

Capacidade de desenvolvimento laborativo no período de experiência – um estudo de caso realizado na indústria de fios Cocamar

Valquíria Demarchi (COCAMAR/CEFET-PR) valquiria.demarchi@cocamar.com.br
João Luiz Kovaleski (CEFET-PR) kovaleski@pg.cefetpr.br
Adonis Aurélio S. Kaizer (COCAMAR) adonisaurelio@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho vem fazer uma análise da capacidade de adaptação das pessoas aos seus postos de trabalho durante o período de experiência na Indústria de Fios Cocamar. O processo é acompanhado levando em consideração a avaliação dos postos de trabalho – análise antropométrica e biomecânica, o período de treinamento e metodologia aplicada, tempo de exposição ao trabalho, pré-requisitos de recrutamento, e influência do andamento dos equipamentos / matéria-prima no desenvolvimento das atividades laborais. Neste caso específico é necessário abordar o trabalho de recrutamento e desenvolvimento de pessoas sob a ótica ergonômica, para que os problemas inerentes ao setor sejam considerados, como é o caso da alta rotatividade, absentéismo e distúrbios de saúde relacionados ao desempenho da profissão.

Palavras chave: Ergonomia; Atividade Laboral; Desenvolvimento; Cronoanálise.

1. Introdução

O maior interesse em realizar a pesquisa da adaptação das pessoas aos trabalhos laborais começa na verificação da alta rotatividade, acarretando uma demanda elevada de contratação, treinamento e perda de produção por não ter colaboradores aptos a assumirem seus postos, e segundo Wisner (1994) uma das características mais notáveis dos seres vivos é a diversidade de suas reações numa dada situação.

Para o Brasil, no decorrer dos anos esta preocupação com as questões ergonômicas vem crescendo (ABERGO, 2005) e cada vez mais vem sendo planejados e desenvolvidos os postos de trabalho, levando-se em consideração as necessidades de desenvolvimento do trabalhador que nele irá operar.

Comumente, o projeto de realização do trabalho prioriza as necessidades de produção sem considerar os fatores relacionados aos seres humanos que fazem parte do sistema de produção. Em decorrência deste fato, há um aumento de perdas produtiva dos ativos, tanto de valor quantitativo (produção), como qualitativos (humano), traduzidos no dia a dia como erros, acidentes, retrabalhos e qualidade inferior. A discrepância existente entre a tarefa prescrita e a atividade dos sujeitos constitui uma dimensão crucial a ser explorada, buscando-se identificar, principalmente o custo do trabalho, custo tal abordado como carga de trabalho (MORAES & MONT' ALVÃO, 1998).

É notório que a definição do tempo dos ciclos dos equipamentos, crucial aos projetos de sistemas de produção, não levem em consideração as limitações físicas e cognitivas dos colaboradores. Sendo assim, são impostos tempos padrões de operação a serem seguidos pelas várias pessoas envolvidas no quadro de mão-de-obra, independentemente da variabilidade individual e da capacidade de trabalho em um período determinado (jornada de trabalho), em função do cansaço físico. Na Ergonomia, este cenário é objeto de investigação relativamente recente (FALZON & LAPEYRIÈRE, 1998).

Ocasionalmente, a fim de evitar problemas de gargalos, exige-se dos colaboradores um ritmo acelerado e conduzido pela velocidade das linhas produtivas, porém não se avalia a real produtividade em função deste ritmo imposto e das condições limitantes de cada pessoa. É esperado um maior número de perdas produtivas e de qualidade, acidentes e desenvolvimento de doenças em situações de demanda extrema do trabalhador, e é evidente que um trabalhador cansado não obtém a mesma produtividade.

Segundo Duarte (2001), pressupõe-se que a ação ergonômica em projetos produtivos deva envolver os colaboradores do setor produtivo e demais responsáveis pela produção, com o objetivo de desenvolver uma estrutura participativa onde as instalações ou ativos, funcionem com uma maior eficiência e confiabilidade, valorizando a experiência acumulada.

Para Porter (2000), a estrutura industrial exerce uma grande influência na formulação das regras competitivas e a competitividade da organização depende muito desse realinhamento com o progresso tecnológico. Ainda assim, forças externas ao setor afetam significativamente as empresas, logo é necessário o desenvolvimento de diferentes habilidades para sobrevivência no mercado.

A empresa em questão, realizou uma análise mais detalhada dos custos e benefícios de horas extras, ritmos intensificados, adequação dos postos de trabalho e falta de treinamento, podendo revelar que, nessas situações, apesar da produção homem/hora alcançar a meta, a quantidade de produtos com problemas de aceitação (traduzidos em qualidade) provavelmente será maior quando exige-se além da capacidade das pessoas. Por outro lado, quando se define uma taxa de produção homem/hora, ela pode se apresentar acima da capacidade real dos colaboradores em alguns momentos do dia a dia e abaixo da sua capacidade em outros momentos, em função da performance produtiva.

Vários são os fatores causadores de DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), entre eles temos: o uso excessivo da força, a compressão mecânica, a alta repetitividade de movimentos, as vibrações, e as posturas inadequadas. Sendo as posturas inadequadas o fator mais importante dessas afecções, pois na prática laboral o profissional é submetido a condições não ideais em decorrência de fatores como: campo inadequado de visualização e operacionalização além das limitações de posicionamento do colaborador quando vai operar os equipamentos.

2. Metodologias para avaliação da capacidade de desenvolvimento laborativo

2.1 A empresa pesquisada

A Cocamar – Cooperativa Agroindustrial, foi inaugurada no dia 17 de Julho de 1963. Empreendeu uma trajetória contínua de desenvolvimento e escreveu uma história de sucessos, com importantes realizações e conquistas cujos benefícios são percebidos em todo o Noroeste do Paraná. Possui uma estrutura industrial apta para recebimento, beneficiamento, industrialização e comercialização de: café, soja, milho, algodão, casulos do bicho-da-seda, cana-de-açúcar, trigo, canola e produtos de varejo. Fornecimento de insumos, máquinas e implementos agrícolas.

Possui atualmente um quadro de 3.500 colaboradores em toda a organização e com um número aproximado de 7.000 cooperados. Possuem uma estrutura de armazenamento de 39 entrepostos e participação em outras três empresas.

O presente trabalho foi desenvolvido em uma de suas unidades. A Fiação de Algodão iniciou em 1980 os preparativos para a sua implantação, com uma capacidade instalada de 3.240 toneladas por ano. Atualmente chamada de Indústria de Fios, possui em seu quadro 650 colaboradores e uma capacidade instalada de 16.500 toneladas por ano, trabalhando na

produção de fios nos sistemas convencional e open-end, com fibras de Algodão, sintéticas e artificiais. O regime de revezamento adotado é o 5 x 1 dividido em três turnos, com paradas apenas para férias coletivas.

A empresa dispõe de uma estrutura administrativa consolidada e os dados foram coletados através de indicadores elaborados para acompanhamento estratégico. Os dados a seguir evidenciam a alta rotatividade e absenteísmo na unidade em estudo.

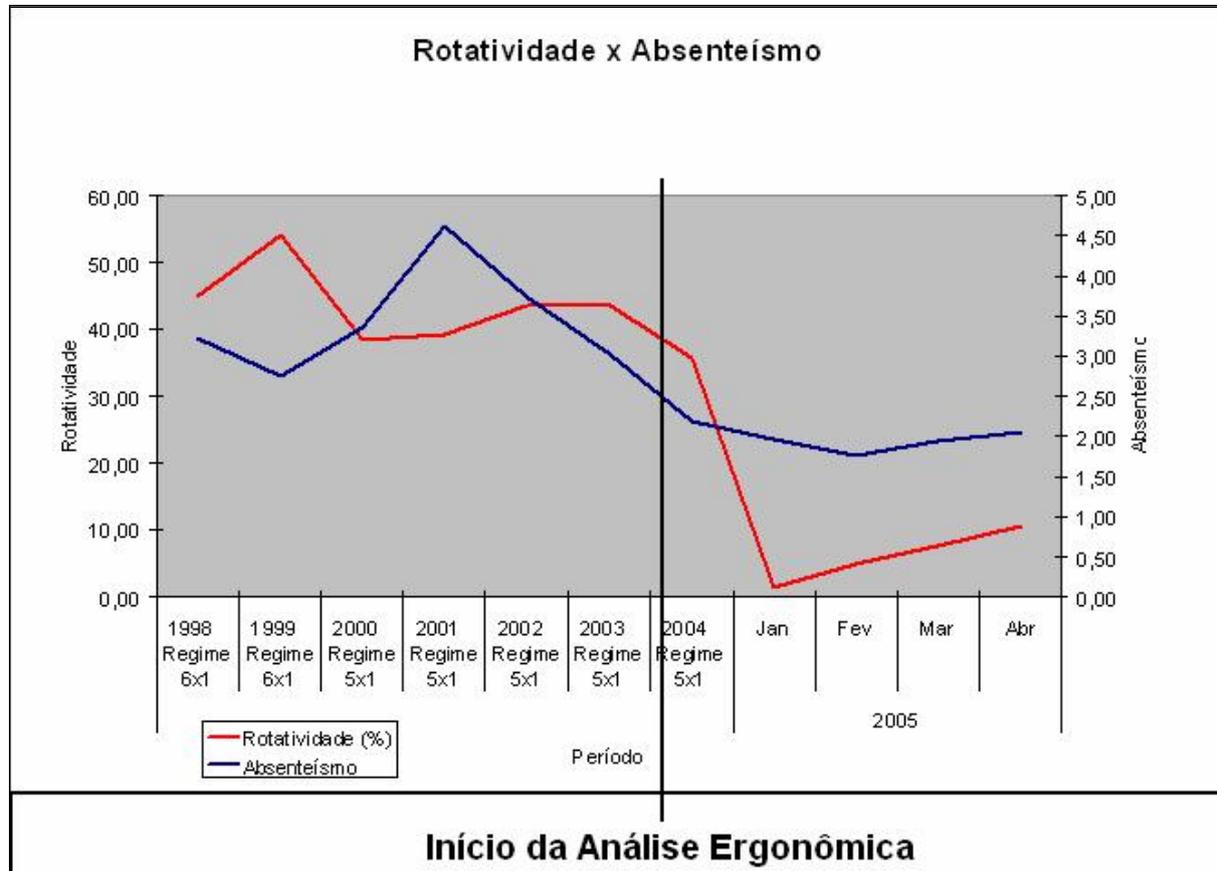


Figura 1 – Rotatividade x Absenteísmo

Obs.: a figura acima apresenta valores acumulados anuais para a rotatividade e a média anual para o absenteísmo (com exceção dos meses do ano de 2005 que apresentam valores médios mensais para o absenteísmo).

2.2 A definição da amostra

A pesquisa realizou-se com uma população estudada abrangendo 241 candidatos as vagas disponíveis no setor produtivo da Indústria de Fios Cocamar e 182 colaboradores que passaram pelo período de experiência durante o acompanhamento do trabalho. O estudo caracterizou-se, predominantemente, por colaboradores exercendo os cargos de auxiliar de maquinista do setor de filatório, com escolaridade de nível fundamental completo, ambos os sexos e em período de experiência.

2.3 A formulação do instrumento de pesquisa

O presente estudo desenvolveu-se através de pesquisa aplicada, qualitativa e quantitativa, envolvendo os procedimentos técnicos de um estudo de caso e de bibliografias referenciais, pois se analisou a capacidade dos colaboradores em período de experiência em desenvolver as atividades laborais durante o período de março de 2004 a março de 2005.

Para mensuração da interferência da atividade laboral foram realizados estudos dos postos de

trabalho e postura adotada para execução do serviço, de responsabilidade dos fisioterapeutas que trabalham na área de serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho da empresa.

Instrumentos: para investigar o desenvolvimento das atividades, realizou-se acompanhamento do desenvolvimento laboral dos colaboradores em treinamento, medindo a performance através de um estudo de tempos e métodos (cronoanálise).

Por fim, observou-se o acompanhamento do desenvolvimento na execução das atividades, com cronometragem dos tempos de realização das tarefas e período de desenvolvimento para assumir um posto de trabalho, juntamente com a capacitação dos instrutores como uma ferramenta de auxílio a esses novos colaboradores para aprimorar o aproveitamento do desenvolvimento do trabalho dos colaboradores em período de experiência.

2.4 A coleta de dados

A cronometragem dos tempos foi aplicada individualmente em todos os colaboradores na função de auxiliar de maquinista de filatório, dos quais 8,2 % não foram efetivados devido a não adaptação ao posto de trabalho. Para isto, criou-se um método de avaliação do desenvolvimento através da coleta e análise de dados por colaboradores responsáveis pelo treinamento.

Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes critérios: tempo padrão de 5 minutos (300 segundos) durante a mensuração do processo de emenda de fios em quantidade, e tempo padrão de 10 minutos (600 segundos) durante a mensuração do processo de substituição de maçarocas em número de vezes de execução de cada processo.

Quanto à análise dos dados, os valores foram avaliados quantitativamente com base no desenvolvimento laboral referente à atividade desempenhada e qualitativamente com base no comportamento pessoal adotado por cada colaborador.

As variáveis que influenciam na performance produtiva também foram levadas em consideração, pois períodos de crises causados por má performance decorrente do andamento da matéria-prima no setor produtivo e necessidade de intensificação das manutenções preventivas, acarretam sobrecargas de trabalho para os colaboradores.

3. Resultados e discussão

Abaixo segue os resultados do trabalho desenvolvido no período de acompanhamento dos colaboradores.

3.1 Reestruturação do recrutamento e seleção

Paralelo ao acompanhamento do desenvolvimento dos colaboradores, foi realizado um estudo regional para análise de absenteísmo e rotatividade, por fisioterapeutas da empresa, para direcionamento das contratações, com identificação de um perfil do padrão físico e cognitivo mais adequado à adaptação nos postos de trabalho.

Este perfil teve por finalidade direcionar os colaboradores recrutados às tarefas laborais mais indicadas, levando-se em consideração que se trata de um complexo industrial, porém a análise de indicadores se resumiu à indústria de fios.

3.2 Sistema de avaliação dos postos de trabalho

A análise ergonômica dos fisioterapeutas possibilitou levantar os principais fatores que caracterizam problemas aos postos de trabalho dos colaboradores.

Os postos de trabalho foram estudados segundo a microergonomia e a macroergonomia no setor de filatórios, constatando-se índices de esforços repetitivos controlados, alteração

postural durante a execução das atividades, disparidade nos padrões físicos com relação aos equipamentos, dificuldades dos colaboradores em executar suas atividades laborais, vibrações excessivas e lesivas em algumas máquinas, disparidade dos equipamentos e falta de planejamento do colaborador para realização de suas atividades.

3.3 Período de exposição dos colaboradores aos trabalhos laborais

Os postos de trabalho são comumente inadequados e a população de colaboradores constitui um problema social importante com reflexões nas questões de saúde, produtividade e necessidade de requalificação. Segundo Wisner (1987), um grande número de pessoas encontra-se rejeitada pelo sistema produtivo ou situadas à sua margem em decorrência da reestruturação produtiva, exigindo um novo perfil dos trabalhadores. Pose-se ressaltar que a reestruturação nem sempre considera a variabilidade do trabalho e o trabalhador como sujeito do processo de reestruturação produtiva.

3.4 Acompanhamento do treinamento

Foram realizadas cronometragens preliminares servindo de base para determinação do número de ciclos necessário para avaliação, levando em consideração a amplitude do erro relativo às médias dos tempos cronometrados.

A tabela a seguir demonstra a evolução dos colaboradores em período de experiência.

Período	Mediana de emendas ¹	SD de emendas	Mediana de troca de maçarocas ¹	SD de troca de maçarocas
1 semana	8	± 2	4,5	± 1,66
3 semana	9	± 1,8	5	± 1,59
30 dias	10	± 1,7	5	± 0,11
45 dias	12	± 2	5,5	± 1,69
60 dias	15	± 1,5	7	± 1,5
90 dias	18	± 2	8	± 1

Fonte: Indústria de Fios Cocamar (2005)

Tabela 1 – Evolução dos colaboradores

Obs.: ¹ – trocas por minuto (coletado as quantidades de execuções e dividido pelo tempo analisado).

Os valores referenciais para um colaborador treinado e apto a exercer as suas atividades laborais no setor de filatório, é estimado entre 12 e 15 emendas por minuto, e um troca de 4 maçarocas por minuto.

É notório também, que quando se atravessa um período de crise no setor produtivo, geralmente ocasionado pela má performance da matéria-prima ou por fatores inerentes ao processo como podemos exemplificar a influencia do clima (temperatura e umidade externa da fabrica), verificamos a influencia desses fatores negativos no desenvolvimento laboral dos colaboradores, acarretando em perdas de produção, retrabalhos, variações na qualidade e interferência no desenvolvimento no período de experiência.

Da análise do desenvolvimento dos colaboradores, tem-se a seguir os resultados alcançados com a evolução do acompanhamento do treinamento:

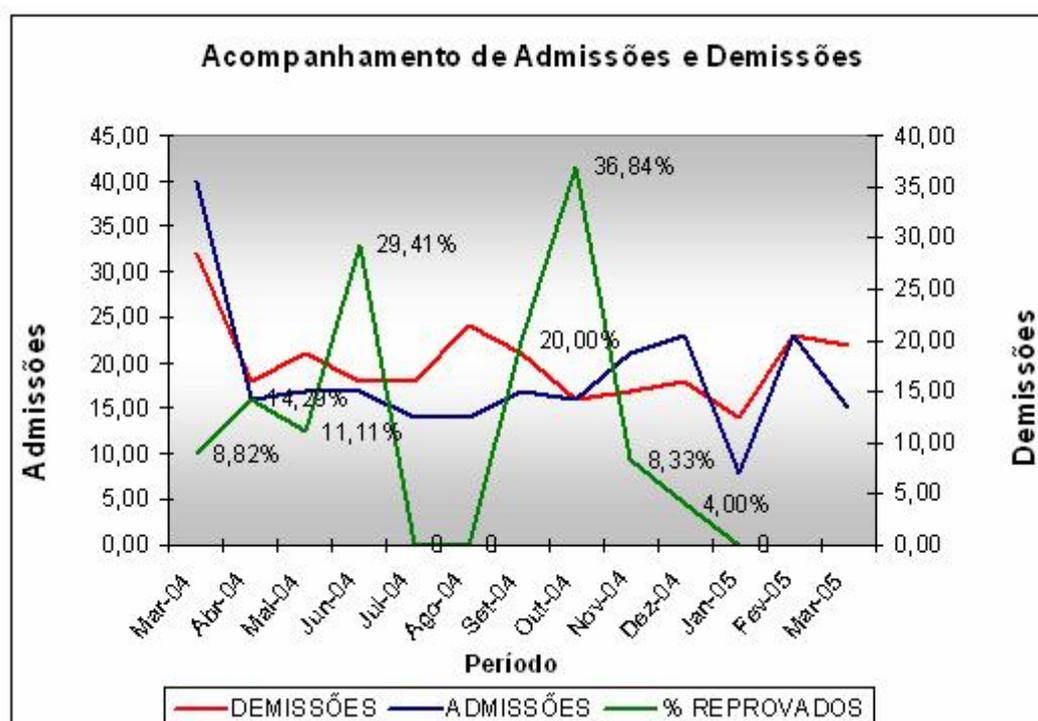


Figura 2 – Admissões x Demissões

Os dados apresentados no gráfico demonstram o valor percentual de colaboradores que não foram aprovados no período de experiência por não conseguirem uma evolução no desenvolvimento das atividades.

3.5 Capacitação dos instrutores

O enfoque do treinamento dos instrutores para o desenvolvimento e acompanhamento dos colaboradores se caracteriza por quatro aspectos:

- o domínio do serviço relacionado ao setor (procedimentos e instruções operacionais);
- a capacidade de relacionamento com os colaboradores novatos;
- as condições de treinamento e acompanhamento referente ao desenvolvimento postural (capacitação sobre postura de trabalho);
- a execução de um cronograma para o desenvolvimento das atividades.

O enfoque do treinamento durante o período de adaptação aos postos de trabalho mostra a predominância da capacidade de relacionamento entre os instrutores e os novatos em período de acompanhamento.

Para alcançar resultados, os instrutores foram capacitados para atuar em todo o setor produtivo, dominando todo o fluxo do processo e também recebendo informações para auxiliar na fiscalização contínua da postura assumida para o desenvolvimento das tarefas.

4. Discussão

Após confrontar o resultado do treinamento no período de experiência com as ações tomadas para auxiliar no programa tem-se:

Pelo tempo em que o novo colaborador é submetido ao processo de treinamento, observamos

uma pequena evolução de forma gradativa, no qual devemos relacionar ao grupo utilizado e a capacidade de absorver as orientações dos instrutores.

A análise de interface da evolução do desenvolvimento dos colaboradores evidenciou um conjunto de limites de desenvolvimento laboral, sob duas dimensões complementares:

- a) limites intrínsecos: tempo de treinamento e instrução do colaborador para aprimoramento e evolução da tarefa, abordagem ergonômica na análise das atividades, tempo dos ciclos dos equipamentos, adaptação do indivíduo ao ambiente de trabalho, jornada de trabalho (considerando a diferença de resultados obtidos com os colaboradores analisados do 1º, 2º e 3º turnos).
- b) limites extrínsecos: velocidades dos equipamentos (de acordo com planejamento de controle de produção), ritmos intensificados, capacidade real de produção, vibrações, posturas inadequadas, campo inadequado de visualização e operacionalização, rotatividade, absenteísmo (acarretando a intensificação do trabalho), perdas produtivas, má performance de matéria-prima.

O estudo também se preocupou com a incidência das lesões ocupacionais em suas devidas proporções, pois o setor de filatório possui histórico de lesões causadas por atividades desenvolvidas por um período prolongado caracterizando um dos focos de lesões musculoesqueléticas ocupacionais. Porém, após todas as medidas tomadas quanto ao perfil de contratação, acompanhamento dos colaboradores no período de experiência e avaliação fisiológica no término do período de experiência, este trabalho trouxe resultados positivos no que se refere a atestados e faltas ocupacionais.

Foram propostas sugestões para padronização antropométrica gradativa, cronograma de atividade e fiscalização contínua na execução das atividades, melhorar as posturas para execução das tarefas, orientação sobre movimentos, adequação do sistema de apoio para frenagem dos fusos e estudo aprofundado das vibrações das máquinas. Os quais contribuem com o objetivo da implantação do projeto, para o desenvolvimento ergonômico e fisiológico.

Limitações encontradas:

Para o desenvolvimento dos colaboradores no período de adaptação ou experiência necessita de acompanhar o desenvolvimento das atividades exercidas, fisiológico, adaptação ao meio ambiente fabril, performance produtiva e relacionamento com outros colaboradores.

No decorrer do trabalho, observou-se um elevado número de pessoas que foram rejeitadas pelo processo de recrutamento e seleção em virtude de não se encontrar dentro do perfil adequado para o desenvolvimento das tarefas e por apresentar possíveis lesões músculo-esqueléticas ocupacionais.

Conclusão

Conforme proposto no objetivo do trabalho, a avaliação dos postos de trabalho, análise antropométrica e biomecânica dos novos colaboradores e a nova proposta metodológica aplicada para o desenvolvimento das atividades, constatou-se a melhora no aproveitamento dos aprovados neste período de experiência, pois foram levados em consideração e analisados todos os fatores inerentes à capacidade de desenvolvimento.

Verificou-se que realmente a natureza da programação do desenvolvimento do trabalho, determina a absorção da carga de trabalho diferenciada, mas neste sentido, emerge a necessidade de abordar os componentes que não são visíveis no trabalho e que determinam, muitas vezes, a articulação do sujeito no contexto.

A questão da padronização do perfil para desenvolvimento das atividades em análise para a necessidade e adaptação aos postos de trabalho é muito importante, pois a partir deles se pode estabelecer métodos e critérios para acompanhar o desenvolvimento dos colaboradores e realmente a adaptação dos postos de trabalho vieram a contribuir nos resultados do trabalho ergonômico.

Como foi apresentado, não há apenas uma única solução para o desenvolvimento de novos profissionais para o setor produtivo, mas uma complexa rede de fatores que podem ser modificados para facilitar a adaptação do local de trabalho ao colaborador.

Referências

ABERGO. (2005) - *Sistema Brasileiro de Certificação em Ergonomia*. Endereço: <http://abergo.org.br>. Acessado 06 de abril de 2005.

DUARTE, F. (2001) - *Complementaridade entre ergonomia e engenharia em projetos industriais* In: *Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo*. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, p.11-21.

FALZON, P. & LAPEYRIÈRE, S. (1998). *L'usager et l'opérateur: Ergonomie et relations de service*. Le Travail Humain p.69-90.

MORAES, A., & Mon'Alvão, C. (1998). *Ergonomia, conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro: 2AB.

PORTER, Michael. (2000) - *Vantagem Competitiva*. 16ª edição. Rio de Janeiro: Campus.

WISNER, A. (1987) - *Por dentro do trabalho: Ergonomia, método e técnica*. (F. Gomide Vezza, Trad.) São Paulo: FTD/Oboré.

WISNER, A. (1994) - *A inteligência no trabalho: textos selecionados de Ergonomia*. (I. Ferreira & R. Leal, Trad.) São Paulo: Fundacentro.