

# Avaliação e adequação do mobiliário infantil para estruturação de *check list* de conformidade

Luciana Aparecida de Oliveira (UFV-Viçosa-MG/Brasil) - luolijsc@yahoo.com.br  
• Departamento de Economia Doméstica-UFV, Campus Universitário, 36570-000, Viçosa - MG  
Simone Caldas Tavares Mafra (UFV-Viçosa-MG/Brasil) - sctmafra@ufv.br  
Vania Eugênia da Silva (UFV-Viçosa-MG/Brasil) - vaeusi@yahoo.com.br

**RESUMO** A preocupação com o usuário no desenvolvimento de produtos torna-se necessária, principalmente quando se trata de mobiliário infantil. Nesse sentido, este estudo objetivou estruturar uma *check list* de parâmetros de conformidade para berço, considerando, nesta estruturação, a avaliação do protótipo do ERGOBERÇO® feita por usuários, elaborado seguindo critérios ergonômicos. Para tanto, o protótipo passou por avaliação no período de março a maio de 2010, nas residências de 42 crianças de 0 a 24 meses de idade. Foram utilizadas observações *in loco*, registros fotográficos e entrevistas semi-estruturadas para avaliar o protótipo nas questões relacionadas à sua estrutura, segurança e conforto proporcionado e, posteriormente, foi feito um agrupamento dos dados de forma a organizar as informações/avaliações dos usuários. Percebeu-se que, em relação à estrutura do protótipo, os usuários focaram mais nas sugestões de acessórios e melhoria estética, considerando em especial o quesito cor, havendo a sugestão do uso do branco. Para aspectos de segurança avaliaram o protótipo como seguro, ressaltaram a possibilidade de acidentes durante o uso da grade móvel, se não utilizada de maneira correta. Por fim, no aspecto conforto, os usuários o avaliaram como confortável, mas relataram que aspectos como largura e peso ocasionaram sensação de desconforto. O agrupamento e análise dessas variáveis e sugestões dos usuários resultaram em uma *check list* de parâmetros de conformidade, apresentado pelo estudo.

**Palavras-chave** Ergonomia; Design; Berço; Conformidade.

**ABSTRACT** Concern with the user while developing products becomes necessary, mainly when it comes to children furniture. In that sense this study aimed at structuring a compliance parameters check list for cradles, considering, in this structuring, the user's evaluation of the ERGOBERÇO® prototype, elaborated following ergonomic criteria. For such, the prototype went through analyses from March to May, 2010, considering the use of this product by children from zero to 24 months old. Observations, photographic registrations and semi-structured questionnaire were used to evaluate the prototype related to its structure, safety and comfort. After those analyses, a grouping of data was performed in order to organize user's information/evaluation. It was noticed, in relation to the structure of the prototype, that the users were more focused on giving suggestion regarding aesthetic improvements and accessorie. It was identified a preference for the white color. For safety aspects, the prototype was evaluated as safe and it was noted the possibility of accidents in case the grating is not used properl. Finally, for comfort aspect, the volunteers evaluated it as comfortable, but they reported that aspects as width and weight caused a discomfort sensation. The grouping and analyses of those variables and the volunteers' suggestions resulted in a compliance parameter check list.

**Keywords** Ergonomics; Design; Cradle; Compliance.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, no mercado moveleiro, encontra-se uma infinidade de opções de móveis disponibilizadas aos consumidores, mas percebe-se também que nem todos os modelos demonstram preocupação com o usuário, visto que muitos não oferecem segurança nem conforto.

Segundo Chimenthi e Flemming (2005), o *design*, além das características estéticas, preocupa-se com melhorias funcionais e ergonômicas, focando-se no consumidor, melhorando o conforto, segurança e satisfação do mesmo. Ou seja, o *design*, além de conferir valor ao produto, possibilita ao setor produtivo a conquista de novos mercados.

Considerando o mobiliário infantil, o cuidado com aspecto de segurança deve ser redobrado, principalmente quando se trata de berços, pois é o móvel mais relacionado a acidentes envolvendo bebês e crianças. Esse dado foi apresentado por pesquisa realizada em hospitais do estado do Rio de Janeiro, na qual se apurou que as falhas de projeto contribuíram para aumentar os índices de acidentes envolvendo berços e que estes acidentes ocorrem na faixa etária de oito meses a quatro anos de idade. Muitos desses acidentes podem ocasionar óbitos ou sequelas incapacitantes. Entre as ocorrências, destacam-se as quedas, pernas, braços e cabeça presos à grade lateral e asfixia (CONSELHO CIENTÍFICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA – ABERGO, *apud* INMETRO, 2007a).

Apesar da preocupação com a segurança das crianças ter aumentado no Brasil, ainda não existem registros sobre acidentes envolvendo crianças em âmbito nacional, havendo apenas estudos isolados feitos por entidades não governamentais ou representantes da área da saúde (INMETRO, 2007a).

A questão da segurança com os filhos pequenos tem ganhado destaque, uma vez que falhas nos projetos podem produzir móveis com cantos pontiagudos, partes cortantes, aumentando, assim, os riscos de acidentes. Em se tratando do berço infantil, a situação se agrava devido ao fato de que, na fase inicial da vida da criança, ela passa de 15 a 16 horas repousando/dormindo em seu berço, precisando, nesse caso, de atenção redobrada (FERREIRA, 2008).

Fialho e Mafra (2005) desenvolveram um estudo sobre segurança e adequabilidade de berços para crianças de 0 a 2 anos. A partir desse estudo originou-se a proposta de estruturação de um protótipo de berço ergonômico, denominado ERGOBERÇO<sup>1</sup>, que objetiva atender às necessidades do usuário/manipulador/cuidador e as normas previstas pela ergonomia, no que se refere a conforto e segurança.

Neste sentido, o ERGOBERÇO<sup>1</sup> buscou atender às necessidades de seus usuários dentro da perspectiva ergonômica, pois de acordo com Soares (1998, *apud* LAUTENSCHLÄGER, 2001), uma das áreas de estudo da ergonomia se destina aos produtos de consumo.

Uma ferramenta que pode auxiliar os projetistas e fabricantes de produtos, são as *check list*. Segundo Rodrigues (2010), as *Checklists* são listas de verificações que permitem observações de itens indispensáveis relacionados ao desenvolvimento de um produto, ao desempenho de alguma função ou na própria organização de suas atividades, ou seja, é uma lista onde você coloca itens que podem fazer falta em alguma tarefa ou em algo que esteja planejando ou executando, evitando assim futuros esquecimentos, falhas, que podem ocasionar produtos inseguros e inadequados ao seu uso. Assim, a *check list* pode funcionar como mecanismo de auxílio aos fabricantes desde o planejamento até a estruturação de um produto.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi estruturar uma *check list* de parâmetros de conformidade para berço. Especificamente, pretendeu-se avaliar o protótipo do ERGOBERÇO<sup>1</sup> *in loco*, averiguando a aceitação e rejeição dos usuários pelos aspectos estruturais, de segurança e conforto do mesmo; analisar os dados obtidos na avaliação do protótipo ERGOBERÇO<sup>1</sup> para, posteriormente estruturar a *check list*.

---

1 Marca nominativa encaminhada ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) para pedido de patente.

Percebeu-se, neste estudo com o protótipo do ERGOBERÇO®, que para os usuários, a estrutura do berço deve ser de fácil higienização, rígida, ou seja, que não quebre facilmente, além de ser de fácil manutenção e deslocamento. Para eles, para ser seguro, este tipo de mobiliário não deve permitir que a criança consiga colocar braços, pernas e cabeça na lateral do mesmo e, caso coloquem, deve ser possível removê-los sozinhos. O estrado deve ser de fácil mudança de posição e higienização. Em relação ao conforto durante o manuseio da criança, percebeu-se pelos relatos que tal objetivo não foi alcançado, considerando a não utilização do mecanismo da grade móvel e pelas dimensões (largura, altura e profundidade) e o peso. Entretanto, de modo geral, a avaliação do protótipo foi positiva, pois a maioria dos usuários aprovou a grade móvel, o estrado compacto e o consideraram seguro e confortável.

Nas próximas sessões será exposta uma revisão sobre o *ergodesign*, sobre segurança e conforto de mobiliários e também sobre normatização e *checklist* de conformidade. Na sequência, a apresentação dos procedimentos metodológicos, principais resultados e discussões e conclusões.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Ergodesign

A ergonomia é uma ciência que estuda a adaptação do trabalho ao homem, com o objetivo de promover segurança, satisfação e bem-estar àqueles que se relacionam com o sistema homem/tarefa, esforçando-se no sentido de proporcionar melhor qualidade de vida aos mesmos. Buscando efetivar esta qualidade de vida, a ergonomia também analisa a relação do usuário com o produto (MAFRA *et al.*, 2007).

Conforme Merino (2009), a ergonomia é uma disciplina científica, que visa propiciar bem-estar aos indivíduos e deve ser desenvolvida e aplicada à criação de produtos e serviços para que estes sejam mais seguros, ofereçam conforto e auxiliem no desempenho das atividades, com máxima eficiência e eficácia e sem causar danos à saúde das pessoas.

Para Santos (2007), o *ergodesign* significa a fusão dos focos teóricos e práticos da ergonomia e do *design*, visando um produto que respeite o usuário, contribuindo para a qualidade de vida, o aumento do bem-estar e do desempenho do produto projetado.

O *design* de produtos surge para elaborar produtos que seguem preceitos ergonômicos, aliando-os às necessidades de satisfação do usuário e garantindo o sucesso e aceitação de um novo produto (CHIMENTHI; FLEMMING, 2005). Merino (2009) acrescenta que não se deve levar em consideração apenas características do produto, mas também o efeito que se deseja ter com o mesmo e características e limitações do usuário ao qual o produto se direciona.

Os resultados positivos, para Chimenthi e Flemming (2005), serão garantidos com o uso da ergonomia durante a elaboração do projeto, mas para alcançar resultados satisfatórios, deve-se aliar aspectos ergonômicos e estéticos, para não resultar em um produto visualmente pobre em termos de *design*.

As autoras acima ainda afirmam que a elaboração e/ou avaliação de produtos na metodologia ergonômica segue requisitos determinantes, quais sejam:

- Requisitos de Projetos: tarefa – o produto deve atender ao objetivo a que se propõe; segurança – contra possíveis acidentes durante o manuseio; conforto – o usuário deve se sentir confortável no manuseio do produto; força – o produto deve estar adequado à utilização de força excessiva (está relacionado à fragilidade do produto); materiais – estudo dos materiais mais adequados para cada caso;

- Ações de manejo: Manuseio operacional - o produto deve ser utilizado da forma mais prática possível, evitando áreas de difícil acesso; Limpeza/manutenção – ações que devem ser realizadas com facilidade, evitando áreas de difícil acesso; Arranjo espacial - está diretamente vinculado ao *design* do produto.

Assim, o *ergodesign* combina a criatividade do *designer* e os preceitos ergonômicos, para que o resultado seja produtos seguros, confortáveis, adequados aos seus usuários, esteticamente atraentes e condizentes com a proposta de sustentabilidade ambiental estimuladas pelo novo contexto produtivo.

## 2.2. Segurança e Conforto

Um setor que tem demonstrado preocupação com os princípios ergonômicos é o setor moveleiro. Souza *et al.* (2008) discutem, nos estudos desenvolvidos sobre o setor, que se torna necessária a adequação das fábricas moveleiras às novas tendências, utilizando o *design* e a ergonomia como alternativas de diferenciação e melhoria na qualidade dos produtos e priorização dos aspectos de segurança, para não colocar em risco a integridade física e saúde do usuário (SOUZA *et al.*, 2008).

Nesse sentido, Queiroz (2004, *apud* SOUZA *et al.*, 2008), alerta para aspectos recorrentes na produção de móveis que evidenciam o não aperfeiçoamento do setor. Como exemplo, os autores citam móveis sendo produzidos com a presença de quinas vivas, arestas e bordas cortantes nas peças, visto que estas podem causar pequenos acidentes aos usuários, como cortes e hematomas, quando estes tocam ou esbarram no móvel, ou acidentes de maiores proporções quando, por exemplo, alturas inadequadas podem levar à queda de crianças.

A adequação dos móveis para Lima e Benatti (2007), será alcançada quando os móveis seguirem normas e recomendações ergonômicas e forem projetados visando às necessidades dos usuários, ser de fácil montagem, limpeza e manuseio, assim como, ser seguro e de fácil uso e possuir acabamento atóxico, quando este estiver voltado para o público infantil. No caso do mobiliário infantil, o projetista precisa, também, considerar as necessidades da criança e a saúde dos pais, visto que estes também são usuários.

O procedimento de manuseio de uma criança, em um berço, portanto, pode ser analisado como um processo de elevação e reposição de carga, em que devem ser considerados os seguintes fatores:

- Físicos e temporais: tamanho do objeto; peso do objeto; distribuição do peso; distância horizontal e vertical do objeto em relação ao indivíduo que o manuseia; presença de pegos no objeto; e frequência e duração da elevação;
- Ambientais: hora do dia; temperatura; luminosidade; vestimenta e coeficiente de atrito da superfície de contato;
- Psicofísicos: percepção do esforço; estresse; consciência da segurança e atitudes de trabalho;
- Fisiológicos e biomecânicos: idade; sexo; força máxima; antropometria; capacidade aeróbica, entre outros.

Todas essas variáveis são importantes no critério da adequação dos berços ao uso, tanto do ponto de vista dos atendentes/cuidadores, como no trato com as crianças (GUIMARÃES *et al.*, 1997).

Para Souza e Merino (2002), conforme a criança cresce e aumenta de peso, seus movimentos também vão se intensificando. Isso obriga os pais a baixarem progressivamente a altura do estrado. Os autores acrescentam que o estrado na altura mínima é seguro nos primeiros meses de vida da criança. Com o estrado na altura mínima e crianças maiores e mais pesadas, o indivíduo que manipula a criança é obrigado a fazer um esforço ainda maior, o que oferece, como consequência,

uma sobrecarga na coluna lombar. Para Guimarães *et al.* (1997), o fato de a grade ser fixa, impede a flexão das articulações dos membros inferiores (quadril, joelhos e tornozelos), forçando o indivíduo à sobrecarga nesta região.

Os autores ainda afirmam que, devido à flexão excessiva do tronco, cresce a distância horizontal entre o indivíduo que cuida da criança e a própria criança, aumentando consideravelmente o “braço de resistência ou alavanca”, em relação à sua coluna lombar. Tal postura provoca uma maior contração da musculatura dorsal do indivíduo, levando a uma sobrecarga compressiva maior nas estruturas internas componentes da coluna lombar.

Por isso, Souza e Merino (2002) sugerem o uso da grade móvel como forma de auxílio na manipulação da criança e salientam que com o uso da mesma reduz o esforço dos membros inferiores e o efeito nocivo sobre a coluna. Recomendam que mais opções de regulagens para o estrado devem seguir alturas recomendadas pela NBR 13918, evitando acidentes e principalmente reduzindo o desgaste físico dos pais no cuidado com seus filhos.

Atualmente, existem normas que estabelecem regras específicas para esse tipo de mobiliário, como exemplo pode-se citar a NBR13918 para a fabricação de berços. A referida norma define condições mínimas de segurança para a produção deste mobiliário, sendo que um dos aspectos salientados é o tipo de madeira. Neste aspecto, definem que devem-se utilizar madeira que não apresente falhas de medula ou compressão, não seja frágil e que seja isenta de apodrecimentos, ataque de insetos e produtos químicos que possam causar quaisquer danos aos seus usuários (bebês) (FIALHO; MAFRA, 2005).

O INMETRO (2007a) acrescenta que a presença de metais pesados, acima dos limites especificados pelas normas, nos revestimentos utilizados no fabrico desse tipo de mobiliário pode acarretar efeitos adversos ao organismo da criança. Os revestimentos plásticos também podem causar danos ao organismo das crianças, uma vez que podem desfolhar ou mesmo ser retirados pela criança, e serem levados à boca ou a boca em superfícies, muitas vezes para coçar os dentes, e caso isto aconteça em um berço com acabamento inadequado esta ação poderá causar danos à saúde, pois o material ingerido pode ser tóxico (IDEC - INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, 1997, *apud* FIALHO; MAFRA, 2005).

Fialho e Mafra, em pesquisa realizada em Viçosa, Minas Gerais, com mães de crianças de 0 a 2 anos, usuárias do móvel berço, evidenciaram, a partir do relato destas mães, que as crianças mordiam a grade do berço e acabavam ingerindo o revestimento usado no acabamento. Muitas relataram que retiraram tal acabamento dos berços, deixando a madeira no estado *in natura* por acharem que era mais seguro para os seus filhos, pois não havia manual apresentando informações sobre o produto e, com isto, ficaram insatisfeitas com a aparência do mobiliário.

Os dados do referido estudo evidenciam a falta de preparo do consumidor para escolher, porque lhe falta informação sobre o produto e o despreparo do vendedor para realizar a orientação a este consumidor, evidencia ainda que muito se precisa fazer para aperfeiçoar as relações de consumo para o produto móvel.

Torna-se necessário que o consumidor seja alertado também para a questão dos acessórios que compõe os berços, para que sejam bem apertados e não seja de total visualização, como, por exemplo, nenhum parafuso solto. Essa medida é necessária, uma vez que a criança pode se ferir pela queda de partes do berço e também prender-se em alguma saliência do berço. Esses cuidados protegem não só a criança, mas também o cuidador (INMETRO, 2007a).

Segundo Fialho e Mafra (2005), existe no mercado uma diversidade de marcas do produto berço, com *design*, materiais de construção e acabamentos diferentes, os quais deveriam proporcionar segurança e eficiência no que se refere aos critérios de usabilidade. Entretanto, pouco se observa, em termos de produção, a preocupação em atender esta variável considerada importante ao consumidor final, qual seja atender seus critérios de uso, visto que os produtores estão mais atentos aos aspectos de funcionamento do produto.

Em estudo realizado por Ferreira (2008), constatou-se que a questão da segurança com os filhos pequenos ganhou destaque, uma vez que falhas nos projetos podem produzir móveis com cantos pontiagudos, partes cortantes, aumentando assim as possibilidades de acidentes. Para o INMETRO (2007a), os acidentes, ferimentos por cisalhamento poderiam ser evitados se os produtos viessem com advertências para o uso, como por exemplo, cita-se a importância de advertir o usuário quanto à verificação dos mecanismos de travas existentes no produto para garantir o uso seguro.

Este aspecto torna-se essencial para o berço, visto que, na fase inicial da vida de uma criança, ela passa entre 15 a 16 horas repousando ou dormindo em seu berço, a atenção com a mesma deve ser dobrada. Segundo Lemle e Mattar (2002), muitos dos acidentes que acontecem com as crianças acontecem nos berços, ou seja, elas caem, prendem a cabeça, as pernas e os braços entre as grades e não conseguem se soltar.

Além dos aspectos construtivos que precisam ser observados na produção de móveis infantis para garantir segurança, faz-se necessário resguardar que estes sejam produzidos utilizando matérias-primas que contribuam e ofereçam salubridade, segurança e conforto ao usuário final.

Para Paschoarelli (2003) e Ferreira (1999), citados por Valente e Paschoarelli (2009), dentre os critérios de avaliação de um produto, os critérios de desconforto (critério negativo) e conforto (critério positivo) constituem um dos principais, sendo o desconforto entendido como a ausência de conforto ou meramente o contrário dele.

Conforme Noyes (2001, *apud* VALENTE; PASCHOARELLI 2009), a ausência de desconforto proporciona um estado mental de conforto ao indivíduo, sendo a forma de avaliá-lo somente pela declaração dos indivíduos sobre o quão confortável se sentem ao utilizar determinado produto.

O conforto é encarado como uma condição de bem-estar com ausência de dor, desconforto e estresse, conceito este definido a partir de uma sensação de desconforto. Tem natureza multidimensional, a saber: física, fisiológica e psicológica. No que se refere ao primeiro aspecto, tem-se a interação com o ambiente e os efeitos que este causa nas dimensões fisiológica e psicológica. O segundo aspecto de conforto relaciona-se com o funcionamento do corpo, de regulação involuntária e, por fim, o terceiro aspecto refere-se ao conforto mental e associa-se à questão de auto-imagem, identidade e individualidade (SLATER, 1985 *apud* VALENTE; PASCHOARELLI, 2009).

## 2.3. Normatização do mobiliário berço e conformidade

Segundo Souza e Merino (2002), a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), baseada na norma ISO7175, fixou a norma NBR 13918/2000, relativa à segurança de berços para uso doméstico, com a finalidade de servir de base para regulamento técnico e minimizar riscos de acidentes com crianças.

Apresenta-se uma breve descrição das normas existentes a serem consideradas no processo de idealização e criação do mobiliário berço.

### 2.3.1. NBR 13918:2000 – Móveis – Berços Infantis – Requisitos de segurança e métodos de ensaio: Aspectos importantes

A NBR 13918 menciona dimensionamento mínimo para se aplicar aos berços, que devem apresentar entre 90cm e 140cm de comprimento e de largura 45cm e 75cm.

A norma menciona, ainda, que as barras (grades) podem possuir formas geométricas que variam o formato de ripas e cavilhas, ou seja, em formato circular. Os metais utilizados devem ser resistentes à corrosão, sendo estes de alumínio ou aço inoxidável. Entalhes ou relevos nas superfícies internas do berço com mais de 0,5 cm a partir do plano vertical devem estar no mínimo 60cm acima da superfície superior do estrado ou de superfícies sobre as quais a criança possa ficar de pé.

Com relação à cabeceira e peseira, a altura interna deve ser de 60cm até o estrado; no ponto de regulagem mais alto, a altura deve ter 30cm.

As demais especificações desta norma foram fundamentadas nas normas européias BS-EN 716-1: 2008 e BS-EN 716-2:2008, as quais foram criadas priorizando a avaliação do produto a partir de métodos de ensaio.

As grades laterais e cabeceira/peseira não devem romper-se e nem soltar da fixação. O mesmo vale para acessórios e fixadores que também não devem ser danificados ou soltos e devem permanecer funcionando normalmente e nenhuma quebra, deformação ou qualquer outro tipo de dano deve ocorrer no berço. A distância entre duas barras que compõem as grades pode ser de no mínimo 4,5cm e no máximo de 6,5cm. Para o INMETRO (2007a), seguindo esse espaçamento evita-se que a cabeça, o ombro do bebê ou a mão fiquem presos.

A grade móvel deve ter altura máxima de 30 cm e mínima de 22,8cm, que são as situações em que a mãe está colocando e retirando a criança do berço.

Para estrados com alturas ajustáveis, é necessário que a sua mudança de altura seja feito com o auxílio de ferramenta ou substituição do encaixe, isso faz com que o risco de acidentes seja minimizado, pois evita que o estrado mude de posição sozinho.

### **2.3.2. Normas Europeias: BS-EN 716-1:2008 - Mobiliário. Berços infantis e berços dobráveis para uso doméstico. Requisitos de Segurança; BS-EN 716-2:2008 - Mobiliário. Berços infantis e berços dobráveis para uso doméstico. Métodos de ensaio. Aspectos importantes**

Essas normas referendam o estudo do produto enfatizando, por exemplo, que a madeira não deve ser utilizada quando frágil ou quebradiça para o fabrico de berços e deve apresentar proteção contra apodrecimento e ataque de insetos.

Com relação às dimensões deste mobiliário, estas Normas colocam que:

- O espaçamento entre as barras das grades laterais, entre painéis ou entre as partes da estrutura principal do berço, não deve ser menor do que 2,5cm ou maior que 6cm;
- Não deve haver barras horizontais, prateleiras, orifícios ou outras partes junto ao berço, a menos de 60cm acima da base do estrado, nas quais a criança que o ocupa possa se apoiar e saltar;
- A espessura do colchão não deve reduzir a altura interna do berço para uma medida menor que 49,5cm acima da parte superior do colchão;
- O colchão não deve ser menor do que a superfície interna do berço onde o mesmo está posicionado, ou seja, a diferença não deve ser maior que 5cm na largura e/ou no comprimento;
- A distância mínima entre o plano inferior do colchão e a parte superior das laterais quando regulado na menor altura deverá ser de 60cm;
- A distância mínima entre o plano inferior do colchão e a parte superior das laterais quando regulado na maior altura deverá ser de 30cm;
- O espaço entre o estrado e as laterais (grades) não deve exceder 2,5cm.

Ao confeccionar o berço, este não deve ter enfeites, pontas, porcas ou parafusos na parte de dentro que possam prender a roupa ou ferir o bebê. Ângulos expostos e partes protuberantes devem ser chanfrados e livres de rebarbas ou cantos vivos.

### 2.3.3. Avaliação de Conformidade e *check list*

A avaliação de conformidade define-se como o exame sistemático do grau de atendimento por parte de um produto, processo ou serviço a requisitos especificados. Ela atua de forma estratégica nas relações econômicas, facilitando o comércio entre países e blocos econômicos (MACHADO, 2003).

A avaliação de conformidade também é definida pelo INMETRO (2007, p.8) como:

um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos por normas ou regulamentos, com o menor custo possível para a sociedade.

Em se tratando de empresas, a avaliação de conformidade atua na busca de melhoria da qualidade de seus produtos, tornando-os diferenciados e competitivos, uma vez que os produtos passam a atender requisitos especificados (INMETRO, 2007).

Segundo Machado (2003), sua adoção no âmbito compulsório é uma ferramenta fortalecedora do poder regulatório das instituições públicas. Esse tipo de avaliação é instrumento eficiente de proteção à saúde e segurança do consumidor e ao meio ambiente, além de ser instrumento regulamentador estabelecido pelos órgãos regulamentadores.

Conforme o INMETRO (2007), a avaliação de conformidade deve atender a preocupações sociais, com o estabelecimento de relação de confiança com o consumidor, ou seja, que o consumidor possa confiar que aquele produto está em conformidade com o especificado. Por outro lado, não deve, em função disso, envolver recursos maiores do que aqueles que a sociedade está disposta a investir. Com estes objetivos, a avaliação de conformidade pode proporcionar confiança ao consumidor e atender às necessidades da parte interessada, sem por isso onerar o produto. E, por fim, alerta ao empresário quais as características técnicas que seu produto deve atender para se adequar às referidas normas ou regulamentos.

Para Rodrigues (2010), os fabricantes e projetistas podem utilizar da *check list* para organizar algo a ser feito, pois se trata de uma lista de verificação que pode conter itens a serem conferidos, tarefas a serem cumpridas e proporciona inúmeras vantagens de segurança. As vantagens são de segurança, pois permite detectar falhas, podendo evitar possíveis acidentes futuros; eficiência, tornando o processo mais rápido; exatidão dos procedimentos adotados; foco no que realmente é importante; e, por fim, humanidade no sentido de benefício psicológico.

Enfim, a *check list* poderá ser utilizado tanto na estruturação como na verificação de conformidade de um produto. Para elaboração de um produto, pode utilizá-lo para não se esquecer de nenhum item importante, fundamental ao fabrico, e para a verificação de conformidade, além de poder utilizá-lo para checar se o produto segue as normas e se todos os itens estão conforme o estabelecido anteriormente e por Normas. Ou seja, estabelece-se na *check list* os critérios considerados fundamentais para um produto ser confortável, seguro e que possui todos os itens pensados durante o planejamento.

## 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A coleta dos dados foi realizada na cidade de Viçosa-MG. Os critérios de seleção foram mães de crianças que tinham idade variando entre 0 e 24 meses e que residissem no município de Viçosa-MG. Outro fator considerado foi o fato de a criança ainda dormir em berço. Em função do pouco tempo para a avaliação do protótipo, foi definida uma amostra de 42 crianças. As avaliações ocorreram de março a maio do ano de 2010, nas residências e também em berçários e creches de instituições de educação infantil, públicas ou particulares.

Para que as avaliações ocorressem, fez-se o agendamento de um dia com a mãe ou pessoa que cuidava da criança, marcando data e hora para a entrega do protótipo do berço na residência dos selecionados para o estudo.

O protótipo ficou por três dias em cada residência e a avaliação tinha a seguinte estrutura: a primeira visita realizada para entregar o protótipo e esclarecer as dúvidas referentes ao mesmo e a avaliação. A segunda visita para observação e avaliação do uso do protótipo.

As observações foram feitas por registro fotográfico ou filmagens. A terceira visita foi para que a mãe/cuidadora avaliasse o protótipo. Essa avaliação foi feita através de entrevista semi-estruturada, com questões referentes ao perfil da mãe, criança e uso do ERGOBERÇO®.

Os dados obtidos a campo na avaliação dos protótipos foram tabulados e agrupados de forma a facilitar a análise e entendimento dos mesmos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Avaliação do protótipo ERGOBERÇO® *in loco*, averiguando a aceitação e rejeição dos aspectos estruturais, de segurança e conforto

Com o desenvolvimento do estudo em campo foi possível chegar aos resultados a seguir apresentados em quadros e discutidos separadamente por aspectos, a saber: aspectos estruturais, de segurança e de conforto. Os resultados referente aos aspectos estruturais podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1 – Avaliação dos aspectos estruturais do protótipo ERGOBERÇO®.

Estrutura	Avaliações dos usuários
Limpeza do ERGOBERÇO®	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil normal e tranquila, só pano com água e sabão e/ou álcool;</li> <li>- O aspecto de viscosidade não permitiu o deslizamento do tecido;</li> <li>- Retenção de pelos do pano;</li> <li>- Grades laterais, cabeceira e peseira e falta de rodízios dificultou a limpeza.</li> </ul>
Estrado Compacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mais confortável, seguro, durável;</li> <li>- Acomoda melhor o colchão sem danificá-lo;</li> <li>- Mais fácil para limpar;</li> <li>- Não permite a aeração do colchão, podendo até mesmo mofar com a ocorrência de a criança urinar.</li> </ul>
Aparência	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boa, satisfatória, normal;</li> <li>- A mobilidade da grade é ótima;</li> <li>- A cor (madeira natural) é boa;</li> <li>- A cor não ficou boa, podia ser clara;</li> <li>- Nem feio e nem bonito;</li> <li>- Parece um “cercadinho”;</li> <li>- Feio, rústico e antigo.</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa ERGOBERÇO®, 2010.

Em relação à estrutura do protótipo, percebeu-se, pela avaliação dos usuários, que os mesmos reproduziram no protótipo hábitos de higienização empregados na limpeza dos seus berços e, em função disso, classificaram-na como fácil ou não. Já em relação às dificuldades relatadas, acredita-se que seja em função do ecoverniz que, depois de aplicado, não conferiu uma textura adequada ao móvel (viscosidade e aspereza), fato este causado pela expiração do prazo de validade. Segundo Chimenthi e Flemming (2005), ações de limpeza e manutenção devem ser realizadas facilmente, evitando-se áreas de difícil acesso.

Considerando a avaliação positiva do estrado pelos usuários, percebeu-se sua aceitação, no entanto ressaltaram a preocupação com a aeração do colchão, visto ser o estrado compacto, nesse sentido sugeriram orifícios.

Já em relação à aparência, percebeu-se que os usuários consideraram a questão estética importante e demonstraram suas preferências por mobiliário claro. Também aprovaram a grade móvel no protótipo. Para Chimenthi e Flemming (2005), devem-se aliar aspectos ergonômicos com estéticos para se obter resultados satisfatórios, ou seja, um produto com características técnicas e visualmente atraente, e melhor aceito pelos usuários.

Quadro 2 – Avaliação dos aspectos segurança do protótipo ERGOBERÇO®.

Segurança	Avaliações dos usuários
Perigo de acidente no ERGOBERÇO®	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não oferece perigo ou que oferece pouco perigo;</li> <li><b>Os perigos podem ser:</b></li> <li>- A grade móvel ficar na posição mais baixa e a criança tentar sair do berço sem a supervisão de um adulto;</li> <li>- A possibilidade da grade móvel se destravar quando crianças mais pesadas se apoiarem na mesma.</li> </ul>
Espaçamento da grade do ERGOBERÇO®	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O espaçamento entre as barras da grade é mais estreito;</li> <li>- Possível a criança colocar e retirar de forma segura os pés e pernas do espaçamento sem se agarrar na mesma;</li> <li>- Não evitaria acidentes, visto que seu filho prendeu o pé e não conseguiu retirá-lo sozinho.</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa ERGOBERÇO®, 2010.

Em relação aos perigos que o protótipo poderia oferecer aos seus usuários diretos e indiretos, notou-se, conforme apresentado no Quadro 2, que a única ressalva dos usuários foi em função de a grade móvel ser deixada na posição baixa e a criança acabar caindo, ou seja, houve dúvida em relação ao uso e firmeza do mecanismo. Essa situação levantada pelos usuários deve ser preocupação, também, dos fabricantes, pois eles devem fornecer, juntamente com o produto, os desenhos para montagem, contendo a lista e a descrição de todas as peças e ferramentas necessárias para montar o berço; e para berços que possuem o mecanismo da grade móvel, deve-se ter informação escrita com os dizeres de que ao deixar a criança sozinha no berço, deve-se certificar de que a grade móvel está em sua posição mais alta (INMETRO, 2007a). Esses cuidados permitirão colocar no mercado móveis mais seguros e que respeitem seus usuários diretos e indiretos.

Em relação à outra preocupação dos usuários, que se refere ao receio de a grade móvel cair e conseqüentemente levar à queda da criança, foi possível presenciar no período de avaliação uma criança de 1 ano e 5 meses chorando e forçando a grade móvel em movimentos de vai-e-vem, e a grade móvel não soltou, permanecendo em seu encaixe. Outra situação observada foi em uma creche, onde três crianças entraram no protótipo e as três permaneceram penduradas e balançando a grade móvel e a mesma não desceu. Diante disso, acredita-se que a possibilidade de a grade móvel destravar levando-a a abaixar (descer) com o peso da criança é bem reduzida. No entanto, deve-se atentar e certificar-se de que a mesma foi devidamente travada. O INMETRO (2007a) recomenda que a grade possua a altura máxima de 30cm e mínima de 22,8cm, nas situações em que a mãe estiver colocando e retirando o bebê do berço.

Já para o espaçamento da grade do protótipo ERGOBERÇO®, percebeu-se uma situação de insegurança. O protótipo, no entanto, foi estruturado seguindo normas técnicas que estabelecem que a distância entre duas barras pode ser de no mínimo 4,5cm e no máximo 6,5cm. Para o INMETRO (2007a), seguindo esse espaçamento, evita-se que a cabeça, o ombro do bebê ou a mão fiquem presos no berço. Essas recomendações podem ser observadas no ERGOBERÇO®, que possui 6cm de distância entre as barras que compõem as grades laterais.

Quadro 3 – Avaliação dos aspectos de conforto do protótipo ERGOBERÇO®.

Conforto	Avaliações dos usuários
ERGOBERÇO® causou mal-estar ou incômodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não causou mal estar e nem incômodo;</li> <li>- Causou desconforto e incômodo ao colocar e retirar a criança de seu interior, pois forçaram a coluna.</li> <li>- O desconforto em função da largura considerada estreita e insuficiente para a criança se movimentar;</li> <li>- Consideraram-no pesado e estreito.</li> </ul>
Problemas com a altura do ERGOBERÇO®	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não ocasionou problemas aos usuários;</li> <li>- A facilidade ou dificuldade em relação à altura se justifica pelo uso da grade móvel.</li> </ul>
Altura do Estrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consideraram as mesmas adequadas, bastando escolher a altura de acordo com a idade e peso da criança;</li> <li>- Preferência pela altura intermediária;</li> <li>- Consideraram a primeira opção muito alta.</li> </ul>
Criança dormiu tranquilamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As crianças dormiram tranquilamente;</li> <li>- Tiveram sono agitado, ou acordaram e não mais quiseram permanecer no protótipo do ERGOBERÇO®;</li> <li>- A criança prendeu o pé na grade e o cheiro do mobiliário (cheiro da madeira e do ecoverniz) as incomodou.</li> </ul>
Criança se movimentou com segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crianças movimentaram-se livremente e com segurança no interior do protótipo;</li> <li>- Algumas crianças não ficaram à vontade, pois bateram a cabeça e a perna na grade.</li> </ul>
ERGOBERÇO® foi de fácil utilização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil, uma vez que consideraram o protótipo compacto, firme e ter grade móvel;</li> <li>- Difícil, a movimentação/deslocamento do mesmo difícil por ser um móvel pesado, a grade móvel difícil de ser travada e o estrado era de difícil regulagem de altura, necessitando de ferramentas para tal ação.</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa ERGOBERÇO®, 2010.

Para Chimenthi e Flemming (2005), o conforto e desconforto são mensurados pela avaliação do usuário e o mesmo o diferencia pela ausência de situações que causam constrangimento. No caso do protótipo, conforme pode ser observado no Quadro 3, alguns usuários tiveram constrangimento ao utilizá-lo, como a ocorrência de dores, forçaram a coluna no momento de colocar e retirar a criança do protótipo. Souza e Merino (2002) sugerem o uso da grade móvel como forma de auxílio na manipulação da criança, uma vez que o esforço dos membros inferiores reduz o efeito nocivo sobre a coluna. Assim, essa atitude dos usuários em não utilizar o recurso disponível para facilitar a atividade de colocar e retirar a criança do berço reflete a realidade de uso das mesmas, que “preferem” o incômodo do peso da criança sobre a coluna, do que realizar a atividade de baixar a grade móvel e depois levantá-la.

A atitude da criança no protótipo levou usuários a considerá-lo incômodo, pois a criança ficou batendo os pés nas laterais do protótipo, mexeu muito enquanto dormia, acordou mais cedo do que de costume e acabou sendo colocada na cama para dormir com ela.

Tive a sensação que ela estranhou, mas quando voltamos ela para seu berço, ela estranhou do mesmo jeito. Então não sei bem se incomodou ela mesmo. (Fala de voluntário com criança de 18 meses).

Em relação à altura do protótipo, os usuários não tiveram problemas e relataram que a facilidade ou dificuldade com a altura relacionava-se com o uso ou não da grade móvel.

De acordo com Souza e Merino (2002), na medida em que a criança vai crescendo, seu peso também aumenta e exige maior esforço dos pais/cuidadores. Nesse contexto, a grade móvel seria uma alternativa para auxiliar na atividade de retirar e colocar a criança no berço com mais segurança e conforto.

Para as opções de alturas do estrado, as ressalvas foram em função da escolha da altura adequada a cada criança, pois para os usuários era necessário apenas escolher uma altura de acordo com as características antropométricas da criança (peso, altura), idade e fase de desenvolvimento. Souza e Merino (2002) esclarecem que, com o aumento da idade e do peso da criança, seus movimentos também vão se intensificando. Sendo assim, a altura mínima (mais baixa) do estrado fica mais adequada para crianças maiores, mais pesadas e a altura máxima do estrado para crianças menores, recém-nascidos que são mais leves e movimentam-se menos.

Em relação à qualidade do sono das crianças no protótipo, os relatos foram de que tiveram sono tranquilo, em alguns casos melhor que nos próprios berços, pois as crianças dormiram por um período maior no protótipo do que o habitual. Entretanto, alguns usuários também relataram que as crianças tiveram sono agitado, acordando durante a noite e preferindo permanecer na cama dos pais, ou seja, não retornaram para o protótipo.

No que se refere à movimentação das crianças no protótipo, os relatos são de movimentação tranquila e segura. Entretanto, também houve relatos de casos em que a criança não conseguiu ficar a vontade no protótipo, pois durante o sono bateu na grade com as pernas e cabeça. Esse desconforto pode ter sido em função da largura reduzida do protótipo, visto que o protótipo ficou mais estreito do que os berços que os usuários possuíam. Isso ocasionou outro problema, pois algumas crianças não dormiram no protótipo, em função do colchão do seu uso diário não ter encaixado de forma adequada no protótipo, sendo assim, a mãe não deixou a criança dormir no protótipo, pois teve receio de a criança se machucar no estrado e nas grades laterais do mesmo.

Para os usuários, a utilização do protótipo foi fácil para 90,47%, uma vez que ele era compacto e firme; e difícil para 9,53%, por se tratar de um móvel pesado, ser difícil a sua locomoção e por fim, por sua regulagem do estrado necessitar de ferramentas. No entanto, a Norma 13918 (2000) preconiza que, para estrados com alturas ajustáveis, é necessário que a sua mudança de altura seja feita com o auxílio de ferramenta ou substituição do encaixe. Isso, apesar de demandar tempo, faz com que o risco de acidentes seja minimizado, pois se evita que o estrado mude de posição sozinho.

Percebeu-se que a grade móvel foi um atributo que agradou bastante as mães e usuárias. Entretanto, houve situações em que elas tiveram dificuldades ao tentar travá-la. Nas observações foi possível perceber que a dificuldade em travar a grade móvel era para retorná-la para sua altura máxima, com a criança no colo, utilizando apenas um dos braços para realizar tal ação. Essa dificuldade das mães reforça a necessidade de que o mobiliário venha acompanhado de instruções para melhor utilização do mesmo, uma vez que o mau uso ou a incapacidade do usuário usar corretamente o mobiliário pode não só danificá-lo, como também ocasionar acidentes, pois, no caso do protótipo, o não travamento da grade móvel poderia provocar quedas da criança ou mesmo prender os pés dos pais ou cuidadores, caso a grade deslize espontaneamente.

De modo geral, a aceitação do protótipo foi grande, no entanto foram sugeridas modificações como, por exemplo, no acabamento: pintura em cores claras ou associando cores claras e cores coloridas, ou mesmo que fosse em cor mais escura do que a utilizada; textura: ser mais lisa; estrutura: possuir suporte para cortinado ou mosquiteiro, possuir gavetas acopladas, mecanismo interno para regulagem de estrado, a cabeceira e peseira formadas por ripas e que não tocassem no chão ou que tivesse proteção para os mesmos visando evitar ranhuras no piso, que tivesse rodízios, fosse mais largo e mais leve.

Para a maioria dos usuários, o protótipo do ERGOBERÇO® atendeu às necessidades da criança, mas sugeriram atributos que melhorariam a funcionalidade do móvel como aumento na largura e adição de gavetas para melhor aproveitamento do mobiliário. Elas consideraram o protótipo do ERGOBERÇO® próprio para o uso, não oferecendo riscos para as crianças, mas sugeriram que o mesmo fosse mais alto e que possuísse recursos como exemplo para crianças que têm refluxo gastroesofágico, permitindo a inclinação do estrado para que a cabeça da criança fique mais elevada que o tronco.

## 4.2. Estruturação da *check list* de parâmetros de conformidade para berços segundo avaliação dos usuários do protótipo do ERGOBERÇO®

A *check list* de parâmetros de conformidade para berço foi estruturado com base nas variáveis apontadas pelos usuários do protótipo do ERGOBERÇO® no que diz respeito à Estrutura/Segurança, Aparência e Conforto. Para sua elaboração, considerou-se os aspectos que precisam ser modificados e aqueles que atenderam ao usuário final e às normas regulamentadoras.

As observações dos usuários para mudança que se colocaram em desacordo com as Normas não foram consideradas na *check list*, uma vez que, pelas observações em campo, percebeu-se que algumas falhas e desconfortos tais como, dores lombares e dificuldade de manuseio da grade móvel aconteceram em função das observações abaixo apresentadas:

- Dores lombares: o voluntário não utilizou o recurso da grade móvel, que tem a função de auxiliar o usuário no colocar e retirar a criança, evitando desgaste da coluna vertebral do cuidador.
- Dificuldade ao manusear a grade móvel, se deveu ao fato de que os usuários estavam realizando várias atividades ao mesmo tempo, tais como, preparar o protótipo, fazer a criança dormir e colocá-la no berço, quando o ideal seria deixar o protótipo pronto para receber a criança e, posteriormente, colocá-la no mesmo, uma vez que o mecanismo da grade móvel precisa ser travado de forma correta para não permitir acidentes, como por exemplo, movimento da grade na tentativa da saída da criança, ou mesmo cair sobre os pés do cuidador.

Em relação à aparência acredita-se que alguns aspectos desaprovados, ocorreram em função dos problemas encontrados com a aplicação do Ecoverniz e de execução do projeto pelos marceneiros.

As considerações abaixo apresentadas pela *check list* (ver Quadro 4) são importantes para entender o modelo estruturado e proposto para o berço. Observar as normas para cada item da *check list*, sendo o espaço reservado para anotações e considerações da possível adequação ou não do mobiliário, é fator decisivo para eficiência e conformidade do produto.

Quadro 4 – *Check list* de Conformidade para berços.

PARÂMETROS DE ESTRUTURA E SEGURANÇA		
Estrutura/Segurança	Conforme	Não Conforme
Possuir gavetas		
Possuir rodízios		
Possuir pés definidos		
Possuir cabeceira e peseira formadas por ripas		
Possuir suporte para cortinado		
Possuir estrado compacto		
Possuir grade móvel		
Possuir mecanismo interno para regulagem da altura do estrado		
Possuir mecanismo para regulagem da grade móvel		
Possuir revestimento emborrachado na parte superior das grades laterais		
Possuir proteção nos pés		
Ser resistente		
Manter o espaçamento entre as barras da grade móvel (6cm)		
OBSERVAÇÕES:		
PARÂMETROS DE APARÊNCIA		
Aparência	Conforme	Não Conforme
Possuir itens decorativos (cores e adesivos)		
Acabamento liso		
Cor branca ou cor escura		
OBSERVAÇÕES:		
PARÂMETROS DE CONFORTO		
Conforto	Conforme	Não Conforme
Largura		
Peso		
Comprimento		
Altura – 90cm		
Profundidade		
OBSERVAÇÕES:		

Fonte: Elaboração dos autores (2010).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se associa a ergonomia e o *design* na elaboração de produtos, têm-se como resultado produtos com qualidade nos quesitos de conforto, segurança e estética e como consequência este poderá atender de forma mais eficiente às necessidades dos futuros usuários e consumidores, tornando este produto mais atraente e competitivo no mercado. No caso do mobiliário infantil tais atributos são fundamentais, pois além das crianças permanecerem muito tempo nos berços, os pais consideram a questão estética como um fator muito importante, pois querem para seus bebês um quarto dos “sonhos”, por isso esperam um mobiliário infantil, nesse caso um berço, que seja seguro, confortável e que seja esteticamente atraente.

Ressalta-se a importância de que este mobiliário siga as recomendações das normas técnicas para o fabrico, pois o protótipo do ERGOBERÇO® é um mobiliário que segue as referidas Normas. Nesse sentido, para cada item sugerido ao protótipo subentende-se que este está seguindo estas recomendações. Mas, em se tratando de parâmetro de conformidade a ser aplicado a mobiliários para serem produzidos e disponibilizados no mercado, deve-se atentar para a necessidade de que este atenda ao *check list* e também às normas técnicas específicas a cada mobiliário.

Este estudo permitiu perceber que é possível seguir as normas e se ter um berço confortável e seguro. No entanto, torna-se necessário trabalhar a questão estética de forma mais aprofundada, uma vez que, para os usuários essa questão é de significativa importância.

Notou-se no decorrer do estudo a carência de estudos relacionados ao mobiliário em questão. Dessa forma, este estudo vem contribuir para reduzir essa lacuna na literatura. Entretanto, sugere-se que outros estudos sejam desenvolvidos, inclusive, estruturando novos protótipos com os atributos apontados pelos pais/participantes, testando novos materiais de acabamento e construção, de forma que o mobiliário berço possa, futuramente, ser fabricado dentro dos princípios de segurança e conforto.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO brasileira de normas técnicas - **NBR 13918:2000** – Móveis – Berços Infantis – Requisitos de segurança e métodos de ensaio, aspectos importantes. 2000.

BS-EN 716-1: 2008 - **Mobiliário**. Berços infantis e berços dobráveis para uso doméstico. Requisitos de Segurança. 31 de julho de 2008.

BS-EN 716-2: 2008 - **Mobiliário**. Berços infantis e berços dobráveis para uso doméstico. Métodos de ensaio. Aspectos importantes. 31 de julho de 2008.

CHIMENTHI, B.; FLEMMING, L. **Os benefícios da Ergonomia aliada ao design**. 2005, Disponível: <<http://ergonomiaemcasa.blogspot.com/2005/05/os-beneficios-da-ergonomia-aliada-ao.html>>. Acesso em: 15 Nov. 2010

FERREIRA, A. R. **Utilização do Design na Gestão da Qualidade: Uma Mudança de Paradigmas no Setor Moveleiro de Santa Maria – RS**. Santa Maria: 2008. 95f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Maria. 2008.

FIALHO, J. F.; MAFRA, S. C. T. **Análise Ergonômica da Segurança e Adequabilidade de Berços para Crianças de 0 a 2 Anos**. Viçosa: 2005. 54f. Relatório Técnico (Pesquisa de Iniciação Científica, PIBIC/FAPEMIG) - Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa, 2005.

GUIMARÃES, C. P., PASTURA, F. C. H.; NAVEIRO, D. M. Análise e Biomecânica no Manuseio de Crianças em Berços: IV Congresso Latino Americano de Ergonomia, VIII Congresso Brasileiro de Ergonomia. 1997, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABERGO, 1997, p. 393-399.

INSTITUTO nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial - INMETRO. **Relatório sobre Análise em Berços Infantis**. Rio de Janeiro: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2007a. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/berco.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2010.

INSTITUTO nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial – INMETRO. **Avaliação de conformidade**-Diretoria da Qualidade. 5 ed. 52p. 2007. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/acpq.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

LAUTENSCHLÄGER, B. I. **Avaliação da embalagem de consumo com base nos requisitos ergonômicos e informacionais**. Florianópolis: 2001. 109f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LEMLE, M. MATTAR, F. **Berço: sonhos e pesadelos**. Rio de Janeiro: Faperj, 2002. Disponível em: <[http://www.faperj.br/interna.phtml?obj\\_id=438](http://www.faperj.br/interna.phtml?obj_id=438)>. Acesso em: 07 jul. 2010.

LIMA, A.L.S.; BENATTI, L.P. **Estudo das principais falhas do mercado de mobiliário brasileiro com foco no mobiliário infantil**. In: Encuentro Latinoamericano de Diseño 2007, 2007, Buenos Aires. Actas de Diseño 4, 2007.

MACHADO, G. A. W. C. **Avaliação de conformidade como estratégia competitiva**. 2003. Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/producao intelectual/obras\\_intelectuais/131\\_obraIntelectual.pdf](http://www.inmetro.gov.br/producao intelectual/obras_intelectuais/131_obraIntelectual.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2010.

MAFRA, S.C.T.; SOUZA, A.P.; MINETTE, L.J.; GUIMARÃES, E.M.V.; SILVA, J.C.; SILVA, N.M.; SILVA, V.E.; FIALHO, J. F. ERGOBERÇO® - **Avaliação do Produto Berço para Adequação às Variáveis de Segurança e Conforto**. Projeto de Pesquisa de iniciação científica, PIBIC – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, 2007.

MERINO, E. **Design e Ergonomia**. 2009. Disponível em: <<http://abcdesign.com.br/artigos/design-e-ergonomia/>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

RODRIGUES, M. **Checklist - o que é e a sua importância**. 2010. Disponível em: <http://www.sucesonews.com.br/checklist-o-que-e-e-qual-e-a-sua-importancia/>>. Acesso em: 29 Nov.2010.

SANTOS, R. **O que é Ergodesign**. 2007. Disponível em: <<http://interfaceando.blogspot.com/2007/02/o-que-ergodesign.html>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

SOUZA, J.; MERINO, E. Contribuição da Ergonomia na avaliação do mobiliário infantil (Berço). In: VII Congresso Latino Americano de Ergonomia, XII Congresso Brasileiro de Ergonomia, I Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral. 2002, Recife. Ensino Pesquisa Certificação e Ação Ergonômica. **Anais...** Recife: ABERGO, 2002, p. 1-6.

SOUZA, M.O.; SILVA, J.C.; MINETTE, L.J.; GOMES, E.C.; ALBRECHT, C.F. Avaliação do uso de normas técnicas na fabricação de cadeiras de eucalipto. **Estudos em Design**, v. 15.2, p. 01-18, 2008.

VALENTE, E. L.; PASCHOARELLI, L. C. Design ergonômico: análise do conforto e desconforto dos calçados com salto alto. p.241-267. In: PASCHOARELLI, L. C.; MENEZES, M.S. **Design e Ergonomia: aspectos tecnológicos**. São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica, 2009.