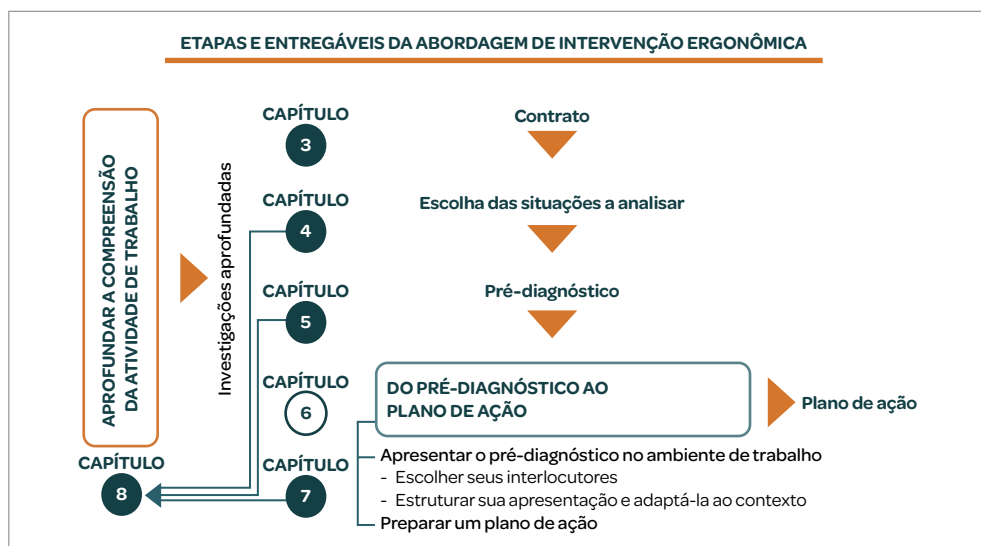


Do pré-diagnóstico ao plano de ação



IDEIAS CENTRAIS DESTE CAPÍTULO

- O pré-diagnóstico preparado pelo ergonomista é apresentado no ambiente de trabalho, em uma apresentação que deve ser adaptada ao contexto. A escolha dos interlocutores é importante para coconstruir com eles um diagnóstico.
- Segundo o diagnóstico elaborado em conjunto com o ambiente, o ergonomista vai propor um plano de ação que inclui projetos das mudanças que devem ser feitas, a menos que seja necessário continuar certas investigações antes de se engajar em projetos de mudança.

INTRODUÇÃO

Na sequência da montagem de seu pré-diagnóstico, o ergonomista deve apresentá-lo ao ambiente. De acordo com a concordância ou discordância de seus interlocutores quanto às hipóteses contidas no pré-diagnóstico, este se transformará em diagnóstico, no sentido de que terá reconhecimento do problema e dos determinantes (causas) em jogo. Depois, se a empresa estiver pronta para a continuidade da intervenção, o ergonomista poderá desenvolver um plano de ação (que alguns poderiam denominar “segunda oferta de serviços”).

O plano de ação discutido neste capítulo funciona como um contrato com o estabelecimento: inclui as atividades que o ergonomista vai realizar, muitas vezes envolvendo pessoas do ambiente de trabalho e as condições negociadas com a empresa (p. ex., o tempo que será dedicado a isso, os atores que devem participar, o tempo que os trabalhadores serão liberados para entrevistas, custos etc.). Para formular essa proposta, o ergonomista se apoiará no diagnóstico compartilhado com o ambiente, com base no qual os projetos de transformação podem ser construídos, e nos elementos do pré-diagnóstico que podem precisar ser mais documentados antes de passar para outra etapa.

Primeiramente, o ergonomista explica como é feita a transição do pré-diagnóstico do ergonomista para o diagnóstico compartilhado com o ambiente de trabalho. Em segundo lugar, discute a preparação da apresentação do pré-diagnóstico na empresa. Por fim, põe em debate o plano de ação em si: quais atividades ele pode incluir para o ergonomista e as condições a serem estabelecidas com o ambiente para garantir o bom andamento da intervenção.

6.1 DO PRÉ-DIAGNÓSTICO DO ERGONOMISTA AO DIAGNÓSTICO CONSTRUÍDO EM CONJUNTO COM O AMBIENTE

O pré-diagnóstico corresponde ao ponto de vista desenvolvido pelo ergonomista na interação com os atores da situação de trabalho. Ele deve tornar-se um diagnóstico partilhado mais amplamente pelas pessoas envolvidas, em particular os decisores, de modo a que possibilite tomar medidas para solucionar situações problemáticas. O ergonomista deve ser convincente aqui. As hipóteses do ergonomista, suas interpretações e até mesmo suas convicções devem, agora, ser objeto de uma coconstrução com o local de trabalho. Essa etapa constitui uma condição essencial para alcançar transformações capazes de melhorar as situações de trabalho.

Como mostra a Figura 6.1, é quando o local de trabalho se manifesta sobre as hipóteses apresentadas pelo ergonomista que o pré-diagnóstico pode ser transformado no diagnóstico. O diagnóstico ergonômico é desenvolvido a partir do pré-diagnóstico do ergonomista, mas é resultado de trocas que levam ao reconhecimento dos problemas levantados e de suas causas, as quais se tornam alvos de possíveis ações. Quando o ambiente considera que a hipótese é válida, aceita-a como um diagnóstico da situação e pode, então, passar à busca de soluções. Dito de outra maneira, uma vez feito o diagnóstico, podemos passar ao remédio. Com efeito, na prática do ergonomista, o ambiente deve adotar as hipóteses por ele formuladas para se envolver em projetos de transformação (aplicação do remédio). Assim, o pré-diagnóstico pertence ao ergonomista, enquanto o diagnóstico pertence não somente a ele, mas também ao ambiente.

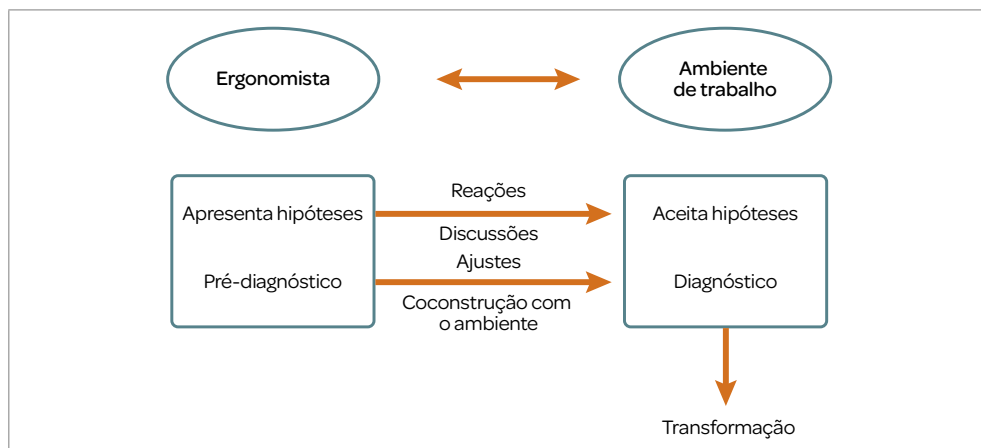


Figura 6.1 O diagnóstico, resultado de uma coconstrução com o ambiente.

6.2 APRESENTAÇÃO DO PRÉ-DIAGNÓSTICO AO AMBIENTE

Ao comunicar seu pré-diagnóstico, o ergonomista procura, antes de mais nada, sugerir uma interpretação do problema e validá-la junto dos atores no ambiente. Ele também quer convencer seus interlocutores de que ações devem ser tomadas para resolvê-lo. Por último, pretende orientar essas ações para determinantes que estejam o mais distantes possível da situação de trabalho (círculos de proximidade na Figura 5.2). Para atingir seus objetivos, o ergonomista deve pensar na estratégia que utilizará, tendo em conta o contexto da sua intervenção. É, portanto, importante que ele saiba quem são os decisores que permitirão a transição para projetos de transformação. Entre as perguntas que ele se colocará, algumas são aqui abordadas: a quais atores ele deve apresentar seus resultados? Quais elementos de seu pré-diagnóstico ele deve comunicar e em que ordem? Ele tem argumentos suficientes para convencer?

6.2.1 Escolher interlocutores e prepará-los para acolher o pré-diagnóstico

As hipóteses do ergonomista foram desenvolvidas durante as investigações preliminares e as primeiras análises das investigações da situação de trabalho em interação com as principais pessoas envolvidas, em primeiro lugar os trabalhadores, mas também os superiores envolvidos na gestão e na organização das situações de trabalho estudadas. Outras pessoas também podem estar ligadas aos determinantes identificados durante as análises. Antes de apresentar seu pré-diagnóstico ao comitê de acompanhamento da intervenção que, normalmente, reúne decisores e outros representantes patronais, além de representantes sindicais e outras pessoas inicialmente escolhidas (Capítulo 3, Seção 3.2.5), é preferível que o ergonomista garanta que os diversos atores envolvidos ou afetados pelo pré-diagnóstico tenham conseguido reagir antecipadamente às hipóteses que ele apresentara. Essas pessoas podem aceitar ou rejeitar essas hipóteses e podem enriquecê-las dando mais explicações ou detalhes. Essa abordagem é importante

para evitar que a apresentação do pré-diagnóstico constranja ou culpabilize alguns membros do comitê ou que pessoas ausentes sejam apontadas. Muitas vezes, é desejável que todas as pessoas envolvidas se juntem aos membros do comitê de acompanhamento durante a apresentação do pré-diagnóstico a fim de incentivar as trocas de ideias e a discussão.

Por exemplo, numa empresa de montagem de pequenos eletrodomésticos, o ergonomista, que realiza uma intervenção no departamento onde a frequência de acidentes é maior, identifica, entre outras coisas, dois importantes determinantes dos constrangimentos sofridos pelos trabalhadores durante as operações de acabamento e embalagem. O primeiro determinante corresponde a deficiências no trabalho de controle de qualidade realizado no departamento a montante, enquanto o segundo diz respeito a pedidos, muitas vezes, recebidos demasiado tarde, o que obriga os trabalhadores a desfazer e refazer embalagens. A apresentação desses dois determinantes ao comitê de acompanhamento poderia gerar reações que o ergonomista não conseguiria controlar. Por um lado, as operadoras nos postos de controle de qualidade podem rapidamente ser acusadas de deixarem passar produtos inadequados com demasiada frequência, sendo que ninguém no comitê de acompanhamento consegue fornecer uma explicação para essa situação. Por outro lado, o encarregado do departamento de acabamento e embalagem, membro do comitê de acompanhamento, fica surpreso ao ver os resultados do ergonomista e coloca-se em posição defensiva diante do comitê. Uma investigação mais aprofundada do ergonomista sobre “os determinantes dos determinantes” e reuniões com os atores envolvidos teriam permitido compreender que os erros no controle de qualidade do departamento a montante são sempre do mesmo tipo e estão ligados à impossibilidade de as operadoras detectarem esse tipo de defeito. Uma pessoa desse departamento poderia ter sido convidada a participar da reunião do comitê de acompanhamento para explicar o estado da situação. Além disso, uma troca de informações com o encarregado dos pedidos teria lhe permitido preparar seus argumentos e explicar, de uma forma positiva, aos outros membros do comitê as razões dos atrasos.

Assim, os passos dados pelo ergonomista para preparar a apresentação de seu pré-diagnóstico ao comitê de acompanhamento permitem-lhe obter uma validação inicial de suas hipóteses por parte dos trabalhadores e de outras pessoas envolvidas. Ele pode, dessa forma, garantir o apoio de vários membros do comitê de acompanhamento e justificar a presença de outras pessoas nessa apresentação. É preciso agora convencer os atores com poder de decisão da relevância das hipóteses e da importância de dispor dos meios (recursos humanos, tempo, dinheiro) para chegar a um plano de ação. No vocabulário da gestão de projetos, fala-se, aqui, de cliente ou dono do projeto: a instância que tem a vontade¹ de realizar o projeto e que é responsável pela disponibilidade de recursos para tanto. Ele é o ator mais importante na tomada de decisões.

1 “Vontade” é um termo para designar a posição do ambiente que decide se engajar em um projeto. Os atores que levarão a cabo essa vontade serão chamados “gestores de projetos”. (Daniellou, 2004; Martin, 2000)

Na perspectiva da aceitação do pré-diagnóstico pelo comitê de acompanhamento e de uma discussão sobre os projetos a serem realizados para melhorar as situações de trabalho, poderá ser interessante incluir também, nessa apresentação, os atores que deverão assumir o controle dos diversos projetos do plano de ação (p. ex., o responsável pela manutenção, engenheiro de produção etc.). No vocabulário do gerenciamento de projetos, essas pessoas são referidas como “gerentes de projetos” ou “chefes de projetos”: são elas que concretizarão as transformações propostas. Por exemplo, num hospital, tudo o que diz respeito às alterações do ambiente físico é de responsabilidade da direção dos serviços técnicos; o que diz respeito aos horários é de responsabilidade do chefe de serviço e/ou do departamento de Recursos Humanos. Para a apresentação, o ergonômista busca reunir os responsáveis pelas áreas abrangidas pelo diagnóstico preliminar que sofrerão transformações. Será necessário garantir que essas diferentes pessoas tenham conhecimento do pré-diagnóstico antes da reunião.

6.2.2 Estruturar sua apresentação e adaptá-la ao contexto

Durante suas investigações preliminares, o ergonômista coletou informações de diferentes tipos relativas à situação de trabalho. É preciso que ele faça uma seleção e retenha aqueles elementos que lhe permitem colocar em perspectiva as atividades observadas e apoiar a demonstração de suas hipóteses. A apresentação deve ser bem-preparada para ser clara e sem redundâncias. É preciso também calcular o tempo necessário para a discussão, durante a qual, o ergonômista estará atento às reações dos vários atores para poder avaliar o apoio de cada um dos presentes a seu pré-diagnóstico e avaliar a necessidade de acrescentar outros detalhes ou demonstrações. Isso lhe permitirá planejar melhor a sequência de sua intervenção.

Embora o ergonômista tenha estudado situações de trabalho com as quais a maioria dos interlocutores está familiarizada, a forma como as descreve, com o seu ponto de vista externo, permite que cada um dos interlocutores esteja na mesma sintonia. Não é incomum que a descrição do trabalho em si surpreenda alguns. A descrição por si só pode desencadear debates e novas percepções que preparam o terreno para a transformação.

Para transmitir a descrição do trabalho, é útil que o ergonômista prepare uma apresentação que estruture e resuma as linhas principais de suas falas e ilustre suas observações por meio de diagramas, fotos e vídeos² que serão cuidadosamente selecionados e adaptados (com indicações precisas). A apresentação deve conseguir prender a atenção, animar e convencer. É importante utilizar o vocabulário adotado na empresa de modo que os atores possam se reconhecer e sentir que o ergonômista tem certo domínio da situação que está estudando.

Todavia, o contributo de palavras específicas da Ergonomia permite aos atores tomar certa distância das situações de trabalho e dos problemas discutidos: poderão utilizar essas palavras, novas para eles, para descrever realidades que, até então, não haviam sido realmente nomeadas.

2 Algumas precauções precisam ser tomadas para utilizar fotos e vídeos durante essa apresentação: ter o consentimento das pessoas que aparecem neles; garantir o anonimato, de forma que o material só possa servir à organização para fins da compreensão do trabalho e nada mais.

Mesmo que o ergonomista não tenha a mesma segurança para todas as hipóteses de seu pré-diagnóstico, é útil apresentá-las porque essa reunião, para a qual convidou atores de diferentes origens na empresa, representa um momento privilegiado para abordar coletivamente questões que, de outro modo, não seriam abordadas. Esse encontro não será apenas uma oportunidade para ele apresentar os resultados de suas investigações, mas também um momento de trocas entre atores de diferentes áreas que têm pouca ou nenhuma oportunidade de discutir, em conjunto, questões relativas às situações de trabalho, ao trabalho real. Também pode ser mais estratégico ou diplomático apresentar seu pré-diagnóstico em duas etapas, a fim de dar aos membros do comitê tempo para assimilar melhor a informação, para verificá-la por si próprios ou para discutir com outras pessoas. O ergonomista pode optar, por exemplo, por apresentar as hipóteses, apoiadas em fatos, numa reunião inicial e, em outra subsequente, as propostas de mudança resultantes. Outra possibilidade seria discutir em profundidade um determinante durante um primeiro encontro, abordando todos os fatos relativos a ele e possíveis projetos, reservando os demais elementos do pré-diagnóstico para outra reunião.

O ergonomista deve avaliar, também, em que ordem devem ser comunicadas as hipóteses que constituem o centro do pré-diagnóstico. Mais uma vez, ele decide sobre a ordem de apresentação à luz do contexto e, mais particularmente, de sua percepção de como os vários interlocutores veem as questões. O ergonomista pode decidir agrupar suas hipóteses de acordo com a importância que os atores dão aos problemas identificados por ele. Por exemplo, no caso de uma empresa alimentar que é particularmente sensível a problemas de qualidade – uma vez que os numerosos produtos rejeitados causam perdas financeiras consideráveis –, o ergonomista deveria apresentar, primeiro, suas hipóteses sobre as causas dessa qualidade ruim. Porém, se a questão principal são as lesões por esforço repetitivo/musculoesqueléticas (LERs/DORTs) que privam o estabelecimento de trabalhadores competentes, é esse problema que será abordado prioritariamente no pré-diagnóstico.

O ergonomista também pode utilizar uma estratégia completamente diferente. Por exemplo, numa empresa em que existe grande ceticismo quanto às mudanças porque poucos projetos de transformação são bem-sucedidos, o ergonomista apresentará, primeiro, as hipóteses que sugerem mudanças de fácil realização. A forma de apresentação do pré-diagnóstico depende, portanto, das disposições e capacidades dos atores confrontados com as diferentes hipóteses (ver Capítulo 3 sobre a análise da demanda).

6.2.3 Exemplo de apresentação das hipóteses do pré-diagnóstico

No exemplo apresentado no Quadro 6.1, o ergonomista optou por apresentar suas diferentes hipóteses na ordem que considera adequada ao contexto. Ele começa com a hipótese que parece mais de fácil aceitação pelo ambiente. Ele mostra fotos nas quais os trabalhadores têm de assumir uma postura de ombros cuja amplitude está muito distante do ponto “neutro”. Em cada uma dessas fotos, ele teve o cuidado de ocultar a identidade do trabalhador, circundar os ombros dos trabalhadores e destacar o objeto que tentam alcançar: a cesta que se apresenta em uma esteira

elevada. O ergonomista antecipou a reação do supervisor, que costuma afirmar que alguns trabalhadores conseguem pegar os cestos inclinando-os, sem levantar muito os ombros. Como o ergonomista estudou os diferentes modos operacionais dos trabalhadores, pode responder a esse argumento mostrando que essa estratégia dos trabalhadores só é possível numa pequena parte do transportador. A demonstração é convincente e começa imediatamente a discussão sobre as possibilidades de rever a forma de apresentação dos cestos: o engenheiro de produção está presente e explica como a esteira poderia ser movimentada para facilitar a tarefa dos trabalhadores.

Em segundo lugar, o ergonomista traz à tona outras dificuldades que observou nessa situação de trabalho. Mesmo que tenha poucas evidências para apoiar essas últimas hipóteses, considera importante apresentá-las porque, a seu ver, poderiam explicar em parte o aparecimento de LERs/DORTs. Em primeiro lugar, os trabalhadores queixam-se do frio: o caráter estático da atividade não é realmente compatível com as correntes de ar provocadas pela frequente abertura das portas do armazém contíguo à oficina. A afirmação dessa hipótese pelo ergonomista dá ao supervisor a oportunidade de declarar que as relações com o armazém não são fáceis, pois já se queixou dessa situação em diversas ocasiões sem ser ouvido. O engenheiro de produção, então, intervém para dizer que a instalação de uma cortina poderia impedir o resfriamento da oficina.

Quadro 6.1 Exemplo de hipóteses reagrupadas em um pré-diagnóstico apresentado ao comitê de acompanhamento da intervenção em uma empresa de processamento de caranguejo.

Pré-diagnóstico do ergonomista	Ordem	Consequências →	Atividades →	Determinantes (alvos de transformação)
	1	Os trabalhadores têm muitas LERs, entre as quais os problemas no ombro.	Embalagem: ombro esquerdo solicitado para alcançar os cestos.	Posição dos cestos muito elevada por causa da altura da esteira.
	2	Os trabalhadores se queixam do frio.	Durante a embalagem, trabalho estático, pequeno gasto energético para produzir calor.	As portas do armazém ficam próximas desse posto.
	3	Rejeição dos caranguejos para envio à limpeza. Aumento do tempo de produção das cestas.	Numerosas movimentações de partes de caranguejo para detectar defeitos e rejeições (é adicionada uma operação de lançamento dos pedaços). Aumento do ritmo de trabalho.	Alguns pescadores chegam com cargas quase completas de caranguejos que precisam ser limpos. A pressão aumenta para encher os cestos de caranguejos e manter o ritmo de produção.

Em um terceiro tempo, o ergonomista destaca que, durante certas chegadas de carregamentos de caranguejos, a movimentação é multiplicada porque vários pedaços de caranguejos devem ser rejeitados pelos trabalhadores do empacotamento para serem limpos. Suas investigações permitem-lhe demonstrar que essas situações criam condições particularmente arriscadas. O número de pedaços de caranguejo manuseados pelos trabalhadores para preparar um cesto mais do que triplica, enquanto o tempo

necessário para preparar um cesto só aumenta em média 50%. Essa situação intensifica a repetitividade dos gestos, além de obrigar os trabalhadores a jogar os caranguejos que precisam de limpeza em outra esteira. Como o comitê admite a necessidade de agir, inicia-se uma discussão em que o supervisor expressa sua frustração ao diretor de produção porque carregamentos quase completos de caranguejos que devem ser limpos têm chegado ao departamento. O diretor intervém, então, para explicar que certos pescadores percorrem áreas marítimas que favorecem a profusão de crustáceos nas carapaças dos caranguejos.

Mas aqui está: seria preciso conseguir convencer os pescadores a mudar de áreas ou a reduzir o preço de compra desses caranguejos, o que desencorajaria esse tipo de pesca. Para isso, é necessário envolver pessoas da empresa em contato com os pescadores. A comissão, contudo, concorda que seria necessário aumentar o número de trabalhadoras na linha para processar esses lotes específicos.

Vemos, nesse exemplo, que certos determinantes, que são reais, podem ser muito difíceis de transformar uma vez que a origem dos problemas está fora da empresa (caranguejos pescados em determinadas áreas marítimas). Assim, é importante focar na transformação do que pode ser modificado (aumentar o número de trabalhadores na linha), permitindo, ao mesmo tempo, uma discussão dentro da empresa sobre o estado dos caranguejos e o que pode ser feito para mitigar as consequências na linha.

6.3 REAÇÕES DO AMBIENTE FRENTE ÀS HIPÓTESES DO PRÉ-DIAGNÓSTICO

O Quadro 6.2 analisa as diferentes reações possíveis do ambiente e explica como afetarão o restante da intervenção ergonômica. Esse Quadro simplifica, obviamente, as diferentes situações em que o ergonomista se pode encontrar, mas realça que as possíveis ações do ergonomista para prosseguir com sua intervenção são muito dependentes das reações dos diferentes atores e da aceitação do pré-diagnóstico que ele propõe.

Nos casos apresentados, a existência de um problema é reconhecida, pelo menos parcialmente, uma vez que houve uma demanda dirigida ao ergonomista. Essa demanda, em geral, ocorre depois de um trabalho de mobilização prévio realizado internamente por uma parte interessada na empresa ou externamente por uma parte interessada de um órgão de prevenção (Associação Setorial Paritária (ASP), equipe de Saúde do Trabalhador da Rede de Saúde Pública, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio (CIPA) ou seguradora). Esses prevenционistas podem intervir em ambientes em que não há reconhecimento de nenhum problema. As ações do ergonomista serão, então, direcionadas a demonstrar a presença de problemas: evidenciar dificuldades e fatores de risco, inquérito de saúde etc. Consideraremos que esse ergonomista está trabalhando para criar uma demanda entre os atores desse ambiente. Muitas vezes, é depois dessa demonstração e após o reconhecimento dos problemas pela empresa que um ergonomista pode ter a oportunidade de intervir para desenvolver um pré-diagnóstico da situação que conduz à proposta de projetos de transformação.

Quadro 6.2 Reações do ambiente frente às hipóteses do pré-diagnóstico.

Reação do ambiente	Decisão tomada pelo ambiente	Ações possíveis para o ergonomista no plano de ação
1. Reconhecimento do problema		
a) Hipótese aceita: acordo sobre as atividades e determinantes em causa no problema.	Acordo para projeto de mudança em curto prazo com alvo em alguns dos determinantes.	Conduzir ou acompanhar um projeto de mudança.
	Acordo para projeto de mudança de médio ou longo prazo com alvo em certos determinantes.	Conduzir investigações para um projeto de mudança (pré-projeto)
	Nenhum projeto de mudança possível a curto ou médio prazo, por falta de recursos ou porque os decisores ou outras pessoas afetadas ainda não estão envolvidas ou convencidas.	Conduzir investigações suplementares para convencer certos atores com poder de decisão ou afetados (p. ex., multinacional cuja sede está afastada).
	Nenhum projeto de mudança possível em curto, médio ou longo prazo, pois não há vontade de corrigir o problema.	Nenhuma: interrupção das investigações e ausência de projeto.
b) Hipótese recusada: desacordo sobre as atividades e determinantes em causa no problema.	Nenhum projeto de mudança possível, mas desejo de corrigir o problema identificado.	Conduzir investigações para documentar melhor as atividades e os determinantes em causa.
2. Reconhecimento parcial do problema		
c) Hipótese não levada em consideração porque, para certos atores, o problema não existe.	Acordo para a continuidade das investigações.	Conduzir investigações para fazer um bom levantamento do problema e completar a demonstração.
	Desacordo com relação à continuidade das investigações.	Nenhuma: interrupção da intervenção.

6.3.1 O problema levantado é reconhecido...

6.3.1.1 ... e a hipótese é aceita

Nessa situação, as ligações que o ergonomista propõe entre um problema, a atividade e determinados determinantes são consideradas questões reais pelos atores. O problema é reconhecido, a atividade em questão é claramente identificada, os determinantes propostos são aceitos como contribuintes para o problema. Podemos, portanto, falar de uma hipótese aceita. A partir daí, o ambiente deve expressar seu desejo de realizar transformações. Podem, então, surgir três situações:

1. O ambiente concorda em iniciar, a curto prazo, projetos de mudança visando alguns dos determinantes identificados. Nesse caso, a continuação da intervenção poderia ser que o ergonomista acompanhasse esse projeto.

Na fábrica de caranguejos, a comissão de acompanhamento aceitou a hipótese apresentada pelo ergonomista: a esteira que transporta os cestos está localizada a uma altura tal que uma exigência nos ombros poderia contribuir para distúrbios osteomusculares. O engenheiro de produção sugere repensar

o fornecimento em cestos para facilitar a tarefa dos trabalhadores. A nova implantação poderá ser concluída nas próximas semanas, já que a temporada do caranguejo terminará em breve e a produção diminuirá gradativamente. O ergonomista se oferece para apoiar esse projeto realizando simulações com alguns trabalhadores para encontrar o leiaute ideal antes de fazer a mudança. Ao longo desse acompanhamento, o ergonomista garantirá que o novo leiaute não provoque consequências indesejadas.

2. A comunidade concorda com um ou mais projetos de mudança, mas estes não podem começar a curto prazo. A intervenção do ergonomista consistirá em continuar suas investigações tendo em vista o projeto. Se se tratar de um projeto de grande envergadura, o ergonomista vai propor a realização de investigações para melhor definir os objetivos do projeto.

Segundo o pré-diagnóstico do ergonomista, os trabalhadores sofrem com o frio por causa das correntes de ar causadas à frequente abertura das portas dos galpões em que são colocadas as caixas de caranguejos congelados. O empregador concorda em resolver o problema, mas não está pronto para investir em novas mudanças. O ergonomista é solicitado a pesquisar diferentes soluções possíveis que poderão ser implementadas a médio ou longo prazo, a depender dos orçamentos envolvidos. O ergonomista começa a investigar, então, por que os trabalhadores galpões deixam as portas abertas. A análise das atividades permite identificar os determinantes das ações e ampliar os campos de soluções: cortinas; mudanças de circuitos; melhorias nas comunicações etc.

3. Os atores concordam com a existência de um problema, mas nenhuma mudança é possível a curto prazo. Pode ser que o ambiente não tenha recursos suficientes nesse momento ou que a decisão de fazer a mudança venha de um órgão que não está convencido da necessidade de transformar as situações de trabalho. Nesse caso, o ergonomista pode oferecer seus serviços para continuar as investigações, para fazer uma demonstração mais convincente de suas hipóteses, por meio da coleta de dados adicionais.

O ergonomista destacou que determinados lotes de caranguejos estão incrustados de conchas e que os embaladores devem rejeitá-los em cestos localizados atrás de si para que sejam encaminhados à máquina de limpeza das carapaças. Todos os membros do comitê de acompanhamento concordam que essa situação deve ser resolvida tanto para a prevenção de LERs/DORTs como para evitar atrasos na produção. O principal e reconhecido determinante corresponde à escolha que certos pescadores fazem de pescar caranguejo em determinado setor marítimo. Nem os pescadores nem os empresários vinculados a eles e trabalham em outra cidade estão presentes no comitê. Os membros da comissão solicitam ao ergonomista que lhes forneça dados mais precisos e detalhados sobre as perdas causadas por esses lotes de caranguejos e sobre o aumento das restrições físicas dos trabalhadores, para que possam ter argumentos convincentes tanto junto aos responsáveis da empresa como às associações de pescadores.

4. A comunidade julga que é impossível fazer alterações na situação de trabalho, a curto, médio ou longo prazo. Embora reconheçam o problema, os decisores consideram que é preciso “conviver com ele”.

O ergonomista apontou a quantidade de caranguejos produzidos pelos trabalhadores, que quebram os caranguejos no departamento a montante, como um dos determinantes das restrições físicas dos embaladores, em particular o número de cestos manuseados quando se trata de caranguejos grandes. Ele sugeriu que o número de trabalhadores na quebra fosse regulado na linha, de acordo com as dificuldades encontradas pelas embaladoras. Dito de outra forma, ao retirar um ou dois quebradores, o ritmo dos embaladores seria reduzido, o que lhes permitiria gerir mais facilmente as dificuldades encontradas. Parece impossível imaginar uma mudança dessas: para o diretor de produção, isso coloca em risco a sobrevivência da fábrica. Nenhuma mudança que tenha o efeito de reduzir a quantidade de caranguejos produzidos pelos trabalhadores da quebra é aceitável para o empregador.

6.3.1.2 ... e a hipótese não obtém unanimidade

Mesmo que os atores concordem em reconhecer o problema levantado, podem surgir certas divergências em relação às hipóteses formuladas pelo ergonomista. Os atores podem não concordar sobre a atividade que representa um problema ou mesmo sobre os determinantes que o ergonomista invoca: sua hipótese é, então, parcialmente rejeitada e um projeto de mudança não é possível.

Nesse caso, o seguimento a dar a esse elemento de seu pré-diagnóstico no plano de ação pode ser continuar as investigações de forma a enriquecer sua demonstração inicial para que esse elemento, no fim das contas, faça parte do diagnóstico. As discussões também podem trazer novos caminhos, diferentes determinantes a se ter em conta na sua análise.

O ergonomista revelou as dores nas costas dos embaladores e dos quebradores. O manuseio de cestos, frequente entre certos embaladores, é avaliado, mas a questão da postura em pé e, em particular, da postura em pé desequilibrada é levantada pelo ergonomista como um aspecto da atividade física que cria risco de dores nas costas. O determinante visado é a inclinação do piso necessária para o escoamento rápido das águas da lavagem para os ralos da fábrica, que induz, nos trabalhadores, uma postura em que um pé fica mais alto que o outro. O ergonomista tenta, também, mostrar que é possível remediar a situação recorrendo a plataformas como se vê frequentemente nas empresas agroalimentares. Vários membros da comissão de acompanhamento consideram que a inclinação do chão é insuficiente para desequilibrar a postura a ponto de promover dores nas costas. Embora vários trabalhadores com dores nas costas tentem remediar a situação escolhendo locais da linha onde esta inclinação é menos pronunciada, não há consenso, no seio da comissão, e essa hipótese é rejeitada nesse momento. Porém, sendo reconhecido o problema da dor nas costas, o ergonomista foi solicitado a continuar suas investigações. O ergonomista poderá, então,

documentar melhor a situação e realizar pesquisas para trazer ao comitê de acompanhamento um conjunto de conhecimentos sobre os efeitos da postura em pé e sua ligação com dores nas costas.

6.3.2 O problema não é verdadeiramente reconhecido

O ergonomista pode encontrar-se numa situação em que suas hipóteses não são aceitas porque os atores não concordam sobre a própria existência do problema. Por exemplo, o departamento de recursos humanos pode considerar inaceitável que muitos trabalhadores afetados por LERs/DORTs abandonem a organização, enquanto para o gestor de produção, o fato de ser fácil recrutar trabalhadores leva-o a não considerar a situação como um problema: para ele, os trabalhadores que saem simplesmente não são feitos para o trabalho exigido. Desentendimentos entre departamentos são comuns nas organizações e, nesse exemplo, o fato de o problema não ser reconhecido pela gestão da produção bloqueia qualquer proposta para resolvê-lo.

Essa falta de consenso em torno do problema pode traduzir-se de forma diferente na continuação da intervenção: o cliente pode desejar que o ergonomista continue suas investigações para expandir a demonstração ou, pelo contrário, decidir que não vale a pena o esforço para aprofundar a análise desse problema. Se as investigações tiverem de continuar, o ergonomista garantirá a plausibilidade das hipóteses que apresentou e tentará perceber a que questões os interlocutores “recalcitrantes” são sensíveis. Por exemplo, o gestor de produção ficaria mais preocupado com o problema supramencionado se os custos ocultos dessa situação – custos diretos e indiretos de formação de novos funcionários – lhe fossem apresentados.

Também pode acontecer que certos atores refutem o problema porque não veem que soluções poderiam ser consideradas ou não querem que a situação mude. A capacidade do ergonomista de compreender as preocupações de cada pessoa³ quanto à mudança pode capacitá-lo a orientar os debates que se seguirão à apresentação do pré-diagnóstico.

Seja qual for o motivo, o fato de a comunidade não estar convencida da necessidade de realizar transformações representa uma situação que pode ser difícil para o ergonomista. Essa dificuldade é gerida de forma diferente dependendo se faz ou não parte de uma história de colaboração de longo prazo com um ambiente. Quando a relação entre o ergonomista e o ambiente é de longo prazo, será possível que ele continue a fornecer argumentos que sustentem a demonstração do problema ou, no caso de uma hipótese rejeitada, trabalhe aos poucos para sua aceitação. Esse é o momento que lhe permitirá amadurecer uma tomada de consciência nesse sentido e voltar, quando julgar oportuno, com propostas – as mesmas ou outras – que, dessa vez, serão aceitas.

3 Para mais informações sobre preocupações relacionadas com uma mudança a ser implementada, ver Bareil, 2004.

6.3.3 Contribuições do debate em torno da apresentação do pré-diagnóstico

Ao longo de sua apresentação, o ergonomista estará, portanto, atento às reações de seus interlocutores. Ao observar as reações suscitadas pela sua análise da atividade de trabalho e pelas suas hipóteses sobre os determinantes, o ergonomista procurará estimular a discussão, provocar posicionamentos por parte do ambiente e, mais particularmente, de seu cliente ou agente. Ele conseguirá, às vezes, perceber a dimensão da evolução das representações entre uns e outros. As trocas entre os participantes na reunião do comitê de acompanhamento podem, também, ser uma oportunidade para descobrir determinantes que ele não havia revelado ou, ainda, revelar possíveis ligações com futuros projetos de investimento e abrir oportunidades de mudança até então ausentes. Desenvolvemos agora estes dois pontos.

6.3.3.1 *Revelação de um novo determinante*

A apresentação do pré-diagnóstico pelo ergonomista pode desencadear um debate durante o qual podem surgir novas hipóteses: com efeito, os atores podem propor novos determinantes que contribuem para as dificuldades identificadas e apresentadas pelo ergonomista.

Num supermercado, um monitor exibe os preços à medida que o caixa os insere para que o cliente possa verificá-los. Porém, não existe um segundo monitor acima do leitor *óptico* para que o operador de caixa também possa verificar se os preços estão corretamente registrados, como se observa em outros supermercados. Essa situação requer que os operadores virem o pescoço com muita frequência para olhar a tela visível para o cliente. No momento da apresentação do pré-diagnóstico, o ergonomista relata os resultados de sua observação e as ligações que propõe entre os problemas de pescoço relatados pelos operadores de caixas, a frequência de virar o pescoço e o fato de não haver uma segunda tela de exibição de preços. Durante a reunião, o chefe dos operadores de caixa explica que estes não precisam verificar os preços na tela, bastando ficar atentos ao sinal sonoro do leitor *óptico* para evitar registrar duas vezes o mesmo item ou para garantir que cada item esteja devidamente gravado. Uma representante dos operadores explica, no entanto, que essa instrução não pode ser aplicada porque estão em jogo outros determinantes: o ruído ambiente, a necessária comunicação habitual com o cliente, o fato de outras caixas registadoras próximas também emitirem sinais que podem interferir na detecção de sinais de *áudio* do leitor *óptico*. Além disso, quando se trata de frutas e vegetais, os operadores de caixas querem ter certeza de que usaram o código correto. Graças à demonstração do ergonomista e às discussões durante a reunião sobre os determinantes da utilização da tela visível para o cliente, parece agora justificado avançar com a instalação de uma tela destinada aos operadores de caixas e que será instalada logo acima do leitor *ótico*.

Se for necessário, o ergonomista poderá sugerir uma compreensão mais profunda dos novos elementos que emergem da discussão de modo a assegurar que estes sejam boas pistas para resolver o problema.

6.3.3.2 *Anúncio de um projeto de investimento no futuro*

Por fim, a apresentação do pré-diagnóstico também pode ser uma oportunidade para a comunidade estabelecer ligações entre a situação de trabalho em estudo e um projeto de investimento atual ou futuro na empresa. É possível que o projeto não tenha sido concebido de forma alguma com o objetivo de melhorar as condições de execução do trabalho. Nesse caso, o ergonomista procurará garantir que o projeto planejado seja enriquecido com um novo objetivo: otimizar a situação de trabalho e melhorar as condições de realização da atividade. Ao propor sua participação na equipe do projeto, ele procura assegurar-se de que está em uma boa posição para que esses novos objetivos sejam alcançados. Ele poderá, ainda, propor atividades para a continuação de sua intervenção: um grupo de trabalho envolvendo os trabalhadores do posto e o supervisor; simulação em planta ou maquete das propostas feitas pelos projetistas.

Numa empresa que produz alumínio, o ergonomista foi encarregado de focar nas situações de trabalho com maior risco de lesões musculoesqueléticas. Investigações preliminares revelam que certas operações durante a operação da ponte rolante são fonte de dor nos membros superiores. Durante a apresentação do pré-diagnóstico, o diretor do centro de produção anunciou que serão realizados investimentos significativos para substituição das pontes rolantes no decorrer do próximo ano. O ergonomista oferece, portanto, seus serviços para fazer parte da equipe do projeto. Poderá, assim, enriquecer os objetivos do projeto com aditamentos explícitos (p. ex., o futuro posto de condução da ponte rolante deve ser concebido de forma a evitar tensões musculoesqueléticas excessivas) e prever modalidades para a participação dos operadores (p. ex., nos testes de protótipos do posto de trabalho com cenários de ação característicos – sobre o assunto, ver Seção 7.1.4, do Capítulo 7, sobre simulações).

6.4 DO PRÉ-DIAGNÓSTICO AO PLANO DE AÇÃO

Graças à apresentação de seu pré-diagnóstico, o ergonomista validou sua compreensão da situação e verificou que esta responde às exigências e expectativas do ambiente. Certamente, mudou as representações de seus interlocutores ao apresentar seus dados sobre a atividade e suas hipóteses sobre os possíveis determinantes. Ele recebeu, dos interlocutores, comentários, sugestões e também reações às suas hipóteses. O plano de ação é desenvolvido a partir da avaliação que o ergonomista faz da apresentação de seu pré-diagnóstico aos atores do ambiente.

Por esse plano de ação, o ergonomista propõe ao ambiente acompanhamentos de dois tipos: 1) projetos de transformação que modificarão as situações de trabalho ou 2) um pré-projeto com investigações adicionais sobre as situações de trabalho para melhor convencer os atores ou para fornecer informações adicionais necessárias para passar a um projeto de transformação. Conforme ilustrado no diagrama da abordagem apresentado

no início desta segunda parte do livro, esses elementos do plano de ação podem exigir o desenvolvimento de um protocolo de investigação aprofundado (Capítulo 8).

Ao preparar a apresentação de seu pré-diagnóstico à empresa, o ergonomista já tem uma opinião sobre o rumo que sua intervenção deve tomar para que seja eficaz. Em geral, diversas possibilidades de projetos decorrem de seu pré-diagnóstico, mas a escolha daqueles que farão parte do plano de ação dependerá da reação dos atores da empresa ao pré-diagnóstico.

Um plano de ação pode se resumir a um único projeto ou pode corresponder a um programa que engloba vários projetos. Por exemplo, o plano de ação pode incluir um primeiro projeto para o qual tenha havido acordo sobre o diagnóstico, ou seja, que uma hipótese relativa à ligação entre um determinante e o problema a resolver tenha sido aceita. O ambiente afirma que está pronto para fazer mudanças e, por isso, o ergonomista propõe um projeto para transformar a situação. Isso pode envolver a mudança de uma esteira transportadora, a reorganização de um posto de trabalho, a compra de uma ferramenta, o desenvolvimento de um sistema de comunicação entre os postos, a implementação de um sistema de rotação, o ajuste dos ritmos de trabalho de acordo com os produtos, o desenvolvimento de formação para o posto de trabalho etc. Esses projetos podem exigir procedimentos mais ou menos elaborados, a depender da complexidade da situação. Na hora de escolher uma ferramenta, os passos podem ir desde a busca pela ferramenta certa na Internet até a organização de testes para submetê-la a cenários variados de produção, incluindo a análise aprofundada da atividade com uma diversidade de produtos. Mais precisamente, os métodos utilizados pelo ergonomista podem corresponder a diferentes tipos de medições, por exemplo, para comparar as taxas de rejeição de produtos de acordo com as ferramentas testadas, observações, criação de grupos de trabalho etc.

Uma hipótese aceita pode também conduzir à análise de outra situação de trabalho, por exemplo uma situação situada a montante e que tenha impacto nos constrangimentos vividos por um primeiro grupo de trabalhadores cujos problemas são objeto da demanda da empresa. Nessa hipótese, será necessário realizar novas investigações (Capítulo 5) e elaborar um novo pré-diagnóstico em relação aos determinantes da atividade de trabalho da segunda situação, aquela que está a montante.

Por exemplo, os atores de um ambiente de trabalho registram problemas musculoesqueléticos frequentes entre os trabalhadores designados para a operação de várias máquinas. O ergonomista que atende essa solicitação constata as posturas prejudiciais e frequentes desses trabalhadores ligadas às dificuldades de acesso aos diversos comandos e de visualização dos painéis de comando. Como esses determinantes correspondem ao próprio projeto das máquinas, propõe-se um projeto de análise da atividade de trabalho dos responsáveis pela aquisição das máquinas de forma a identificar os determinantes das escolhas efetuadas.

Outro projeto pode surgir de uma hipótese considerada interessante, mas para a qual o ambiente não está totalmente convencido da relevância de uma mudança. O ergonomista pode, então, propor um protocolo de investigação visando documentar a situação com mais profundidade para consolidar sua hipótese.

O protocolo proposto pelo ergonomista consistirá em analisar a situação de trabalho de tal forma que os novos dados permitam convencer seus interlocutores a avançar para um projeto de transformação a partir de um diagnóstico que será, então, aceito por todos. A coleta de dados será feita com base nas reações dos interlocutores.

Exemplo: um encarregado não está convencido de que a manutenção adequada de uma máquina tenha impacto no tempo de ciclo das operadoras. O ergonomista fará o cálculo dos tempos de ciclo de acordo com o estado da máquina.

Exemplo: a direção não aceitou a hipótese de que o novo leiaute aumenta os esforços musculares. Pode ser feita uma análise da carga muscular com instrumentos de medição.

As hipóteses que precisam ser aprofundadas ou demonstradas requerem, portanto, investigações adicionais. Estas podem ser preliminares (Capítulo 5, sobre a análise da situação de trabalho) ou mesmo aprofundadas (Capítulo 8, sobre análises aprofundadas). O ergonomista especificará, em seu plano de ação, as situações que deseja observar e o momento em que deseja fazê-lo, os atores que precisa encontrar, o tempo que pretende dedicar a isso. Poderá ser necessário acrescentar condições que considere importantes para sua ação: acesso a determinadas situações e a determinados documentos. A ideia é que a empresa saiba quais os recursos que deve disponibilizar ao ergonomista para que este possa continuar sua intervenção.

O plano de ação é, de certa forma, uma proposta de contrato para a continuação da intervenção. Geralmente ele inclui:

- Uma introdução que relembra a demanda.
- Os pontos fortes do pré-diagnóstico que servem como argumentos para a continuação da intervenção.
- A apresentação do acompanhamento a ser feito, investigações adicionais ou projetos de transformação contendo, para cada um, os objetivos ou o problema em causa e o(s) determinante(s) em questão, as atividades a realizar e as situações a analisar, os atores que deverão estar envolvidos e os recursos necessários e, finalmente, o calendário das etapas com os prazos (Quadro 6.3).

Quadro 6.3 Plano de ação apresentado pelo ergonomista como sequência do pré-diagnóstico

Plano de ação				
Sequência	Problema em causa, determinante em questão	Atividades a realizar/ Situações a analisar	Atores e recursos necessários	Responsável pelo projeto e prazos
Investigações complementares				
Projetos de transformação ⁴				

4 Um projeto de transformação poderá incluir, igualmente, investigações a serem realizadas, a exemplo das descritas no Capítulo 4 (Realizar Investigações Preliminares) e Capítulo 8 (Aprofundar a Compreensão da Atividade de Trabalho), bem como outras atividades descritas no Capítulo 7 (Conceber os Projetos de Transformação).

6.5 APÓS O DIAGNÓSTICO: OS DIFERENTES CONTEXTOS DOS PROJETOS DE TRANSFORMAÇÃO⁵

Até o diagnóstico, o ergonomista era o responsável pela intervenção e, embora tenha adotado uma abordagem participativa, realizou-a de forma autônoma no sentido de que foi ele quem definiu as ações a realizar e dirigiu as análises. Ele pode ter encontrado alguns obstáculos ao bom andamento de sua intervenção, mas foi considerado responsável por essa intervenção.

Quando uma hipótese é aceita e o ambiente está pronto para agir sobre os determinantes que ela tem como alvo, realizando um projeto de transformação, o ergonomista pode encontrar-se em dois contextos diferentes. O primeiro é o de um projeto de transformação pelo qual ele próprio será responsável. Nesse caso, o ergonomista mantém o controle da intervenção até o final do projeto de transformação. O segundo contexto é aquele em que a responsabilidade pelo projeto de transformação é assumida por outra pessoa que não o ergonomista. Nesse caso, o ergonomista acompanhará o projeto de transformação. Ele terá, portanto, menos controle sobre o resultado do projeto.

Esse segundo contexto corresponde, frequentemente, a projetos de grande envergadura, ou que são complexos do ponto de vista técnico ou logístico.

6.5.1 Projeto de transformação conduzido pelo ergonomista

A empresa considerou que o ergonomista é a pessoa mais bem-posicionada para liderar o projeto de transformação que deverá produzir a mudança esperada. Em sua proposta, o ergonomista indicará os passos que devem ser seguidos e os recursos que devem ser disponibilizados. Por exemplo, se for externo à empresa onde se prevê a mudança, precisará de pelo menos uma pessoa da organização que trabalhará com ele para aceder aos diversos recursos. A proposta deverá, também, incluir um cronograma e uma estimativa orçamental. Pode ser discutido, modificado se necessário e, quando aceito pelo ambiente, servirá de contrato para o projeto de transformação que se segue ao diagnóstico.

Caso o projeto de transformação tenha diversas vertentes, a proposta pode apresentar o projeto de transformação como um conjunto de subprojetos a serem realizados.

6.5.2 Projeto de transformação a ser acompanhado

Nesse caso, a responsabilidade pela conclusão do projeto de transformação é confiada a um ator diferente do ergonomista, que se torna gestor do projeto. Ele pode ser um ator interno, por exemplo um supervisor ou engenheiro de produção, ou externo à organização. Aqui, diremos que o ergonomista apoia o projeto de transformação (Capítulo 7). Essa função de suporte pode assumir diferentes formas, desde um especialista de apoio para o gerente do projeto até um membro pleno da equipe do projeto.

5 Uma descrição mais detalhada das contribuições possíveis da Ergonomia aos projetos pode ser encontrada em Daniellou, 2004.

Como especialista de apoio, o ergonomista intervém numa base *ad hoc*,⁶ por exemplo quando considera apropriado (p. ex., numa fase crítica do projeto) ou a pedido do gestor do projeto. Para influenciar o resultado das transformações, o ergonomista deve garantir, desde o início, que os objetivos do projeto estão alinhados com o diagnóstico e que, ao longo do processo, as decisões tomadas respeitam os objetivos. Também poderá fornecer, aos atores do projeto, conhecimentos específicos de Ergonomia por meio de sessões rápidas de formação e propor diversas atividades como grupos de trabalho, simulações etc. Quando chamado a integrar uma equipe de projeto multidisciplinar liderada por um gestor de projeto, a participação do ergonomista é mais formal: é membro efetivo de uma equipe de trabalho da qual também fazem parte outros especialistas (p. ex., técnicos). De fato, numa equipe multidisciplinar, o ergonomista é um especialista entre outros, e torna-se particularmente importante para ele saber como fazer valer seu ponto de vista para que seja levado em consideração. Ele poderá, também, propor a atualização dos membros da equipe sobre determinados conceitos e abordagens básicas em Ergonomia (mediante a formação ou a informação ao longo do processo). Essa preparação facilitará muito seu trabalho dentro da equipe já que ainda poucos profissionais receberam noções básicas de Ergonomia durante sua formação. De modo geral, a preparação dos atores diz certamente respeito aos membros da equipe do projeto, mas também a outros atores-chave com os quais a equipe vai interagir, mesmo que ocasionalmente, durante o projeto de transformação (p. ex., diretor de produção).

Quer atue como assessor do gestor de projeto, quer atue como parte integrante de uma equipe multidisciplinar, o ergonomista não será responsável pela implementação dessa parte do plano de ação, mas, dependendo das condições que negociou para acompanhar o projeto, poderá contribuir para um desfecho favorável do projeto.

CONCLUSÃO

O plano de ação segue a apresentação aos interlocutores da empresa do pré-diagnóstico realizado pelo ergonomista. Guiado pelas reações do ambiente aos diferentes componentes de seu pré-diagnóstico, o ergonomista desenvolverá um plano de ação que pode incluir diferentes caminhos. Primeiro, para as hipóteses de pré-diagnóstico que são aceitas e que constituirão o “diagnóstico”, o ergonomista pode se propor, se o ambiente estiver pronto, a apoiar um projeto de mudança a ser conduzido pela empresa ou, ainda, a realizar ele mesmo um projeto de mudança. A seguir, o plano de ação pode incluir, ainda, investigações adicionais a serem realizadas para aprofundar as hipóteses que não foram aceitas por unanimidade ou que estão insuficientemente desenvolvidas para passar a uma etapa de transformação.

Compreende-se a importância de escolher cuidadosamente os atores do comitê de acompanhamento aos quais será apresentado o pré-diagnóstico e também o interesse

6 A expressão latina “ad hoc” significa “para isto” ou “para este fim específico”. No contexto em questão, refere-se a uma atuação pontual do ergonomista, realizada conforme a necessidade identificada ou a solicitação de um responsável pelo projeto, sem uma participação contínua ou previamente estruturada.

de colocá-lo em discussão entre eles. Com efeito, é à luz das reações do ambiente que o ergonomista poderá formular adequadamente seu plano de ação para que sua intervenção resulte em transformações reais das situações de trabalho.

O ERGONOMISTA DENTRO DE UMA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Num contexto de equipe multidisciplinar, o gestor do projeto deve compreender claramente o benefício da contribuição específica da Ergonomia para o projeto de transformação. Sem essa compreensão, o ergonomista corre grande risco de ser privado da consideração no seio da equipe, dos recursos e do tempo de que necessita para poder realizar um trabalho útil e produtivo.

Na melhor das hipóteses para o ergonomista, o gerente de projeto o convoca desde os estágios iniciais do planejamento do projeto de transformação para garantir que o ambiente do projeto proporcione ao ergonomista a margem de manobra necessária para o seu trabalho. Todavia, pode acontecer que a Ergonomia não tenha sido considerada, desde o início, na equipe do projeto. Se essa *expertise* não foi incluída desde o início, a chegada do ergonomista ocorre após a tomada de certas decisões críticas. Nessa situação, a margem de manobra disponível ao ergonomista pode ser bastante reduzida. Na verdade, o custo da mudança é, agora, mais elevado, de modo que o ergonomista terá de lidar com o espaço orçamental e temporal restante. Muitas vezes, é impossível atrasar as datas limite, o que poderia impedir que ele realize seu trabalho corretamente.

Compreende-se que quanto mais tarde o ergonomista chegar ao projeto, menor será a probabilidade de ele influenciar significativamente o resultado das transformações e menos eficaz será sua contribuição. Na verdade, é geralmente no início do projeto que são tomadas decisões com um impacto significativo nos custos futuros (p. ex., escolha de conceitos, escolha de tecnologias). Conforme o projeto avança e mais decisões são tomadas, as transformações tomam forma, de modo que é cada vez mais difícil voltar atrás. Assim, no início de um projeto pode ser relativamente fácil alterar os conceitos básicos e é mais barato modificar os desenhos de uma futura máquina para se ter em conta aspectos ligados à Ergonomia. Porém, quando parte da estrutura de um edifício já está erguida, fica muito caro fazer modificações para atender a uma nova exigência. Estas não são apenas dispendiosas no momento, mas ensejam o risco de conduzir a uma cascata de outras alterações de última hora cujas consequências, nas situações de trabalho, podem ser negativas, além de atrasarem o projeto.

Entretanto, são numerosos os exemplos em que incluir um ergonomista permitiu economias significativas, mesmo quando o projeto já estava em andamento. Embora sua participação tardia tenha levado a certo atraso e o fato de refazer algumas coisas possa ter aumentado os custos iniciais, sua contribuição evitou custos importantes que teriam surgido posteriormente à implementação da mudança.

Em suma, quando envolvido no processo de tomada de decisão desde o início do projeto, o ergonomista dispõe de margem de manobra mais operacional e está em posição de oferecer a melhor contribuição. Quanto mais tarde esse profissional chegar ao projeto, mais difícil será para ele mudar as coisas. É, portanto, imperativo que o ergonomista, como os outros especialistas, saiba exatamente qual é o estado do projeto de transformação quando se junta à equipe multidisciplinar.

