

presentación/comunicación del producto industrial. En cambio, como la nueva titulación contempla esta disciplina como obligatoria, a partir de ahora los titulados habrán incorporado a sus competencias la destreza de trabajar con los principios del diseño gráfico.

Este cambio es reflejo de la importancia de la comunicación gráfica y visual en la presentación y venta de un producto industrial en un mercado cada vez más saturado y con unos consumidores más informados y exigentes.

#### Bibliografía

- Aneca. (2011). Libro blanco del Título de Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. Recuperado el 07/03/2011. Disponible en: <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Libros-blancos2>
- ETCS. (2011). *Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos*. Disponible en: <http://www.ects.es/es/ects-1>
- Müller-Brockmann, J. (1998). *Historia de la comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Universidad Politécnica de Valencia. (26/07/2010). Plan de estudios de Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. En *BOUPV. Boletín Oficial de la Universidad Politécnica de Valencia*, No. 8.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2011). *Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño*. Recuperado el 07/03/2011. Disponible en: <http://www.upv.es/estudios/futuro-alumno/tetsid-89-es.html>
- Universidad Politécnica de Valencia. (2011). *Estudios de grado en Ingeniería de producto*. Recuperado el: 07/03/2011. Disponible en: <http://www.upv.es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-en-diseno-industrial-y-desarrollo-de-productos-es.html>
- Newark Q. (2002). *¿Qué es el diseño gráfico? Manual de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

**Abstract:** The objective of this paper is to show the evolution of the role of graphic design played in the education of future industrial designers in Spain, as it is taught in the School of Design Engineering of the Universidad Politécnica de Valencia. The previous graduate program only included two elective subjects related to graphic design nowadays the new graduate program reveals the increasing value given to graphic design in the education of future industrial designers.

**Key words:** Graphic design - Industrial design - Curriculum - Formation - Professional Skills.

**Resumo:** O objetivo deste artigo é mostrar a evolução do papel do design gráfico na formação do futuro designer industrial na Espanha, tal qual é ensinado na Escola Técnica Superior de Engenharia do Design (ETSID) da Universidade Politécnica de València (UPV). A antiga titulação somente contemplava duas disciplinas optativas relacionadas com o design gráfico e atualmente, com o novo currículo, evidencia-se uma maior relevância do design gráfico na formação do futuro designer industrial.

**Palavras chave:** Design Gráfico - Design industrial - Programa de estudos - Formação - Habilidades Profissionais.

(\*) **Jimena González-del-Río**. Doctora en Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València, España. Profesora Ayudante de Expresión Gráfica en la Ingeniería de la Universitat Politècnica de València.

**Olga Ampuero-Canellas**. Doctora en Ciencias de la Información de la Universitat Politècnica de València, España. Profesora Ayudante de Expresión Gráfica en la Ingeniería de la Universitat Politècnica de València.

**Begoña Jorda-Albiñana**. Doctora en Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València, España. Titular de Universidad, área Expresión Gráfica en la Ingeniería, Universitat Politècnica de València.

## Suporte ergonômico para berço de bebês com refluxo gastroesofágico

Isolde Kray y Regina de Oliveira Heidrich (\*)

Actas de Diseño (2015, Marzo),  
Vol. 18, pp. 228-233. ISSN 1850-2032  
Fecha de recepción: septiembre 2011  
Fecha de aceptación: julio 2012  
Versión final: diciembre 2013

**Resumen:** El presente artículo tiene como objetivo presentar un soporte para los bebés con reflujo gastroesofágico. La estimación de niños que tienen la patología en el primer año de vida es de 7% a 8% y este índice aumenta a más del 60% en recién nacidos prematuros. El producto está diseñado para beneficiar el aparato respiratorio, el desarrollo neurosensorial y psicomotor de los niños. Con el análisis postural y la realización de estudios de antropometría y ergonomía fue posible desarrollar una base de apoyo que mantiene al niño en posición lateral y en un ángulo de 30 grados. Finalmente llegamos a la conclusión de que el apoyo ergonómico evitó la aparición de reflujo mientras el niño está en la cuna, obteniendo mayor comodidad y seguridad. Además, posibilitamos una alternativa de mobiliario para este apoyo cuando el niño ya no lo use más.

**Palabras clave:** Diseño de producto - Ergonomía - Antropometría - Postura - Bebé.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 233]

## Introdução

Designers de produtos preocupam-se, cada vez mais, em atender as necessidades dos usuários. Buscando para isto novas técnicas e especificações coerentes. Visando a melhoria de qualidade de vida e utilizando, para isso, os princípios da ergonomia aliados à antropometria para adaptar as medidas de produtos otimizando, cada vez mais, a vida dos usuários e primando por seu conforto e segurança.

Diversos tipos de problemas podem ser solucionados com técnicas inovadoras de design e este trabalho foi focado no problema das crianças que nascem com refluxo gastroesofágico. Esta dificuldade atinge um número elevado de crianças e que, na maioria dos casos, é solucionado somente com a correção da postura do paciente, que deve ficar em decúbito elevado, isto é, com o tórax em nível mais alto que as nádegas. Através da observação dessa postura e dos produtos a disposição no mercado, conclui-se que pode ser criado um berço funcional, com melhor aproveitamento e mais adequado para as crianças com esta patologia. Através deste estudo possibilitou-se a criação de um adaptador para berço de crianças com problema de refluxo. Beneficiando assim o desenvolvimento da postura e do tônus muscular dos bebês.

É fundamental considerar que a estimativa de crianças que apresentam a patologia no primeiro ano de vida é de 7% a 8%. Este índice salta para mais de 60% nos recém-nascidos prematuros (Laranjeira, 2000).

## Fundamentação teórica

A capacidade de crescimento, desenvolvimento e postura da criança é uma modificação extraordinária, mas diferente em sua fisiologia, pois se inicia nas primeiras semanas de vida intra-uterina e continua durante o primeiro ano de vida. A forma externa da criança se diferencia conforme a velocidade do crescimento, que muda de acordo com a parte do organismo como seus tecidos e a partir da divisão das células. A forma interna se desenvolve a partir de vários acontecimentos, em que cada célula se desenvolve com a complexidade da sua função. O desenvolvimento é complexo e diferente no crescimento das funções e estruturas, a partir do processo de maturação dos órgãos do indivíduo. Portanto em algumas crianças o músculo interno, como a Cárdia, apresenta hipotonia, sendo necessária a interferência da medicina através de medicamentos e orientação postural. Postura é o posicionamento adequado da criança, que beneficia o desenvolvimento neuropsicomotor e o desenvolvimento neurossensorial. (Eisenstein, 1994).

A boa postura é o estado de equilíbrio muscular e esquelético que protege as estruturas de suporte do corpo contra lesões ou deformidades progressivas independente da atitude do indivíduo (ereta, deitada, agachada, encurvada) no momento em que essas estruturas estão trabalhando ou repousando. Sob tais condições os músculos funcionam mais eficientemente e posições ideais são proporcionadas para os órgãos torácicos e abdominais. Segundo Abrahão, Assunção (2002), a ergonomia se caracteriza pelo estudo de vários aspectos como movimentos corporais e postura, fatores ambientais, controles, relações entre mostradores

e controles, bem como cargas e tarefas. Através destes fatores é possível projetar produtos seguros, confortáveis e eficientes. A antropometria é a técnica de medir o corpo humano, como o tamanho, a forma, a força e a capacidade ocupacional.

Através de dados de crescimento da população infantil, obtêm-se parâmetros antropométricos para o desenvolvimento de produtos com dimensionamento correto, sem gerar problemas ergonômicos para o paciente.

## Epidemiologia

O refluxo gastroesofágico é o retorno do conteúdo do estômago através do esôfago e se manifesta através do vômito (leite coalhado) e também é acompanhado por regurgitação (o leite volta sem estar coalhado). Cicco (2000), Isto ocorre devido às crianças nascerem com a válvula do esôfago imatura, sendo que a mesma tem o seu ciclo de maturação completo aos dois meses de idade. Esta válvula consiste de um músculo pequeno situado entre o estômago e o esôfago, denominado Cárdia, que, em condições normais, impossibilita que o conteúdo ácido do estômago reflua para o esôfago durante a digestão.

Esta patologia tem uma maior frequência na infância. Estima-se que 50% das crianças com até dois meses de idade regurgitam o leite duas ou mais vezes ao dia Cicco (2000). Em 67% dos casos, o refluxo regride a partir do sexto mês de vida da criança, até um ou dois anos de idade, sendo considerado refluxo fisiológico. Felizmente, este tipo de refluxo se resolve espontaneamente com o crescimento dos tecidos da válvula do estômago, introdução de alimentos mais sólidos, adoção de postura mais ereta e pela evolução do desenvolvimento neuropsicomotor. (Ignácio, 1999).

A partir dos seis meses de idade o problema se torna patológico e requer tratamento clínico como posicionamento, dieta e medicamento. Porém o refluxo fisiológico requer um tratamento com orientação aos familiares sobre a natureza fisiológica com resolução espontânea. (Durante, 1997). Os objetivos do tratamento consistem de alívio dos sintomas, cicatrização das lesões esofágicas estabelecidas e prevenção de complicações. No entanto, os medicamentos são indicados para o tratamento do refluxo patológico ou como terapia de prova em algumas situações específicas, por um curto período. Porém, a cirurgia deve ser apenas para os casos não solucionados com o tratamento clínico ou em situações de risco de vida. O posicionamento adequado do bebê beneficia o aparelho respiratório, o desenvolvimento neurossensorial e psicomotor do bebê, proporcionando um maior conforto e evitando escaras de decúbito.

Também se aconselha manter o lactante em decúbito elevado, com o tórax em nível mais elevado que as nádegas ao carregá-lo no colo, ao lhe dar banho, ao trocar as fraldas, ao fazê-lo dormir mantendo-o sempre ereto no período pós-prandial (Norton, Penna, 2000).

## Tratamento postural

No tratamento tem-se adotado “medidas posturais” que favorecem o esvaziamento gástrico e dificultam o refluxo.

Pesquisas realizados por Vandemplas *et. all.* (1996), ao se fazer um estudo comparativo entre ângulos de 10 graus, 20 graus e 30 graus observou-se que o resultado terapêutico foi menor nas posições de elevação do ângulo em 10 graus ou 20 graus, e que não foram apresentadas melhoras no RGE. Sendo que no ângulo de 30 graus se obteve uma redução na ocorrência do RGE. Portanto é usualmente recomendada. No entanto, é necessário prevenir que o bebê não escorregue para os pés do berço (ocorrendo o risco de ficar sufocada).

O decúbito ventral oferece uma melhor estabilidade à caixa torácica e, conseqüentemente, maior encaixe torácico abdominal, vindo a facilitar aos músculos respiratórios a expansão do tórax altamente complacente do recém-nascido. Nesta posição, a musculatura tem maior estímulo tátil e proprioceptivo. Através da ação da gravidade o posicionamento em prona favorece o desenvolvimento neuropsicomotor, facilitando uma postura mais flexora. Porém, o recém-nascido fica mais tempo em estado de sono quieto, chora com menor frequência e se desorganiza menos. O mesmo reduz os efeitos do refluxo gastroesofágico, minimizando os riscos de aspiração. Este posicionamento da cabeça pode modificar a resistência ao fluxo aéreo através da deformação das vias aéreas superiores e do tubo endotraqueal além de limitar a excursão abdominal por tempo prolongado podendo aumentar o trabalho respiratório. O posicionamento prona (decúbito ventral) diminui o RGE, em função de o esôfago estar situado anatomicamente posterior ao estômago. No entanto, esta posição quando indicado para todas as crianças evidenciou um aumento de morte súbita, verificado através de um estudo epidemiológico. Estando a criança em posição prona, o esôfago está mais distante do conteúdo gástrico. (Oliveira; Santos, 2004).

### Análise

Para a realização desta fase do trabalho, efetuou-se uma coleta de dados das seguintes etapas: estrutural, funcional, ergonômica e técnica para, a partir destas análises, realizar os levantamentos dos seguintes sistemas: paralelos, antropométricos da situação existente, postural e acional, por final, determinação dos parâmetros projetuais, geração de alternativas, descrição da solução e conclusões. Os dados aqui coletados foram buscados em websites, revistas sobre saúde, lojas e através de entrevistas com médicos nas áreas de pediatria e gastroenterologia.

#### Análise dos similares

- Similar 01, Travesseiro;
- Similar 02, Colchão;
- Similar 03, Rampa anti-refluxo;
- Similar 04, Baby pára-quedas;
- Similar 05, Cadeira anti-refluxo gastroesofágico
- Similar 06, Almofada anti-refluxo

Esta análise foi realizada através da observação dos produtos, sem os mesmos estarem em uso. E também com as informações contidas nas embalagens, quanto aos materiais com que foram fabricados. O travesseiro é revestido em algodão, sendo que o mesmo não é remo-

vível por dificultar a sua higienização. Este modelo é de fácil aquisição sendo que o mesmo se encontra a venda em lojas de produtos para bebês. Porém a almofada é revestida com capa em algodão que é removível, o que facilita a lavagem, no caso de higienização desse tipo de produto. O mesmo só é encontrado em lojas especializadas em vendas de colchões e de produtos ortopédicos. O mesmo ocorre com o colchão, que também só pode ser adquirido em lojas especializadas em produtos ortopédicos, sendo, porém de difícil higienização, pois sua capa não é removível. O Baby pára-quedas e a rampa anti-refluxo são considerados produtos mais complexos. A rampa anti-refluxo é confeccionada em PU, revestida de tecido impermeável sendo de fácil higienização; já o baby pára-quedas, que mantém o bebê na posição no berço é confeccionado em algodão, e não é encontrado em nenhuma loja de produtos para recém-nascidos, e nem em lojas especializadas em produtos ortopédicos na cidade, somente em *sites* de empresas especializadas na internet. A Cadeira anti-refluxo não foi encontrada nas lojas, pois é um lançamento recente da FIOCRUZ e é encontrado para compra apenas no *site* da mesma.

### Levantamento antropométrico da situação existente

Conforme Panero e Zelnik (2005), “de fato, ainda não há muitos dados disponíveis, particularmente com respeito à criança [...], além disso, é muito importante a obtenção de maior informação sobre as dimensões funcionais.” Isto ocorre devido aos estudos antropométricos estarem voltados para a área militar. Ainda para o autor, deve-se analisar o “homem em movimento,” bem como os aspectos psicológicos do usuário, do espaço e os demais fatores envolvidos. Também deve-se levar em consideração as variações humanas. Por não existirem duas pessoas idênticas no mundo antropometria. (Panero e Zelnik, apud Julios e Martin, 2005. P.45).

### Aplicação das normas da ABNT: NBR 13918 - Móveis - Berço infantil

Para o desenvolvimento do produto foi utilizada a norma da ABNT: NBR 13918 - Móveis - Berço infantil, de 2001 - Requisitos de segurança e métodos de ensaio. Recomendações da ABNT: NBR 13918-1/2001, p. 01 a 04 para o projeto de berço infantil. A mesma será seguida para o desenvolvimento de um suporte ergonômico para berço de bebês com refluxo gastroesofágico. Requisitos estes de segurança relativos a berços infantis e berços dobráveis para uso doméstico. Que se aplica a berços com comprimento interno entre 900 mm e 1.400 mm e largura entre 450 mm e 750 mm. Também recomenda vários métodos de ensaio e teste para garantir a segurança e o bem estar físico das crianças, no caso do desenvolvimento, do suporte ergonômico para berço de bebês com refluxo gastroesofágico, as normas serão adaptadas ao produto, para que o mesmo proporcione a segurança necessária ao usuário.

## Materiais

A seleção de materiais pode se realizar em nível de detalhamento ou em nível de concepção. No primeiro caso, a função do produto ou componente está totalmente definida, o mesmo acontece com sua forma, dimensões e, muitas vezes, com família do material (liga metálica, polímero, cerâmica ou compósito). O especialista em materiais recorre dessa forma a manuais, listagens de propriedades, ou mesmo os resultados de ensaios especialmente concebidos para auxiliá-lo. [...] (Ferrante, 1996. p. 19).

## Reciclagem

A reciclagem permite refazer o ciclo dos materiais, sob a forma de matéria-prima as quais não se decompõem com facilidade no meio-ambiente, e é possível de ser reprocessados, preservando suas características básicas. Conforme Rolim (2000) o Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 1997b), colocam algumas restrições em relação à reciclagem dos polímeros rígidos. Com uma grande variedade de polímeros e com a mistura de alguns tipos de resinas pode resultar em materiais com defeitos, com baixa qualidade, o que torna esta matéria-prima sem especificações técnicas necessárias para o retorno à produção. Além disso, contaminantes existentes no polímero rígido pós-consumo, como alças metálicas, grampos, etiquetas, gorduras e restos orgânicos, requerem cuidados na lavagem antes de serem processado. Devido a tais restrições, o polímero reciclado não pode compor embalagens que entra em contato direto com alimentos, remédios, tampouco com peças de segurança que requerem determinadas especificações técnicas e brinquedos.

## Ecodesign

O termo Ecodesign é auto-explicativo, devido ao seu significado ter origem em dois termos que a compõem: *ecodesign* é uma representação projetual ou de projeto (*design*), dirigido por critérios ecológicos. Sendo que o termo expressa um amplo conjunto de atividades projetuais que procura solucionar as questões ambientais partindo do início, isto é, do redesenho dos próprios produtos. (Manzzini; Vezzoli, 2002). Os autores nos colocam que a conscientização do problema ambiental, vai do tratamento ambiental ao processo produtivo, estes são os que geram esta poluição. Sendo que a conscientização em relação ao problema ambiental criou novos comportamentos sociais, como; a procura por produtos e serviço, que tem tais processos (consumo limpo), sendo possível chegar a produtos limpos sem fazer uso de tecnologias sofisticadas.

## Método de pesquisa e análise

O método de pesquisa utilizado para este estudo foi a Metodologia de ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis de Platcheck (2003). Fez-se uso

de literaturas relacionadas com a patologia e análise dos produtos disponibilizados no mercado. Pesquisados através de websites, revistas sobre saúde, entrevistas com médicos nas áreas de pediatria, gastroenterologia e lojas. Realizou-se uma análise dos produtos disponível no mercado para manter os bebês na posição adequada para evitar o refluxo. Bem como um estudo de qual é a melhor posição para evitar o refluxo.

A partir da análise dos dados coletados no estudo dos similares, foi concluído que os produtos analisados existentes no mercado não cumprem a função para a qual foram desenvolvidos, pois o usuário não permanece na posição recomendada como ideal para evitar a ocorrência do retorno gástrico, porque a criança pode mudar de posição constantemente. Além disso, não possuem mecanismo que regule a angulação recomendada de trinta graus. Em relação aos materiais, os mesmos podem ser melhorados, facilitando a sua higienização. Observa-se, também, que os referidos produtos anti-refluxo foram lançados sem um maior estudo quanto aos materiais utilizados na sua fabricação, pois a maioria apresenta materiais de difícil higienização, sem impermeabilização e reduzida possibilidade de lavagem. Não houve um cuidado em relação as conseqüências do uso dos referidos equipamentos, em relação ao cumprimento de suas funções.

A análise ergonômica permitiu observar a praticidade e segurança dos similares e também se realizou um levantamento antropométrico, no qual se considerou a postura do bebê em decúbito lateral e dorsal. No levantamento postural e acional analisou-se o posicionamento da criança no berço. Levando-se em consideração a elevação do ângulo em relação à cabeça do bebê na utilização do produto, sua eficiência, bem como as diferenças posturais. No estudo sobre refluxo gastroesofágico, quando fisiológico recomenda-se o tratamento postural através da elevação da cabeceira do berço em ângulo de 30 graus sendo o mais benéfico para a criança. Bem como; as conseqüências e benefício do decúbito em lateral esquerdo e direito, ventral e dorsal. Com dados na pesquisa em relação ao posicionamento, o decúbito lateral se mostrou ser o mais adequado. Tendo como público-alvo criança de zero a dois anos de idade, sendo que na maioria dos casos é de refluxo fisiológico onde o tratamento postural é recomendado como medida para a diminuição da ocorrência. Através da análise dos similares buscou-se um novo conceito em produto que auxilie na correção postural das crianças com refluxo gastroesofágico. Para o dimensionamento do suporte será utilizado como critério à padronização de berços da norma ABNT: NBR 13918 - Móveis - Berços infantis. Que define como padrão o comprimento interno entre 900 mm e 1400 mm e largura entre 450 mm e 750 mm. Neste caso se usará a medida dos berços disponível em maior número no mercado, sendo a menor medida, comprimento interno 1100 mm e largura de 600 mm, e sendo que a maior não terá problema em comportar o suporte, bem como os critérios de segurança e os materiais estabelecidos na norma. Também utilizou-se o levantamento antropométrico, postural e acional e a atividade da tarefa realizada com os similares. Em relação aos materiais utilizados no desenvolvimento do suporte, os mesmos foram selecionados através das características e os requisitos do produto, optando-se

por materiais naturais como; a madeira que transmite sensação de conforto e calor, neste caso o Pinus eliotis que é proveniente de reflorestamento que contribui para a preservação da floresta nativa, para a base, e o algodão por ser antialérgico e de fibras naturais para o suspensório (canguru), (Ferrante, 1996).

Com a finalidade de facilitar a montagem (DFA), e a desmontagem (DFD), para a transformação e a reciclagem do produto se reduziu o número de parafusos através do uso da cavilha, que consiste de uma peça em madeira de pequenas dimensões, cilíndrica e com estrias que é aplicada sob pressão em rebaixos cilíndricos das peças a serem unidas. Para que o mesmo tenha custo acessível a todas as camadas sociais, será desenvolvida apenas uma peça em metal, as demais, foram utilizadas as que se encontram disponíveis no mercado. Como; cintas, presilhas, passadores, fechos, dobradiças e velcro. Pelo fato do público-alvo ter idade entre 0 e 2 anos, as almofadas de proteção das costas e proteção frontal, irão possuir tema lúdico e cores primárias.

Estudaram-se os sistemas mecânicos com acionamento manual de regulagem da angulação, mas com mecanismos diferenciados, com poucas peças e evitando ao máximo a mistura de materiais. Buscou-se o melhor sistema mecânico e de manuseio manual, em termos de suporte, no entanto para o suspensório (canguru), as alternativas geradas foram em busca de um sistema que não transmita a impressão de que a criança esteja em uma camisa de força ou amarrada ao berço. Sendo o produto composto por duas partes, esta segunda é responsável pela permanência do bebê na posição determinada nos estudos, para oferecer segurança e conforto às crianças.

Após as definições dos mecanismos utilizados, foi confeccionado um protótipo em escala. A fim de testar a funcionalidade do manuseio do sistema mecânico, do deslocamento das almofadas e da praticidade em relação ao suspensório.

Durante o projeto, pensou-se em dar uma segunda função ao produto, neste caso a base do mesmo se transforma em uma mesa que poderá ser utilizada como mesa de apoio. A base que sustentará o suporte será em madeira com 35 mm de espessura com pintura em laca brilhante, de acordo com a NBR 11786 para produtos químicos descritos na ABNT NBR 13918/2001, p. 2. O suporte deslizante em ângulos de 30 e 45 graus, compreende de 1 suporte deslizante de madeira maciça com 35 mm de espessura fixada no tampo para apoiar o colchão por 2 dobradiças em uma de suas extremidade na outra o tampo é fixado na base também com duas dobradiças que permite a realização do movimento para a regulagem dos ângulos na outra extremidade. Em duas laterais da base tem cavidades, em que ocorre o travamento do suporte deslizante quando realizada a regulagem dos ângulos.

O produto também possui um mecanismo para auxiliar a permanência do bebê sobre o suporte na posição indicada, que consiste de um canguru (suspensório), impedindo que o mesmo escorregue quando está no berço sob o suporte. Este consiste de 2 cintas de nylon e é fixado no tampo por 4 fixadores através de parafusos. Estas cintas possuem nas extremidades um fecho fácil e em uma extremidade um passador para a regulagem de comprimento para o tamanho do colchão conforme a

dimensão do mesmo. Nestas cintas horizontais existem 2 cintas transversais deslizantes, para a regulagem das almofadas de proteção das costas e do tórax. Estas almofadas trazem temas lúdicos em cores primárias e as mesmas deslizam no sentido horizontal e vertical de acordo com a necessidade do usuário. Nas almofadas existe uma faixa que envolve o bebê evitando que o mesmo fique em uma posição desconfortável. A mesma tem fechamento por velcro. O canguru (suspensório) tem fechado por velcro é também onde ocorre a regulagem de tamanho. Também na faixa horizontal superior encontra-se um travesseiro. Tanto o canguru como as capas das almofadas e a capa do travesseiro são em peças duplas para ser substituídas para serem lavadas. A fim de um maior aconchego criaram-se duas almofadas extras, que envolvem todo o bebê.

## Conclusão

O estudo mostrou que é viável o desenvolvimento de um suporte ergonômico para berço que também cumpra a função de estrado. Quando o bebê não necessitar mais o suporte este poderá se transformar numa mesa.

No entanto, para alcançar este objetivo é necessária uma nova concepção do berço infantil. Fazendo uso da ergonomia e da antropometria é possível realizar esta mudança. A partir da conscientização das indústrias moveleiras, o berço poderá sair da indústria para o comércio com o suporte no lugar do antigo estrado. Pois este benefício abrangeria todas as camadas sociais.

Sendo assim foi desenvolvido um suporte para berço que mantém o bebê em ângulos de 30 e 45 graus beneficiando o desenvolvimento da criança. O produto também possui um mecanismo para auxiliar a permanência do bebê sobre o suporte na posição indicada, que consiste de um canguru (suspensório), impedindo que o mesmo escorregue quando está no berço sob o suporte, mantendo-o em decúbito lateral.

Este estudo resultou em um produto que tem envolvimento e responsabilidade nas questões necessárias para o desenvolvimento da criança, que deve garantir a segurança, conforto e bem estar. Desta forma o produto atende as necessidades de usabilidade e garante um crescimento saudável a qualquer criança com o problema de refluxo gastroesofágico. Através da postura adequada é possível a melhora de qualidade de vida de vários bebês, evitando que os mesmos passem por possíveis intervenções cirúrgicas, de tratamentos prolongados, e de desenvolverem doenças relacionadas a esta patologia.

## Bibliografia

- Abraham, J. I. y Assunção, A. A. (2002). A concepção de postos de trabalho informatizados visando a prevenção de problemas posturais. In *Revista de Saúde Coletiva da UFEFS*. Feira de Santana.
- Associação Brasileira De Normas Técnicas. (janeiro de 2001). *Móveis - Berços infantis - Requisitos de segurança e métodos de ensaio*. Rio de Janeiro: NBR 13918.
- Cicco, L.H.S. (2007). *Refluxo gastroesofágico*. Acesso em: 15 de fevereiro de 2007. Disponível em: <http://www.saudevidaonline.com.br/refluxo.htm>.

- Durante, A. P. (2010). *O Valor do Estudo Baritado Comparado com a Monitorização Prolongada do pH Esofágico no Diagnóstico do RGE em Crianças*. Acesso em: 10 de março de 2007. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/>
- Eisenstein, E. (2011). *Antropometria e Pediatria*. Acesso em: 26 de março de 2011. Disponível em: <http://www.jpmed.com.br>.
- ESD. (2007). *Apresenta o site da Escola Superior de Desenho Industrial*. Acesso em: 8 de abril de 2007. Disponível em: <http://www.esd.uerj.br/produtos/cadeirahtm/>.
- Farina, M. (1999). *Psicodinâmica das cores em comunicação*. São Paulo: Editora Edgard Blücher LYDA.
- Ferrante, M. (1996). *Seleção de Materiais*. São Carlos: EDUFscar.
- Ignácio, E.G., Spolidoro, J.V., Fiori, R. M. (1999). Refluxo Gastroesofágico em criança. In *Revista médica da PUC*. Porto Alegre.
- Laranjeira, M. S. (2010). *Refluxo gastroesofágico e suas manifestações Otorrinolaringológicas na Prática Pediátrica*. Acesso em: 10 de março de 2011. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/>
- Manzini, E. e Vezzoli, C. (2005). *O desenvolvimento de produtos sustentáveis*. São Paulo: Editora Edusp da USP.
- Negrine, A. (1998). *Aprendizagem e desenvolvimento infantil – psicomotricidade. Alternativas pedagógicas*. Porto Alegre: Editora Edita.
- Norton, R., Penna, F.J. (2011). *Refluxo Gastroesofágico*. Acesso em: 26 de março de 2011. Disponível em: <http://www.jpmed.com.br>
- Oliveira, V.A.C., e Santos, M. E. C. (2004). *Assistência ao Recém-Nascido de Risco*. 2ª Edição. Acesso em: 26 de março de 2011. Disponível em: <http://www.paulomargotto.com.br>.
- Oliveira, V.B.(org); Antunha, E.L.G.; Pérez-Ramos, A.M.Q.; Bontempo, E.; Noffs, N.A. (2001). *O brincar e a criança dos 0 aos 6 anos*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Panero, J. e Zelnik, M. (2002). *Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Platcheck, E.R. (2003). *Metodologia de ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis* (Dissertação de Engenharia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Rolim, A. M. (2000). *A Reciclagem de Resíduos Plásticos pós-consumo em Oito Empresas do Rio Grande do Sul*. (Dissertação pós-graduação/Administração). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Roza, E. S. (1993). *Quando brincar é dizer - a experiência psicanalítica na infância*. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará.
- Vandenplas, Y. ; Belli, D.; Benhamou, P-H. ; Cadranel, S. ; Cezar, Jp. ; Cucchiara, S.; Dupont, Chr. ; Faure, Chr. ; Gottrand, F.; Hassall, E. ; Hs, Hsa. ; Kneepkens, Cmf. ; Sandhu, Bk. (1996). Current concepts and issues in the management of regurgit of infants: a reappraisal. In *Acta Paediatr*; 85:531-4. stockholm. ISSN 0803-5253.
- Abstract:** This article aims to provide a support for babies with gastro esophageal reflux disease. The estimate of children who have pathology in the first year of life is 7% to 8% and this index jumps to more than 60% in premature newborns. The product is designed to benefit the respiratory, psychomotor and neurosensorial development of the child. With postural analysis and making studies in Anthropometry and Ergonomics was possible to develop the support for a cradle to hold the child in lateral position and angle of 30 degrees. At the end we concluded that the ERGO prevented the occurrence of reflux while the child is in the cradle, obtaining greater comfort and safety. In addition, we make an alternative of furniture for this support, when the child no longer uses it.
- Keywords:** Product Design - Ergonomics - Anthropometry - Posture - Baby.
- Resumo:** O presente artigo tem por objetivo apresentar um suporte para bebês com refluxo gastroesofágico. A estimativa de crianças que apresentam a patologia no primeiro ano de vida é de 7% a 8% e este índice salta para mais de 60% nos recém-nascidos prematuros. O produto visa beneficiar o aparelho respiratório, o desenvolvimento neurosensorial e psicomotor da criança. Com análise postural e fazendo de estudos de antropometria e de ergonomia foi possível o desenvolvimento de um suporte para berço que mantenha a criança na posição lateral e em angulo de 30 graus. Ao final concluímos que o suporte ergonômico evitou a ocorrência de refluxo enquanto a criança se encontra no berço, obtendo maior conforto e segurança. Além disso, possibilitamos uma alternativa de mobiliário para este suporte, quando a criança não mais utilizá-lo.
- Palavras chave:** Design de Produto - Ergonomia - Antropometria - Postura - Bebê.
- (\*) **Isolde Kray**. Bacharel em Design de Produto com ênfase em Design Ergonômico Doutorado, Universidade Feevale. Professora pesquisadora, Design, Universidade Feevale. **Regina de Oliveira Heidrich**. Doctora, Professora e pesquisadora da Universidade Feevale. Responsável pelo projeto de pesquisa Design Inclusivo e membro da equipe no projeto Espaços Físicos: acessibilidade e inclusão, A reabilitação profissional e o mercado inclusivo: perspectivas do mundo do trabalho para pessoas com deficiência, Interfaces digitais para aprendizagem colaborativa na Web e Turismo e acessibilidade.