UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Desenvolvimento de Brinquedos – Um olhar através das legislações de proteção ao Consumidor

Jayr da Motta Fortes Neto

Orientador: Abraham Benzaquim Sicsú

Recife, Dezembro/2009

Jayr da Motta Fortes Neto

Desenvolvimento de Brinquedos – Um olhar através das legislações de proteção ao Consumidor

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Profº Dr. Abraham Benzaquim Sicsú

Recife, Dezembro/2009

F738d **Fortes Neto, Jayr da Motta.**

Desenvolvimento de brinquedos: um olhar através das legislações de proteção ao consumidor / Jayr da Motta Fortes Neto. - Recife: O Autor, 2009.

x, 42 folhas.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Curso de Engenharia da Produção, 2009.

Inclui bibliografia e Anexos.

1. Engenharia da Produção. 2. Brinquedos – Segurança. 3. Código de Defesa do Consumidor. I. Título.

UFPE

658.5 **CDD (22. ed.)** **BCTG/2008-245**

Aos meus Pais, irmã, familiares, amigos e mestres.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele, nada seria possível e não estaríamos aqui reunidos, desfrutando, juntos, destes momentos que nos são tão importantes.

Agradeço, em especial, aos meus pais, por estarem presentes, ao meu lado, nos momentos mais difíceis da minha trajetória acadêmica. Por terem me ensinado, que quanto maior a adversidade, maior deve ser a vontade de vencer; Pelo carinho, compreensão e paciência.

Além destes, também quero tornar público os seguintes agradecimentos:

- A minha irmã, que sempre esteve ao meu lado e me ajudou quando foi preciso;
- A minha Tia Célia, por sua disponibilidade a me ajudar;
- As minhas primas;
- A minha namorada, Caline, pelo incentivo e compreensão;
- Aos meus amigos;
- A meu orientador, Abraham, no desenvolvimento deste trabalho;
- Ao Professor Antônio Nunes;
- E aos demais professores do Departamento de engenharia de Produção;

RESUMO

O presente estudo realiza uma investigação sobre a influência do Código de defesa do Consumidor – CDC no desenvolvimento de brinquedos para crianças, com foco na produção nacional e nos produtos importados para o país. O CDC instituiu uma política nacional de proteção e defesa ao consumidor nas relações de consumo. Buscou-se lançar um olhar sobre como ocorreram essas relações transformações ao longo do tempo. Transformação esta que trouxe maior responsabilidade aos produtores e aos prestadores de serviço. Este trabalho realizou um levantamento bibliográfico das legislações necessárias para que um brinquedo atenda as especificações, com menor risco, perante o consumidor. Durante a investigação foi feita uma reflexão das responsabilidades do engenheiro, enquanto projetista, e dos direitos do consumidor, perante acidentes com brinquedos, por falhas ou vícios do produto. Buscou-se mostrar a importância da prevenção de acidentes, através de ferramentas de segurança na análise e detecção de falhas, sua ocorrência e severidade. O estudo teve como referencial teórico Barbosa Filho (2009), Slack (1997), Iida(2001) e Martins & Andrade (2008).

Palavras Chaves: Brinquedos, Falhas, segurança, Código de defesa do Consumidor

ABSTRACT

The present study accomplishes an investigation on the influence of the Code of defense of the Consumer. CDC in the development of toys for children, with focus in the national production and in the products mattered to the country. CDC instituted a national politics of protection and defense to the consumer in the consumption relationships. It was looked for to throw a glance they happened those relationships transformations along the time on how. Transformation this that brought larger responsibility to the producers and the service prestadores. This work accomplished a bibliographical rising of the necessary legislations for a toy to assist the specifications, with smaller risk, before the consumer. During the investigation it was made a reflection of the engineer's responsibilities, while planner, and of the consumer's rights, before accidents with toys, for flaws or addictions of the product. It was looked for to show the importance of the prevention of accidents, through tools of safety in the analysis and detection of flaws, his/her occurrence and severity. The study had as theoretical referencial Barbosa Filho (2009), Slack (1997), Iida (2001) and Martins & Andrade (2008).

Key words: Toys, Flaws, Safety

APRESENTAÇÃO

Ao longo da minha trajetória acadêmica, após uma experiência profissional em estágio numa empresa de varejo, passei a questionar os direitos do ser humano relacionados à saúde, bem estar, lazer, família e, também, questões relacionadas a minha responsabilidade, enquanto acadêmico do curso de Engenharia de Produção e futuro engenheiro.

A partir destes questionamentos, acabei iniciando outra graduação, desta vez, numa área diferente, porém não distante da engenharia, o Direito. Com isso foi possível analisar a carência de conhecimentos, por parte do engenheiro, dos seus deveres em relação ao produto a ser consumido, dos seus direitos e responsabilidades.

Mesmo com toda a informação disponibilizada, por todos os meios de comunicação, ainda hoje é possível encontrar profissionais olhando para sua profissão como algo isolado. Encontrei, no meu orientador, Prof. Dr. Abraham Sicsú, um profissional que mesmo não sendo um jurista, fez parte do Conselho Nacional de Defesa da Concorrência – CADE.

Com o tema proposto neste trabalho, tento mostrar o quanto a Engenharia de Produção e o Direito possuem pontos de contatos, principalmente, porque a profissão do engenheiro não se limita apenas a área técnica, mas suas decisões repercutem em responsabilidades.

O Engenheiro de Produção, enquanto projetista, possui a responsabilidade de criar novos produtos e/ou aperfeiçoar produtos já existentes. Ao projetar um brinquedo a responsabilidade do engenheiro potencializa-se, no sentido de estar tratando diretamente com seres humanos que, na maioria das vezes, não sabem diferenciar se uma situação é ou não perigosa, acarretando, muitas vezes, riscos a vida humana, principalmente, as infantes.

Sendo assim, nas próximas páginas serão apresentadas informações a cerca de como a engenharia de produção, em conjunto com as legislações pertinentes, podem auxiliar o engenheiro projetista no Processo de Desenvolvimento do Produto – PDP.

SUMÁRIO

1. Introdução.....9

1.1. Justificativa.....12

1.2. Objetivos.....16

1.2.1. Objetivos Geral.....16

1.2.2. Objetivo Específico.....16

2. A engenharia do Produto: Princípios Gerais.....17

2.1. Etapas para o desenvolvimento de produtos.....17

2.1.1. Da idéia ao conceito 19

2.1.2. Formulação e avaliação de alternativas.....20

2.1.3. Segurança do produto – FMEA.....21

2.1.4. A materialização e a colocação do produto no Mercado 25

3. A Indústria Nacional de Brinquedos e acidentes.....27

3.1. Da indústria do setor de brinquedos.....27

3.2. Dos acidentes ocorridos.....29

4. Problemas e Soluções.....32

4.1. Principais problemas a serem enfocados.....32

4.2. As soluções da engenharia do produto.....35

5. Principais considerações.....38

Bibliografia

Anexos

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Ocorrência de falhas..... 21
TABELA 02: Severidade das falhas.....21
TABELA 03: Detecção das falhas.....22
TABELA 04: Tipo de acidentes segundo o código CID.....28
TABELA 05: Acidentes por faixa etária.....30
TABELA 06: Distribuição dos preços ao consumidor final.....30

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRINQ – Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos

ART – Artigo

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CAD – Computer Aided Design

CADE - Conselho Nacional de Defesa da Concorrência

CDC – Código de Defesa do Consumidor

CID – Código Internacional de Doenças

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.

CPSIA – Consumer Product Safety Improvement Act

FMEA – Failure Mode and Effect Analysis (Análise do Tipo e efeito de Falha)

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

MIT - Instituto Tecnológico de Massachessetts

NBR – Normas Brasileiras em conformidade com a ABNT

NBRNM – Normas Brasileiras no Mercosul em conformidade com a ABNT

OMS – Organização Mundial de Saúde

PDP – Projeto e Desenvolvimento do Produto

PR – Paraná

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

1. INTRODUÇÃO

Lançando um olhar sobre as relações de consumo entre empresas, sejam indústria ou prestadores de serviço, com os consumidores de forma geral, constata-se ao longo das décadas que esta relação tem se transformado. Transformação esta que teve como grande marco no Brasil a Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990, que se materializou no Código de Defesa do Consumidor – CDC. Este trouxe maior responsabilidade aos produtores e aos prestadores de serviço, instituindo em seu artigo 1º, as ”normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social”.

O presente estudo realiza uma investigação sobre a influência do CDC no desenvolvimento de brinquedos para crianças[1], com foco na produção nacional e nos produtos importados para o país. Na retrospectiva de 2005 a 2008, segundo a Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos – ABRINQ, os brinquedos importados representam, aproximadamente, 60% (sessenta por cento) do faturamento com brinquedos no ano de 2009, quantificado em 1,6 milhões de reais (anexos 1 e 2).

O crescente mercado consumidor infantil, como observado no anexo 3, o aumento do número de fábricas deste setor e a variedade de brinquedos disponíveis no mercado, conforme anexo 4, aqueceram o setor de brinquedos e aumentaram a competitividade entre as empresas e as fábricas, gerando uma busca pela inovação dos produtos. É importante destacar os dados do anexo 5, que apresenta a estimativa de desenvolvimento populacional de crianças e jovens consumidores de brinquedos, até o ano de 2020, numa escala em equilíbrio mantendo o mercado consumidor uniforme durante o período aproximado de mais 10 (dez) anos.

Com um maior número de produtos no mercado, a exigência de segurança na comercialização e no uso de brinquedos, pela população infantil em todo o mundo, tem potencializado o número de regulamentações, das quais podemos citar a *Consumer Product Safety Improvement Act* - CPSIA[2] e a Portaria n˚108 do Regulamento Técnico do Mercado Comum do Sul - MERCOSUL[3]. Estas Leis servem de parâmetro para as novas restrições e obrigações criadas para a comercialização de brinquedos infantis.

[1] A seção 108 da CPSIA define “brinquedo para crianças” como um produto de consumo projetado ou destinado por um fabricante a uma criança de 12 anos ou menos, para ser usado pela criança ao brincar. (usa certificação regulamentação, p.2)
[2] A CPSIA é a Lei Americana sobre a melhoria da Proteção de Produtos de Consumo de 14 de Agosto de 2008.
[3] O Regulamento técnico do MERCOSUL tem por objetivo assegurar, nos países do MERCOSUL, uma proteção eficaz do consumidor, neste caso as crianças, contra os riscos decorrentes de brinquedos que não cumpram as Resoluções determinadas por este Regulamento.

A necessidade de regulamentação tem fundamento no artigo 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, que garante a "inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade". Estudos na área de segurança e saúde mostram que um produto ou, no caso específico de um brinquedo, mal desenvolvido pode gerar inúmeros problemas, principalmente, quando já estiver a disposição dos consumidores. Ainda:

> [...] a Sociedade Brasileira de Pediatria criou, em 1966, o Comitê de Prevenção de Acidentes na Infância 12 e, em 1990, a Convenção sobre os Direitos da Criança e do Adolescente, publicada no Diário Oficial da União em 22 de novembro de 1990, normatizou que "deve-se assegurar a todos os setores da sociedade, em especial aos pais e às crianças, o conhecimento dos princípios básicos de saúde e, entre outros, o de ações de prevenção de acidentes, recebendo apoio para a aplicação destes conhecimentos". (MARTINS & ANDRADE, 2009, p.1983)

A CPSIA (2009, p. 3) afirma que, se qualquer parte do brinquedo tiver menos do que 5 (cinco) centímetros, em qualquer de suas dimensões, ela poderá ser colocada na boca, obrigando, o fabricante a assegurar que o "brinquedo pode ser colocado na boca de uma criança[4]".

Um caso concreto do que um *bad design*[5] pode ocasionar para uma empresa é o episódio com a *Mattel*. A empresa produziu um brinquedo da linha de boneca "*Polly Pocket*", onde existia o risco do descolamento de pequenos imãs que poderiam ser inalados ou ingeridos por crianças, causando lesões. Este pequeno imã gerou um *recall*[6] de 18,6 milhões de unidades recolhidas no mundo e, no Brasil, 850 mil peças.

O CDC, no seu Art. 10, §1º, obriga o fornecedor de produtos e serviços que, posteriormente à sua introdução no mercado de consumo, tiver conhecimento de sua periculosidade, deverá comunicar o fato, imediatamente, às autoridades competentes e aos consumidores, mediante anúncios publicitários. O §2º, do mesmo artigo, define que os anúncios publicitários serão veiculados na imprensa, rádio e televisão, às expensas do fornecedor do produto ou serviço.

Além do gasto publicitário, o Art. 18 do CDC, em seu §1º, incisos I, II e III determina que não sendo o vício sanado no prazo máximo de 30 (trinta) dias, pode o consumidor exigir, alternadamente, e à sua escolha: (1) a substituição do produto por outro da mesma espécie, em

[4] A CPSIA considera um brinquedo como "brinquedo que pode ser colocado na boca de uma criança". Se qualquer parte do brinquedo puder ser realmente levado à boca e nela mantida de forma que possa ser sugada ou mastigada.
[5] São concepções inadequadas de objetos e ambientes, potencializando a oportunidade de falhas e acidentes pela equivocada tomada de decisão ou a sua má utilização pelo acionamento indevido ou em condições desafavoráveis, resultando situações indesejadas, ampliando o desgaste na execução de tarefas, bem como o tempo necessário para a sua realização, contribuindo para a redução do desempenho operacional e econômico do sistema produtivo ou, ainda, para ocorrência de danos pessoais e/ou materiais. (BARBOSA FILHO, 2009, p.11)
[6] Segundo Barbosa Filho (2009, p.150) o recall é o "chamado de volta" dos produtos com defeitos. É a retirada do mercado de produtos com defeitos, para conserto, substituição ou restituição do valor pago.

perfeitas condições de uso; (2) a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos; e (3) por último o abatimento proporcional do preço.

As conseqüências de um *bad design* são de grande prejuízo na ordem financeira da empresa e, traz também, um prejuízo incalculável na confiança do consumidor com relação ao produtor. O exemplo exposto mostra a importância de um bom projeto e as conseqüências de um projeto fora de conformidade, através das cifras e dos danos físicos que pode envolver, pois abrange algo em torno de milhões, comprometendo o desenvolvimento sadio de qualquer empresa, bem como o valor inestimável da vida.

Atualmente, no site de recall da *Mattel*[7], são disponibilizadas informações a cerca de produtos e cuidados, com possibilidades de contato através de um número de telefone de ligação gratuita ou pelo próprio site.

Com isso fica evidente que, apesar do desenvolvimento de produtos ser essencial no mercado competitivo, é necessário o conhecimento do engenheiro projetista em relação às normas de regulamentação dos produtos, nacionais e internacionais, ao CDC e as conseqüências que a má elaboração de um produto podem trazer para a empresa fabricante ou importadora, com repercussão para si próprio, de ordem civil e penal.

Esse aspecto é abordado por Perrenoud (2002, p.12), quando comenta que o “grau de profissionalização de um ofício” é uma característica “coletiva” que reconhece uma “autonomia estatutária, baseada na confiança em suas competências e em sua “ética” assumindo a “responsabilidade por suas decisões e por seus atos, tanto no aspecto moral como no âmbito do direito civil e do penal”.

O estudo visa realizar um levantamento bibliográfico pertinente a influência das legislações nacionais e internacionais existentes nos processos de desenvolvimento de produtos infantis, buscando relacionar a importância dos direitos do consumidor expressos no CDC nos PDP, e a relevância do levantamento dos riscos como forma de precaução nos processos de segurança do produto, enfatizando a responsabilidade ética, civil e criminal do engenheiro responsável.

[7] http://www.recallmattel.com.br. Disponível em 16/11/2009

1.1. Justificativa

A pesquisa desenvolvida neste Trabalho de Conclusão de Curso – TCC foi motivada pelo meu interesse particular em entender o "porque" têm ocorrido acidentes com brinquedos, no mercado consumidor voltado ao público infantil, buscando investigar a influência das legislações no processo produtivo. Pode-se citar, dentre estas normas, o CDC, as regulamentações instituídas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial - INMETRO[8] e a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT[9], além das normas internacionais, com vistas a garantir o uso dos brinquedos sem riscos para o consumidor[10].

Conforme Venosa (2009), o CDC procurou municiar o consumidor, vulnerável na relação de consumo, com instrumentos eficazes, outorgando-lhe superioridade jurídica em relação ao fornecedor que, em tese, possui supremacia econômica.

O segmento escolhido para esse estudo foi o de brinquedos infantis, baseado na indústria nacional de brinquedos, na crescente entrada no país de produtos importados e os recorrentes problemas com os brinquedos infantis, motivando a atuação dos órgãos do poder Judiciário e do Ministério Público na busca por uma proteção maior ao consumidor. Até o ano de 2008, a exportação e a importação de brinquedos movimentaram o mercado financeiro, conforme anexo 6 e 7, de forma crescente no país, tornando-o atrativo.

Para iniciar o estudo é importante diferenciar brinquedo, de jogo. Segundo Brougère (2004, p. 12-13), aquilo que é chamado de jogo pressupõe a presença de uma função como determinante no interesse do objeto e anterior ao seu uso legítimo. O brinquedo, em contrapartida, não parece definido por uma função precisa, trata-se antes de tudo, de um objeto que a criança manipula livremente, sem estar condicionado às regras. O brinquedo é um objeto infantil, enquanto o jogo pode ser destinado tanto à crianças quanto ao adulto (*idem*).

A diminuição do número de filhos, por casal, potencializou a importância da criança no contexto familiar, disponibilizando um maior valor a ser gasto em presentes, aumentando, segundo Montigneaux (2003), o "custo criança", isto é, o crescimento das despesas que os

[8] A missão do INMETRO é prover confiança à sociedade brasileira nas medições e nos produtos, através da metrologia e da avaliação da conformidade, promovendo a harmonização das relações de consumo, inovação e a competitividade do país (http://www.inmetro.gov.br/inmetro/oque.asp). Disponível em 16/11/2009

[9] É o órgão responsável pela normatização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. (http://www.abnt.org.br/default.asp?resolucao=1366X768). Disponível em 16/11/2009

[10] Consumidor é toda pessoa física ou Jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final. (Art. 2˚, CDC);

adultos estão dispostos a disponibilizar para seus filhos. Com isso, a criança torna-se, cada vez mais, responsável nos mecanismos de consumo.

Esse potencial aumento dos gastos familiares com as crianças foi percebido pelas fábricas e indústrias, que passaram a considerar esse mercado de extrema importância para a economia, aumentando, assim, os investimentos na produção de produtos específicos para esse público (*ibidem*, p.17).

Com o crescimento de um mercado promissor torna-se necessário uma mão de obra mais especializada. Na Alemanha, na cidade de Halle, já existe uma Escola Superior de Estilismo Industrial, voltada para a formação de especialistas na formação de brinquedos e jogos. Isso mostra o quanto a indústria brasileira de brinquedos é extremamente nova em comparação a países como Alemanha, França, Inglaterra e Estados Unidos, por exemplo. (ABRINQ, 2009)

Segundo Brougère (2004, p.8), uma das funções sociais do brinquedo é a de ser o "presente destinado à criança", de forma relativamente independente do uso que se fará dele. Então, um produto orientado, em particular para crianças, conforme cita Barbosa Filho (2009, p. 2), merece "atenção do projetista e de sua equipe" na observação aos "requisitos específicos para o atendimento de limitações ou requisitos individuais". Dessa forma, a equipe deverá prever as "concepções inadequadas de objetos" que comporão os brinquedos e que poderão comprometer seu uso junto ao público infantil, colocando em risco a sua integridade.

Num ambiente como o atual, turbulento, global, dinâmico e de crescente concorrência, o desenvolvimento de produtos e processos é um ponto de vantagem competitiva, como afirma Corrêa (2004, p. 319).

Esse ambiente competitivo faz com que, até mesmo projetistas experientes, não realizem todas as etapas necessárias para o correto desenvolvimento de um novo produto, não satisfazendo necessidades importantes, relevando questões relativas à segurança e ergonomia, e a legislação. (Barbosa Filho, p.15)

Para o desenvolvimento de um novo produto para o mercado de consumo, estudos são realizados sobre as várias etapas que compõem o seu processo de desenvolvimento: idéia, conceito, projeto, desenvolvimento, produção, comercialização, uso, manutenção e descarte.

Durante toda a concepção de um produto, os engenheiros devem supor os possíveis problemas que possam ocorrer, isto é, devem se colocar no lugar do consumidor leigo, evitando possíveis *bad designs* do produto.

Um exemplo de readequação de produto, que gera um custo significativo para empresa, é o da *Gilette*[11], que gastou 750 milhões de dólares no desenvolvimento da *Mach3*, um aparelho de barbear com Três lâminas, durante 6 (seis) anos, por uma equipe de 500 engenheiros com diplomas do Instituto Tecnológico de Massachussetts– MIT. O investimento tão alto realizado pela empresa, em âmbito mundial, precisou atender as inúmeras legislações, dos mais diversos países, tendo como objetivo evitar problemas jurídicos e conseguir o retorno do investimento o mais rápido possível.

Assim, vê-se que um produto de âmbito mundial deverá, na fase de desenvolvimento, prever o atendimento a legislação dos diversos países, de forma a minimizar as possibilidades de problemas jurídicos e obter o retorno financeiro do investimento projetado pela empresa.

Num grande investimento como o da *Gilette*, o maior risco para a empresa decorre que a Lei 8.078 - CDC, promulgada em 1990, em seu artigo 2º, parágrafo único enuncia que: "Equipara-se a consumidor a coletividade de pessoas, ainda que indetermináveis, que haja intervindo nas relações de consumo". (grifo nosso)

O grifo é motivado pela necessidade de se destacar a importância da palavra "indetermináveis" para a dimensão jurídica, e a repercussão das conseqüências de um produto em não conformidade no mercado de consumo.

A esse respeito recorre-se a Venosa (2009, p. 5-13) para uma pequena discussão sobre a questão do risco e da responsabilidade civil. Segundo Noronha (2003, p. 429) *apud* Venosa (2009, p. 5) "a responsabilidade civil é sempre uma obrigação de reparar danos: danos causados à pessoa ou ao patrimônio de outrem, ou danos causados a interesses coletivos, ou transindividuais, sejam estes difusos, sejam coletivos ***strictu sensu***". Busca-se, desta forma, relacionar a dimensão grifada "indetermináveis" do parágrafo anterior à dimensão coletiva.

Venosa (*idem*) comenta sobre a reparação do dano, onde os requisitos para configurar o dever de indenizar estão presentes na: "ação ou omissão voluntária, relação de causalidade ou nexo causal, dano e, finalmente, culpa". Especificamente a respeito da conceituação de "culpa" no âmbito do Direito Civil, o autor enfatiza a "culpa presumida, sob o prisma do dever genérico de não prejudicar" para fundamentar a Teoria da Responsabilidade Objetiva.

[11] http://veja.abril.com.br/290498/p_101.html. Disponível em 18/09/2009

Essa teoria desconsidera a culpabilidade criando a Teoria do Risco apoiada em que, o sujeito é “responsável por riscos ou perigos que sua atuação promove, ainda que coloque toda diligência para evitar o dano”, e sob a ótica do risco criado, considera “a potencialidade de ocasionar danos; a atividade ou conduta do agente que resulta por si só na exposição a um perigo”.

Nesta perspectiva a Teoria da Responsabilidade Objetiva institui a área de responsabilidades no Direito brasileiro, quando as regula através do CDC, instituindo uma política nacional para as relações de consumo.

O foco da pesquisa é o olhar das legislações de proteção ao consumidor no desenvolvimento de brinquedos na indústria nacional. Inúmeros acidentes são abordados durante o estudo, e há que se discutir que, se o risco existe estudos deverão ser realizados de maneira a quantificar seu percentual de ocorrência e minimizá-los em ações de precaução.

Sob a ótica da precaução do risco no desenvolvimento dos brinquedos, etapas do Processo de Desenvolvimento de Produto – PDP deverão avaliar os riscos que poderão estar embutidos tanto no brinquedo quanto nos seus componentes. O estudo de riscos provenientes de falhas (ocorrência, severidade e detecção) possui uma conotação de probabilidade que será discutido no processo do FMEA. A complexidade do PDP e a análise do FMEA permitem que se busque um conhecimento teórico e prático das inúmeras especificações e alternativas na criação de um brinquedo, com vistas ao cumprimento das normas e legislações específicas.

A proteção à saúde e a vida, bem como os princípios que regulam a relação produtor – consumidor justificam uma acuidade na precaução dos danos futuros e perigos que poderão causar as crianças no manuseio de um produto/brinquedo e/ou seus componentes, com falhas não analisadas ou dimensionadas.

O Princípio da Precaução – PP é definido por Lieber (2005, p. 17) como “uma diretriz que se generaliza no mundo da ciência aplicada, onde as relações, cada vez mais, se exprimem em termos de “riscos” ao invés de “causas”.” Desta forma, o engenheiro projetista necessita “dimensionar a incerteza” e não excluí-la, não transferindo o risco tecnológico ao consumidor.

Essa dimensão no profissionalismo deverá ser incorporada no ofício do projetista e de sua equipe, uma vez que a Constituição Federal da República do Brasil/1988 - CF/88, em seu artigo 225, §1º, V preconiza que compete ao Poder Público o dever constitucional de

controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é possibilitar uma visão crítica do processo de fabricação de produtos que atenda as especificações das legislações que regulem e orientam as decisões do engenheiro na ação de riscos ao consumidor e a fábrica-empresa.

1.2.2. Objetivo Específico

O objetivo específico é fazer uma inter-relação entre as normas necessárias para regulamentação do produto e como o seu conhecimento pode ser benéfico no PDP. Durante o estudo, ainda, será feita uma reflexão das responsabilidades do engenheiro, enquanto projetista, e dos direitos do consumidor, perante acidentes com brinquedos, por falhas ou vícios do produto.

2. A ENGENHARIA DO PRODUTO: PRINCÍPIOS GERAIS

A crescente demanda e exigência do público infantil nas várias faixas etárias por inovações e novidades fazem com que as empresas fabricantes de brinquedos e jogos busquem qualidade com segurança, minimizando os riscos com esta.

Segundo Corrêa (2004, p. 321) não se pode esperar que as idéias para novos produtos apareçam acabadas e definidas, uma vez que desenvolver um produto é bem mais do que ter uma idéia e colocá-la em prática.

Para Barbosa Filho (2009, p. 13) o surgimento dos produtos, entre outros motivos, decorre de uma necessidade do mercado, da não existência de produtos disponíveis atualmente no comércio ou por não terem sidos criados produtos para o atendimento de determinadas necessidades.

O correto desenvolvimento de um produto decorre de um ciclo de atividades inter-relacionadas, em suas diferentes etapas, onde a idéia do produto será discutida e analisada, pelos mais diversos profissionais engajados no processo de criação de um novo produto para o mercado. O ciclo de atividades será utilizado, tanto na criação de novos produtos, quanto para o aperfeiçoamento de produtos já existentes no mercado.

No âmbito de lançamento de brinquedos no mercado o ano de 2006 teve uma diversidade maior sobre os outros anos (anexo 8)**.** No entanto, a variedade cresceu uniformemente até 2008, com destaque para o crescimento ocorrido de 2008 a 2009 (anexo 9), no qual identifica-se o dobro de crescimento no último ano, levando-nos a pensar que pode ter havido a colocação de novos produtos, a readequação de produtos antigos e/ou retirada desses produtos do mercado.

2.1. Etapas para o desenvolvimento de Produtos

Nesse item da pesquisa apresentam-se algumas práticas utilizadas por empresas na criação de um produto para o mercado consumidor. Não se busca sistematizar o processo, mas identificar algumas etapas no Processo de Desenvolvimento de Produtos – PDP, que Iida (2001, p.358-359), descreve de forma geral:

- Idéia Inicial: estabelecida pelas necessidades e oportunidades no mercado consumidor;

- Especificações do Produto: caracterizam o perfil do produto, pautado nas exigências do consumidor, do mercado, nas estratégias de marketing e nos recursos produtivos da empresa;
- Formulação de Alternativas: essa etapa busca atender as especificações do produto, permitindo que o processo criativo ocorra isento de julgamentos;
- Avaliação de alternativas: esta fase procura estabelecer uma relação de critérios entre as especificações do produto e as alternativas geradas na fase de formulação;
- Construção e Teste do "*mock-up*[12]": destina-se a verificar a conformação do produto com relação ao tamanho, a estética e outros critérios;
- Construção e Testes do Protótipo: nesta fase o protótipo possui todos os materiais e componentes do produto real para a submissão de testes de laboratório e de uso com o objetivo de identificar falhas e corrigi-las;
- Solução Final: Nem sempre a solução final será composta pelas melhores soluções de cada uma das etapas, por motivos de limitações de ordem técnica ou até mesmo por testes realizados com o *Mock-up* e/ou protótipo.

Dessa forma, o conjunto de etapas e atividades desenvolvidas em cada passo busca o aperfeiçoamento do projeto inicial do produto, pela equipe envolvida no PDP. Esse processo é algo complexo que pode retornar a alguma etapa anterior para suas devidas alterações, de maneira a adequar as idéias ao conceito e especificações do novo produto. A esse respeito, o mesmo autor explica que o PDP não ocorre de forma linear, indicando a possibilidade de retorno a uma etapa anterior, com o objetivo de Melhoria Contínua, realimentando cada uma das etapas através de um movimento cíclico. A Melhoria contínua é vista nesse estudo, como um processo contínuo de implementar mudanças ao produto de forma a atualizá-lo de acordo com as inovações e as exigências do mercado.

Adiante, busca-se em Barbosa Filho (2009) e Slack (1997) esclarecer algumas definições importantes para o entendimento de algumas etapas mencionadas no PDP.

[12] Modelo físico simplificado do produto.

2.1.1. Da idéia ao Conceito

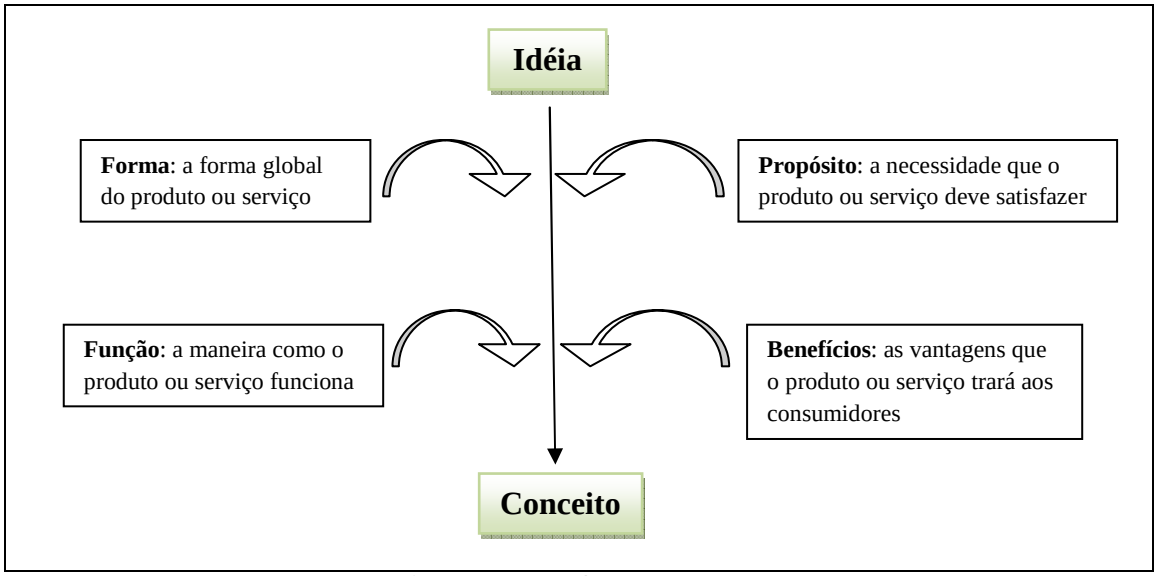
De acordo com Barbosa Filho (2009, p. 23), o êxito no desenvolvimento de um novo produto ou aperfeiçoamento de um já existente, está diretamente relacionado ao tempo dedicado a exploração preliminar ou ao levantamento das informações que serviram de suporte para o planejamento de ações do PDP. No âmbito das idéias são realizadas definições imateriais do projeto, oportunizando explorar alternativas e criatividade para o novo produto.

Slack (1997, p. 146), afirma que, ao fazer uma compra os clientes não estão comprando simplesmente um produto, mas "um conjunto de benefícios esperados para atender a suas necessidades e expectativas". O autor define, dessa forma, o "conceito do produto ou serviço".

Na distinção entre idéia e conceito, Slack (*idem*) define que as idéias não são o mesmo que conceitos, uma vez que as idéias precisam ser transformadas em conceito facilitando sua avaliação e operacionalização pela empresa.

Assim, o conceito do produto deve englobar, além da idéia, a forma, a função, o propósito e os benefícios que o produto ou serviço oferecem aos consumidores. Para ilustrar esse item o autor exibe uma figura ilustrativa, que esquematiza a evolução da idéia em conceito, abordando as configurações citadas.

Figura 1: Idéia e Conceito



Fonte: Slack (1997), p.152. Figura 5.6. Transformação de uma idéia em conceito.

Esse autor (*ibidem*) aborda que nem todos os conceitos gerados serão utilizados na construção de um novo produto ou aperfeiçoamento de um já existente, tendo vários departamentos envolvidos na seleção dos conceitos que serão utilizados no projeto.

2.1.2. Formulação e avaliação de alternativas

Segundo Barbosa Filho (2009, p.28), no desenvolvimento de alternativas, algumas técnicas analíticas devem ser utilizadas, como:

- A análise de produtos existentes em relação ao uso: Identificar pontos negativos e criticáveis, reais ou aparentes;
- A análise diacrônica: Evolução do produto ao longo do tempo;
- A análise sincrônica: Características dos produtos existentes no mercado;
- A lista de verificações: Visão identificar classes de conteúdo e o conjunto de dimensões e variáveis;
- A análise estrutural: identifica e determina a natureza, o tipo e a função de cada tipo de produto;
- A análise funcional: Busca características do produto, as interações com o usuário e as funções de cada componente com o produto.

Inicia-se aqui uma pequena discussão em relação à análise diacrônica e sincrônica, utilizando-se Bertoncello (2002, p.73) e Barbosa Filho (2009, p.28). A relevância dessa discussão deve se ao fato de Bertoncello (*idem*) afirmar que a análise diacrônica tem como objetivo documentar o desenvolvimento do produto no transcurso do tempo e Barbosa Filho (*idem*) complementa-a no aspecto do ciclo de vida do produto.

O ciclo de vida do produto é composto por 4 (quatro) etapas:

- A introdução: Caracterizada pelo alto investimento da empresa em pesquisa e desenvolvimento e sua inserção no mercado;
- O Crescimento: Crescimento do volume de vendas;
- A maturidade: É o período no qual a demanda começa a se estabilizar;
- Declínio: Necessidades foram atendidas e as vendas diminuem.

A importância da identificação correta do período está relacionada, diretamente, com o investimento necessário para o desenvolvimento de um produto e a sua rentabilidade, isto é, a relação custo x rentabilidade.

No momento em que uma empresa não atende aos requisitos necessários de acordo com a legislação, corre o risco, em qualquer uma das etapas, de ver o seu lucro comprometido, por falhas de projetos, ocasionando *recalls*.

Da mesma forma, a análise sincrônica tem por objetivo reconhecer o universo existente de produtos no mercado, como definido em Bertoncello (*ibidem*), enquanto que Barbosa Filho (*ibidem*) levanta as informações relacionadas ao processo produtivo, aos tipos de materiais envolvidos e aos valores de venda. Essa interlocução entre os autores complementa as análises que fornecem ao engenheiro projetista as informações sobre o produto em desenvolvimento.

Após as técnicas analíticas, o segundo passo, conforme Barbosa Filho (2009, p.74), é conceber as partes ou componentes do produto. A ferramenta utilizada nesta concepção é o diagrama de Blocos, muito útil neste processo, pois vai representar as funções necessárias do produto e de suas partes. O Objetivo do diagrama de blocos é indicar as entradas e as saídas do sistema, representando as transições entre dois componentes quaisquer.

2.1.3. Segurança do Produto – FMEA

Com o aumento da incidência de acidentes com produtos em todo o mundo, os engenheiros projetistas devem estar atentos a possíveis *bad design* de seus produtos, de forma a minimizar a probabilidade e a incidência de falhas.

Esta questão é reforçada pela pesquisa de Martins & Andrade (2009, p. 1985), quando afirma que “conhecer os agentes responsáveis pelos acidentes com corpo estranho permite agir diretamente sobre eles, retirando-os do ambiente da criança, evitando ferimentos e lesões desnecessárias”.

O CDC, em seu art.12, define que

> o fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

Nessa perspectiva, Delgado Neto (2008, p.18) afirma que para diminuir a incidência de falhas, na fase de projetos, uma ferramenta utilizada para sua detecção é o FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis* (Análise de Modos e efeitos de falha), um recurso importante que o engenheiro projetista recorre durante o PDP.

Segundo Barbosa Filho (2009, p.106), as falhas de um produto podem ser de duas ordens: funcionais e estruturais. As falhas funcionais estão ligadas a inadequação do produto à sua finalidade enquanto, as falhas estruturais ocorrem por escolha inadequada de material, má dimensionamento de capacidade e/ou incompatibilidade do ambiente em que deveria estar inserido o produto.

Sendo assim, terá o engenheiro projetista a missão, de acordo com Barbosa Filho (2009, p.107), de estruturar três cenários:

- O das falhas possíveis,
- O das falhas mais prováveis e,
- O das falhas de piores efeitos e conseqüências.

A partir destes dados, o engenheiro projetista deverá definir a estratégia a ser seguida. Para Delgado Neto (2008, p. 20), o procedimento básico para uma correta utilização do FMEA consiste, inicialmente, na composição de um grupo de funcionários da empresa com o objetivo de definir para o produto suas funções, os tipos de falhas que podem ocorrer, os efeitos e as possíveis causas dessas falhas.

Posteriormente, serão avaliados, através de índices, os riscos de cada uma dessas falhas e, finalmente, com base nestas avaliações, tomar as decisões visando aumentar a confiabilidade do produto. Essas avaliações compõem um *check-list* ou lista de verificação de falhas, que serão pautadas em três perguntas: qual a probabilidade de ocorrer uma falha, que conseqüências poderão ter e qual a possibilidade da mesma ser detectada antes de afetar o consumidor ou cliente.

Para a elaboração desse estudo, três formulários deverão ser preenchidos e analisados pela equipe do PDP, na fase do FMEA, com as escalas de avaliação que comporão o índice quantitativo. Conforme Slack (1997, p. 630-631), são eles: (a) ocorrência de falhas; (b) severidade das falhas e (c) detecção de falhas.

Na pesquisa de ocorrência de falhas, conforme ilustrado pela tabela 1 a seguir, serão atribuídos valores para possíveis ocorrências delas, com relação a sua probabilidade: remota,

baixa, moderada, alta e muito alta. Essa avaliações conterão probabilidade que variarão de 0, 1:20.000 até 1:2, nos seus diversos níveis citados.

A análise da severidade das falhas, mostrada na tabela 2 permitirá analisar e quantificar a severidade das falhas do produto, avaliando-as em: pequena, baixa, moderada, alta e muito alta e catastrófica.

Por último, tem-se a detecção de falhas, conforme a tabela 3, que analisa a probabilidade em atingir o cliente, avaliando-a sobre o ponto de vista: remoto, baixo, moderado, alto e muito alto.

TABELA 1: Ocorrência de falhas

DESCRIÇÃO	AVALIAÇÃO	POSSÍVEIS OCORRÊNCIAS DE FALHAS
Probabilidade remota de ocorrência Não será razoável esperar que ocorressem falhas	1	0
Baixa probabilidade de ocorrência	2	1:20.000
Geralmente associada com atividades similares a outras anteriores com um número relativamente baixo de falhas	3	1:10.000
Probabilidade moderada de ocorrência	4	1:2.000
Geralmente associada com atividades similares a outras anteriores que tiveram falhas ocasionais	5 6	1:1000 1:200
Alta Probabilidade de Ocorrência	7	1:100
Geralmente associada com atividades similares a outras anteriores que tradicionalmente causaram problemas	8	1:20
Probabilidade muito alta de ocorrência de falhas	9	1:10
Quase certo que falhas importantes ocorrerão	10	1:2

Fonte: Slack (1997, p.630)

TABELA 2: Severidade das falhas

DESCRIÇÃO	AVALIAÇÃO
Severidade pequena Uma falha muito pequena que não teria efeito notável no desempenho do sistema	1
Severidade Baixa Uma falha pequena que causa somente leve aborrecimento aos clientes	2 3
Severidade moderada Uma falha que causaria algum descontentamento, desconforto ou aborrecimento ou causaria deteriorização notável no desempenho	4 5 6
Alta Severidade Uma falha que ocasiona um alto grau de descontentamento dos clientes	7 8
Severidade muito alta Uma falha que afetaria a segurança	9
Catastrófica Uma falha que pode causar danos à propriedade, ferimentos sérios ou morte	10

Fonte: Slack (1997, p.630)

TABELA 3: Detecção de falhas

DESCRIÇÃO	AVALIAÇÃO	PROBABILIDADE DE DETECÇÃO
Probabilidade remota que o defeito ou falha atinja o cliente Não seria razoável esperar que uma falha dessas não fosse detectada durante a inspeção, teste ou montagem	1	0 a 15%
Baixa probabilidade de que a falha atinja o cliente	2 3	6 a 15% 16 a 25%
Probabilidade moderada de que a falha atinja o cliente	4 5 6	26 a 35% 36 a 45% 46 a 55%
Alta Probabilidade de que a falha atinja o cliente	7 8	56 a 65% 66 a 75%
Probabilidade muito alta que a falha atinja o cliente	9 10	75 a 85% 86 a 100%

Fonte: Slack (1997, p.631)

Nesta perspectiva, Slack (1997, p.629) afirma, que com as definições destes índices será possível realizar uma avaliação quantitativa do risco produto.

Para a aplicação do FMEA, Barbosa Filho (2009, p.110) define cinco etapas:

a) Planejamento dos objetivos;

b) Listagem de modo de falha, causas e efeitos;

c) Priorização e isolamento dos modos de falha mais importantes (possíveis, prováveis e pior caso);

d) Interpretação dos resultados e definição das ações ou intervenções requeridas, e

e) Acompanhamento e controle das medidas sugeridas;

Os benefícios do FMEA, conforme Delgado Neto (2008, p.20), é a catalogação de informações referentes às falhas do produto, onde são utilizados dados quantitativos nas ações de melhoria do projeto do produto e minimizam-se os custos, por meio de prevenção de ocorrência dessas falhas.

2.1.4. A materialização do Produto e a sua colocação no mercado

Após a realização do FMEA no PDP, um modelo físico simplificado do produto deverá ser construído, denominado de *mock up,* e definido por Barbosa Filho (2009, p.117), como um modelo físico, em escala natural construído com material diferente do especificado no projeto. Iida (2001, p.359) afirma que este protótipo é um modelo não funcional, isto é, não possui todos os mecanismos e movimentos do produto final, destinando-se apenas, a verificação da configuração geral do produto.

Muitas empresas utilizam ferramentas computacionais, como por exemplo o CAD – Computer-Aided Design, para a construção de protótipos. Segundo Slack (1997, p.167), o CAD permite a simulação de produtos em computador com alto grau de exatidão, porém, sem a realização de testes físicos. As maiores vantagens da utilização do CAD são a capacidade de armazenamento e a recuperação de dados do projeto, o aumento na produtividade da atividade do projeto e a facilidade nas alterações necessárias, aumentando a flexibilidade do projeto.

O protótipo[13], de acordo com Slack (*idem*, p.621), tem grande importância pois, durante as etapas de um projeto, um produto pode ser perfeito no papel, porém algumas falhas só se tornam evidentes em circunstâncias reais de uso.

[13] O protótipo é um modelo físico feito em escala natural e com a utilização de material igual ou semelhante ao especificado no projeto (Barbosa Filho, 2009, p.117)

Corrêa (2004, p.323) aborda que após o projeto finalmente atender aos requisitos pretendidos, ocorrerá a liberação para uma produção-piloto, que será submetida a testes, nas várias condições em que os produtos serão utilizados. Nesta etapa, o “piloto” será distribuído a um público-alvo, para realização de testes que irão complementar os simulados em laboratório. (IIDA, 2001, p.360)

Findo este processo de testes, que visa atestar a conformidade do produto, o projeto seguirá seu curso para a fase de produção e de inserção no mercado consumidor.

3. A INDÚSTRIA NACIONAL DE BRINQUEDOS E ACIDENTES

Neste capítulo, será realizado um breve estudo sobre a evolução da indústria de brinquedos, as suas necessidades de regulamentações tendo em vista os acidentes ocorridos nos vários âmbitos da sociedade, noticiados nas diversas mídias de comunicação.

3.1. Da Indústria do setor de brinquedos

O termo brinquedo, para Kishimoto (2005, p. 18), supõe um objeto que possui uma "relação íntima com a criança e uma determinação quanto ao uso, ou seja, a ausência de um sistema de regras que organizam sua utilização", podendo incorporar características relacionadas "à idade e gênero do público ao qual é destinado".

Os brinquedos representam "realidades imaginárias" e expressam "personagens sob a forma de bonecos, como manequins articulados ou super-heróis, misto de homens, animais, máquinas e monstros" e outros formatos que estimulam aspectos do cotidiano infantil ou de sua realidade, dando a criança "um substituto dos objetos reais, para que possa manipulá-los". (*idem*)

Dessa forma os brinquedos assumem características materiais, culturais e técnicas e os fabricantes investem em inovações que representem o mundo atual de tecnologias, ficção e informático, em constante evolução. Acrescentam-se outros segmentos, conforme dados de fabricação e de vendas no mercado, como: mundo técnico, atividades físicas, atividades intelectuais, criatividade e relações sociais (anexo 10).

Conforme comenta Barbosa Filho (2009, p. 136-137), "alguns brinquedos atravessaram séculos" unindo e divertindo gerações, e retratando "uma época, seus costumes e sua cultura". Assim, sobre a origem dos brinquedos, o autor afirma que podem ser classificados em tradicionais, folclóricos ou artesanais (transmitido ao longo das gerações) e industriais (produzidos por processos industriais).

Nesta última classificação deter-se-á o presente estudo, tendo em vista que "dentre as muitas variáveis estão os materiais, os processos através dos quais transformará estes materiais em produtos comerciais" (*idem*), que entrarão em contato com o público-alvo infantil, usuário em suas diversas faixas etárias.

A esse respeito o INMETRO, pautado na preservação da segurança à saúde dos usuários de brinquedos, instituiu a Certificação Compulsória[14], independente se o produto é nacional ou importado. Essa certificação, em relação à segurança de brinquedos, deve seguir às suas portarias de n˚ 133 de 27 de setembro de 2003, n˚108 de 13 de junho de 2005[15] e n˚ 369, de 27 de setembro de 2008.

O selo do INMETRO para os brinquedos são liberados após a realização de ensaios quanto:

> [...] impacto / queda (verifica o possível surgimento de partes pequenas e/ou cortantes, pontas agudas ou algum mecanismo interno acessível a criança); mordida (visa descobrir se o brinquedo pode gerar partes pequenas, pontas perigosas ou partes cortantes quando arrancadas pela boca); tração (verifica a possibilidade do surgimento de ponta perigosa e do risco da criança cair sobre esta ponta); químico (analisa a presença de, dentre outros elementos, metais pesados nocivos à saúde); inflamabilidade (testa se o produto entra em combustão rapidamente e se o fogo se espalha pelo corpo da criança, caso passe com o brinquedo perto do fogo), e ruído (verifica se o nível de ruído do brinquedo está dentro dos limites estabelecidos na legislação)[16].

Para que seja realizada a certificação compulsória dos produtos, o INMETRO mantém laboratórios acreditados/ conveniados responsáveis não só pelos testes acima citados, como pela certificação. A relação destes laboratórios está disponível no site[17] do INMETRO para facilitar o acesso dos consumidores.

Os fabricantes de brinquedos podem associar-se a ABRINQ, que disponibiliza em seu site[18] a relação de seus associados, divididos por categorias. Dentre as publicações disponíveis em seu site tem-se o Guia do Designer, sob o título “Informações básicas para criação e design de brinquedos e jogos”. Neste documento, entre as atribuições no que se refere à pesquisa por um novo brinquedo, está “conhecer as Normas de Segurança para brinquedos, tanto nacionais como internacionais, a fim de evitar conscientemente acidentes ou a nocividade de produtos mal empregados”. (ABRINQ, 2009, p. 6)

[14] A certificação é o meio de se atestar que o produto foi fabricado de forma a atender aos requisitos da norma ou de um Regulamento técnico. Ser compulsória significa ser obrigatória. A certificação compulsória é utilizada em produtos que possam afetar a saúde ou a segurança do consumidor. Alguns dos produtos com certificação compulsória são os fusíveis, botijão de GLP, preservativos masculinos, extintor de incêndio, brinquedos, etc (http://www.inmetro.gov.br/consumidor/certificacaoprodutos.asp). Disponível em 16/11/2009

[15] Está portaria do INMETRO está baseada no Regulamento Técnico do MERCOSUL.
(http://www.inmetro.gov.br/qualidade/prodCompulsorios.asp#seguran%C3%A7a_brinquedos). Disponível em 16/11/2009

[16] http://www.inmetro.gov.br/imprensa/releases/brinquedo2.asp. Disponível em 16/11/2009

[17] http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/lista_laboratorios.asp? Disponível em 16/11/2009

[18] http://www.abrinq.com.br/Default.aspx?abrId=16. Disponível em 16/11/2009

3.2. Dos Acidentes ocorridos

Segundo recente notícia veiculada pela ABC71 de Marketing Tecnológico e Negócios[19], um comentário do diretor comercial, é expressivo:

> Se falhas em produtos destinados aos adultos, que naturalmente são mais atenciosos em relação aos perigos, podem resultar em sérios acidentes, artigos infantis com erros de fabricação podem acarretar conseqüências muito negativas a quem os consome. Por esse motivo, a indústria precisa se profissionalizar cada vez mais, pois é importante manter a qualidade, inclusive entre as empresas de menor porte.

O fator segurança torna-se imprescindível tendo em vista o público infantil, em suas variadas faixas etárias.

As diferentes mídias de comunicação noticiam acidentes com brinquedos, em vários locais do território nacional. Normalmente, ganha publicidade os acidentes com brinquedos em locais públicos, ou em festas comemorativas. Neste caso, em 16.09.2008, em Curitiba, a Gazeta do Povo[20] noticiou que, no evento na associação de funcionários da Siemens, o acidente com o castelo inflável, alugado, transformou-se em tragédia, ao ter sido arremessado por uma forte rajada de vento.

O acidente promoveu uma discussão, na Câmara Municipal de Curitiba, a fim de instituir normas para os brinquedos infláveis junto a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. O processo judicial continua em andamento. Em trecho da citada reportagem, vê-se: “O que o delegado cita como orientação da fabricante foi uma resposta, dada em 26 de setembro, pela fabricante, a pedido da polícia, em que falava sobre essa necessidade”, afirma. “Só depois do que aconteceu é que eles passaram a orientar, de fato, quanto à fixação”.

Observa-se uma referência a normatização, depois de ocorrido os acidentes. Segundo a mesma notícia, “as fabricantes de brinquedos infláveis dizem utilizar suas próprias medidas de segurança e orientar os clientes, enquanto a normatização da ABNT não fica pronta”.

Barbosa Filho (2009, p. 139), comenta a respeito do uso de brinquedos em espaços públicos que:

> [...] em se tratando da segurança de brinquedos, é essencial que seja cumprido o contido nas normas da série NBRNM30[21] e no caso de *playgrounds*, brinquedos de

[19]http://www.tottalmarketing.com/descricoes_noticia.php?go=4&index=6223&PHPSESSID=8b3d15c75bbc85d2d32034038987eabc. Disponível em 15/10/2009

[20] http://portal.rpc.com.br/gazetadopovo/vidaecidadania/conteudo.phtml?tl=1&id=809758&tit=Brinquedos-inflaveis-so-devem-ganhar-normas-em-2010. Disponível em 17/11/2009

[21] NBRNM300-1, NBRNM300-2, NBRNM300-4, NBRNM300-5, NBRNM300-6, NBRNM301

> uso coletivo ou utilizados em espaços públicos, é necessário que o projetista observe o contido nas normas NBR 14350 (segurança de brinquedos de *playgrounds*), partes 1 e 2.

As normas, a que se refere Barbosa Filho (*idem*), são sobre segurança de brinquedos, propriedades gerais, mecânicas e físicas, inflamabilidade, migração de certos elementos, jogos de experimentos químicos e atividades relacionadas, jogos químicos distintos de jogos de experimentos, segurança de brinquedos elétricos, e bicicletas- requisitos de segurança para uso infantil. (nota de rodapé do autor)

As regulamentações, instituídas pelos órgãos competentes, visam esclarecer aos responsáveis pela produção dos produtos infantis quanto à segurança do produto e a sua venda no mercado dentro das conformidades. Dessa forma, de acordo com Barbosa Filho (*ibidem*, p. 110) o FMEA é uma ferramenta que antecipa falhas do produto, servindo para "prognóstico de problemas e para a definição dos modos e meios de intervenção, visando prevenir a concretização destas possíveis ocorrências". Para o mesmo autor, quando esta ferramenta for aplicada a projeto recebe a denominação de DFMEA - *Design* FMEA, e tem a finalidade de "prevenir falhas potenciais" de um produto ainda em fase de projeto.

As falhas de um produto, segundo Barbosa Filho (2009, p. 106) poderão ser de ordem: (a) funcional, decorrente "da inadequação do produto às expectativas quanto a sua finalidade", caracterizam um "distanciamento entre o projetista e o seu público-alvo", e (b) estrutural, decorrente de "falha do material utilizado na confecção do produto", devendo ser eliminada desde o planejamento do produto.

Uma vez que o CDC atribui ao fabricante a responsabilidade objetiva sobre o uso devido ou indevido do produto, pelo público-alvo, esta responsabilidade civil estende-se ao projetista responsável pelo PDP, que possui a obrigatoriedade de prever, não só as falhas possíveis, como "as mais prováveis e as de piores efeitos e conseqüências, sejam físicas ou econômicas". (*idem*)

A previsão das falhas poderá ser investigada pelo projetista e sua equipe através de *Designs*: de exclusão, impossibilitando a ocorrência de falha(s); de prevenção, dificultando o evento, mas não impedindo-o, e à prova de falhas, assegurando a não ocorrência dos efeitos indesejados, ou reduzindo a gravidade dos mesmos.

Assim, há que se observar que a nível de PDP, FMEA, DFMEA e outras análises citadas, o termo "falhas" sempre foi objeto de preocupação, por parte das empresas, em seus processos produtivos.

Observa-se que, no CDC, o termo falha(s) de produto não é (são) mencionado(s), sendo referido a vício. Em sua seção III, sobre a Responsabilidade por Vício do Produto e do Serviço, seu art. 18, determina que

> Os fornecedores de produtos de consumo duráveis ou não duráveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade, com as indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária, respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, podendo o consumidor exigir a substituição das partes viciadas.

ainda, o seu artigo 23 complementa que "a ignorância do fornecedor sobre os vícios de qualidade por inadequação dos produtos e serviços, não o exime de responsabilidade".

É pertinente mostrar que o CDC prevê ainda a ocorrência de "vício oculto", cujo "prazo decadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito". (art. 26, § 3º).

O CDC prevê que as cláusulas contratuais abusivas são nulas quando:

> I - impossibilitem, exonerem ou atenuem a responsabilidade do fornecedor por vícios de qualquer natureza dos produtos e serviços ou impliquem renúncia ou disposição de direitos. Nas relações de consumo entre o fornecedor e o consumidor pessoa jurídica, a indenização poderá ser limitada, em situações justificáveis;
> II - subtraiam ao consumidor a opção de reembolso da quantia já paga, nos casos previstos neste Código;
> III - transfiram responsabilidades a terceiros;

Independente de qual seja a nomenclatura utilizada, o CDC institui uma política nacional de relações de consumo, buscando proteger e defender o consumidor no atendimento as suas necessidades, bem como "o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de consumo". (art. 4)

4. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

4.1. Principais problemas a serem enfocados

Conforme enfatizado no inicio da pesquisa, o número de acidentes com o público infantil, envolvendo brinquedos ou peças destes, levou as instituições reguladoras e normatizadoras a instituir normas de segurança para os produtos nacionais e importados dos fabricantes de brinquedos. Essas regulamentações têm o objetivo de evitar que falhas de projetos dos inúmeros brinquedos venham a causar dano a saúde das crianças.

A esse respeito, a Organização Mundial de Saúde – OMS instituiu a Classificação Internacional de Doenças – CID[22], que prevê através do código "W44", a penetração de corpo estranho no, ou através de olho ou orifício natural. Esse código foi identificado por pesquisa realizada por Martins & Andrade (2008), como sendo o responsável por um percentual alto de acidentes em menores de 15 anos, conforme o Caderno Saúde Pública do Rio de Janeiro, edição setembro 2008.

Essa pesquisa, intitulada "Acidentes com corpo estranho em menores de 15 anos: análise epidemiológica dos atendimentos em pronto-socorro, internações e óbitos", analisou 434 (quatrocentos e trinta e quatro) casos, onde ocorreu a penetração de corpo estranho por orifício natural[23], representando 94% (noventa e quatro por cento) dos acidentes analisados, conforme a tabela 1, seguinte.

Esses dados foram coletados em Londrina, no estado do Paraná, nos serviços de emergência e internação, ou a óbitos, que tiveram como causa esse código.

A alta incidência de acidentes, envolvendo a penetração de corpos estranhos em orifício natural, mostra o quanto os responsáveis pelo projeto de criação de um brinquedo deverão estar comprometidos com as normas de segurança destes.

TABELA 04 – Tipo de Acidente segundo o Código da CID

[22] Disponível em http://www.pneumoatual.com.br/utilitarios-CID10-subcat.asp?cid10=W44
[23] Olhos, fossas nasais e conduto auditivo

Tabela 1

Distribuição dos menores de 15 anos vítimas de acidentes com corpo estranho, segundo o tipo de acidente. Londrina, Paraná, Brasil, 2001.

Tipo de acidente segundo o código da CID-10	n	%
W44 – Penetração de corpo estranho no/ou através de olho e orifício natural	408	94,0
W78 – Inalação de conteúdo gástrico	3	0,7
W79 – Inalação e ingestão de alimentos causando obstrução do trato respiratório	12	2,8
W80 – Inalação e ingestão de outros objetos com obstrução do trato respiratório	11	2,5
Total	434	100,0

CID-10: Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão [24].

Fonte: Martins & Andrade (2008, p. 1985). Disponível em http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n9/04.pdf

De acordo com Martins & Andrade (2008, p.1983), a Sociedade Brasileira de Pediatria criou o Comitê de Prevenção de acidentes na Infância 12, em 1966, e em 1990, a Convenção sobre os Direitos da Criança e do Adolescente, que normatizou: "*deve-se assegurar a todos os setores da sociedade, em especial aos pais e às crianças, o conhecimento dos princípios básicos de saúde e, entre outros, o de ações de prevenção de acidentes, recebendo apoio para a aplicação destes conhecimentos*".

Apesar desses dados referirem-se a 2001, nota-se a preocupação dos setores de saúde com este tipo de acidente, responsável por elevado percentual de atendimento.

Muitos dos brinquedos infantis são formados por pequenas partes, como por exemplo, o Boneco do Batman, da *Mattel*. Nas informações do produto[24] consta que as suas dimensões, no caso do boneco, são de 15 (quinze) centímetros. Entretanto, o produto ainda é composto por 1 (um) acessório e 1 (uma) peça extra, que possuem dimensões inferiores ao tamanho do boneco. Tentando minimizar os riscos para o consumidor, a CPSIA afirma que, se qualquer parte do brinquedo tiver menos de 5 (cinco) centímetros, deverá o fornecedor assegurar que o brinquedo pode ser colocado na boca, sem representar uma ameaça de danos a saúde da criança.

Mesmo assim, de acordo com o art. 12 do CDC, já mencionado anteriormente, o fabricante não está isento de responsabilidade perante o artefato de sua produção, uma vez que, independentemente de culpa, deverá reparar a vítima acidentada. Uma empresa que produz brinquedos com dimensões reduzidas assume os riscos, mesmo atendendo a todas as legislações, de reparar eventuais acidentes pelo produto ou seus acessórios, pois o brinquedo,

[24] http://www.shoptime.com.br/ShopProdF/12/400194&position=9&placeOrigin=12529. Disponível em 15/09/2009

por definição de Brougère, é um objeto que a criança manipula livremente, sem condicionamento a regras.

Outra informação importante, levantada pelo autor, diz respeito ao número de acidentes em relação a faixa etária e ao sexo da vítima. Na análise da Tabela 2, constata-se que o maior número de acidentes ocorre na faixa de 1(um) a 3(três) anos, numa fase em que a criança não diferencia se a situação é ou não de perigo. Se for adicionado à faixa de 1(um) à 3(três) anos a faixa de menores de 1(um) ano, esse percentual salta para aproximadamente, 50%(cinqüenta por cento) dos acidentes estudados. Esse é um dado altamente relevante para análise de segurança dos artefatos infantis.

TABELA 05 – Acidentes por Faixa Etária

Tabela 2

Distribuição dos menores de 15 anos vítimas de acidentes por corpo estranho, segundo o sexo e a faixa etária. Londrina, Paraná, Brasil, 2001.

Faixa etária (anos)	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 1	7	3,0	8	3,9	15	3,5
1-3	97	41,6	104	51,7	201	46,3
4-6	64	27,5	55	37,4	119	27,4
7-9	34	14,6	22	10,9	56	12,9
10-14	31	13,3	12	6,0	43	9,9
Total	233	53,7	201	46,3	434	100,0

Fonte: Martins & Andrade (2008, p. 1985). Disponível em http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n9/04.pdf

Um informe setorial do BNDES, em conjunto com INMETRO, desperta mais preocupação com relação aos brinquedos importados, vendidos no Brasil. Segundo este informe, um carregamento de produtos chineses que não é aprovado pelo INMETRO, ao invés de ser destruído ou voltar ao seu país de origem, acaba sendo descarregado no Uruguai, Argentina ou Paraguai e retornam ao Brasil, ilegalmente, pelas mãos dos sacoleiros[25].

Assim, ao confrontarmos os dados da ABRINQ (anexo 11), com os do anexo 1, detectamos a grande participação dos produtos chineses no mercado nacional, aumentando a preocupação com a qualidade dos brinquedos consumidos pelas crianças brasileiras.

[25] Sacoleiros são comerciantes que compram mercadorias dentro do país, viajando pelos estados, ou nos países vizinhos, com o objetivo de comprar mercadorias para revender a outros comerciantes ou ao consumidor final.

Muitos dos brinquedos importados, sem selo do INMETRO, chegam ao mercado consumidor com preços bem abaixo dos praticados no mercado nacional e buscam atender a demanda por brinquedos, em uma classe menos favorecidas e informada da população.

Segundo dados estatísticos da ABRINQ, na tabela 3, abaixo, as vendas de brinquedos com preço de venda até R$ 30,00 (trinta reais), representam 61% (sessenta e um por cento) das compras do consumidor. Esse é um dado de suma relevância para presente pesquisa.

TABELA 6: Distribuição dos preços ao consumidor final

Distribuição dos preços ao consumidor final

Unid. (%)

Brinquedos (R$)	2005	2006	2007	2008
Até R$ 10,00	19,4%	14,9%	16,0%	18,5%
De R$ 11,00 a R$ 20,00	17,4%	18,7%	27,4%	25,7%
De R$ 21,00 a R$ 30,00	13,2%	16,4%	16,7%	17,1%
De R$ 31,00 a R$50,00	50,0%	50,0%	16,3%	17,4%
De R$ 51,00 a R$ 100,00	0,0%	0,0%	13,0%	12,4%
Acima de R$ 100,00	0,0%	0,0%	10,6%	8,8%
TOTAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fonte: Abrinq, atualizado em abril de 2009. Disponível em http://www.abrinq.com.br/Default.aspx?abrId=14. Acesso em 17/11/2009

4.2. As soluções da engenharia do Produto

Com o PDP, a engenharia do produto sistematizou um método para a criação de novos brinquedos e aperfeiçoamento dos existentes no mercado consumidor. Na etapa inicial, que seria partir da idéia para o conceito, o projetista vai transformar as idéias abstratas em informações que definirão as funções, formas, propósitos e benefícios no conceito daquele novo produto. Estabelecido o(s) conceito(s) para o produto, a fase de formulação de alternativas vai proporcionar que o processo criativo continue atendendo as especificações, mas ainda isento de julgamentos. Estes julgamentos serão realizados na fase da avaliação de alternativas.

Na avaliação de alternativas, serão julgadas as propriedades gerais que vão compor o produto, dentre estas, elencam-se propriedades mecânicas, físicas e químicas. É neste momento em que os profissionais envolvidos no PDP, devem considerar os requisitos necessários para liberação posterior do brinquedo para o mercado. Estes requisitos são definidos pelo INMETRO e abordam os aspectos referentes à composição do material, questões de impacto, de tração, de pontas vivas, entre elas, cortantes, pequenas e agudas.

Ainda, deverão ser analisadas questões referentes a inflamabilidade, toxidade de materiais e a presença de material pesado, como por exemplo, o mercúrio. E, no caso de

brinquedos sonoros, são relevantes questões de limites de ruído, definidos pela legislação específica.

A fase de avaliação de alternativa proporciona, ao engenheiro projetista, uma analise técnica analítica do brinquedo, onde uma análise diacrônica promoverá uma idéia de como ocorreu a evolução de um produto ou dos materiais utilizados na construção do mesmo. Em contato com estas várias etapas temporais, o engenheiro poderá acompanhar como eram construídos os brinquedos, em momentos onde não havia uma legislação que regulamentasse a relação produtor-consumidor, como o caso do CDC.

A fase de analise sincrônica permite ao projetista analisar os produtos similares existentes no mercado, bem como, o atendimento a norma regulamentadora para fabricação específica pelo concorrente, oportunizando um conhecimento de como cada fabricante geriu esse processo de adequação produto-norma-mercado.

Após a avaliação de alternativas e cumpridas todas as exigências determinadas pelo mercado, o engenheiro projetista deverá se preocupar com as questões pertinentes a segurança. A ferramenta utilizada nesse processo será o FMEA, como citado no item 2.1.3 desse trabalho. Numa avaliação inicial de falhas, o engenheiro construirá um *Mock-up,* que irá proporcionar ao projetista uma interpretação do produto, em tamanho físico real, adicionando uma percepção das situações delicadas que poderão ocorrer na fase posterior do protótipo.

Com esta avaliação, o engenheiro definirá os índices referentes aos riscos de cada uma das falhas do produto, permitindo que decisões sejam tomadas para aumentar a confiabilidade do mesmo. Os índices auxiliam o engenheiro numa perspectiva de avaliação quantitativa do risco produto, como observado no ponto 2.1.3.

Com a definição e a quantificação das possíveis falhas, identificadas no projeto do produto através da realização do FMEA, é possível definir as situações que envolvem mais riscos para o produtor e o consumidor. Com estas definições em mãos, os envolvidos no PDP deverão eliminar as situações não desejadas, mesmo que seja necessário, na pior das hipóteses, um retorno a uma etapa anterior do processo.

Finalizado o FMEA, realizado no *Mock-up* e resolvido todos os problemas identificados, poderão os engenheiros enviar as especificações definidas para a etapa posterior, da criação do protótipo.

Slack (1997, p.623) tem o cuidado de afirmar que a identificação das falhas no PDP, não tem a conotação de buscar culpados no processo, mas considerá-las uma “oportunidade

de examinar porque elas ocorreram e implementar procedimentos que eliminam ou reduzem a probabilidade de ocorrerem novamente".

O protótipo, por ser feito nas especificações determinadas, respeitando questões como materiais, cores e dimensões, vão dar ao projetista uma visão final do projeto, servindo para uma avaliação posterior perante o público-alvo. Nesse momento, afirma Iida (2001, p.360), os protótipos serão submetidos a testes, nas várias condições de uso e avaliados, perante uma amostra do público-alvo que a empresa deseja atingir.

No caso de identificação de falhas no produto, ou necessidades e/ou exigências, por se tratar de um período ainda de testes controlados, os engenheiros responsáveis podem retornar a qualquer das etapas do PDP, para adequá-lo aos requisitos identificados como indispensáveis a sua colocação no mercado.

5. PRINCIPAIS CONSIDERAÇÕES

A revisão bibliográfica priorizou os documentos legais disponíveis nos órgãos de normatização e regulamentação, para os fabricantes dos artefatos infantis, devido a limitação das referências bibliográficas que abordem dados sobre como o CDC, INMETRO, ABNT e outras normas nacionais e internacionais influenciam as empresas no desenvolvimento de seus produtos e no grau de comprometimento dos fabricantes na relação com o consumidor.

Percebe-se que alguns autores, como Iida (2001), Barbosa Filho (2009) e Slack (1997) abordam, de forma satisfatória, questões referentes ao PDP. Todavia, quando o enfoque é a relação normas x produção, a bibliografia é escassa, pois os autores de engenharia se detêm ao processo técnico de desenvolvimento, enquanto os autores jurídicos se prendem as leis e suas interpretações, de forma contenciosa, após a ocorrência dos acidentes. Não existe uma abordagem inter e multidisciplinar que reúna os aspectos técnicos e jurídicos, melhorando o PDP e a profissionalização, conforme cita Perrenoud (2002, p.12), no que se refere ao grau de profissionalização, a ética e as responsabilidades moral, no âmbito civil e penal.

No aspecto profissionalização, foi possível identificar uma escola superior de estilismo industrial, na cidade de Halle, na Alemanha, voltada para a formação de especialistas em brinquedos e jogos. No levantamento bibliográfico identificou-se que Barbosa Filho (2009), inicia uma discussão acerca da necessidade da multidisciplinaridade nos PDP, bem como algumas normas brasileiras para o processo produtivo das empresas, relacionando o CDC e o desenvolvimento de produtos.

Esse fato é uma preocupação, pois o país possui uma legislação rígida com relação às responsabilidades do produtor e do engenheiro projetista, perante o CDC, o Código Civil e Penal. O não conhecimento, por parte do fabricante, dessas normas pode transformar, o que a princípio é um produto de grande potencial de rentabilidade para empresa, num produto de risco financeiro para a mesma, uma vez que ela é responsável pelos danos causados aos consumidores, independentemente de culpa, conforme art. 12 do CDC.

Buscou-se, junto ao PROCON e aos Juizados especiais, dados referentes aos incidentes que envolvam brinquedos. Entretanto, não houve sucesso, uma vez que identificou-se a não existência de pesquisas nesse setor e que os funcionários sequer tinham conhecimento da diferença entre brinquedos e jogos. Outra dificuldade apontada, é com

relação a identificação dos incidentes, junto ao PROCON, serem organizados pelo Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ das empresas e não pelo tipo de reclamação e/ou produto que são demandadas contra as empresas. Então se uma mesma empresa investe em vários setores, para identificação dos acidentes provocados por seus produtos será necessária uma catalogação, inexistente, neste órgão, no momento.

Há que se destacar, também, como dificuldade, os levantamentos de acidentes de saúde por brinquedos ou componentes de brinquedos. A única pesquisa, com foco nos acidentes provocados por pequenos objetos, foi identificada no caderno de saúde do Rio de Janeiro, em 2008, porém com os dados levantados em 2001, pelo município de Londrina-PR. Esse levantamento demonstra que esta área é carente de estudos e investigações, bem como levantamento de informações dos órgãos de saúde responsáveis a nível estadual, regional e nacional.

Nas leituras realizadas, detectou-se que muitas normas foram estabelecidas após as ocorrências de acidentes com brinquedos e/ou seus componentes. Isso significa que a área técnica e os órgãos responsáveis estão agindo após a ocorrência dos acidentes, não conseguindo prever todos os possíveis acidentes no PDP e durante a criação das normas reguladoras.

A relevância do trabalho está na identificação de uma área de potencial, carente de estudo e de investigação, em observância aos princípios básicos de saúde e da vida das crianças.

A contribuição deste TCC para a minha formação, enquanto engenheiro, foi identificar como as várias ciências, em conjunto, podem auxiliar na redução de riscos de acidentes com brinquedos. A criatividade e a técnica na construção de produtos, que atendam as normas nacionais e internacionais de segurança, boas práticas, respeitados os riscos a vida e a saúde, deverão equilibrar a voracidade do mercado competitivo por inovações, e melhorar os benefícios de ferramentas no auxílio da qualidade do PDP.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE BRINQUEDOS. **Informações básicas para criação e design de brinquedos e jogos**. Disponível em: < http://www.abrinq.com.br/Default.aspx?abrId=8 >. Acesso em: 14 ago. 2009

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Projeto e Desenvolvimento de Produtos**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BERTONCELLO, Ione; et al. **Análise Diacrônica e Sincrônica da cadeira de rodas mecanomanual**. Revista Produção, Volume 12, 2002;

BNDES. **A indústria de Brinquedos no Brasil**. Informe Setorial, Maio de 2001;

BRASIL. **Código de Defesa do Consumidor**. Lei nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/l8078.htm> . Acesso 13 set. 2009;

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedo e Cultura**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.

CORRÊA, Henrique. L. **Administração de Produção e Operações – Manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004;

DELGADO NETO, Geraldo G. **Uma contribuição à metodologia de Projeto para o desenvolvimento de jogos e brinquedos infantis**. Campinas, SP: 2005;

Estados Unidos da América (EUA). CONSUMER PRODUCT SAFETY IMPROVEMENT ACT. **Public Law 110 – 314.** 14 ago. 2008

GUIMARÃES, Deocleciano. T. **Dicionário Técnico Jurídico**. 9ª ed. São Paulo: Ridell, 2009;

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 7ª Reimpressão. São Paulo: Edgar Blücher, 2001;

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMATIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **Regulamento Técnico MERCOSUL sobre segurança em brinquedos**. Portaria nº 108, de 13 de junho de 2005. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC000946.pdf>. Acesso em: 13. set. 2009

_____. **Brinquedo: o porquê da Certificação compulsória**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/busca/busca.asp >. Acesso em: 14 set. 2009

YANO, Célio. Brinquedos Infláveis só devem ganhar normas em 2010. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 26 set. 2008. Disponível em: < http://portal.rpc.com.br/gazetadopovo>. Acesso em: 14 set. 2009.

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LIEBER, Renato R; et al. **Risco e precaução no desastre tecnológico**. Caderno de saúde coletiva, 2005;

MARTINS, Christine B.G.; et al. **Acidentes com corpo estranho em menores de 15 anos: análise epidemiológica dos atendimentos em pronto socorro, internações e óbitos**. Caderno Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2008;

MATTEL muda recall de brinquedos após críticas; saiba o que fazer. **Folha de São Paulo** online, São Paulo 17 ago. 2007. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u320900.shtml >. Acesso: 13 set. 2009

MONTIGNEAUX, Nico. **Público Alvo: Crianças – a força dos personagens e do marketing para falar com o consumidor infantil**. Rio de Janeiro: Campos, 2003.

NUNES, Rizzatto. **Curso de Direito do Consumidor**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002. (Tradução: Cláudia Schilling)

SLACK, Nigel; et al. **Administração da Produção**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1997;

VENOSA, Silvio S. **Responsabilidade Civil**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ANEXOS

ANEXO I – Retrospectiva de Importações de Brinquedos por Tipo de Classificação

2007 até 2008

95030010 BRINQ.DIRIGIDA P/CRIANÇA/CARRINHOS P/BONECOS A
95041010 JOGOS DE VIDEO P/UTILIZ.EM APARS.RECEPTORES DE TELEVISAO

NCM	Descrição	País	2007				2008			
			Kg Líq	%	US$ fob	%	Kg Líq	%	US$ fob	%
		ALEMANHA	23	0,0%	1.024	0,0%	32	0,0%	3.888	0,1%
		ARGENTINA	24.969	2,5%	62.928	2,3%	34.079	3,2%	143.794	3,0%
		CANADA	9	0,0%	120	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		CHINA	781.571	77,6%	2.696.575	73,7%	873.964	81,5%	3.738.444	78,7%
		DINAMARCA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	17	0,0%
		ESPANHA	2	0,0%	7	0,0%	4.165	0,4%	46.793	1,0%
		ESTADOS UNIDOS	6.345	0,6%	40.817	1,1%	8.092	0,8%	69.060	1,5%
		FRANCA	0	0,0%	0	0,0%	87	0,0%	3.529	0,1%
		HONG KONG	26.037	2,6%	95.754	2,6%	67.603	6,3%	343.056	7,2%
		INDONESIA	0	0,0%	0	0,0%	4.400	0,4%	16.984	0,4%
		ITALIA	117.076	11,6%	515.325	14,1%	72.172	6,7%	341.353	7,2%
		JAPAO	64	0,0%	1.474	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		MACEDONIA, ANTIGA REPUBLI	0	0,0%	0	0,0%	1.105	0,1%	8.144	0,2%
		MEXICO	50.773	5,0%	222.996	6,1%	6.597	0,6%	33.759	0,7%
		TAILANDIA	213	0,0%	3.806	0,1%	39	0,0%	404	0,0%
95030010	BRINQ.DIRIGIDA P/CRIANÇA/CARRINHOS P/BONECOS	TOTAL	1.007.082	100,0%	3.690.866	100,0%	1.072.335	100,0%	4.745.225	100,0%
		CHINA	792.250	97,8%	8.382.345	98,8%	1.032.910	95,9%	10.457.982	97,0%
		ESTADOS UNIDOS	0	0,0%	0	0,0%	15	0,0%	1.546	0,0%
		HONG KONG	17.907	2,2%	105.994	1,2%	44.441	4,1%	321.814	3,0%
95030021	BONECOS ACION.MECANISMO DE CORDA/ELÉTRICO	TOTAL	810.157	100,0%	8.488.339	100,0%	1.077.366	100,0%	10.781.342	100,0%

			2007				2008			
NCM	Descrição	País	Kg Liq	%	US$ fob	%	Kg Liq	%	US$ fob	%
		ALEMANHA	12	0,0%	692	0,0%	333	0,0%	8.858	0,0%
		ARGENTINA	116	0,0%	705	0,0%	2.160	0,0%	20.510	0,1%
		BRASIL	0	0,0%	0	0,0%	31	0,0%	1.959	0,0%
		CANADA	176	0,0%	2.903	0,0%	2	0,0%	67	0,0%
		CHINA	2.735.039	62,3%	20.936.685	65,0%	3.340.939	75,8%	29.193.858	72,6%
		TAIWAN (FORMOSA)	1	0,0%	8	0,0%	74.928	1,7%	624.794	1,6%
		COREIA, REPUBLICA DA (SUL)	157	0,0%	2.000	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		ESPANHA	2	0,0%	238	0,0%	1.254	0,0%	24.430	0,1%
		ESTADOS UNIDOS	5.763	0,1%	56.379	0,2%	160	0,0%	2.890	0,0%
		FRANCA	0	0,0%	0	0,0%	960	0,0%	37.708	0,1%
		HONG KONG	241.205	5,5%	796.856	2,5%	52.113	1,2%	510.600	1,3%
		INDONESIA	892.951	20,3%	6.987.764	21,7%	834.239	18,9%	8.758.335	21,8%
		ITALIA	241	0,0%	5.327	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		JAPAO	104	0,0%	900	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		MACAU	0	0,0%	0	0,0%	1.273	0,0%	12.587	0,0%
		MALTA	0	0,0%	0	0,0%	6.131	0,1%	224.649	0,6%
		MEXICO	0	0,0%	0	0,0%	1.825	0,0%	30.158	0,1%
		REINO UNIDO	0	0,0%	0	0,0%	143	0,0%	8.617	0,0%
		TAILANDIA	33	0,0%	2.061	0,0%	33	0,0%	1.313	0,0%
		VIETNA	513.997	11,7%	3.400.874	10,6%	91.166	2,1%	725.754	1,8%
95030022	OUTROS BONECOS, MESMO VESTIDOS	TOTAL	4.389.799	100,0%	32.193.392	100,0%	4.407.692	100,0%	40.187.087	100,0%
		CHINA	126.282	65,8%	1.239.819	62,8%	221.745	93,7%	3.087.583	93,9%
		TAIWAN (FORMOSA)	2.766	1,4%	2.212	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
		ESPANHA	6.952	3,6%	109.627	5,6%	3.254	1,4%	65.149	2,0%
		ESTADOS UNIDOS	0	0,0%	0	0,0%	104	0,0%	3.010	0,1%
		HONG KONG	40.864	21,3%	385.286	19,5%	11.359	4,8%	129.267	3,9%
		JAPAO	0	0,0%	0	0,0%	158	0,1%	3.346	0,1%
		REINO UNIDO	15.160	7,9%	237.387	12,0%	0	0,0%	0	0,0%
		TAILANDIA	0	0,0%	0	0,0%	25	0,0%	716	0,0%
95030029	OUTRAS PARTES E ACESSÓRIOS DE BONECOS	TOTAL	192.026	100,0%	1.974.331	100,0%	236.645	100,0%	3.289.071	100,0%
		ALEMANHA	229	0,0%	7.329	0,1%	2	0,0%	74	0,0%
		BRASIL	52	0,0%	3.364	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		CHINA	964.914	93,4%	12.378.849	93,6%	1.279.758	95,7%	17.283.242	95,6%
		TAIWAN (FORMOSA)	1.838	0,2%	18.458	0,1%	3.444	0,3%	37.461	0,2%
		COLOMBIA	2.333	0,2%	56.235	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
		COREIA, REPUBLICA DA (SUL)	270	0,0%	3.453	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		DINAMARCA	147	0,0%	10.649	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
		ESTADOS UNIDOS	5.168	0,5%	69.919	0,5%	7.683	0,6%	95.755	0,5%
		FRANCA	25	0,0%	3.486	0,0%	40	0,0%	2.018	0,0%
		HONG KONG	46.624	4,6%	518.210	3,9%	23.690	1,8%	328.117	1,8%
		INDIA	0	0,0%	0	0,0%	3.986	0,3%	47.838	0,3%
		INDONESIA	7.907	0,8%	106.607	0,8%	7.903	0,6%	86.571	0,5%
		PAISES BAIXOS (HOLANDA)	1.417	0,1%	27.831	0,2%	1.232	0,1%	27.549	0,2%
		PARAGUAI	945	0,1%	10.746	0,1%	6.214	0,5%	80.996	0,4%
		TAILANDIA	227	0,0%	4.187	0,0%	3.765	0,3%	93.351	0,5%
95030031	BRINQ.REPRES.ANIMAIS CRIAT.N HUM.C/ENCHIM	TOTAL	1.022.096	100,0%	13.219.323	100,0%	1.337.717	100,0%	18.082.372	100,0%

NCM	Descrição	País	2007				2008			
			Kg Liq	%	US$ fob	%	Kg Liq	%	US$ fob	
		ARGENTINA	33.396	1,0%	161.910	0,6%	12.640	0,3%	64.600	
		BRASIL	103	0,0%	1.779	0,0%	0	0,0%	0	
		CANADA	45	0,0%	1.173	0,0%	234	0,0%	6.988	
		CHINA	2.790.807	85,2%	21.737.441	84,7%	4.189.365	90,6%	37.322.680	89,9%
		TAIWAN (FORMOSA)	181	0,0%	4.653	0,0%	24.348	0,5%	186.222	0,4%
		COREIA, REPUBLICA DA (SUL)	3.784	0,1%	29.289	0,1%	5.757	0,1%	54.569	0,1%
		DINAMARCA	6	0,0%	1.218	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		ESPANHA	18	0,0%	2.296	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		ESTADOS UNIDOS	4.866	0,1%	48.517	0,2%	361	0,0%	7.141	0,0%
		FRANCA	5	0,0%	287	0,0%	1.440	0,0%	42.848	0,1%
		HONG KONG	167.961	5,1%	1.546.295	6,0%	175.122	3,8%	1.935.406	4,7%
		INDIA	0	0,0%	0	0,0%	590	0,0%	11.510	0,0%
		INDONESIA	41.329	1,3%	326.696	1,3%	90.041	1,9%	826.142	2,0%
		ITALIA	31	0,0%	309	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		JAPAO	0	0,0%	0	0,0%	1.672	0,0%	21.130	0,1%
		MACAU	0	0,0%	0	0,0%	3.187	0,1%	35.470	0,1%
		MEXICO	66.032	2,0%	316.524	1,2%	13.782	0,3%	64.888	0,2%
		REINO UNIDO	0	0,0%	0	0,0%	406	0,0%	15.117	0,0%
		CINGAPURA	0	0,0%	0	0,0%	17	0,0%	1.380	0,0%
		TAILANDIA	777	0,0%	59.993	0,2%	16	0,0%	460	0,0%
		VIETNA	166.850	5,1%	1.426.063	5,6%	107.040	2,3%	915.303	2,2%
95030039	OUTS.BRINQ.REPRES.ANIM.,CRIATURAS Ñ HUMANAS	TOTAL	3.276.211	100,0%	25.664.443	100,0%	4.626.020	100,0%	41.511.854	100,0%
		CHINA	223.708	93,4%	1.342.258	96,0%	116.119	88,6%	714.200	91,0%
		TAIWAN (FORMOSA)	0	0,0%	0	0,0%	12.186	9,3%	50.214	6,4%
		ESTADOS UNIDOS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	22	0,0%
		HONG KONG	15.738	6,6%	55.364	4,0%	2.781	2,1%	20.367	2,6%
95030040	TRENS ELÉT.D/BRINQ.,INCL.TRILHOS,SINAIS,ACESS.	TOTAL	239.446	100,0%	1.397.622	100,0%	131.088	100,0%	784.803	100,0%
		ALEMANHA	4.602	1,3%	46.467	1,2%	43.923	11,7%	864.900	19,8%
		ARGENTINA	0	0,0%	0	0,0%	202	0,1%	5.082	0,1%
		CANADA	720	0,2%	5.534	0,1%	14	0,0%	3.122	0,1%
		CHINA	303.852	82,9%	3.354.959	83,1%	271.653	72,6%	2.482.453	56,8%
		TAIWAN (FORMOSA)	4.779	1,3%	76.528	1,9%	2.936	0,8%	49.086	1,1%
		COREIA, REPUBLICA POPULAR	1.897	0,5%	13.639	0,3%	1.720	0,5%	14.620	0,3%
		COREIA, REPUBLICA DA (SUL)	0	0,0%	0	0,0%	120	0,0%	3.761	0,1%
		DINAMARCA	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	150	0,0%
		ESPANHA	3.002	0,8%	47.836	1,2%	8.954	2,4%	130.401	3,0%
		ESLOVACA, REPUBLICA	0	0,0%	0	0,0%	146	0,0%	2.870	0,1%
		ESTADOS UNIDOS	2.040	0,6%	45.830	1,1%	3.039	0,8%	56.423	1,3%
		FRANCA	0	0,0%	0	0,0%	938	0,3%	15.209	0,3%
		HONG KONG	31.255	8,5%	168.312	4,2%	12.271	3,3%	211.054	4,8%
		ITALIA	4.639	1,3%	105.142	2,6%	1.664	0,4%	38.314	0,9%
		JAPAO	2.514	0,7%	74.686	1,8%	3.676	1,0%	135.502	3,1%
		MALTA	0	0,0%	0	0,0%	1.258	0,3%	38.888	0,9%
		MEXICO	0	0,0%	0	0,0%	554	0,1%	13.878	0,3%
		POLONIA	0	0,0%	0	0,0%	2.224	0,6%	56.484	1,3%
		REINO UNIDO	162	0,0%	4.040	0,1%	1.196	0,3%	27.955	0,6%
		RUSSIA, FEDERACAO DA	21	0,0%	302	0,0%	333	0,1%	6.436	0,1%
		TAILANDIA	6.961	1,9%	91.084	2,3%	553	0,1%	8.181	0,2%
		TCHECA, REPUBLICA	0	0,0%	0	0,0%	16.961	4,5%	206.688	4,7%
		UCRANIA	166	0,0%	2.448	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
		VIETNA	0	0,0%	0	0,0%	3	0,0%	384	0,0%
95030050	MODELO REDUZ.D/BRINQ.EM CONJ.P/MONTAGEM	TOTAL	366.610	100,0%	4.038.807	100,0%	374.341	100,0%	4.371.841	100,0%

NCM	Descrição	País	2007				2006			
			Kg Liq	%	US$ fob	%	Kg Liq	%	US$ fob	%
		ALEMANHA	160	0,0%	3.260	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
		ARGENTINA	21.872	6,7%	154.021	5,0%	7.692	2,6%	64.995	1,6%
		AUSTRIA	129	0,0%	1.144	0,0%	61	0,0%	681	0,0%
		BELGICA	0	0,0%	0	0,0%	22.731	7,7%	185.314	4,5%
		CANADA	1.100	0,3%	8.056	0,3%	113	0,0%	21.010	0,5%
		CAZAQUISTAO	19.065	5,8%	189.590	6,2%	0	0,0%	0	0,0%
		CHINA	86.139	26,3%	614.135	20,0%	91.386	31,0%	872.696	21,1%
		DINAMARCA	182.297	55,7%	1.953.349	63,5%	122.637	41,6%	2.205.522	53,3%
		ESPANHA	560	0,2%	5.936	0,2%	0	0,0%	0	0,0%
		ESTADOS UNIDOS	1.677	0,5%	20.702	0,7%	294	0,1%	2.933	0,1%
		FRANCA	300	0,1%	10.091	0,3%	0	0,0%	0	0,0%
		HONG KONG	348	0,1%	2.218	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
		HUNGRIA	11.640	3,6%	90.758	3,0%	4.654	1,6%	45.206	1,1%
		ITALIA	736	0,2%	5.523	0,2%	754	0,3%	6.979	0,2%
		POLONIA	0	0,0%	0	0,0%	2.361	0,8%	55.078	1,3%
		SUICA	924	0,3%	15.099	0,5%	984	0,3%	5.606	0,1%
		TAILANDIA	48	0,0%	877	0,0%	352	0,1%	3.049	0,1%
		TCHECA, REPUBLICA	0	0,0%	0	0,0%	40.844	13,9%	672.020	16,2%
95030060	OUTS CONJ. E BRINQUEDOS,P/CONSTRUÇÃO	TOTAL	326.995	100,0%	3.074.759	100,0%	294.863	100,0%	4.141.091	100,0%
		ARGENTINA	7	0,0%	47	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		BRASIL	47	0,0%	866	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
		CHINA	285.879	95,4%	1.119.077	94,4%	293.825	99,0%	966.539	98,0%
		TAIWAN (FORMOSA)	1.864	0,7%	7.402	0,6%	0	0,0%	0	0,0%
		ESTADOS UNIDOS	2.220	0,8%	9.748	0,8%	1.453	0,5%	6.239	0,6%
		HONG KONG	4.987	1,9%	28.390	2,4%	0	0,0%	0	0,0%
		REINO UNIDO	3.163	1,2%	19.423	1,6%	0	0,0%	0	0,0%
		TAILANDIA	0	0,0%	0	0,0%	1.630	0,5%	13.380	1,4%
95030070	QUEBRA-CABEÇAS ("PUZZLES")	TOTAL	268.167	100,0%	1.184.953	100,0%	296.908	100,0%	986.158	100,0%
		ARGENTINA	50.546	3,4%	437.984	4,0%	44.239	3,4%	468.065	4,0%
		BRASIL	58	0,0%	574	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		CANADA	14	0,0%	180	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		CHINA	1.327.083	89,6%	9.996.190	91,0%	1.165.072	90,4%	10.553.364	90,3%
		ESTADOS UNIDOS	3.632	0,2%	19.580	0,2%	13.883	1,1%	132.470	1,1%
		FRANCA	0	0,0%	0	0,0%	199	0,0%	8.374	0,1%
		HONG KONG	88.036	5,9%	304.011	2,8%	64.524	5,0%	490.419	4,2%
		ITALIA	764	0,1%	5.772	0,1%	541	0,0%	27.066	0,2%
		MEXICO	0	0,0%	0	0,0%	46	0,0%	4.422	0,0%
		PAQUISTAO	10.618	0,7%	206.148	1,9%	0	0,0%	0	0,0%
		REINO UNIDO	1.094	0,1%	14.561	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
95030080	OUTS.BRINQ.APRES.EM SORTIDOS OU PANOPLIAS	TOTAL	1.481.865	100,0%	10.987.000	100,0%	1.288.504	100,0%	11.684.180	100,0%
		CHINA	593.170	81,5%	2.904.733	85,3%	779.875	91,0%	4.302.847	90,1%
		ESTADOS UNIDOS	826	0,1%	11.702	0,3%	574	0,1%	4.356	0,1%
		HONG KONG	133.430	18,3%	484.047	14,2%	75.944	8,9%	464.719	9,7%
		TAILANDIA	201	0,0%	3.546	0,1%	249	0,0%	3.593	0,1%
95030091	INSTRUM. E APARELHOS MUSICIAS DE BRINQUEDO	TOTAL	727.627	100,0%	3.404.028	100,0%	856.642	100,0%	4.775.515	100,0%
		CHINA	3.576.973	94,5%	21.560.507	94,4%	3.577.686	93,5%	26.209.238	94,4%
		TAIWAN (FORMOSA)	1.123	0,0%	6.552	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		ESTADOS UNIDOS	26.403	0,7%	140.003	0,6%	11.206	0,3%	58.368	0,2%
		FILIPINAS	0	0,0%	0	0,0%	24	0,0%	70	0,0%
		HONG KONG	174.468	4,6%	1.081.359	4,7%	235.074	6,1%	1.589.720	5,3%
		ITALIA	165	0,0%	4.586	0,0%	40	0,0%	4.786	0,0%
		JAPAO	0	0,0%	0	0,0%	5	0,0%	307	0,0%
		MALASIA	4.764	0,1%	40.112	0,2%	2.612	0,1%	14.643	0,0%
		TAILANDIA	754	0,0%	8.770	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		VIETNA	0	0,0%	0	0,0%	5	0,0%	100	0,0%
95030097	OUTROS BRINQUEDOS COM MOTOR ELÉTRICOS	TOTAL	3.784.670	100,0%	22.841.891	100,0%	3.826.652	100,0%	29.877.232	100,0%

			2007				2008			
NCM	Descrição	País	Kg Líq	%	US$ fob	%	Kg Líq	%	US$ fob	%
		CHINA	2.276.842	73,8%	8.999.613	76,3%	2.123.727	88,7%	7.996.246	86,6%
		TAIWAN (FORMOSA)	0	0,0%	0	0,0%	44.905	1,9%	143.480	1,6%
		ESTADOS UNIDOS	0	0,0%	0	0,0%	279	0,0%	3.183	0,0%
		HONG KONG	730.821	23,7%	2.283.340	19,3%	224.779	9,4%	1.095.336	11,9%
		VIETNA	77.200	2,5%	518.819	4,4%	50	0,0%	257	0,0%
95030098	OUTROS BRINQUEDOS D/FRICÇÃO D/CORDA OU D/MOLA	TOTAL	3.084.863	100,0%	11.801.772	100,0%	2.393.740	100,0%	9.238.502	100,0%
		ALEMANHA	626	0,0%	7.492	0,0%	213	0,0%	4.962	0,0%
		ARGENTINA	41.173	0,3%	441.771	0,5%	17.877	0,1%	222.752	0,2%
		AUSTRIA	0	0,0%	0	0,0%	200	0,0%	84.922	0,1%
		BRASIL	67	0,0%	1.336	0,0%	126	0,0%	1.094	0,0%
		CANADA	116	0,0%	2.753	0,0%	100	0,0%	3.144	0,0%
		CHINA	11.386.546	79,8%	73.361.093	80,3%	12.752.062	79,8%	78.437.258	77,3%
		TAIWAN (FORMOSA)	34.469	0,2%	165.510	0,2%	267.704	1,7%	868.869	0,9%
		COREIA, REPUBLICA DA (SUL)	646	0,0%	17.094	0,0%	207	0,0%	8.608	0,0%
		DINAMARCA	32	0,0%	1.028	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		ESPANHA	2.649	0,0%	19.615	0,0%	11.083	0,1%	120.519	0,1%
		ESTADOS UNIDOS	31.235	0,2%	300.685	0,3%	64.399	0,4%	488.765	0,5%
		FINLANDIA	2	0,0%	29	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		FRANCA	2.507	0,0%	19.312	0,0%	3.383	0,0%	36.690	0,0%
		HONG KONG	924.428	6,5%	3.356.585	3,7%	1.055.523	6,6%	6.172.219	6,1%
		ITALIA	5.426	0,0%	61.412	0,1%	5.249	0,0%	38.483	0,0%
		JAPAO	741	0,0%	11.910	0,0%	1.992	0,0%	29.965	0,0%
		LUXEMBURGO	155	0,0%	1.123	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		MACAU	0	0,0%	0	0,0%	1.762	0,0%	17.429	0,0%
		MALASIA	1.409.631	9,9%	10.353.623	11,3%	1.448.123	9,1%	12.064.200	11,9%
		MEXICO	62.732	0,4%	305.418	0,3%	16.813	0,1%	109.315	0,1%
		PAQUISTAO	9.438	0,1%	54.300	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
		REINO UNIDO	24.970	0,2%	322.274	0,4%	530	0,0%	10.587	0,0%
		SUECIA	6	0,0%	254	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		TAILANDIA	323.295	2,3%	2.484.692	2,7%	327.127	2,0%	2.637.074	2,6%
		TCHECA, REPUBLICA	485	0,0%	18.214	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		VIETNA	0	0,0%	0	0,0%	9.750	0,1%	53.640	0,1%
95030099	OUTROS BRINQUEDOS DE QUALQUER TIPO	TOTAL	14.261.377	100,0%	91.307.523	100,0%	15.984.223	100,0%	101.410.495	100,0%
		CHINA	461.793	97,0%	6.399.858	90,8%	396.649	94,1%	8.338.191	94,8%
		ESTADOS UNIDOS	6.174	1,3%	124.101	1,8%	483	0,1%	26.313	0,3%
		HONG KONG	6.122	1,3%	305.992	4,3%	23.012	5,5%	313.004	3,6%
		JAPAO	1.909	0,4%	221.685	3,1%	1.020	0,2%	90.730	1,0%
		MEXICO	0	0,0%	0	0,0%	253	0,1%	26.984	0,3%
95041010	JOGOS DE VIDEO P/UTIL.EM APARS.RECEPTORES DE TELE	TOTAL	475.998	100,0%	7.051.636	100,0%	421.417	100,0%	8.795.222	100,0%

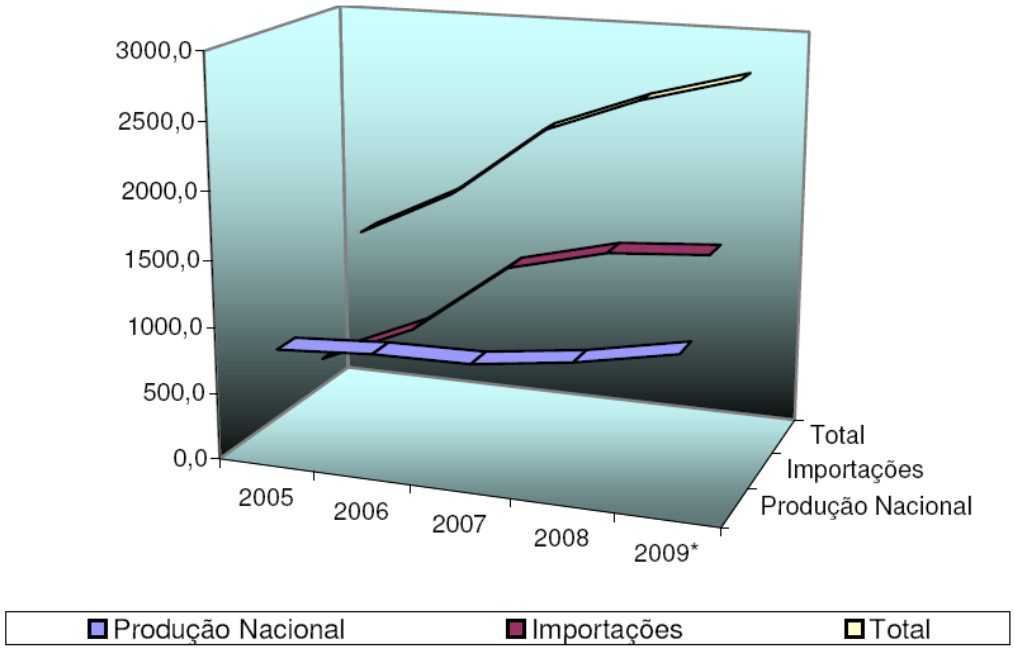
FONTE: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
SECEX - SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR
IMPORTAÇÃO BRASILEIRA

ANEXO II - Faturamento

Unid.: (R$ Milhões)

Brinquedos (R$)	2005	2006	2007	2008	2009*
Produção Nacional	808,0	856,0	867,0	963,0	1.107,4
Importações	507,0	822,0	1.367,0	1.547,6	1.603,4
Total	1.315,0	1.678,0	2.234,0	2.510,6	2.710,8

*** Estimativa**



Fonte: Fabricantes Nacionais / Radar Comercial

Notas:

1 - Na importação estão excluídas as partes, peças e minibrinquedos (aplicado um redutor de 30%).

2 - Na indústria nacional está excluído o faturamento decorrente de produtos importados (aplicado um redutor de 15%).

3 - Em 2005 o Preço médio por Kg dos importados foi de US$/Kg 4,40. Como resultado do combate ao subfaturamento, o preço médio subiu para US$/KG 7,64 em 2008, com um crescimento de 73,7%.

4 - O subfaturamento nas importações ainda é elevado, o que contribui para distorções dos dados.

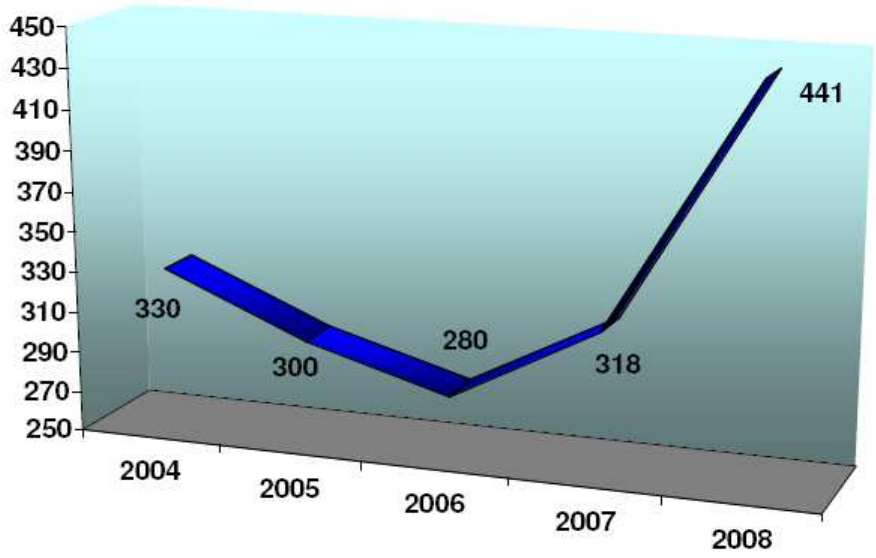
5 - O preço médio de importação de brinquedos no mercado internacional é de US$/Kg 9,80.

Atualizado em Abril/2009

ANEXO III – Fábricas de Brinquedos

Unid.: quantidade

Brinquedos	2005	2006	2007	2008
	300	280	318	441



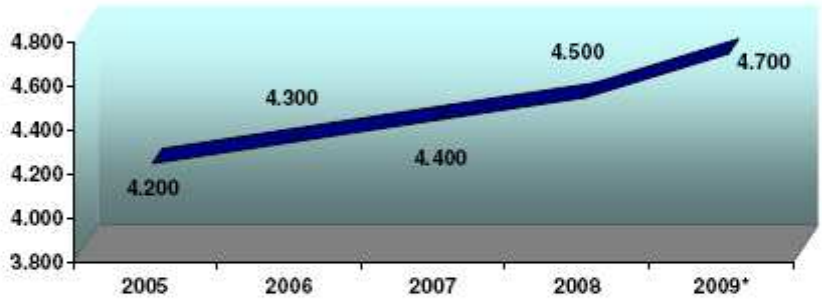
Fonte: Fabricantes Nacionais

Atualizado em Abril/2009

ANEXO IV – A variedade de Brinquedos disponível no mercado

Unid.: quantidade

Brinquedos	2005	2006	2007	2008	2009*
	4.200	4.300	4.400	4.500	4.700



*Estimativa
Fonte: Fabricantes Nacionais e demais importadores

Atualizado em Abril/2009

ANEXO V – População Projetada de 0 a 14 anos de idade - Brasil – 2000/2020, Taxa de Natalidade e Mortalidade

Grupos de Idade	População projetada total e de 0 a 14 anos de idade			
	2000	2005	2010	2020
0 a 6 anos	**23 225 510**	**23 968 407**	**24 268 186**	**23 728 275**
Meninos	11 784 780	12 161 454	12 313 984	12 041 423
Meninas	11 440 730	11 806 953	11 954 202	11 686 852
Menos de 1 ano	**3 416 614**	**3 500 482**	**3 477 962**	**3 417 598**
Meninos	1 735 535	1 778 020	1 766 592	1 736 072
Meninas	1 681 079	1 722 462	1 711 370	1 681 526
1 a 4 anos	**13 290 303**	**13 747 930**	**13 874 497**	**13 540 236**
Meninos	6 742 686	6 974 959	7 039 528	6 870 790
Meninas	6 547 617	6 772 971	6 834 969	6 669 446
5 e 6 anos	**6 518 593**	**6 719 995**	**6 915 727**	**6 770 441**
Meninos	3 306 559	3 408 475	3 507 864	3 434 561
Meninas	3 212 034	3 311 520	3 407 863	3 335 880
7 a 14 anos	**26 806 941**	**26 101 020**	**26 845 087**	**27 487 699**
7 a 9 anos	**9 707 395**	**9 894 530**	**10 248 541**	**10 236 345**
Meninos	4 914 363	5 017 642	5 197 056	5 191 459
Meninas	4 793 032	4 876 888	5 051 485	5 044 886
10 e 11 anos	**6 730 975**	**6 509 941**	**6 711 852**	**6 883 484**
Meninos	3 411 532	3 300 498	3 402 571	3 489 880
Meninas	3 319 443	3 209 443	3 309 281	3 393 604
12 anos	**3 440 374**	**3 246 565**	**3 317 516**	**3 452 358**
Meninos	1 746 648	1 645 668	1 681 407	1 749 862
Meninas	1 693 726	1 600 897	1 636 109	1 702 496
13 e 14 anos	**6 928 197**	**6 449 984**	**6 567 178**	**6 915 512**
Meninos	3 517 195	3 259 754	3 327 650	3 504 277
Meninas	3 411 002	3 190 230	3 239 528	3 411 235
Total População (0 a 14 anos)	**50 032 451**	**50 069 427**	**51 113 273**	**51 215 974**

Fonte: Projeto IBGE/Fundo de População das Nações Unidas - UNFPA/BRASIL (BRA/98/P08),Sistema Integrado de Projeções e Estimativas Populacionais e Indicadores Sociodemográficos.

Ano	Taxa média geométrica de Crescimento Anual (%)	Nascimentos	Taxa Bruta de natalidade (por 1000 hab.)	Óbitos	Taxa bruta de mortalidade (por 1000 hab.)
2005	1,250	3 383 991	18,45	1 152 048	6,28
2006	1,182	3 294 234	17,75	1 164 184	6,27
2007	1,113	3 201 327	17,06	1 176 372	6,27
2008	1,045	3 105 800	16,38	1 188 557	6,27
2009	0,980	3 019 066	15,77	1 200 677	6,27

Fonte: IBGE - Projeção da População do Brasil Por Sexo e Idade - 1980-2050 - Revisão 2008

Atualizado em Abril/2009

ANEXO VI – Exportações

Descrição do País	2005				2006				2007				2008			
	Kg Líq	%	US$ FOB	%	Kg Líq	%	US$ FOB	%	Kg Líq	%	US$ FOB	%	Kg Líq	%	US$ FOB	%
PARAGUAI	347.161	19,8%	1.678.876	19,9%	373.868	20,2%	1.976.827	19,8%	387.578	22,3%	2.405.003	22,4%	421.070	26,6%	2.950.447	25,6%
ARGENTINA	764.237	43,7%	2.679.757	31,7%	786.777	42,6%	2.717.098	27,2%	633.120	36,4%	2.628.545	24,5%	525.732	33,2%	2.517.735	21,8%
ANGOLA	66.577	3,8%	680.756	8,1%	96.152	5,2%	866.639	8,7%	87.753	5,0%	857.557	8,0%	58.436	3,7%	871.920	7,6%
BOLIVIA	67.909	3,9%	342.734	4,1%	74.861	4,1%	438.731	4,4%	84.214	4,8%	568.684	5,3%	98.851	6,2%	750.561	6,5%
MEXICO	75.808	4,3%	538.204	6,4%	39.658	2,1%	268.533	2,7%	134.176	7,7%	877.398	8,2%	100.042	6,3%	744.453	6,5%
CHILE	147.463	8,4%	723.740	8,6%	166.249	9,0%	850.000	8,5%	93.554	5,4%	596.587	5,6%	89.732	5,7%	685.906	5,9%
VENEZUELA	75.209	4,3%	374.081	4,4%	99.327	5,4%	543.936	5,5%	107.637	6,2%	770.368	7,2%	86.407	5,5%	635.969	5,5%
URUGUAI	99.066	5,7%	431.304	5,1%	107.448	5,8%	1.083.458	10,9%	64.927	3,7%	398.765	3,7%	87.160	5,5%	605.533	5,2%
ESTADOS UNIDOS	13.487	0,8%	182.367	2,2%	7.332	0,4%	188.344	1,9%	15.730	0,9%	348.136	3,2%	20.541	1,3%	600.150	5,2%
HONG KONG	0	0,0%	0	0,0%	344	0,0%	5.454	0,1%	72	0,0%	2.377	0,0%	24.086	1,5%	240.948	2,1%
ALEMANHA	2.054	0,1%	107.100	1,3%	1.593	0,1%	95.851	1,0%	1.223	0,1%	77.827	0,7%	1.061	0,1%	101.751	0,9%
PAISES BAIXOS (HOLANDA)	1.115	0,1%	21.763	0,3%	2.015	0,1%	72.464	0,7%	1.640	0,1%	129.636	1,2%	365	0,0%	98.850	0,9%
ITALIA	17.261	1,0%	119.419	1,4%	8.860	0,5%	52.787	0,5%	17.882	1,0%	153.326	1,4%	11.956	0,8%	95.138	0,8%
COLOMBIA	28.897	1,7%	135.315	1,6%	27.209	1,5%	145.004	1,5%	17.241	1,0%	116.229	1,1%	7.688	0,5%	88.385	0,8%
EQUADOR	1.557	0,1%	9.864	0,1%	3.218	0,2%	24.343	0,2%	19.472	1,1%	100.715	0,9%	13.483	0,9%	68.715	0,6%
RUSSIA, FEDERACAO DA	0	0,0%	0	0,0%	2	0,0%	64	0,0%	11.275	0,6%	90.469	0,8%	5.886	0,4%	54.323	0,5%
INDONESIA	34	0,0%	1.439	0,0%	100	0,0%	4.160	0,0%	47	0,0%	2.037	0,0%	2.635	0,2%	47.434	0,4%
PORTUGAL	10.032	0,6%	67.468	0,8%	5.417	0,3%	61.115	0,6%	2.518	0,1%	29.059	0,3%	2.173	0,1%	46.445	0,4%
ESPANHA	3.883	0,2%	71.124	0,8%	301	0,0%	35.721	0,4%	483	0,0%	14.838	0,1%	1.656	0,1%	36.886	0,3%
COSTA RICA	34	0,0%	1.564	0,0%	5.369	0,3%	27.513	0,3%	9.704	0,6%	59.561	0,6%	5.102	0,3%	30.213	0,3%
JAPAO	2.765	0,2%	54.359	0,6%	3.591	0,2%	40.341	0,4%	1.623	0,1%	22.734	0,2%	1.487	0,1%	29.943	0,3%
MOCAMBIQUE	2.383	0,1%	6.385	0,1%	1.056	0,1%	9.697	0,1%	2.686	0,2%	15.004	0,1%	3.878	0,2%	25.614	0,2%
AFRICA DO SUL	1.122	0,1%	28.890	0,3%	1.147	0,1%	65.236	0,7%	134	0,0%	14.304	0,1%	377	0,0%	23.492	0,2%
NOVA ZELANDIA	185	0,0%	8.927	0,1%	238	0,0%	9.961	0,1%	457	0,0%	19.909	0,2%	375	0,0%	23.397	0,2%
REPUBLICA DOMINICANA	3.983	0,2%	18.201	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	4.391	0,3%	28.868	0,3%	3.341	0,2%	22.428	0,2%
SANTA LUCIA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	113	0,0%	19.371	0,2%
GANA	0	0,0%	0	0,0%	3.967	0,2%	10.027	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	3.181	0,2%	18.393	0,2%
PERU	445	0,0%	6.449	0,1%	3.655	0,2%	59.241	0,6%	7.388	0,4%	83.455	0,8%	1.614	0,1%	13.459	0,1%
FRANCA	655	0,0%	25.647	0,3%	1.064	0,1%	43.377	0,4%	10.241	0,6%	54.677	0,5%	330	0,0%	11.808	0,1%
SUICA	322	0,0%	7.260	0,1%	879	0,0%	26.663	0,3%	209	0,0%	8.849	0,1%	461	0,0%	11.595	0,1%
LIBANO	224	0,0%	1.331	0,0%	275	0,0%	1.511	0,0%	1.242	0,1%	6.736	0,1%	1.131	0,1%	9.030	0,1%
AUSTRALIA	303	0,0%	17.678	0,2%	352	0,0%	15.988	0,2%	163	0,0%	7.910	0,1%	242	0,0%	8.535	0,1%
SAO VICENTE E GRANADINAS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	49	0,0%	8.425	0,1%
ANTILHAS HOLANDESAS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	12	0,0%	6.862	0,1%
Subtotal 34 Países	1.734.171	93,9%	8.342.002	83,6%	1.822.324	98,7%	9.740.084	97,6%	1.718.780	98,8%	10.489.563	97,8%	1.580.653	99,9%	11.504.114	99,7%
Outros 51 Países	15.520	0,8%	110.648	1,1%	24.392	1,3%	238.277	2,4%	21.713	1,2%	230.516	2,2%	1.982	0,1%	34.030	0,3%
Total Geral	1.749.691	94,7%	8.452.650	84,7%	1.846.716	100,0%	9.978.361	100,0%	1.740.493	100,0%	10.720.079	100,0%	1.582.635	100,0%	11.538.144	100,0%

Fonte: Secex - Sistema Aliceweb
Elaboração: ABRINQ

Atualizado em Janeiro/2009

ANEXO VII – Retrospectiva de importações de Brinquedos por tipo de classificação

22007 - 2008

RETROSPECTIVA DE IMPORTAÇÕES DE BRINQUEDOS POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO 2007 x 2008

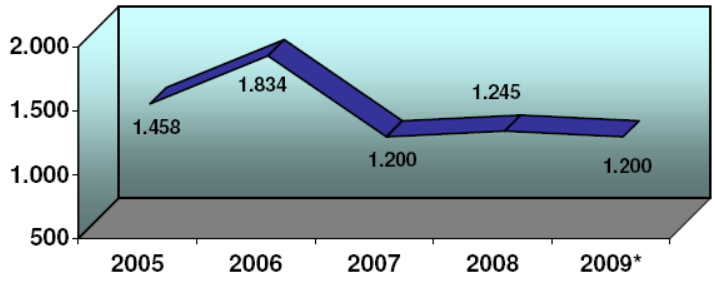
9503.00.10 BRINQ.DIRIGIDA P/CRIANÇA/CARRINHOS P/BONECOS A
9504.10.10 JOGOS DE VIDEO P/UTIL.EM/ APARS.RECEPTORES DE TELEVISAO

NCM	Descrição	País	2007				2008			
			Kg Liq	%	US$ fob	%	Kg Liq	%	US$ fob	%
		ALEMANHA	23	0,0%	1.004	0,0%	32	0,0%	3.888	0,1%
		ARGENTINA	24.969	2,5%	82.928	2,3%	34.079	3,2%	143.794	3,0%
		CANADA	9	0,0%	120	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		CHINA	781.571	77,6%	2.696.575	73,7%	873.954	81,5%	3.738.444	78,7%
		DINAMARCA	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	17	0,0%
		ESPANHA	2	0,0%	71	0,0%	4.165	0,4%	46.793	1,0%
		ESTADOS UNIDOS	6.345	0,6%	40.817	1,1%	8.092	0,8%	69.060	1,5%
		FRANCA	0	0,0%	0	0,0%	87	0,0%	3.329	0,1%
		HONG KONG	26.037	2,6%	95.794	2,6%	67.603	6,3%	343.056	7,2%
		INDONESIA	0	0,0%	0	0,0%	4.400	0,4%	16.984	0,4%
		ITALIA	117.076	11,6%	515.325	14,1%	72.172	6,7%	341.363	7,2%
		JAPAO	64	0,0%	1.474	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
		MACEDONIA, ANTIGA REPUBLI	0	0,0%	0	0,0%	1.105	0,1%	8.144	0,2%
		MEXICO	50.773	5,0%	222.956	6,1%	6.597	0,6%	33.759	0,7%
		TAILANDIA	213	0,0%	3.606	0,1%	35	0,0%	404	0,0%
95030010	BRINQ.DIRIGIDA P/CRIANÇA/CARRINHOS P/BONECOS	TOTAL	1.007.082	100,0%	3.680.665	100,0%	1.072.335	100,0%	4.745.225	100,0%
		CHINA	792.250	97,8%	8.382.345	98,8%	1.032.910	95,9%	10.457.982	97,0%
		ESTADOS UNIDOS	0	0,0%	0	0,0%	15	0,0%	1.546	0,0%
		HONG KONG	17.907	2,2%	105.994	1,2%	44.441	4,1%	321.814	3,0%
95030021	BONECOS ACION.MECANISMO DE CORDA/ELÉTRICO	TOTAL	810.157	100,0%	8.488.339	100,0%	1.077.366	100,0%	10.781.342	100,0%

ANEXO VIII – Lançamentos de Brinquedos

Unid.: quantidade

Brinquedos	2005	2006	2007	2008	2009*
	1.458	1.834	1.200	1.245	1.200



*Estimativa
Fonte: Fabricantes Nacionais e demais expositores

Atualizado em Abril/2009

ANEXO IX – Vendas de brinquedos por linhas e canais

Unid. (%)

POR LINHA	2007	2008
a) linha de bonecas e bonecos em geral	19,5%	20,8%
b) linha de plásticos	32,1%	35,6%
c) linha de vinil	5,6%	7,4%
d) linha de pelúcia	5,1%	5,5%
e) linha de automovimento	5,6%	4,9%
f) linha de jogos	7,1%	7,8%
g) linha de madeira	7,1%	8,5%
h) linha de eletrônicos:	0,7%	0,2%
1.vídeo games e seus acessórios	0,7%	0,0%
2. outros brinquedos eletrônicos	3,8%	0,8%
i) outros	12,6%	8,5%
Total	100%	100%
CANAIS DE VENDA	**2007**	**2008**
a) magazines	18,0%	20,3%
b) auto-serviço (supermercados etc.)	15,1%	15,9%
c) especializados	41,0%	38,8%
d) atacadistas	24,7%	24,5%
e) outros	1,2%	0,5%
Total	100%	100%

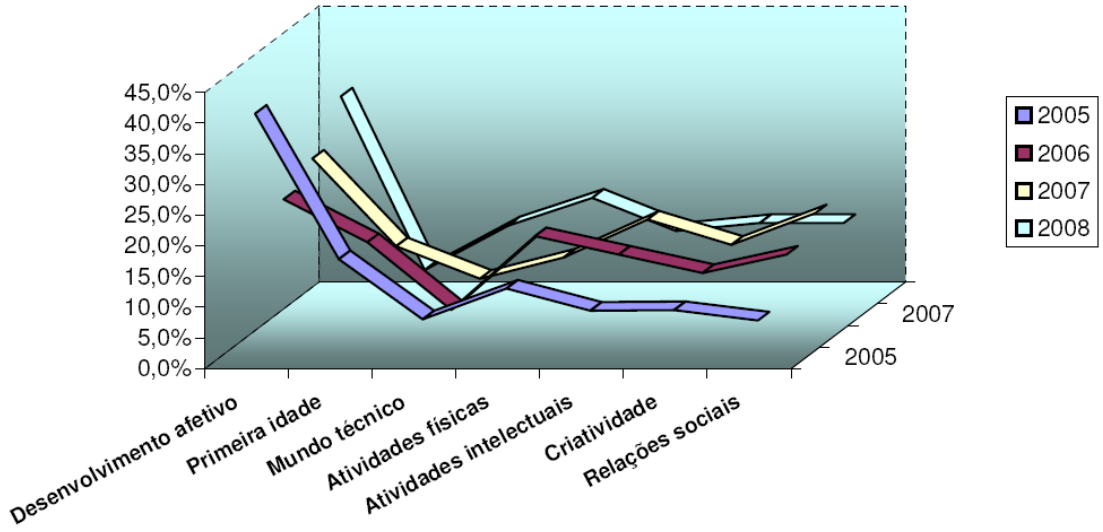
Fonte: Fabricantes nacionais e varejistas

Atualizado em Abril/2009

ANEXO X – Vendas de Brinquedos por segmentos

Unid. (%)

	2005	2006	2007	2008
Desenvolvimento afetivo	40,5%	23,0%	26,1%	32,7%
Primeira idade	16,8%	16,0%	11,8%	4,4%
Mundo técnico	7,0%	5,0%	6,5%	11,7%
Atividades físicas	12,0%	17,0%	10,0%	16,2%
Atividades intelectuais	8,4%	14,0%	16,2%	10,8%
Criatividade	8,5%	11,0%	12,1%	12,1%
Relações sociais	6,8%	14,0%	17,2%	12,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



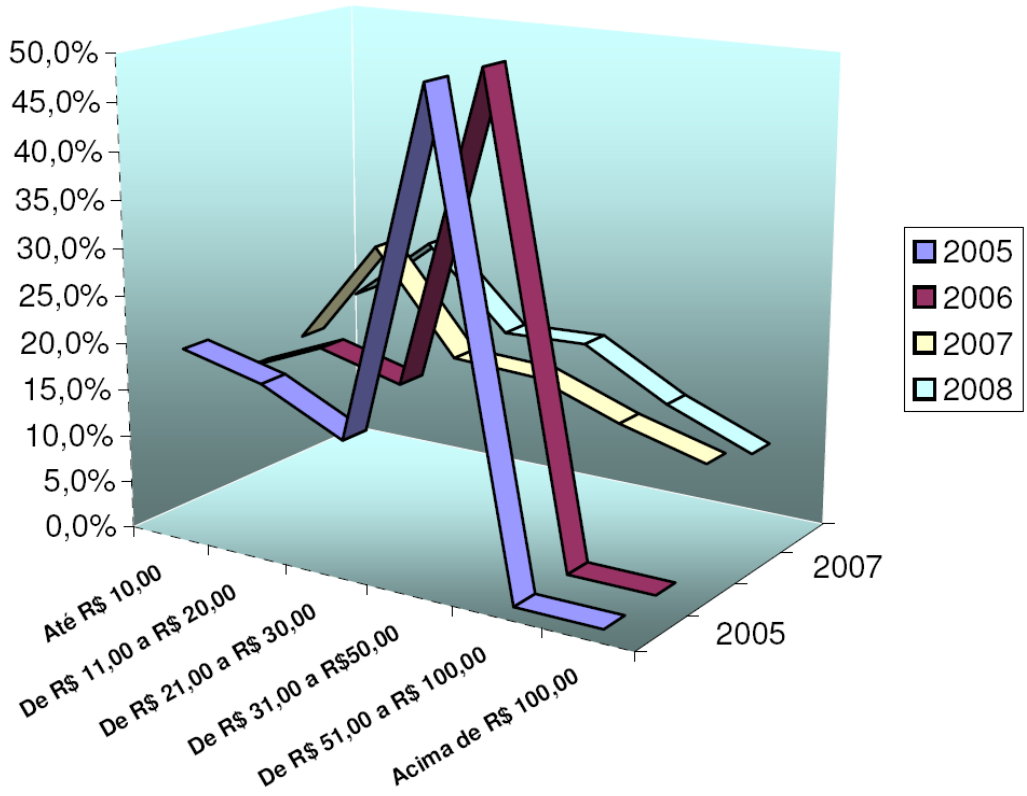
Fonte: Fabricantes nacionais e varejistas

Atualizado em Abril/2009

ANEXO XI – Distribuição dos preços de brinquedos ao consumidor final

Unid. (%)

Brinquedos (R$)	2005	2006	2007	2008
Até R$ 10,00	19,4%	14,9%	16,0%	18,5%
De R$ 11,00 a R$ 20,00	17,4%	18,7%	27,4%	25,7%
De R$ 21,00 a R$ 30,00	13,2%	16,4%	16,7%	17,1%
De R$ 31,00 a R$50,00	50,0%	50,0%	16,3%	17,4%
De R$ 51,00 a R$ 100,00	0,0%	0,0%	13,0%	12,4%
Acima de R$ 100,00	0,0%	0,0%	10,6%	8,8%
TOTAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**



Fonte: Fabricantes Nacionais
Nota: Do total de brinquedos lançados a cada ano.

Atualizado em Abril/2009