



A INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES DIMENSÕES DO TRABALHO NO PROJETO DE CENTRO DE SAÚDE

FRANCISCO LEITE AVIANI¹
JÚLIA ISSY ABRAHÃO²

¹ Mestre em Desenho Industrial, professor do Departamento de Desenho Industrial (DIN), Universidade de Brasília (UnB), Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício SG1, Brasília – D.F.
E-mail: cesco@unb.br

² Doutora em Ergonomia, professora do Departamento de Psicologia Social e do Trabalho (PST), Universidade de Brasília (UnB), Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício ICC, Ala Sul, Bloco A, Sala A1-073/4, Brasília – D.F.
E-mail: abrahão@unb.br

Resumo

O Ministério da Saúde, pela via do Sistema Único de Saúde, vem favorecendo maior controle das instituições de saúde no Brasil, ao estabelecer ações regulamentares que compartilham da mesma coordenação integrada. Também tem sido responsável por ações que visam a promoção, proteção e recuperação da saúde pública; abriu possibilidades para a criação de novos conceitos de atendimento, como a dos Centros de Referência à Saúde do Trabalhador e a da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador. A concepção ou reordenamento desses espaços implica pensar antes de tudo nas atividades que ali são realizadas. Como articular um espaço físico que contemple o fazer dos profissionais em termos de eficiência e eficácia e ofereça ao usuário o conforto do atendimento? Nesse sentido, as características de um Centro de Saúde constituem um desafio para o projeto. Este artigo pretende apresentar um Esquema Metodológico de concepção de espaços de trabalho em Centros de Saúde, que resulta da articulação de metodologias oriundas da Ergonomia, Arquitetura e Design, o que implicou partir da interação entre as características dos ambientes físico e social do trabalho, que influenciam nos resultados, na saúde dos funcionários, no conforto dos usuários e na sustentabilidade.

Palavras-chave

Arquitetura. Ergonomia. Design. Metodologia. Centro de saúde

Abstract

The Ministry of Health, through the Brazilian Health Care System (SUS – Sistema Único de Saúde), has benefited the health institutions control in Brazil, establishing regulating acts that share an integrated coordination. It has also been responsible for actions that aim the promotion, protection and regain of public health. It made possible the creation of new medical care concepts, like the Reference Centers for the Worker's Health and the National Network of Integral Attention to the Worker's Health. The conception or reorganization of these spaces implies planning above all the activities that will take place therein. How to articulate a physical space that contemplates the professionals' work in terms of efficiency and effectiveness and still provides the user with the comfort of the medical care? In that sense, the characteristics of a Health Care Center have been a challenge to the project. This article intends to present a conception Methodological Scheme of workplaces in Health Care Centers. It results from the articulation of Ergonomics, Architecture and Design methodologies, which required starting from the interactions of the physical and social work characteristics, influencing the results, the employees' health, the users' comfort and the manageability.

Key-words

Architecture. Ergonomics. Design. Methodology. Health care center

1. Introdução

Os Postos e Centros de Saúde surgiram no Brasil como uma opção de apoio aos grandes hospitais que começaram a apresentar problemas relativos à sua viabilidade desde a primeira metade do século XX, o que consistiu em um processo de descentralização. Os Centros de Saúde diferem dos hospitais principalmente pela sua dimensão e pelo tipo de atendimento característico de ambulatorios, sem leitos de internação. Segundo SANGLARD; COSTA (2004), no Rio de Janeiro, dos três grandes hospitais públicos que foram construídos a partir da década de 20, somente um funciona até hoje oferecendo ainda serviços à população.

O Sistema Único de Saúde (SUS), criado em 1990, estabeleceu ações regulamentares que atuam sob uma coordenação integrada, permitindo maior controle das instituições de saúde no Brasil. No âmbito das ações que visam à promoção, proteção e recuperação da saúde pública, o SUS abriu espaços para a criação de novos conceitos de atendimento à saúde pública, como o dos Centros de Referência à Saúde do Trabalhador (CRSTs) e o da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST).

A implementação dessa nova filosofia envolve outro “modus operandi” e gera, na maioria das vezes, mudanças nas situações de serviço, que podem ou não ser apropriadas pela comunidade. Essa nova realidade depende de vários fatores que interagem de forma articulada para assegurar, de um lado, as condições de trabalho para os funcionários e, de outro, a acolhida do trabalhador, que em geral busca nesses centros um apoio diferenciado.

A tendência de transformar os locais físicos de trabalho de atendimento à saúde em ambientes caseiros é visível em muitos estabelecimentos de saúde geralmente privados. Mesmo que isso possa agradar a muitas pessoas entre pacientes e familiares, pode também criar uma falsa realidade, diminuindo a eficiência nesses locais. O fato de um ambiente de atendimento à saúde ser enaltecido por não parecer como tal, mas sim como uma residência, nem sempre é positivo. Alterar a função semântica da forma física que dá expressão e significado ao Centro de Saúde, fazendo com que simbolize um outro lugar - como, por exemplo, um Centro Comercial ou um living de hotel - pode dificultar a comunicação e sinalizar aos participantes situações diferentes de uma realidade que merece atenção e cuidados específicos relativos às atividades ali

realizadas. Quando os funcionários interagem com um espaço, equipamentos e sinais do ambiente físico, estabelecem uma identidade favorável ao trabalho, principalmente em boas condições de conforto ambiental e organizacional.

A concepção ou o reordenamento desses espaços implica pensar, antes de tudo, nas atividades que ali são realizadas. Como articular um espaço físico que contemple o fazer dos profissionais em termos de eficiência e eficácia e ofereça ao usuário o conforto do atendimento?

Nesse sentido, as características de um Centro de Saúde constituem um desafio para o projeto. A planta física, o mobiliário, o ambiente, a organização e as relações sociais afetam o desempenho. Face ao exposto, fica evidente a necessidade de uma abordagem interdisciplinar capaz de unir competências na consecução de um projeto nesse tipo de organização.

Diferentes dimensões estão envolvidas quando se avalia a arquitetura e complementos de um ambiente de atendimento à saúde – normas, variabilidade humana, organização do trabalho e conforto ambiental. Investigar como essas dimensões interagem no contexto abordado constitui um instrumento útil para detectar, ainda na fase de projeto, as diferentes vertentes que poderão viabilizar o investimento. Essa abordagem interdisciplinar agrega dimensões tais como as condições de trabalho, a sustentabilidade quanto ao uso de recursos renováveis e ao custo da manutenção, o conforto ambiental e a longevidade quanto ao tempo de existência útil, ou seja, de fornecimento de serviços à população.

Este artigo pretende apresentar uma tecnologia de avaliação e intervenção que se apóia em metodologias específicas e referenciais teóricos das áreas de Ergonomia, Arquitetura e Design. Propõe-se uma abordagem integradora para a análise, concepção e implantação de melhorias em ambientes físico e social de trabalho em centros de saúde. Apresenta-se um modelo teórico interdisciplinar para concepção de espaços de trabalho em centros de saúde. Em seguida são discutidos os instrumentos metodológicos dessas áreas que servirão de base para o modelo do artigo. Finalmente, são apresentadas as técnicas e os instrumentos do esquema integrativo proposto – Esquema Metodológico de concepção de espaços de trabalho (EMCT).

2. MODELO TEÓRICO

O Esquema Metodológico de concepção de espaços de trabalho (EMCT) se apóia em metodologias de três áreas do conhecimento que se complementam. Nesta perspectiva, adota-se como pressuposto que a articulação de métodos, técnicas e instrumentos oriundos das três áreas permite contemplar as diferentes perspectivas imbricadas no projeto de um centro de referência de saúde do trabalhador. Buscou-se na Ergonomia a Análise Ergonômica do Trabalho (AET); na Arquitetura, a Avaliação Pós-Ocupação (APO); e no Design, o Quality Function Deployment (QFD).

Malgrado as semelhanças no uso de determinadas técnicas pelas áreas do conhecimento apresentadas, é o corpo de conceitos e objetivos apresentados por cada uma delas que justifica a escolha pela definição do espaço de trabalho. Esses conceitos e objetivos estão ligados a um núcleo comum que pode ser explicitado como sendo a relação do espaço objetivo, concreto ou material com o espaço subjetivo do ser humano mediado pelas exigências da atividade. As três áreas almejam o aprimoramento de seus produtos visando ao bem estar social. Por outro lado, elas se diferenciam em procedimentos e conceitos, inclusive na forma como os resultados se agregam ao processo de concepção espacial. E são justamente suas qualidades complementares que contribuem para a construção do EMCT, conduzindo desde a fase de definição do projeto até a avaliação do posto de trabalho. Enfatiza-se tanto as variáveis físicas quanto o trabalho coletivo, em que a variabilidade humana e a qualidade respondem pela produtividade e pela manutenção da saúde. A figura 1 representa o EMCT com suas respectivas articulações conceituais, que deverão ainda ser aplicadas e validadas e que serão abordadas ao longo do artigo.



Figura 1: Esquema metodológico de concepção de espaços de trabalho (EMCT)

O que se busca nessa proposta é associar de forma complementar os instrumentos metodológicos das três áreas, cotejando os dados obtidos em cada uma, apoiados no pressuposto da interdisciplinaridade. Parafraseando DUARTE (2002), a inovação exige diálogo interfuncional, ou seja, a comunicação entre os diversos especialistas que contribuem para a criação coletiva. Adotar esses pressupostos implica contemplar as tarefas e as atividades abrigadas pelo espaço construído e as características do elemento humano envolvido no processo de trabalho. Nessa perspectiva, apresentam-se, a seguir, as diferentes contribuições e as técnicas emprestados de cada uma das áreas, salientando que o eixo condutor desse estudo é a atividade de trabalho.

2.1 Ergonomia

A ergonomia é uma área do conhecimento cujo início data de meados do século 20 e que tem como objetivo maior a adaptação do trabalho e do ambiente de trabalho ao ser humano. No começo, foi predominante o enfoque de diagnóstico de condições de trabalho, principalmente voltada para o contexto industrial. Atualmente, emerge outro enfoque, voltado para projetos de inovação tecnológica e de concepção de novas unidades produtivas em diferentes setores, tanto industrial quanto de serviços.

A abordagem da ergonomia adotada neste artigo tem como objeto de estudo a Atividade, elemento central e organizador que estrutura os componentes do ambiente de trabalho. A prática dessa abordagem ergonômica se fundamenta na análise da atividade efetivamente executada em situações reais ou de referência e no fato de contemplar, no escopo do projeto, a variabilidade humana e a tecnológica.

A atividade de trabalho é considerada como o fio condutor que integra as características técnicas, organizacionais e da população de trabalhadores definidas ao longo do projeto, como sugerem (GUÉRIN et al., 2001). Os mesmos autores afirmam que a análise ergonômica do trabalho é um dos principais meios para a compreensão e estabelecimento de metas e direções a serem seguidas pelos que administram e executam as atividades de trabalho. Sendo a ação de natureza interdisciplinar, o questionamento dos meios físicos onde se desenvolve a tarefa abre uma

porta para a prática da arquitetura e do design nos aconselhamentos de projetos ou de reformas nos ambientes físicos.

Segundo PATKIN (1992), uma unidade de saúde representa uma importante possibilidade de trabalho para que o ergonômista e o arquiteto possam realizar mudanças, partindo da compreensão e análise das tarefas e atividades, e passando pelo desenho de novas áreas de trabalho.

Para ABRAHÃO et al. (material técnico não publicado), essa abordagem exige uma abertura de espírito significativa dos atores sociais que participam de uma ação ergonômica, ao mesmo tempo em que enriquece a representação destes sobre o trabalho. O procedimento subjacente a esse modelo implica decompor a atividade para recompô-la, sob novas bases, considerando a análise da atividade desenvolvida e a participação do trabalhador no processo. Os dados resultantes desse procedimento são tratados a fim de distinguir os elementos que de uma maneira ou de outra influenciam a atividade. Entre os mais comumente analisados pode-se distinguir:

1. A organização;
2. A população;
3. Os postos de trabalho;
4. O tecido industrial;
5. Os procedimentos, as exigências de qualidade e produtividade;
6. As relações hierárquicas e as relações entre pares;
7. As condições de manutenção e suas influências sobre a tarefa e
8. As exigências de interação do sistema como condição para execução de uma tarefa.

A análise de cada uma dessas variáveis deve integrar as bases da abordagem ergonômica que pressupõem:

1. Estudo centrado na atividade real de trabalho;
2. Globalidade da situação de trabalho e
3. Consideração da variabilidade, tanto a decorrente da tecnologia quanto a dos trabalhadores.

Segundo ABRAHÃO (1993), diferentes são os modelos de intervenção adotados pela Ergonomia, embora sigam princípios comuns oriundos dos conhecimentos gerais e disciplinares. Esses modelos têm-se mostrado

insuficientes para fornecer soluções diretas para os problemas que surgem. A solução está em uma abordagem mais abrangente e na procura de resultados em que a análise da atividade constitui o eixo norteador das intervenções ergonômicas.

Trabalhar a demanda, entender o contexto técnico operacional, analisar dados referentes ao contexto sócio-econômico em que a situação de trabalho está inserida, estudar documentos relativos à divisão do trabalho, ao processo de produção, à organização dos tempos, às características da população, tudo isso não são etapas frias e estanques de um método a ser seguido linearmente (ABRAHÃO et al., material técnico não publicado).

Uma ação ergonômica comporta as seguintes fases:

- Análise da demanda
- Levantamento de dados gerais da organização;
- Análise da tarefa;
- Análises das atividades;
- Entrevistas;
- Validação dos dados com os operadores;
- Recomendações ergonômicas e
- Desenvolvimento e avaliação.

Na análise da atividade, a presença do ergonômista na situação de trabalho e durante a realização da mesma é um fator determinante. Essa presença constitui uma diferença fundamental entre a ergonomia e as outras abordagens do trabalho.

Os princípios teóricos e metodológicos foram construídos tendo por referencial o modelo ou percurso metodológico proposto por (GUÉRIN et al., 2001). A seqüência linear de apresentação, não implica necessariamente que as fases propostas no modelo devam ser seguidas umas após as outras. Procura-se assegurar a possibilidade de ajustes e regulações introduzidas durante toda a intervenção, na busca da qualidade dos resultados. Qualidade esta que pode ser aferida em termos da satisfação dos trabalhadores, da redução dos riscos à saúde e da melhoria da produção. Trata-se, portanto, de um modelo interativo, apropriado para revelar a complexidade do trabalhar.

Nesse cenário, o ergonômista insere suas preocupações com relação ao ambiente construído. Definir uma metodologia de avaliação ergonômica de projetos de ambientes construídos não constitui uma tarefa simples. A diversidade de variáveis envolvidas nesse

processo, a multiplicidade de fatores que influenciam sua adequabilidade, contribui para consolidar uma ação de natureza interdisciplinar. Nessa perspectiva, a análise ergonômica do trabalho evidencia as contradições e as dificuldades encontradas pelas pessoas durante a execução do seu trabalho.

Parafraseando ALMEIDA (2002), a Ergonomia e a Arquitetura se conectam pelo planejamento e investigação das atividades. Pela perspectiva do estudo ergonômico pode-se compreender as atividades humanas e seus requisitos de projeto. Por meio da prática arquitetônica pode-se projetar os meios que as viabilizam.

2.2 Arquitetura

A arquitetura tem no seu fazer o propósito de criar espaços e volumes a serem construídos, organizados e hierarquizados com preocupação plástica, espelhados na variabilidade de um contexto histórico, técnico, econômico, social e geográfico. Na história da arquitetura, inúmeras metodologias de projeto foram formuladas e renovadas de modo a permitir a atualização e adaptação às condicionantes do projeto. Os pesquisadores reconhecem a importância de cada uma das metodologias disponíveis para auxiliar a atividade de projetar e entendem que sua articulação contribui para a obtenção de melhores resultados.

O projeto arquitetônico, segundo WAALWIJK (1992), condiciona as atividades por meio das relações entre três dimensões envolvidas no trabalho em ambientes de saúde e geralmente é na interação com os trabalhadores que elas podem ser mais bem definidas. São elas:

1ª espacial - referente às proporções, uso dos equipamentos, direções e locações, acessibilidade, design, entre outros;

2ª social - relativa aos sinais, privacidade, comunicação, identidade e espaço pessoal;

3ª apoio - como sistema de iluminação e condicionamento de ar e sonorização.

BRASIL (1995) afirma que as obras de arquitetura, incluindo as dos estabelecimentos assistenciais de saúde, apresentam várias dimensões que as definem como de boa qualidade e que facilitam a transmissão de significados e identificação de símbolos tais como:

- o acesso aos pedestres definidores da acessibilidade física;

- a dimensão afetiva que pode ser adjetivada como acolhedora;

- a dimensão ambiental/acústica do conforto ambiental;

- a financeira relativa à manutenção e

- a sociológica favorável à co-presença.

BELLO (2000) e BRASIL (1995) concordam que a qualidade da orientação oferecida aos usuários por meio do ambiente físico influencia diretamente na interação, adaptação e no desenvolvimento de padrões de orientação, que levam a uma condição de eficiência e de bom funcionamento.

BELLO (2000) salienta ainda que existem dois tipos de informações nos ambientes: (a) uma por meio dos significados relativos ao comportamento e (b) outra estética, relativa à emoção e ao gosto. O bom funcionamento está também associado à familiarização por adaptação a partir da criação de identidades tipológicas chamadas de genótipos. Essas identidades, segundo o mesmo autor, resultam de uma exposição contínua das pessoas aos ambientes, mesmo quando considerados de gosto duvidoso, desde que assegurem as necessidades básicas de habitabilidade e conforto, tais como a iluminação, acústica, temperatura, acabamentos, entre outros. Assim, a arquitetura, ao se preocupar com o funcionamento, se aproxima da ergonomia, embora adotando procedimentos e instrumentos distintos para abordar o objeto.

A arquitetura constitui uma das áreas que compõem a base deste estudo, pois seus instrumentos de avaliação contribuem para determinar, por exemplo, o conforto ambiental e a integração do usuário. A qualidade de suas análises funcionais e semânticas pode influenciar no conforto dos postos de trabalho, quando estes são projetados articulando os conceitos de conforto com os da arquitetura.

Nesse sentido, buscou-se integrar no modelo proposto a Avaliação Pós-Ocupação (APO), que tem sido utilizada para medir a intensidade com que cada projeto satisfaz as funções para as quais foi destinado visando responder as necessidades e percepções de seus usuários. A APO é uma metodologia utilizada para avaliações de ambientes. Envolve etapas de planejamento, projeto e ocupação do local. Comporta diferentes instrumentos necessários para elucidar aspectos como o grau de satisfação do usuário, análise de etapas da manutenção, o desempenho das instalações e serviços, além de recomendações técnicas, entre outros (LONGHI et al., 2000; ORNSTEIN,

1992). Essa metodologia contempla duas dimensões da avaliação:

2a técnica - que independe da exposição ao ambiente, ou seja, das opiniões dos usuários e

3a comportamental - a partir do ponto de vista dos usuários e funcionários, dando ênfase aos aspectos de uso e adequação, operação e manutenção.

A dimensão técnica representa um diferencial para o objetivo deste estudo e comporta procedimentos que enriquecem a AET. O primeiro procedimento, a análise dos registros referentes aos dados do ambiente, coletados em documentação ou no próprio local da edificação, permite identificar as condições físicas sujeitas a possíveis melhorias ou que servirão de base para novos projetos. O segundo, a avaliação da tipologia da arquitetura, tem o intuito de classificar a edificação em categorias como a de escritórios, oficinas, comércio entre outras, contemplando as proporções entre as medidas das aberturas e dos volumes, coletadas em documentação ou no local. Consideram-se também as características dos materiais e o posicionamento solar. Cada tipo de edificação corresponde a uma situação de conforto ambiental determinada pelo espaço físico, que interfere nas atividades a serem realizadas no local e na sustentabilidade relativa à manutenção e longevidade.

A dimensão comportamental importante para o objetivo do estudo, refere-se ao ponto de vista dos diferentes usuários do espaço sobre o conforto ambiental e a funcionalidade do ambiente. Ela é investigada por meio de um questionário composto de 15 itens, com questões abertas e fechadas. Outro enfoque comportamental importante da APO é a participação dos usuários, abordada pela Arquitetura Participativa (AP) (CORDEIRO, 2002).

Embora APO seja considerada uma metodologia por vários autores, neste estudo ela assumirá o status de técnica, já que algumas técnicas pertinentes a ela serão aplicadas inserindo-se na AET, que é o método escolhido para a condução e desenvolvimento do trabalho.

A escolha das técnicas e instrumentos e sua combinação estão diretamente relacionadas ao planejamento e aos objetivos pretendidos ao se utilizar a APO. Um dos procedimentos preconizados pela AP são os grupos focais compostos por usuários com perfil diferenciado. Por meio desses grupos, obtêm-se sugestões

para melhorias ou reformulações no projeto. Sempre se levam em conta as especificidades, sendo que, neste estudo, o fio condutor são as atividades realizadas no espaço e suas relações de interdependência com as variáveis contidas no ambiente de trabalho.

Inicialmente, usuários e funcionários do local de estudo são classificados em termos de tempo de permanência no ambiente, e podem opinar na escolha do partido ou conceito arquitetônico. As técnicas da intervenção se iniciam com mesas redondas, cada uma abordando diferentes temas críticos do funcionamento do local, já identificados na análise da atividade. Também a partir dos resultados da análise da atividade, constróem-se cenários que possibilitarão a simulação das condições de realização da atividade atual e da futura. As simulações realizadas nas diferentes etapas do projeto permitem cotejar as diferenças entre as representações de cada um dos atores e as interações entre os diversos aspectos do projeto, favorecendo a integração do conjunto (DUARTE, 2002).

Os integrantes são estimulados a desenhar partes da edificação relativas ao seu espaço de trabalho que poderiam ser melhoradas ou de uma nova edificação ainda em fase de projeto. Não é o talento artístico e sim o conteúdo das proposições que, após ser analisado ou padronizado, serve como condicionante para a realização de melhorias. Os pesquisadores também elaboram desenhos que resultam em inventários do local objeto de análise durante o processo de intervenção.

Segundo LONGHI et al. (2000), o resultado de uma APO pode servir de retro-alimentação e ser transformado em dado para se programar o pré-projeto, que é uma das finalidades de uma metodologia comumente usada no Design, o Desdobramento da Função Qualidade -QFD. O que se pretende com estas técnicas é compreender melhor o trabalho e sua realização para se apreender a complexidade da organização. A partir dos resultados é possível construir uma representação dinâmica e interativa, em conformidade com a realidade em que o trabalho acontece. Se as ações de transformação incorporam os interesses do conjunto dos atores, elas se tornam mais fáceis de serem implementadas.

Esses instrumentos da APO, dadas suas características, constituem uma das três vertentes que compõe o MCT.

2.3 O Design

O termo design, na sua origem mais remota, guarda uma ambigüidade, pois significa ao mesmo tempo: (a) conceber/projetar e (b) registrar/configurar (DENIS, 1999). Diferente da arquitetura e da engenharia, o design costuma projetar artefatos móveis, embora seja difícil estabelecer limites, já que às vezes as três atividades se misturam na prática. Segundo o autor, o design foi popularizado na segunda metade do século 19, quando se ampliou sua influência sobre um público majoritariamente urbano, geralmente, assalariado e alfabetizado, que, devido ao barateamento dos bens de consumo, puderam desfrutar e expressar suas identidades por meio de opções de livros, vestuário, decoração, reprodução de obras de arte e assim por diante.

Até o início dos anos 20, uma das grandes preocupações metodológicas do projeto de design era a produção em série, os erros ou acertos reproduzidos aos milhares e conseqüentemente o alcance do sucesso do produto e da força empreendedora. Ao longo de sua história, o design vem buscando aprimorar uma abordagem científica, que importou da arquitetura conceitos e estilos, revistos em conseqüência de novos fatores como a vida útil, a mobilidade do produto e o delineamento da identidade da área enquanto profissão.

A dificuldade em dimensionar a necessidade de um consumidor perante um produto reflete também a dificuldade na definição de uma metodologia de projeto, considerada ideal para a melhoria de situações. Essa questão conduziu os pesquisadores a buscarem uma opção metodológica que pudesse ser aplicada na área de saúde e que permitisse estudar detalhadamente as fases de elaboração do produto. Essa opção metodológica deveria facilitar ajustes e atender à demanda em um contexto sócio-econômico macro e micro, gerido por rede nacional, mas que, ao mesmo tempo, está sintonizado com uma situação diversificada geográfica e culturalmente.

A técnica escolhida, o QFD, ou Desdobramento da Função Qualidade, visa assegurar as características, as qualidades ou os atributos de um produto. Inicialmente utilizado na fase de produção, foi também introduzido nas fases de planejamento e controle da qualidade. Neste estudo propõe-se que a técnica de levantar as qualidades do produto seja também aplicada na fase de realização. Tal controle é baseado no conceito de qualidade na perspectiva do cliente

(CHENG, 1995; SONDA e t al., 2000). Organizam-se e analisam-se as informações previamente obtidas, possibilitando uma visão conjunta dos problemas levantados por meio de instrumentos denominados quadros gráficos de desdobramento e matrizes de conversão e relações. Em um segundo momento, utiliza-se uma avaliação por meio de escala que visa a definir a prioridade das ações a serem implantadas.

Antes de iniciar os procedimentos de aplicação do QFD, propõe-se identificar as diferentes necessidades do grupo, considerando o contexto dos processos produtivos disponíveis e do próprio usuário. Esse levantamento de necessidades será realizado simultaneamente com a aplicação da AP durante a realização dos grupos focais, em que se coleta a opinião dos usuários sobre melhorias dos artefatos de trabalho bem como sobre a necessidade de novos.

A APO e o QFD se interligam por meio de um ciclo de retro-alimentação, ou seja, a partir dos resultados obtidos na APO, elaboram-se as questões a serem discutidas e avaliadas no QFD.

Como o recorte realizado na arquitetura, estes instrumentos constituem uma vertente, a terceira, que compõe a formação do EMCT, pois eles contribuem na concepção dos artefatos que complementam o ambiente físico onde ocorrem as atividades de trabalho.

Segundo SANTOS; MERKLE (2004), as atividades de trabalho, mediadas por artefatos, permitem ao homem se relacionar socialmente em um determinado contexto, pois elas são também formas de relações sociais. Os artefatos são definidos também dentro de um processo social e contínuo de negociações que envolvem valores de todos os interessados para que se possa alcançar resultados satisfatórios.

Os artefatos, além de serem determinantes para as condições de conforto, são também imprescindíveis para a execução da atividade. As características antropométricas dos usuários e trabalhadores, a forma e a função dos equipamentos para ambientes de saúde definem, limitam ou expandem possibilidades na execução da tarefa e interferem na realização da atividade. A forma de se exercer a atividade é condicionada ao tipo de equipamento disponível. Porém não se trata de abordagens estanques, ao contrário; é no processo de retro-alimentação que reside a originalidade do método interdisciplinar proposto, o EMCT.

A seguir apresenta-se a figura 2 com o intuito de ilustrar a articulação e os empréstimos de cada uma das vertentes que compõe o EMCT.

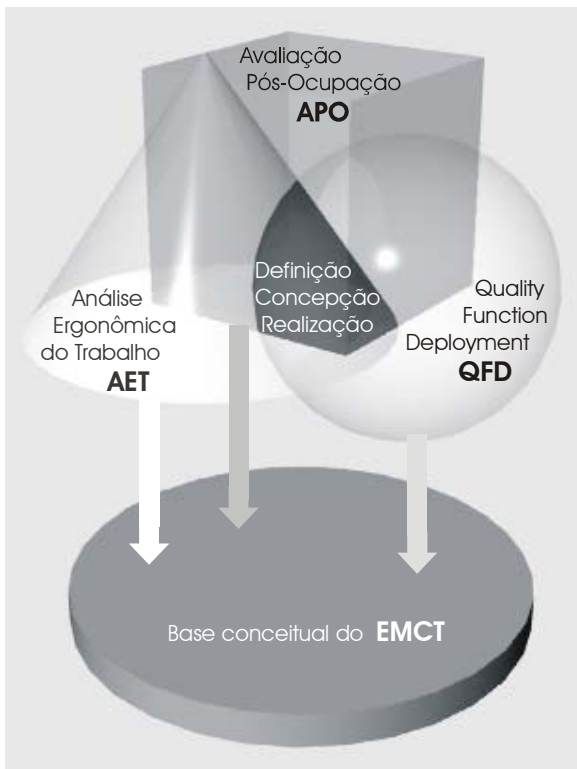


Figura 2: Bases conceituais que subsidiam o EMCT

A parte central da figura representa as fases do projeto resultantes da união dos conjuntos. As características complementares ou contribuições de cada uma se localizam nas extremidades de cada área. São elas que formam a base de concepção metodológica do EMCT.

A aplicação da AET, complementada pela APO e o QFD, é adotada no artigo com o intuito de, entre outros, ampliar a compreensão da demanda e das queixas, evitando a análise de características isoladas e permitindo, assim, uma maior precisão na avaliação de ambientes de trabalho e nas recomendações e soluções de melhorias.

2.4 Os procedimentos e instrumentos metodológicos do Esquema Metodológico de concepção de espaços de trabalho

O EMCT é proposto para ser aplicado desde a fase de definição do projeto e para facilitar a análise da interação de variáveis de áreas distintas do ambiente de trabalho, que geralmente são abordadas tardiamente no fim

do projeto, da construção ou da produção de artefatos.

Características das variáveis das três áreas do conhecimento – a saber; (a) da Arquitetura quanto ao conforto ambiental, (b) da Ergonomia analisada sob os diversos pontos de vista como o do “Human Factors” e o da atividade e (c) características das variáveis do Design quanto aos artefatos e funções – não podem mais ser consideradas como simples complementos, mas como parte integrante, interativa e fundamental de qualquer projeto de situação de trabalho.

Nessa perspectiva, adota-se neste artigo um esquema procedimental que contempla a articulação de métodos proposta por (DEJEAN et al., 1998). Os autores articulam pressupostos oriundos da ergonomia e da arquitetura. Eles propõem a condução do projeto em três fases:

1- A definição, a partir da análise do Espaço Atual (EA), dos objetivos, das exigências a serem atendidas no futuro e da factibilidade, além da escolha do local e da concepção do projeto arquitetônico e técnico;

2- A concepção, de que participam os especialistas em construção ou execução, quando os projetos arquitetônicos e técnicos são avaliados e conferidos objetivando o melhor modo de trabalho para chegar ao espaço construído e

3- A realização, quando finalmente o Espaço é Construído, mas que deve ser precedida de uma validação para concretizar o Espaço Organizado (EO). Nessa fase podem ainda ocorrer modificações e ajustes, principalmente no caso de espaço já existente e em funcionamento. A contribuição da ergonomia nesse processo é apontar os diferentes elementos que condicionam as atividades a serem desenvolvidas no espaço.

Neste artigo, adota-se a estrutura básica das três fases de concretização de um espaço de trabalho proposta pelos autores, aliada à aplicação de instrumentos usuais na arquitetura e no design. As diferentes fases do procedimento são perpassadas pela AET, considerada o fio condutor do procedimento, que abriga procedimentos da APO e do QFD segundo os diferentes momentos do projeto.

A síntese das técnicas APO e QFD, bem como as da AET, apresentadas na Figura 3 ainda

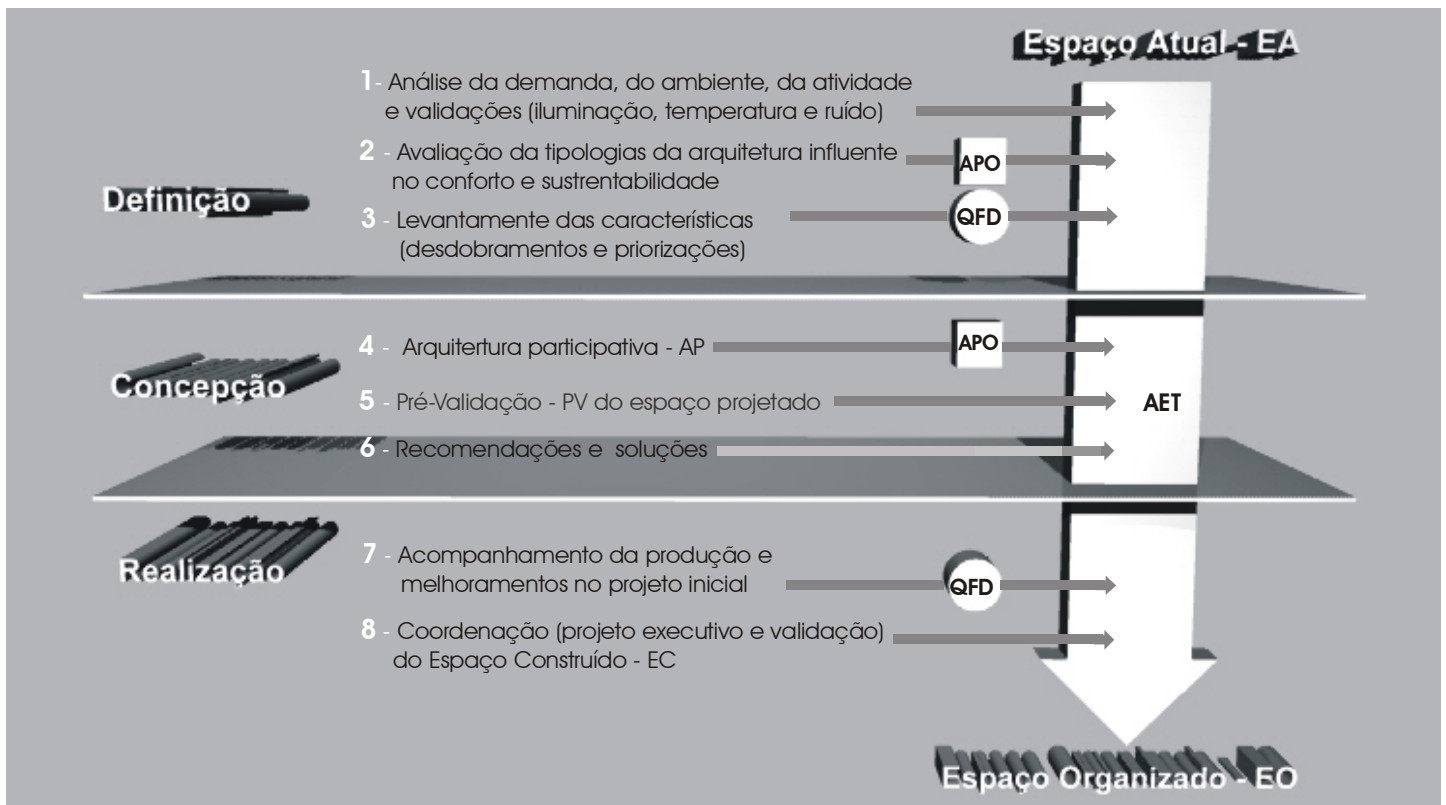


Figura 3: Esquema reformulado das fases do projeto (Definição, Concepção e Realização) segundo DEJEAN et al. (1998)

constitui objeto de estudo e, portanto, no desenrolar de sua aplicação, requer complementação e ajustes. Só assim se pode compor um quadro que reflita as necessidades procedimentais de abordar a relação entre o ser humano, o espaço construído e as exigências das atividades de trabalho.

A literatura é farta em exemplos que ilustram os bons resultados da aplicação dessas técnicas em diferentes situações, como: aplicação da AET na Arquitetura (SILVA & SANTOS, 1998), (ROSCIANO, 2002) e (VILLAROUÇO, 2002); aplicação da AET como auxílio ao QFD (BINFANO & ROMEIRO, 1999) e a aplicação do QFD aos resultados de um APO (LONGHI; GOBBO & SALGADO, 2000).

O EMCT possibilita ir além de cada uma individualmente, pois integra técnicas e instrumentos em uma relação de retroalimentação, com o que se agrega conteúdo sem alterar a estrutura das técnicas. Por exemplo, o EMCT articula os elementos resultantes da interação entre a tipologia arquitetônica, a concepção de novos artefatos, a iluminação, a temperatura e o ruído com o posto de trabalho (o conjunto de cadeira e mesa, ou toda a sala ou edificação) inserido na organização (divisão, hierarquização e

prescrição do trabalho) e no ambiente de trabalho (demanda social, disponibilidade tecnológica e cultura organizacional). A atividade é analisada a partir da interação da população (funcionários e usuários), que objetiva a qualidade (produtividade com saúde).

Assim, a visualização conjunta dos elementos do EMCT representa um diferencial, pois permite a análise simultânea de características provenientes das metodologias da AET, APO e QFD, o que facilita as tomadas de decisão em intervenções de ambientes ou artefatos já existentes ou em fase de concepção.

A ênfase é dada na prevenção dos problemas no planejamento, evitando-se a busca pela solução somente numa fase posterior, o que seria financeiramente mais dispendioso. Assim, nessa abordagem, a qualidade revista pelo EMCT continua a ser uma característica mais importante na fase de planejamento do que na fase de aquisição. Esta abordagem pode criar conflitos de interpretação entre os projetistas e clientes a partir do momento que existem diferentes conceitos de qualidade entre eles. No entanto, retornando à filosofia do QFD, compreende-se que o conceito do cliente real ou em potencial supera o do

responsável pelo planejamento. Por exemplo, a durabilidade dos produtos, que é uma espécie de chave para os conceitos de qualidade de um modo geral, pode ser indevida para produtos que são produzidos com base num conceito de design descartável.

As diferentes características contextuais e tecnológicas envolvidas no EMCT devem ser analisadas numa visão macro de modo a permitir maior aproximação com a realidade.

3 À GUIA DE CONCLUSÃO

A descentralização dos estabelecimentos de atendimento à saúde no Brasil incluiu, entre outras ações, a criação dos centros de saúde regidos pelo SUS. Sendo sua implantação regional, como é o caso dos CRSTs, esses espaços necessitam de adaptabilidade tanto social (organizacional) como física (variabilidade climática). A característica de síntese do EMCT facilita o processo decisório acertado, ainda no momento do projeto, assegurando a adaptabilidade, a longevidade quanto ao tempo de fornecimento de serviços à população e a sustentabilidade destes Centros.

Um fator dificultador é a realidade do sistema SUS, em que existe pouca disponibilidade financeira para uma diversificada demanda nacional de centros de saúde, com necessidades e aspirações regionais, grupais e individuais. As informações de significado e estéticas fornecidas pelos ambientes, o conceito de familiarização por adaptação a genótipos conseqüentes de uma exposição contínua das pessoas aos ambientes, (BELLO, 2000), quando analisadas por meio do EMCT e de seus 3 métodos básicos, a AET, APO e QFD, levam à concretização do espaço organizado. Isso significa atender as aspirações do maior número de pessoas possível, onde a prestação do serviço de saúde é entendida como um todo com suas importâncias relativas.

Considerando que um centro de saúde concluído mantém uma ligação com a época de sua implantação, com o meio físico (variabilidade geográfica) e social, percebe-se que os CRSTs estão inseridos em uma realidade sócio-econômica do país refletida pelo SUS. Portanto, é necessário o aperfeiçoamento das estratégias relativas aos sistemas construtivos e das condições de conforto ambiental. Os conhecimentos resultantes das pesquisas, aprendizados e treinamentos, além

do envolvimento social das negociações que servem de aproximação com o contexto, são indispensáveis para definições da tipologia dos artefatos que complementam os ambientes, abrindo possibilidades para abarcar uma nova filosofia e um outro "modus operandi".

O modelo proposto contribui para evitar que ações sejam analisadas isoladamente e procura resguardar durante todas as etapas a visão global do projeto. O mau funcionamento de um posto de trabalho pode ser associado tanto ao leiaute quanto ao mobiliário, mas pode também ser conseqüência da falta de manutenção dos sistemas de iluminação (troca e limpeza das lâmpadas), ou dos períodos e turnos estipulados para o trabalho. Somente a intervenção isolada, como uma troca do mobiliário, ou a reforma arquitetônica, não significa necessariamente melhorar a produtividade e a saúde no ambiente de trabalho, tanto que existem muitos casos em que o efeito é contrário. A renovação com melhorias do ambiente físico de trabalho, reformulado ou novo, é positiva para os que usufruem o espaço e para a imagem da instituição, desde que esteja em conformidade com o ambiente social e com o contexto econômico existente.

O EMCT, além de facilitar a análise de diferentes dimensões de um contexto e suas articulações na formação de espaços novos e mais apropriados, contribui para que estas dimensões proporcionem maior eficiência e eficácia.

A anexação de mais duas metodologias, a APO e QFD, à AET pode ser vista sob duas perspectivas distintas: (a) o agravamento dessa situação pela complexidade de dados a serem analisados, o que dificulta ainda mais os contratos de trabalho da intervenção ergonômica e (b) um acréscimo indispensável e realista de outros fatores que influenciam nos resultados e na saúde dos trabalhadores. Esta pesquisa se apóia em premissas sustentadas pela segunda possibilidade. Assim, o EMCT, como um fator de síntese dos dados das três metodologias, se mostra capaz de proporcionar uma análise ainda mais abrangente e realista, além de recomendações mais compatíveis com as pessoas que ali realizam suas tarefas. O desafio é superado por uma abordagem interdisciplinar facilitada pelo EMCT capaz de unir competências e viabilizar o investimento.

4 REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J.I. Ergonomia. Modelo, Métodos e Técnicas. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 2.; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6.; **Anais...** Florianópolis. 1993.

ABRAHÃO, J.I.; SILVINO, A.M.D.; SZNELWAR, L.; SARMET, M.M. **Introdução a ergonomia: Da teoria a prática.** (no prelo).

ALMEIDA, M.M. Ergonomia e Arquitetura: Uma vinculação transdisciplinar. In: ABERGO 2002; VII Congresso Latino-Americano de Ergonomia; I Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral; XII Congresso Brasileiro de Ergonomia. **Resumos...** em CD-ROM. Recife, PE. 2002. V.1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Texto de apoio à programação física dos estabelecimentos assistenciais de saúde – Condições ambientais de leitura visual.** Brasília, 1995. 90 p. (Série Saúde & Tecnologia).

BELLO, S.C. **Humanización y calidad de los ambientes hospitalarios.** Scielo. 2000. Disponível em http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000200004&lng=es&nrm=isso Acesso em: 24 ago. 2004.

BIFANO, A. C. S. & ROMEIRO, E., A análise ergonômica da atividade como ferramenta de auxílio ao QFD no processo de desenvolvimento de produtos. In: 5th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT; 1^o CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – NTQI. Belo Horizonte. Minas Gerais, Brasil. **Anais...** em CD-ROM. 1999.

CHENG, L.C.; SCAPIN, C.A.; OLIVEIRA, C.A.; KRAFETUSKI, E.; DRUMOND, F.B.; BOAN, F.S.; PRATES, L.R.; VILELA, R.M. **QFD planejamento da qualidade.** Belo Horizonte: Fundação Cristiano Otoni. 1995.

CORDEIRO, L.E. **Formas de participação e a qualidade em projeto de arquitetura: consideração às associações.** 2002. 138 p. Dissertação (Mestrado em arquitetura) –

Instituto de Arquitetura, Universidade de Brasília, Brasília.2002.

DEJEAN, P.; PRETTO, J.; RENOUEAU, J. **Organiser et concevoir des espaces de travail.** Paris: ANACT, 1998.

DENIS; R.C. **Uma história à introdução do design.** São Paulo: Edgard Blücher. 1999.

DUARTE; F. **Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo.** Rio de Janeiro. Lucerna, 2002.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DAIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. **Comprendendo o trabalho para transformá-lo.** Tradução Giliane M.J. Ingratta.; Marcos Maffei. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. Título original publicado em 1997: Comprendre le travail pour le transformer – la pratique de l’ergonomie.

LONGHI, C. M.; GOBBO, F. G.; SALGADO, M. Aplicação do QFD aos resultados de uma APO: Proposta para elaboração das diretrizes de projeto para uma edificação hospitalar. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU, 2. Tecnologia e Desenvolvimento. São Paulo. **Anais...** em CD-ROM. São Paulo: 2000. Trace disc.

ORNSTEIN, S. **Avaliação Pós-Ocupação (APO) do Ambiente Construído.** São Paulo. Studio Nobel. 1992.

PATKIN, M. Hospital Architecture – an ergonomic debacle. In: Actes du colloque international “L’ergonomie à l’hôpital”. 1991, Paris. **Resumos...** Toulouse: OCTARES, 1992. p. 79-83.

ROSCIANO, P.C. Reflexões sobre as interfaces entre a Arquitetura e a análise Ergonômica do Trabalho – A concepção arquitetônica de espaços produtivos. In: ABERGO 2002 - ANAIS DE RESUMO VII CONGRESSO LATINO - AMERICANO DE ERGONOMIA; I SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL; XII CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. Recife. Brasil. **Anais...** em CD-ROM. 2002.

SANGLARD, G.; COSTA, R.G.R. Direções e traçados da assistência hospitalar no Rio de Janeiro (1923-31). **Hist. ciênc. Saúde-Manguinhos,** Rio de Janeiro, p. 107-141, 2004.

Disponível em: <
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext
&pid=S0104-
59702004000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702004000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
>. Acesso em: 30 mar. 2005.

SANTOS, M.R.; MERKLE, L.E. Design em contradição: explorando a teoria da atividade no entendimento do design de produtos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 6. São Paulo. **Anais...** em CD-ROM. São Paulo. 2004.

SILVA e SANTOS, M.. A simulação animada na correção de deficiências de projeto: A aplicação de técnicas de simulação em ergonomia como auxiliar no planejamento e concepção do ambiente funcional construído. In SEMINÁRIO INTERNACIONAL. NUTAU –ARQUITETURA E URBANISMO: TECNOLOGIA PARA O SÉCULO XXI. **Anais...** em CD-ROM. Trace disc. São Paulo: 1998.

SONDA, F.A.; RIBEIRO, J.D.L.; ECHEVESTE, M. E. A aplicação do QFD no desenvolvimento de software: um estudo de caso. **Revista Produção**, São Paulo, v. 10, n 1, p. 51-75, 2000.

Villarouco, V. Avaliação ergonômica do projeto arquitetônico. In: ABERGO 2002 - ANAIS DE RESUMO VII CONGRESSO LATINO - AMERICANO DE ERGONOMIA; I SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL; XII CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. RECIFE. Brasil. **Anais...** em CD-ROM. 2002.

WAALWIJK, W. Better health care buildings by users participation. In: Actes du colloque international "L'ergonomie à l'hôpital". 1991, Paris. **Resumos...** Toulouse: OCTARES, 1992. p. 41-45.