

Ergonomia Integral

1. Conceito

É a ergonomia com base no estudo do “Trabalho integral”, ou seja, a avaliação do trabalho objetivando além da detecção dos **riscos*** biomecânicos, também a detecção dos **riscos** “organizacionais” objetivos e subjetivos (dentre eles, os psicossociais), assim como, tão importante quanto os **riscos**, a detecção das **chances****, tendo como principal objetivo alcançar um trabalho sustentável adaptando-o às necessidades do trabalhador, promovendo a segurança, saúde, produtividade e qualidade de vida, através da sua melhoria contínua.

* **Risco**: possibilidade de ocorrência de algo desfavorável (dano: acidente do trabalho, doença ocupacional, danos morais), ou ainda, dimensão quantitativa da exposição a um **perigo**.

Obs. **Perigo**, dimensão qualitativa, é uma condição ou um conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar dano (acidente do trabalho, doença ocupacional, dano moral).

****Chance**: possibilidade de ocorrência de algo favorável (melhorias na saúde, qualidade de vida, ascensão pessoal/profissional/familiar, etc.), ou ainda, dimensão quantitativa da exposição a uma **oportunidade**.

Obs. **Oportunidade**, contrário ao **perigo**, também uma dimensão qualitativa, “diametralmente oposta ao perigo”, é uma condição ou um conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar ganhos (melhorias na saúde, qualidade de vida, ascensão pessoal/profissional/familiar, etc.).

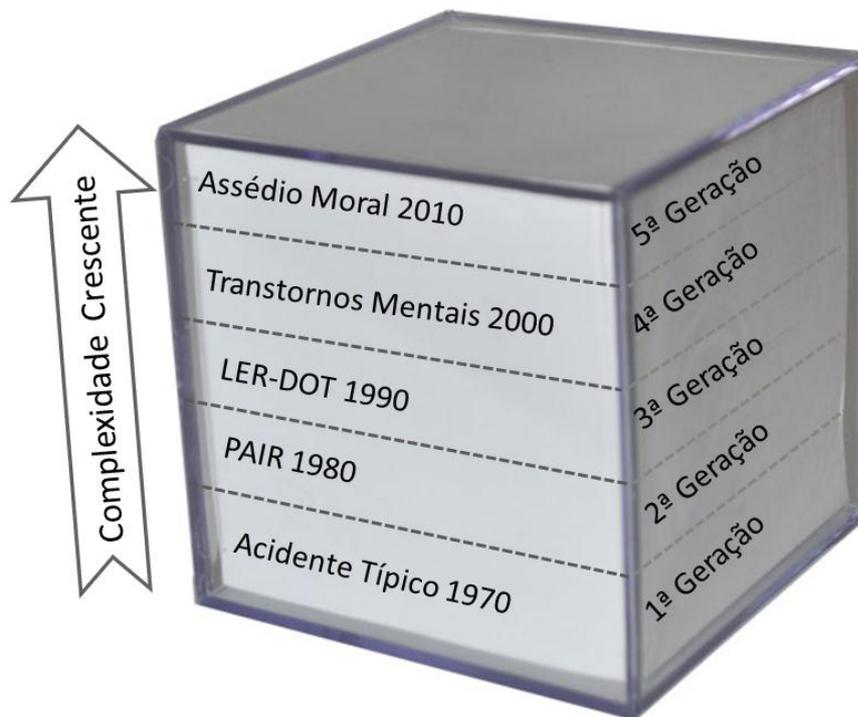
Exemplificando:

Um líquido inflamável armazenado é um **perigo** (qualitativo), cujo **risco** de causar um dano (perda) varia (quantitativo) em função da forma como a ele se expõe (distância, etc.).

A loteria federal é uma **oportunidade** (qualitativo), cuja **chance** de causar um ganho varia (quantitativo) em função da forma como a ela se expõe (número de bilhetes comprados, etc.).

2. Importância da Ergonomia Integral na avaliação ambiental, com base na complexidade crescente da sinistralidade acidentária.

Sinistralidade acidentária



A experiência adquirida ao longo destas cinco gerações de sinistros laborais determina uma maior facilidade na abordagem de um sinistro em relação ao outro da geração seguinte, ou seja, quanto mais recente o sinistro, mais complexa a sua avaliação, dada à menor experiência acumulada.

Por isto podemos observar a crescente complexidade na avaliação dos sinistros laborais ao longo das cinco gerações, assim como dos seus respectivos riscos ambientais.

A abordagem dos sinistros de 1ª, 2ª e 3ª gerações, ou seja, o “Acidente do Trabalho”, “PAIR” e “LER-DORT” apresentam algum grau de conforto para o avaliador com boa formação em SST/Ergonomia, tanto para fins “prevencionistas”, quanto para fins periciais. Porém, para os sinistros de 4ª e 5ª gerações, ou seja, “Transtorno Mental” e “Assédio Moral” os recursos técnicos de avaliação disponíveis ainda trazem muita dificuldade, controvérsias, visto que seus principais riscos laborais se encontram na ergonomia, no nível organizacional/psicossocial, riscos estes ainda não bem abordados pelas ferramentas atuais de avaliação do trabalho.

A Ergonomia Integral, por abordar a “ambiência organizacional”, contemplando 36 fatores “organizacionais/ psicossociais” através da ferramenta “Voz do Cliente”, facilita a avaliação de tais riscos laborais.

3. Ergonomia “biomecânica” versus Ergonomia “Organizacional”.

Os recursos aplicados na detecção dos riscos biomecânicos evoluíram muito ao longo dos anos, fato não observável com as ferramentas aplicadas na detecção dos riscos organizacionais. Ferramentas como NIOSH, OCRA, TOR-TOM, RULA, dentre outras, quando bem utilizadas são capazes de atender satisfatoriamente às nossas necessidades de detecção dos **riscos biomecânicos**, o que não ocorre na detecção dos **riscos organizacionais/ psicossociais** relacionados aos Transtornos Mentais e ao Assédio Moral por falta de ferramentas adequadas.

4. Ergonomia Integral: o nome “integral” não se justifica somente por estudar o trabalho “integral”, mas por não excluir as demais metodologias.

Ergonomia Integral, assim por nós chamada, não é “integral” apenas por estudar o trabalho integral (através do estudo do produto integral), como pode ser estudado no texto abaixo (Introdução à Ergonomia Integral), mas também por não ser uma metodologia “excludente” de outras metodologias, ou seja, é uma metodologia que aceita a aplicação de qualquer outra ferramenta, com o diferencial de que além da abordagem dos riscos biomecânicos, aborda também os riscos organizacionais.

Assim, as ferramentas mais usadas (RULA, NIOSH, TOR-TOR, OCRA, etc.) se somam à metodologia “Ergonomia Integral” na fase de determinação do “risco” ambiental.

Lenz Cabral

Introdução à Ergonomia Integral

1. **Conceito:** Ergonomia integral é o estudo do **Trabalho Integral**.
2. **Objetivo:** Alcançar o trabalho sustentável, adaptando-o às necessidades do trabalhador, promovendo a sua segurança, saúde e motivação, através da melhoria contínua de seu **Produto Integral**.
3. **Trabalho Integral:** “trabalho, trabalho” e “trabalho, não-trabalho”.

É a **predominância** (polarização) de um trabalho, seja no polo “trabalho”, seja no polo “não-trabalho”.

- **Polo Trabalho: é o Trabalho, Trabalho:**

Predominância do atendimento às **necessidades externas** ao trabalhador. Exemplo: trabalho escravo.

- **Polo Não-Trabalho: é o Trabalho, Não-Trabalho:**

Predominância do atendimento às **necessidades internas** do trabalhador. Exemplo: lazer, trabalho voluntário, etc.

3.1. O que é o trabalho? O que é trabalhar?

O trabalho é o atendimento à necessidade humana, portanto:

✓ Trabalhar é atender a uma necessidade humana.

Tradicionalmente, um trabalhador é remunerado com um valor previamente combinado para executar uma tarefa, também previamente combinada, com base em condições gerais, regras, prazos, padrões de qualidade, etc. Em outras palavras, trabalhar é como se fosse o conjunto de atividades para o cumprimento de uma tarefa prescrita em troca de um ganho também prescrito,

portanto a troca do salário pela realização de uma tarefa, ambos, salário e tarefa, previamente combinados. Portanto é o produto de um “acordo”.

Ou ainda, o trabalhador trabalha para receber o salário e o “contratante/empregador” para ter sua tarefa concluída, através de um produto que pode ser um bem ou um serviço. Portanto, é uma troca entre um produto e um valor, tudo objetivamente prescrito (acordo).

Mas, será que o objetivo de trabalhar, assim como o de uma caminhada diária é, respectivamente o de receber um salário com valor definido ou percorrer uma distância definida? Ou seria o salário a ser recebido assim como a distância a ser percorrida, apenas uma referência “objetiva”, como que escondendo toda uma imensa dimensão subjetiva?

Afinal, o objetivo de caminhar, assim como o de trabalhar tem como referência objetiva um valor definido: tantos quilômetros em tanto tempo e tantos reais por mês. Porém, ao interrogar sobre a dimensão subjetiva da caminhada, provavelmente a resposta não será alcançar “tantos” quilômetros, mas sim outros vários objetivos como melhorar a saúde, viver melhor, perder peso, lazer, etc. Assim como a dimensão subjetiva do trabalho será garantir a dignidade, segurança, moradia, atendimento às necessidades interiores, etc.

Por outro lado, não seria considerado como sendo “trabalho” a realização de tarefas realizadas pela tradicional dona-de-casa, assim como o trabalho voluntário o até mesmo o trabalho escravo, pela falta do salário, referência “objetiva”.

Pode-se então perceber que o conceito de trabalho é bem mais complexo do que esta visão reducionista de “troca de um ganho pecuniário pelo cumprimento de uma tarefa”, conceito este que, embora tendo evoluído ao longo da história, ainda não atende às necessidades atuais da completa compreensão do que vem a ser “trabalho/trabalhar”, conforme quadro abaixo:

Conceitos gerais de trabalho

- *...“aplicação de forças e faculdades humanas, talentos e habilidades, para alcançar um determinado fim”...*
- *... Neste Século XXI, trabalhar é benefício pessoal e social. Por meio do exercício profissional ético, as pessoas obtêm recursos para subsistência e ajudam os familiares. Além do mais, a tarefa traz benefícios à sociedade...*
- *... Em Julho de 2006, em artigo publicado pelo jornal Gazeta do Povo, o psicólogo e consultor de empresas Tonio Dorrenbach Luna, diz: “produzir algo é uma necessidade básica do ser humano, dá sentido à vida. Só que quase toda essa produção ficou ligada ao trabalho”. No mesmo artigo, o sociólogo Aleksandro Eugênio Pereira, professor do UnicenP, diz que a cultura do trabalho é tão forte, que traz sensação de culpa aos momentos de lazer...*

- ... *trabalho é o esforço humano dotado de um propósito e envolve a transformação da natureza através do dispêndio de capacidades físicas e mentais...*
- ... *trabalho como qualquer atividade física ou intelectual, realizada por ser humano, cujo objetivo é fazer, transformar ou obter algo...*
- ... *Exercício material ou intelectual para fazer ou conseguir alguma coisa...*
- ... *Aplicação da atividade humana a qualquer exercício de caráter físico ou intelectual...*

Porém, existe um ponto comum em todo o trabalho. O ser humano é um ser incompleto, ou segundo Aristóteles, o homem é por natureza um ser social. Viver em sociedade é uma necessidade comum. Tão comum que, em todo tipo de trabalho pode ser claramente identificado um ponto comum: o “atendimento a uma necessidade humana”. Assim, todo o trabalho tem como resultado um produto, que pode ser um bem ou serviço, destinado a atender a uma necessidade humana.

Assim, pode-se concluir:

O trabalho é o atendimento à necessidade humana, portanto:

✓ Trabalhar é atender a uma necessidade humana.
--

Vários são os conceitos de trabalho, porém após uma criteriosa análise, todos remetem a um só objetivo, ou seja, o atendimento às necessidades humanas, fato que pode ser facilmente identificado em alguns conceitos:

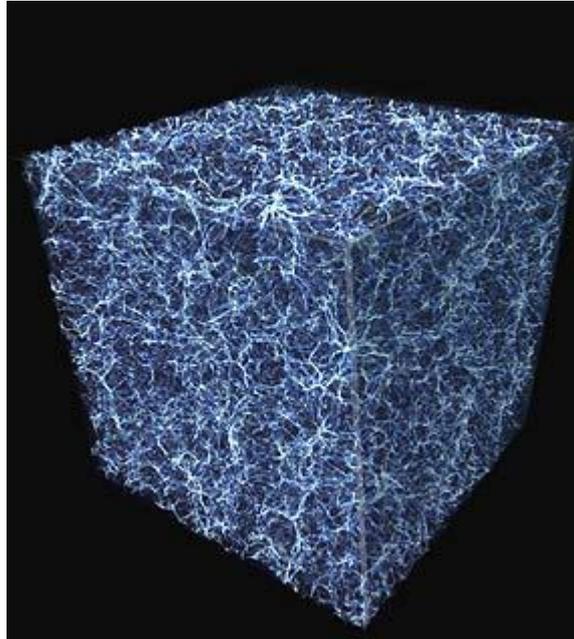
- ... *gerar benefício pessoal e social...*
- ... *obter recursos para subsistência e ajudar os familiares...*
- ... *trazer benefícios à sociedade...*
- ... *dar sentido à vida...*

Assim, mesmo que a necessidade atendida, a princípio pareça ser outra, diferente da “necessidade humana”, ao final perceberemos a presença humana implícita, ou seja, sempre resulta no atendimento a uma necessidade “humana”.

Mesmo quando a necessidade atendida, em uma primeira análise, seja a de um animal, como no trabalho de um veterinário ou o “tratador” (rebanho para abate, animais expostos em um zoológico ou mesmo animais de estimação), ou ainda de uma máquina ou uma linha de produção que precisa ser abastecida por um trabalhador, ao final de toda a cadeia de produção lá estará

imprescindivelmente o “cliente ser humano” a ser atendido, portanto, eis o trabalho atendendo às necessidades humanas.

Eis aqui o elo perdido entre o conceito de trabalho e a célebre frase: “eu trabalho por necessidade”. Sim, tanto suas, quanto de outros, sendo a sociedade humana uma complexa malha, onde os “nós” são as necessidades unidas entre si pelos “fios” que são o trabalho.



3.2. Tipos de necessidades humanas

As necessidades podem ser classificadas em internas e externas, sendo as internas, aquelas do próprio trabalhador e as necessidades externas, aquelas alheias ao trabalhador, podendo ser de outra pessoa, empresa, máquina, linha de produção, etc.

3.2.1. Necessidades internas (do próprio trabalhador).

3.2.2. Necessidades externas (alheias ao trabalhador).

3.3. Conclusão sobre Trabalho Integral

Assim, podemos concluir que Trabalho Integral é a predominância (polarização) de um trabalho, seja no polo “trabalho”, seja no polo “não-trabalho”.

Podemos emitir uma opinião sobre um trabalho, quanto à sua polaridade, se “trabalho” ou “não-trabalho” de acordo com sua polarização, respectivamente no polo “trabalho”, atendendo predominante as necessidades externas, ou no polo “não-trabalho”, predominando assim o atendimento às necessidades internas.

Por exemplo, o trabalho escravo tem como Trabalho Integral o polo “trabalho” devido à nítida predominância do atendimento às necessidades externas, por razões óbvias, visto ter sido resultado de ordem inquestionável, imposta pela escravidão.

Por outro lado, vamos a uma atividade de lazer, como jogar uma partida de futebol no final de semana, que tem como Trabalho Integral o polo “não-trabalho”, onde as necessidades atendidas são iminentemente internas, ou seja, o prazer em jogar o futebol no final de semana.

Ambos atendem às necessidades humanas, sendo assim, “trabalho” (inclusive, ambos gerando fadiga), porém identificamos em um extremo o “não-trabalho” representado pela partida de futebol e em outro extremo o “trabalho”, representado pelo trabalho escravo.

Assim, como os polos “norte” e o “sul”, temos o “trabalho” e o “não-trabalho” representando duas grandezas antagônicas, porém complementares e totalmente dependentes, ou seja, uma não existe sem a outra.

Em outras palavras, uma localização norte é assim entendida como norte somente quando comparada à outra de localização, sul. Ou seja, o hemisfério norte é assim identificado como norte, em relação ao outro hemisfério, o sul.

Tal dependência se torna mais evidente quando tomamos por referência um país do hemisfério sul, como exemplo o Brasil que mesmo se encontrando no hemisfério sul, traz dentro de si também dois polos, os estados do norte e os do sul e, cada estado trazendo dentro de si as cidades do norte e as do sul, ainda cada cidade apresentando o setor norte e sul, assim sucessivamente... Assim, uma cidade localizada no norte do Brasil, é identificada como sendo do sul em relação ao hemisfério norte.

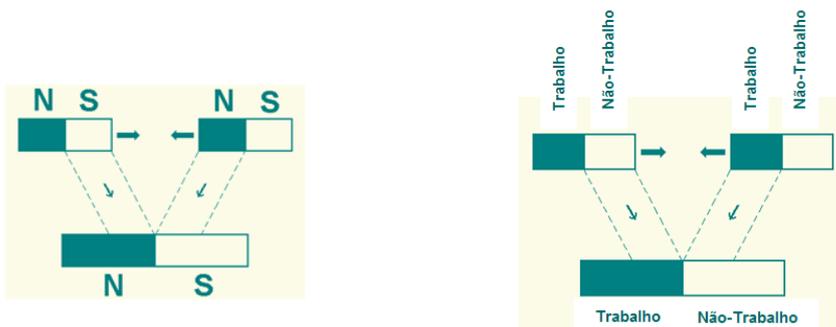
Concluindo, para cada posição norte, existe uma posição sul e vice-versa, assim como para cada “trabalho” existe um “não-trabalho”. Em outras palavras, o atendimento a uma necessidade interna gera o atendimento a uma necessidade externa e vice-versa como ao jogar bola no final de semana posto que, embora as necessidades atendidas sejam predominantemente internas, porém os recursos consumidos utilizados (produtos e serviços) para tal atendem às necessidades externas, como a aquisição da própria bola e os uniformes, o transporte utilizado, o combustível gasto, o aluguel do espaço utilizado, aqui entendidos como produtos e serviços produzidos por outros trabalhadores, portanto externos.

Da mesma forma, na escravidão, embora o trabalho atenda aos interesses predominantemente externos ao trabalhador, ainda assim interesses internos podem ser identificados, como a própria autopreservação do escravo no

sentido de não ser “chicoteado”, ou mesmo de não ser punido com a perda da própria vida, como também a garantia de alimentação e abrigo.

Ou seja, a posição “sul” da América do Sul (por se posicionar no hemisfério Sul), poderia se transformar em posição norte, se tomado como referência um ponto mais abaixo (mais ao sul). Da mesma forma, um trabalho escravo predominantemente “trabalho” poderia se transformar em “não-trabalho” quando comparado a outro com algumas regalias, como maior período de descanso, concessões de algum lazer, como ocorria em algumas raras situações no período da escravidão.

Assim, como os polos norte e sul, “trabalho” e “não-trabalho” são grandezas antagônicas, porém complementares, estando a existência de uma, dependente da existência de outra.



Tal comparação “relativista” é de fundamental importância para a compreensão do conceito seguinte, ou seja do “Ponto de Equilíbrio”.

4. Produto Integral

4.1. Conceito

É o resultado total do trabalho, considerando as dimensões objetivas e subjetivas de seu produto final, a que denominaremos de **coproduto** e **antiproduto**:

- **Coproduto:** *resultados desejáveis do trabalho*, que atendem necessidades do trabalhador como por exemplo a própria dignidade em estar empregado, segurança individual e da família, acesso ao consumo, reconhecimento, etc.

- **Antiproduto:** *resultados indesejáveis do trabalho*, que criam necessidades para o trabalhador, como por exemplo, cansaço/fadiga, dores musculares, doenças, limitações, criando necessidades como repouso, consultas médicas, medicamentos, fisioterapias, procedimentos cirúrgicos, reabilitações, outros...

Trabalhar é atender a uma necessidade humana através de um produto ou serviço (resultado objetivo do trabalho), podendo ser este um produto alimentício, do vestuário, uma informação, um serviço, etc.

Portanto, o Produto Integral além do **produto** do trabalho, bem ou serviço (dimensão objetiva do resultado do trabalho), considera também a dimensão subjetiva de seu resultado, nas formas de **coproduto** e **antiproduto**, daí o nome “integral”.

4.2. Estudo do coproduto e antiproduto

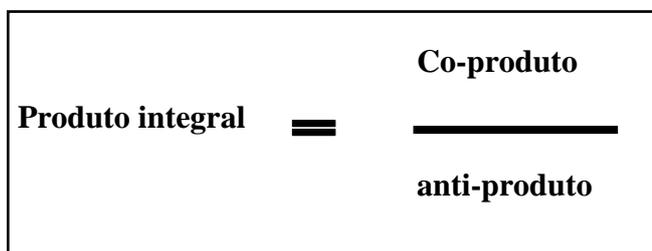
O produto citado nos remete a uma dimensão objetiva (resultado prescrito), mensurável, ou seja, camisa, pizza, informação, atendimento médico, etc. Porém, juntamente com o produto, como resultado “objetivo” do trabalho, outros “também” produtos são produzidos pelo trabalho, porém nem tão objetivos.

Assim, o trabalho para produzir a camisa gera outros resultados além do produto “camisa” como, por exemplo, o cansaço/fadiga, algumas dores musculares, segurança na vida, garantia de alimentação, moradia, tranquilidade, etc.

Como se pode ver, o produto “camisa”, assim como os vários outros, comida, informação, atendimentos, etc. podem ser avaliados na **dimensão objetiva**, podendo ser medidos diretamente: quantas camisas por dia, quantos atendimentos, etc. Porém, estes outros produtos da **dimensão subjetiva**, embora inseparáveis do produto da **dimensão objetiva**, são de medições mais complexas.

Tendo como referência o trabalhador, podemos classificar estes produtos da **dimensão subjetiva** em “**co-produto**”, quando trouxerem satisfação (efeito desejável) para o trabalhador, assim atendendo a uma necessidade (tendendo assim deslocar o trabalho para o Polo “não-trabalho”) e, de modo contrário, em “**anti-produto**”, quando trouxerem insatisfação (efeito indesejável), por “gerar” necessidade para o trabalhador, deslocando assim o equilíbrio para o polo de Produto Integral “indesejável”(Polo “trabalho”). Há que se ressaltar que existe também elementos produzidos pelo trabalho que são indiferentes ao trabalhador, ou seja, que não são por ele percebidos como coproduto (favorável) nem como antiproduto (desfavorável) por não atender necessidade, assim como não criar nenhuma necessidade. Assim, quando referimos ao Produto integral de um trabalho, estamos considerando as suas dimensões “**objetiva**” e “**subjetiva**”, podendo assim concluir: determinado trabalho apresenta um *Produto Integral favorável*, quando o “**co-produto**” supera o

“**anti-produto**” ou, caso contrário, *Produto Integral desfavorável*, quando o “**anti-produto**” supera o **co-produto**.



Obviamente, como esta dimensão subjetiva tem como referência o próprio trabalhador, em um mesmo grupo de trabalhadores, o mesmo trabalho pode gerar resultados coincidentes, indiferentes ou contrários, ou seja, apresentar para uns, resultados tidos como “co-produtos”(favoráveis), para outros, resultados “indiferentes”, ainda para alguns como “anti-produto” (desfavoráveis).

Por exemplo, o fator transporte disponibilizado pela empresa para buscar na própria casa pode ser um co-produto para um trabalhador que mora longe do trabalho, indiferente para outro que mora ao lado da empresa, ainda um anti-produto para outro que preferia o vale-transporte (este substituído pelo transporte próprio da empresa) para ser negociado em abastecimento de seu próprio carro, podendo assim transportar simultaneamente a esposa para o trabalho e os filhos para a escola, por ser tudo próximo ao seu local de trabalho, trazendo conforto e economia para a família.

4.3. Assim, para conhecer um pouco acerca da dimensão subjetiva do trabalho, a melhor maneira é “perguntar ao trabalhador”, listando os itens por ele considerados positivos e os negativos, ou seja, respectivamente os co-produtos e os anti-produtos, assim teremos o “produto integral”. Como se pode ver, para conhecer realmente o trabalho, é indispensável a opinião da “sua majestade”, o trabalhador.

Assim, da análise objetiva do trabalho, teremos o produto, em sua dimensão objetiva. Porém, da análise subjetiva teremos o produto integral, este traduzindo a percepção subjetiva do trabalhador (co-produto e antiproduto), assim, considerando o binômio “**trabalho-trabalhador**” como uma unidade indissolúvel, inseparável.

Há que se destacar aqui que o próprio “produto” da esfera objetiva (“produto bruto”) interfere no Produto Integral (co-produto e antiproduto), visto que fabricar de armas de fogo ou medicamentos imprescindíveis na cura de doenças graves, são duas situações que podem produzir resultados diferentes na dimensão subjetiva, ou seja, os produtos “armas de fogo” e “medicamentos imprescindíveis” influenciando assim o Produto Integral.

Como se pode ver, o “produto” e o “produto integral”, embora inseparáveis, representam duas dimensões absolutamente diferentes para dois

trabalhadores, visto que o “produto” é o resultado da tarefa prescrita e o “produto integral” resultado da interação de um determinado indivíduo (trabalhador) com o seu trabalho (atividades de trabalho), sendo assim “moldado” à mercê de suas particularidades individuais.

4.4. *Co-Produto*: *atende necessidade do trabalhador.*

É o resultado desejável do trabalho.

4.5. *Anti-Produto*: *gera necessidade para o trabalhador.*

É o resultado indesejável do trabalho.

Para melhor compreensão do conceito de co-produto e anti-produto, vamos avaliar um exemplo, considerando o trabalho prescrito e o trabalho real.

Trabalho Prescrito (tarefa)

Tudo já é pré-determinado: a jornada de 8 horas, o padrão operacional, as pausas (refeição, café, ginástica, etc), a ambiência (temperatura, ferramental, etc), o resultado esperado, de 280 pernis suínos desossados por dia dentro de padrões também pré-determinados.

Trabalho Real (atividade de trabalho)

Inicialmente, a jornada de 8 horas nem sempre é cumprida, seja por atraso do horário "real" de início do trabalho, causado pelo trabalhador ou pela empresa, como horário de chegada ao trabalho, tempo de deslocamento até o posto de trabalho, ou o horário real do final da jornada (horas extras, sobrejornadas), descumprimento dos horários das pausas, seja por condições laborais mensuráveis como temperatura ambiente ou fatores padronizados, como as ferramentas e a altura do posto de trabalho gerando para um, sensação de conforto e para outro, desconforto decorrente de particulares diferenças antropométricas as percepções individuais de cada trabalhador (nas mesmas condições, enquanto um se sente bem, o outro se sente desconfortável, com frio ou calor). Ainda, os mesmos 280 pernis desossados com padrões determinados, como um número confortável para um veterano, porém inatingível para um novato, ou seja, ou não alcança o número de 280 peças, ou se o faz, sem alcançar os padrões determinados...

Ainda, como um trabalho “vindo do céu” para um desempregado recém-chegado da zona rural com a família, sem qualquer qualificação, sonhando com um trabalho de "carteira assinada", porém podendo chegar até depreciativo para outro com qualificação muito além das exigidas.

Assim, o Trabalho Prescrito (tarefa) é possível ser mensurado por ser o resultado de "condições pré-definidas" e "resultado esperado", o produto, na dimensão objetiva, seja um bem ou um serviço.

Porém, o Trabalho Real (atividade de trabalho) é de impossível precisão, sendo possível apenas tentar aproximar do real, mas sem jamais atingi-lo, por ser o resultado da interação do indissolúvel binômio trabalho-trabalhador, ambos com "apenas algumas faces visíveis e definidas", sendo o restante variando de indefinidas, passando por distorcidas, ocultas, desconhecidas e outras até mesmo de divulgação proibida.

Assim, um mesmo agente laboral, seja do ambiente físico ou organizacional, como o exemplo uma temperatura ambiente, ou a maneira como um supervisor determina uma ordem, pode resultar para diferentes trabalhadores em conforto, desconforto ou indiferença. A mesma temperatura percebida por um como confortável, para outro pode ser de extremo desconforto.

Assim, a mesma entonação da voz de um supervisor ao emitir uma ordem pode ser recebida por diferentes trabalhadores como indiferente, motivação, provocação, arrogância, petulância, menosprezo, etc.

Tais percepções decorrentes do trabalhador podem ser por ele exteriorizadas, porém podem também ser omitidas por causas ora por ele conhecidas, ora desconhecidas, outras que, embora conhecidas, são de exteriorização proibidas...

Embora de impossível abordagem em sua totalidade, o trabalho real pode ser avaliado considerando as exteriorizações das percepções dos trabalhadores, avaliando de modo binário as condições laborais como favoráveis e desfavoráveis, respectivamente como as que produzem sensações positivas e aquelas que produzem sensações negativas, aqui respectivamente denominadas de "co-produto" e "anti-produto".

Completando, podemos afirmar que o trabalho apresenta dois acordos, sendo o primeiro, explícito (salário e condições de trabalho), onde as regras são definidas e o segundo, implícito (co-produto e anti-produto), em que embora não explicitadas, encontram-se presentes e facilmente observadas.

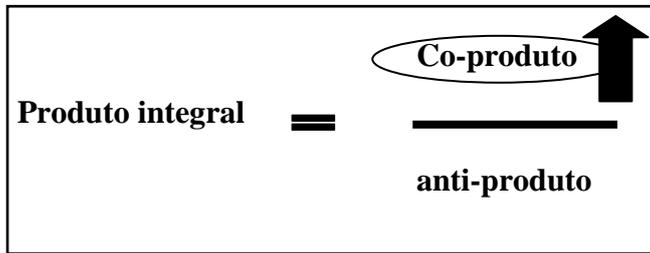
Assim, o Produto Integral é o resultado tanto do trabalho "prescrito", quanto do "real", ou seja, a dimensão objetiva (o produto, bem ou serviço) e a dimensão subjetiva (coproduto e antiproduto), portanto a Ergonomia Integral é aquela que avalia simultaneamente estas duas dimensões do trabalho.

4.6. Tipos de Produto Integral

O produto integral de um trabalho pode ser favorável ou desfavorável, com base no resultado da relação entre coproduto (resultados desejáveis do trabalho) e antiproduto (resultados indesejáveis do trabalho).

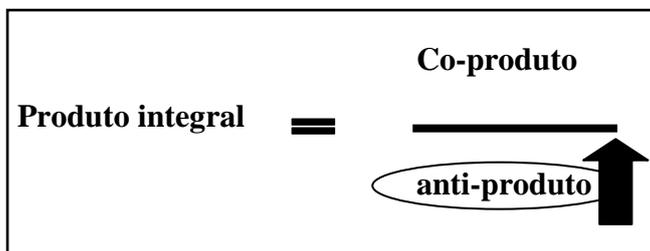
4.6.1. Produto Integral favorável:

Quando o coproduto supera o antiproduto.



4.6.2. Produto Integral desfavorável

Quando o antiproduto supera o coproduto.



5. Ponto de Equilíbrio

É a presença da sensação de conforto/bem-estar do trabalhador em relação ao seu trabalho.

Entre os dois polos, "trabalho" e "não-trabalho" existe um ponto a que denominamos de Ponto de Equilíbrio (PE), assim caracterizado como sendo o ponto em que há um equilíbrio (dinâmico) entre "trabalho" e "não-trabalho", ou seja, um equilíbrio entre o atendimento das necessidades internas e as externas, traduzido em um bem-estar experimentado pelo trabalhador.

A determinação de tal ponto (Ponto de Equilíbrio) tem como referência a sensação de conforto, bem estar, que poderia ser confirmado com a simples pergunta: nas condições atuais, o senhor está satisfeito com o seu trabalho? Se sim, é o alcance ao ponto de equilíbrio; se não, não atingiu o ponto de equilíbrio.

Obviamente que, o Ponto de Equilíbrio é definido em um dado momento, inserido em todo o contexto que o cerca, sendo considerado como uma

referência “dinâmica”, visto que pode ser alterado a qualquer momento, à mercê das variações tanto do próprio trabalhador, quanto do cenário laboral.

Diferentemente do Ponto de Equilíbrio financeiro, referência esta onde os custos e despesas de uma organização (valor mensurável) se equiparam à sua receita (valor também mensurável), sendo, portanto quantitativo, o Ponto de Equilíbrio laboral é qualitativo, visto que as necessidades humanas são dimensões não mensuráveis.

Assim, uma mesma necessidade pode ter uma representação (relevância) completamente diferente dependendo do contexto considerado, com base tanto no trabalhador (interno) como no ambiente (externo). Em outras palavras, uma necessidade pode variar de imprescindível, passando por indiferente, até à indesejável.

Análise dos contextos:

- **Contexto interno**, portanto em um mesmo indivíduo, ao longo das várias fases da vida de um ser humano, desde a concepção, nascimento, infância, adolescência, fase adulta, velhice, até a sua morte.

Considerando que a necessidade é o resultado da sensação individual da necessidade de alguma coisa, podendo assim tal necessidade ser imprescindível em um dado momento da vida de um indivíduo (na juventude, por exemplo), porém totalmente dispensável em outra (na velhice), como no exemplo que se segue: “de que adianta para um moribundo à beira da morte um automóvel caríssimo ou um iate, visto que as suas necessidades são outras tão diferentes”.

- **Contexto externo**, com as variações geográficas, climáticas, culturais, etc.

A mesma necessidade de uma blusa de frio, imprescindível em um ambiente de baixa temperatura, transforma-se em algo intolerável, até em pensamento, em ambiente de alta temperatura.

Como as necessidades humanas são diferentes de uma para outra pessoa, o ponto de equilíbrio de cada um, ainda que no mesmo trabalho, pode ser diferente do outro, variação esta dependente das variáveis individuais, sociais, econômicas, políticas, genéricas, religiosas, dentre tantas outras.

Assim, para dois indivíduos que se sentem confortáveis em seu trabalho (presença do Ponto de Equilíbrio), podemos ter **Pontos de Equilíbrio** em posições completamente diferente um do outro, visto que as necessidades individuais de um são diferentes das do outro, podendo até um se encontrar um no polo “trabalho” e o outro no polo “não-trabalho”. Assim reforçando, o Ponto de Equilíbrio é qualitativo e, não quantitativo.

Como se pode ver, o ponto de equilíbrio não pode ser definido como ponto zero absoluto, ou seja, o mesmo “zero” resultado da subtração entre as necessidades internas e as externas, visto que tais necessidades não podem ser quantificadas devido à sua complexidade (são qualitativas) por serem

subjetivas, considerando que a necessidade é produto da sensação pessoal da “falta” de alguma coisa, como já citado acima, podendo assim a mesma falta de um bem ou produto ser imprescindível para um indivíduo, indiferente, ou até intolerável para outro.

5.1. Ponto de Equilíbrio Corporativo (PEC)

É a relação, *em um mesmo momento*, entre o número de trabalhadores que alcançaram o Ponto de Equilíbrio, portanto tendo respondido positivamente à pergunta sobre “satisfação em seu trabalho” e o número total de trabalhadores entrevistados, multiplicado por 100.

$$\text{PEC} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Trabalhadores que alcançaram o ponto de equilíbrio.}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Trabalhadores entrevistados.}} \times 100$$

6. Relação entre os fatores Trabalho integral (TI), Produto Integral (PI) e Ponto de Equilíbrio (PE).

6.1. Ponto de Equilíbrio/Corporativo: Percentual de trabalhadores que alcançaram o Ponto de Equilíbrio.

É o ponto de referência para se determinar o Polo Dominante do Trabalho Integral, se no Polo Trabalho ou Polo Não-trabalho.

- ✓ Ponto de Equilíbrio é a presença da sensação de conforto/bem-estar do trabalhador em relação ao seu trabalho, equilíbrio (dinâmico) entre “trabalho” e “não-trabalho”(nas condições atuais, o senhor está satisfeito com o seu trabalho?), ou seja, um equilíbrio entre o atendimento das necessidades internas e as necessidades externas ao trabalhador, traduzido em um bem-estar. Entre os dois polos, “trabalho” e “não-trabalho” existe um ponto a que denominamos de Ponto de Equilíbrio (PE).

6.2. Trabalho Integral: Polo Trabalho ou Polo Não-Trabalho.

- ✓ *(equilíbrio favorável ou desfavorável entre o atendimento às necessidades internas e externas ao trabalhador).*

É definido pelo Ponto de Equilíbrio. Se maior do que 50%, encontra-se no Polo Não-Trabalho; o contrário, se menor do que 50%, encontra-se no Polo Trabalho.

6.3. Produto Integral: Coprodutos e Antiprodutos.

- ✓ A Avaliação dos coprodutos e antiprodutos é realizada na forma de um protocolo (Voz do Cliente) com perguntas organizacionais sobre o seu trabalho.

Após a realização da Análise Ergonômica Integral, já de posse de um diagnóstico organizacional da corporação, à medida que as melhorias são implantadas e que o Produto Integral é tratado, ou seja, os coprodutos estimulados e antiprodutos combatidos, uma nova avaliação do **Ponto de Equilíbrio** é realizada, com o seu seguimento evolutivo, acompanhando assim a eficiência das ações implantadas.

Destaque se faz ao Produto Integral, por ser o estudo dos fatores favoráveis e desfavoráveis, portanto do coproduto e antiproduto, sendo estes determinantes do Ponto de Equilíbrio, visto que os coprodutos atendem às necessidades internas do trabalhador (Polo Trabalho, com tendência ao aumento do Ponto de Equilíbrio) e os antiproduto “geram” necessidades no trabalhador (Polo Não-Trabalho, com tendência à diminuição do Ponto de Equilíbrio).

7. Relação com a Ergonomia

Assim, se “ergonomia é a adaptação do trabalho ao homem”, a ergonomia integral é “adaptação do trabalho às necessidades(objetivas e subjetivas) do homem”.

8. Aplicabilidade da Ergonomia Integral

8.1. *Reduzir/eliminar os “riscos”. Que geram necessidades.*

8.2. *Reforçar/incentivar as “chances”. Que atendem necessidades.*

Ao conhecer o trabalho integral, através dos estudos de seus “co-produtos” e “anti-produtos”, o ergonomista poderá ter muito mais eficiência em suas “ações ergonômicas”, que podem ser implementadas atuando tanto nos “co-produtos”,

reforçando-os, incrementando-os, quanto nos “anti-produtos”, eliminando-os, ou mesmo, atenuando-os.

Pode assim a ergonomia identificar não somente os “riscos” laborais, minimizando-os ou neutralizando-os, mas também as “chances” laborais, ampliando-as ou concretizando-as, visto que os riscos são fontes para gerar necessidades e as chances são fontes para atender necessidades, conforme conceito abaixo:

- **Risco**, forma de exposição ao Perigo; potencial de gerar necessidade (dano).

Exemplo: risco “ruído” gerando doença “perda auditiva”, provocando incapacidade laboral, tonturas, isolamento social, depressão, enfim gerando necessidades como benefícios previdenciários, uso de medicamentos, uso de aparelhos, dentre outras.

- **Chance**, forma de exposição à oportunidade; potencial de atender necessidade (ganho).

Exemplo: chance do trabalhador de realização de curso de aperfeiçoamento, com conseqüente crescimento profissional e pessoal, proporcionando assim o seu acesso ao atendimento de necessidades como crescimento profissional, pessoal, reconhecimento.

8.3. Aperfeiçoamento individual: atuando no aperfeiçoamento pessoal na priorização de necessidades: Atuação em melhorias como a evolução humana, educando sobre as reais necessidades, afinal: “mais feliz, não é aquele que tem mais, mas aquele de que menos necessita”. Treinamento em gerenciamento de orçamento pessoal/familiar, priorizando necessidades, cuidados com a saúde, etc...

Resumindo

Ponto de Equilíbrio Individual

- **Negativo** (não satisfeito), ou seja, o trabalhador respondeu que não apresenta a sensação de conforto/bem-estar em relação ao seu trabalho: seu Produto Integral se encontra desfavorável (antiproduto predominando sobre o coproduto), portanto se encontrando em Trabalho Integral no Polo Trabalho.
- **Positivo** (satisfeito), ou seja, o trabalhador respondeu que apresenta a sensação de conforto/bem-estar em relação ao seu trabalho: seu



Produto Integral se encontra favorável (coproduto predominando sobre o antiproduto), portanto se encontrando em Trabalho Integral no Polo Não-Trabalho.

Ponto de Equilíbrio Corporativo

- **Negativo**, ou seja, menos de 50% dos trabalhadores alcançam o Ponto de Equilíbrio.
- **Positivo**, mais de 50% dos trabalhadores alcançam o Ponto de Equilíbrio.

Ergonomia Integral é a movimentação do Trabalho Integral em direção ao Polo Não-trabalho, através da melhoria do Produto Integral, com base no reforço/incentivo do Coproduto e a atenuação/eliminação do Antiproduto.

Voz do Cliente

A Voz do Cliente é um questionário composto de 39 perguntas, abordando os seguintes itens:

- ✓ **36 perguntas** (perguntas de 1 a 36), os fatores organizacionais.
- ✓ Uma pergunta (número 37, manifestações gerais, sintomas gerais).
- ✓ Uma pergunta (número 38, presença e localização de dor).
- ✓ Uma pergunta (número 39, Ponto de Equilíbrio), satisfação/insatisfação no trabalho.

Os fatores organizacionais aqui incluídos são explicados de forma simples e direta no vídeo Ergonomia Integral, possibilitando que o trabalhador entrevistado compreenda a pergunta com facilidade, garantindo assim a confiabilidade da resposta.

A aplicação do questionário deve ser realizada de preferência com todos os trabalhadores do mesmo posto de trabalho ou, o máximo possível de trabalhadores do mesmo posto, sendo simultaneamente respondida por todos; entre uma e outra resposta deve ser procedida a troca de folha de respostas entre os entrevistados de modo aleatório, de maneira que o entrevistado nem mais saiba qual é sua folha de resposta quando do início, garantindo assim o anonimato. Obs. Obviamente, quando o posto de trabalho apresenta um só trabalhador, não há o que se falar em anonimato.

Tabulação dos dados

A consolidação dos dados deve ser realizada apenas entre entrevistas de trabalhadores de mesmo posto de trabalho.



A planilha Voz do Cliente-tabulação permite que tais dados sejam consolidados, com a apresentação de gráficos.