas do meio de trabalho, os problemas vivenciados pelo trabalhador quando da execução da tarefa e no seu ambiente de trabalho, bem como as principais restrições encontradas. A coleta ocorre através de entrevista ao trabalhador, com resultados SIM ou Não.
- Grade de comparação das capacidades do trabalhador mediante as exigências do posto de trabalho: pode ser utilizada tanto para descrever as capacidades de um trabalhador quanto para as exigências de um posto de trabalho. Therriault montou um formulário para análise em 3 níveis, processos (reflexos da função humana – motricidade, percepção, cognição, comunicação, emoção, comportamento social e atitude no trabalho), atividades (descrevem cada uma das funções citadas, como estar de pé ou sentado, aprender uma informação, elaborar uma estratégia, etc.) e comportamentos (descrevem cada atividade e o processo de forma específica,

quantificando). No total, são 7 processos, 22 atividades e 105 comportamentos distintos.

- Perfil da situação de trabalho: compila os resultados das 2 entrevistas e do período de observação da situação real de trabalho, originando um gráfico comparativo. Assim, será possível determinar com precisão as necessidades de adaptação do posto de trabalho ou de qualificação do trabalhador que apresenta limitações funcionais.

## 6. Considerações Finais

Investigar ferramentas informatizadas que possam colaborar na adequação dos postos de trabalho às pessoas com deficiência, tanto quanto aos demais trabalhadores, é de suma importância, o que nos leva a perceber a necessidade em aprofundar estudos no campo da ergonomia e nas contribuições que esta área tem para a inclusão do trabalhador pd.

Considerando o conceito de pessoa com deficiência, logo trabalhador com deficiência também, definido pela emenda constitucional 186/08, o entendimento de quem é a pessoa com deficiência passa pela compreensão de que é a sociedade que impõe ao trabalhador incapacidades, mormente na interação em que haja barreiras atitudinais, e não exclusivamente em sua deficiência.

A adequação, pois, dos postos de trabalho e a identificação da capacidade laboral de uma pessoa toma um novo caminho. E esse caminho requer o aprofundamento do conhecimento a respeito da CIF, conforme já explicitado anteriormente.

Precisamos, assim, fazer a observação de que as barreiras atitudinais que fala a referida emenda, a qual insere em nosso ordenamento jurídico a Convenção sobre os Direitos da Pessoa com deficiência passam por barreiras programáticas, metodológicas, procedimentais, atitudinais (propriamente ditas) e comunicacionais, dentre outras.

A respeito das barreiras comunicacionais, assim como em outras situações em que há a necessidade de se adequar o posto de trabalho ao trabalhador, é preciso que se quebre barreiras atitudinais, por exemplo, propiciando igualdade de condições e de

oportunidades ao indivíduo com deficiência. Afinal, não se pode requerer de um empregado cego que freqüente um curso oferecido pela empresa e, sem lhe proporcionar acessibilidade comunicacional ao conteúdo do curso, cobrar-lhe o conteúdo aplicado ao seu trabalho. Sem uma áudio-descrição dos slides, filmes mostrando os procedimentos laborais etc. o trabalhador cego não terá as condições disponibilizadas aos demais trabalhadores videntes. O mesmo pode ser exemplificado com a falta de acessibilidade comunicacional em relação ao trabalhador surdo que participar de tal curso, sem a tradução das falas nele apresentadas.

Em outras palavras, precisa-se oferecer a áudio-descrição ao trabalhador cego e a tradução em Libras para o trabalhador surdo, de modo que possam ser, de fato, avaliados quanto a estarem ou não aptos para um dado posto de trabalho.

Dessa forma, verifica-se que a Ergonomia é ferramenta essencial para a adaptação de postos de trabalho às pessoas com deficiência. Enquanto disciplina científica, a Ergonomia estuda as relações humanas e o trabalho, com o intuito de adequar esse sistema (humano, tarefa, máquina/ambiente) às habilidades e necessidades do trabalhador. Embora a pesquisa sobre os métodos e técnicas de avaliação da capacidade laboral, bem como sobre os métodos e técnicas voltados à adaptação de postos de trabalho a PD, necessite ser ampliada, constata-se a relevância do estudo. Outras questões também merecem atenção, como: a criação de estratégias em diversos setores, como educação e saúde, visando a formação de uma cultura inclusiva em entidades privadas e governamentais e a criação de programas de formação e (re)qualificação profissional às PD.

## 7. Referências

BAPTISTA, A. H. N.; MARTINS, L. B. **Ergonomia e classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde**. In: XII Congresso Brasileiro de Ergonomia, 2004, Recife/PE, Anais... Recife/PE, 2004.

BARBOSA, C.S. **Habilidades excepcionais: uma avaliação das capacidades produtivas de pessoas portadoras de deficiência mental.** Dissertação de mestrado profissionalizante – Escola de Engenharia. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

BÍSSIGO, M. C. K. **Nível de satisfação de pessoas portadoras de deficiência ambulatorial com o trabalho e com as condições de acesso a empresas de Caxias do Sul.** Dissertação de mestrado da Escola de Engenharia. Universidade Federal do rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

CHI, C. **A study on job placement for handicapped workers using job analysis data.** International Journal of Industrial Ergonomics, v. 24, p. 337-351, 1999.

FADYL, J.K. **Development of a new measure of work-ability for injured workers.** Master Degree of Health Science - School of Rehabilitation and Occupation Studies. Auckland: Auckland University of Technology, 2009.

FERRERAS, A. et al. **Ergonomic adaptation of workplaces for people with disabilities: case studies.** In: Proceedings IEA Congress - Meeting Diversity in Ergonomics, 2006, Anais...Eur. Erg. Elsevier Ltd, 2006.

GARCÍA, M; BURGOS, C. **Ergonomia para personas con discapacidad.** In: Metodologias y Estrategias para La Integración Laboral. Madrid: FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA, 1994. P. 79-89.

GUALBERTO FILHO, A.; et al. **Uma visão ergonômica do portador de deficiência (mesa redonda).** Recife: Anais do VII Congresso latino-americano de ergonomia (ABERGO), 2002.

GUÉRIN, F., LAVILLE, A., DANIELLOU, F., DURAFFOURG, J. & KERGUELEN, A. **Comprender o trabalho para transformá-lo.** A prática em Ergonomia. São Paulo:



Edgar Blücher, 1997.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INNES, E. **Reliability and validity of functional capacity evaluations: an update**. International journal of disability management research. Vol. 1 n. 1. 2006; pp. 135–148.

INSTITUTO ETHOS. (2002). **O que as empresas podem fazer pela inclusão das pessoas com deficiência**. São Paulo.

KING, M. P; TUCKWEL, N. BARRET, T. E. **A critical review of functional capacity evaluations** Phys. Ther. 1998; 78: 852-866.

MARTINEZ, M. C; LATORRE, M. R. D. O; FISCHER, F. M. (2008). **Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho**. Rev. Saúde Pública.

MEDEIROS NETO, C. F. de. (2004) **A Influência dos fatores ergonômicos sobre a capacidade laboral de pessoas portadoras de deficiência física no setor calçadista paraibano: um estudo de caso**. Dissertação de mestrado. Departamento de Pós-graduação em Engenharia de Produção. João Pessoa: UFPB.

OLIVEIRA, S.C.F.; TOMAZ, A.F.; BARBOSA FILHO, A.B.; LUCENA, N.M.G.; GUALBERTO FILHO, A. **Adaptação de postos de trabalho ocupados por pessoas portadoras de deficiência física**. In: 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, Gramado, 2001. Anais... Gramado: ABERGO, 2001.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Normas internacionais do trabalho sobre a reabilitação profissional e emprego de pessoas portadoras de**

**deficiência.** 2. ed. Brasília: CORDE, 1997.

PASTORE, J. **Oportunidades de trabalho para pessoas com deficiência.** São Paulo: LTr, 2000.

RIBERTO, M. et al. **Validação da versão brasileira da medida de independência funcional.** Acta Fisiátrica, 2004, 11: 72-76.

SANTOS, N; FIALHO, F. **Manual de análise ergonômica do trabalho.** Curitiba: Gênese, 1995.

TERRIAULT, P.Y; LAVOIE, M. **Maeces: método eficaz para inserção no trabalho.** In: LANCMAN, S. Saúde, Trabalho e Terapia Ocupacional. São Paulo: Ed. Roca, 2004

TERRIAULT, P.Y; LAVOIE, M; LAVOIE, É. **MAECES: a rehabilitation ergonomics tool.** In: Proceedings IEA Congress - Meeting Diversity in Ergonomics, 2006, Anais...Eur. Erg. Elsevier Ltd, 2006.

TORTOSA, L. et al. **Ergonomia y discapacidad.** 1. ed. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997.

TORTOSA, L; FERRERAS, A; GARCIA-MOLINA, C. **The ErgoDis method – a computer aided system for ergonomic assessment and fitting of workplaces to disabled workers.** In: Landau, K (ed). Ergonomic software tools in a product and workplace desing. Institut fur Arbeitsorganisation, Stuttgart, Gernay, 2000, pp 261-270.

TUOMI, K. et al. (1997). **Índice de capacidade para o trabalho.** Helsinki: Instituto de Saúde Ocupacional da Finlândia.

VILLERS, ET AL. **Evaluation systématique dès aptitudes professionnelles (ESAP).**



Processus développé par l'asbl "GRAVIR". Bruxelles: Groupe Pluridisciplinaire de Recherche et de Développement de Modèles Holistiques de Réadaptation, 2002.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo. Editora Fundacentro, 1994.