



18º ERGODESIGN  
& USIHC 2022

## Características do vestuário infantil: uma avaliação heurística

*Characteristics of child's apparel: a heuristic evaluation*

Rosileide Maria da Silva; Universidade Federal de Pernambuco; UFPE  
Rosiane Pereira Alves; Universidade Federal de Pernambuco; UFPE

### **Resumo**

Este trabalho avaliou a aplicação da NBR 16365:2015 no design do vestuário infantil, destinado às crianças de 0 a 2 anos, produzido no município de Caruaru-PE. O interesse pela temática partiu da observação dos processos de concepção e produção em uma empresa de confecção do vestuário infantil, no período de estágio no curso de Design da UFPE, o que levou posteriormente à realização de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, por meio de levantamento bibliográfico e aplicação de uma avaliação heurística por um grupo de especialistas. Os especialistas avaliaram três roupas infantis confeccionadas por empresas distintas. As roupas analisadas apresentaram números elevados de não conformidade com a normatização, o que caracterizou as peças avaliadas com uma configuração que pode tornar o seu uso inseguro, com risco de ocorrência de acidentes. E disponibilizar essas informações para designers e confeccionadores é relevante, porque pode contribuir com novos projetos que repercutam na segurança e no conforto do público da primeira infância.

**Palavras-chave:** roupa infantil; segurança; heurística; vestibilidade.

### **Abstract**

*This paper evaluated the application of the NBR 16365:2015 in designing child's apparel, destined to children of 0 to 2 years old, produced in the county of Caruaru-PE. The interest around the theme came from observation of the creation and production processes of a child's apparel company, in the time course of the UFPE design school's internship, which lead posteriorly to a qualitative, exploratory and descriptive research, through bibliographical research and application of a heuristic evaluation by a group of specialists. The specialists evaluated three children's clothing designed by different companies. The analyzed clothing presented an elevated number of non-conformities with the normalization (NBR), which characterized the evaluated pieces with a configuration that can make its use insecure and with risk of accidents. Providing this information to designers and producers is relevant because it contributes with new projects that reverberate in safety and comfort of the users in early childhood.*

**Keywords:** child clothing; safety; heuristic; wearability



## **1. Introdução**

De acordo com o Censo 2010, 30% da população do país são crianças, ou seja, mais de 50 milhões de brasileiros possuem idade de 0 a 14 anos, o que representa um público significativo do ponto de vista social e econômico (IBGE, 2017). Além disso, encontra-se numa fase de desenvolvimento que precisa de cuidados, sobretudo durante a interação com os artefatos vestíveis.

Ao mesmo tempo, as roupas infantis representam 15% do vestuário de moda no Brasil (ABIT, 2017), movimenta em torno de R\$ 40 bilhões no varejo brasileiro, com crescimento médio de 6,6% em valores nominais e 3,7% em volumes de peças comercializadas (IEMI, 2018).

Esse grande volume de vendas, também revela a efemeridade do sistema de moda. Nele compilam-se as tendências inspiradas na moda, contudo é importante ressaltar as dificuldades de incorporar um design com desafios projetuais pertencentes ao segmento infantil, principalmente no que diz respeito à toxicidade, fechamento das peças e ergonomia (PEREIRA e ANDRADE, 2013).

De fato, “para que esse mercado em expansão atenda satisfatoriamente o seu público, destaca-se a importância de uma série de cuidados no planejamento do produto, uma vez que a qualidade é, nesse segmento, uma questão de segurança” (LONGHI et al., 2017, p. 22). E pesquisas na perspectiva da Ergonomia podem contribuir para a qualificação das roupas infantis, principalmente daquelas produzidas no Arranjo Produtivo Local de Confecções (APLs) em Pernambuco, caso das confecções em Caruaru.

Além disso, ao considerar a definição de Ergonomia da Associação Internacional de Ergonomia (IEA) como disciplina científica orientada a compreensão das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema, e como a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos para projetar, a fim de otimizar o bem-estar humano e o sistema geral (ABERGO, 2019), pode-se afirmar que o conhecimento gerado pela ergonomia colabora com o projeto de roupas seguras para o público infantil.

Isso porque, a ergonomia se apresenta como ferramenta para o projeto do vestuário, ao considerar as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. Segundo Gonçalves e Lopes (2007), a ergonomia contribui para a adaptação dos artefatos aos usuários, pois destina-se a satisfazer as necessidades humanas na interação com os produtos, independentemente de seu nível de complexidade.

Porém, para atingir um nível elevado de qualidade, faz-se mister um conjunto de ações em todo o ciclo de desenvolvimento do produto, da ideação ao feedback do consumidor final, que pode ou não ser o público-alvo. Ressalta-se, que quando se trata de crianças menores (0 a 7 anos), os pais são os compradores e o público-alvo e, os usuários são as crianças.

As crianças, por se encontrarem no início do desenvolvimento cognitivo e motor, realizam atividades diversificadas e apresentam elevada curiosidade, e por isso, naturalmente, requerem mais cuidados e atenção. E na primeira infância, apresentam-se mais vulneráveis e suscetíveis a se envolverem em acidentes. Geralmente, os brinquedos são os vilões, compostos por peças bem



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

pequenas associadas às causas de acidentes infantis, o que os tornam mais associados aos riscos de acidente do que o vestuário (SILVA e NUNES, 2011).

Por outro lado, os adereços, modelagens, aviamentos empregados no vestuário infantil que têm o desígnio de torná-los esteticamente atrativos, são os mesmos que podem contribuir para a insegurança das crianças. Mais que isso, se a roupa infantil for projetada sem considerar as fases da infância poderá contribuir negativamente para o processo de desenvolvimento da criança. Segundo Marteli et al. (2017, p.3), “quando [os aviamentos são] mal-empregados, seja pelo tipo, estrutura ou composição, podem comprometer a interatividade, a autonomia e a usabilidade na realização da atividade”. Além disso, não considerar questões de segurança pode representar um risco grave.

Para diminuir a exposição das crianças aos riscos associados ao vestir e usar roupas, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), desenvolveu a Norma Regulamentadora Brasileira - NBR 16365:2015, sobre segurança de roupas infantis - (ABNT, 2015). Esta NR tem por objetivo orientar as indústrias, desse segmento, quanto aos componentes configurativos do vestuário, a fim de evitar a ocorrência de acidentes provocados pelo uso das roupas.

Ainda assim, observa-se que grande parte do vestuário desse segmento, disponível comercial, não apresenta as características de segurança preconizadas pela normativa aqui referendada. Por isso, essa pesquisa buscou responder se empresas do segmento infantil no Arranjo Produtivo Local (APL) de Confecções do Agreste de Pernambuco, aplicam em seus projetos de vestuário, as recomendações da ABNT NBR 16365:2015?

Para tal, o objetivo traçado foi avaliar roupas do segmento infantil produzidas no APL de Confecções em Pernambuco com base na NBR 16365:2015, a fim de disponibilizar informações para designers e confeccionadores, que contribuam para novos projetos que repercutam na segurança e no conforto para as crianças da primeira infância.

## 2. Referencial teórico

Alguns estudos anteriores, tiveram por foco o uso da roupa por crianças. Por exemplo, Gonçalves e Beirão Filho (2008) discutiram sobre a evolução do vestuário infantil do ponto de vista histórico, traçando um paralelo com à aplicação da ergonomia e da usabilidade.

O vestuário infantil não se distinguia do vestuário adulto até o século XVIII, o que gerava situações de desconfortos e limitações nos movimentos durante as atividades naturais às crianças (GONÇALVES e BEIRÃO FILHO, 2008).

Com uma abordagem projetual, Pereira e Andrade (2013), propuseram a união entre os campos da moda, do design e da educação para pensar o vestuário com atributos que colaborem com o desenvolvimento infantil. Numa perspectiva ergonômica, Miotto (2013) classificou e apresentou o grau de dificuldade de manuseio dos aviamentos nas diferentes etapas do desenvolvimento infantil. A referida autora, destacou:



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Analisando os resultados obtidos, observa-se que as crianças de menor idade, têm grande dificuldade de interação com os aviamentos analisados e, independente, de como seria a forma correta de utilização do aviamento, tendem a puxar com muita força para abrir, fazendo isso de maneira intuitiva e não sabem como fechar ou voltar a estrutura ao seu estado inicial (MIOTTO, 2013, p. 10).

De acordo com Silva e Nunes (2011, p. 2), as empresas podem negligenciar a segurança das crianças para atender a uma demanda de mercado. Por vezes, não desconsideram que esse público quer produtos isentos de quaisquer riscos, visíveis ou invisíveis aos olhos dos pais ou responsáveis. Isso acontece, mesmo quando as empresas afirmam que conhecem e aplicam a normativa em seus produtos. Para resolver esse problema, Chaves e Gardin (2014), recomendam que as empresas do segmento infantil devem obedecer aos critérios de segurança, para que seus produtos não venham a se tornar um perigo constante.

Nesta perspectiva e considerando os trabalhos supracitados, esta pesquisa se ateve a investigação sobre a aplicação da ABNT NBR 16365:2015 nas roupas infantis produzidas no APL de Confecções em Pernambuco, também conhecido como Polo de Confecções do Agreste. Este polo, contempla, de acordo com o SINDIVEST, dez cidades: Agrestina, Brejo da Madre de Deus, Caruaru, Cupira, Riacho das Almas, Santa Cruz do Capibaribe, Surubim, Taquaritinga do Norte, Toritama e Vertentes.

Sendo, Caruaru, Santa Cruz do Capibaribe e Toritama, as três cidades mais representativas desta região, com vendas no Brasil e no exterior. De acordo com o Estudo Econômico divulgado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2013), o faturamento anual bruto do Polo está próximo de R\$ 1 bilhão. São cerca de 20 mil unidades produtoras que empregam 130 mil pessoas em dez cidades de Pernambuco.

Desse modo:

A proposta do APL, na realidade brasileira, tem inspiração no modelo italiano dos distritos industriais localizados no sul do país, que surgiram como uma forma de enfrentar a crise pela qual a Itália atravessava, numa perspectiva de romper com o modelo das grandes corporações e da competitividade. A Proposta dos distritos estava balizada nas noções de pequena empresa, cooperação, inovação e território (COSTA, 2012, p. 20).

Cardoso (2014), caracteriza o Arranjo Produtivo Local como um aglomerado de empresas, pertencente ao mesmo território, mantendo entre si e com outras entidades locais, vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem, além de especialização produtiva. Ou seja, governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa devem atuar em torno de uma atividade produtiva principal.

De acordo com Costa (2012), em Pernambuco, os APLs caracterizam-se como importantes estruturas de desenvolvimento socioeconômico, com atuação de instituições governamentais e não-governamentais.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Em se tratando do município de Caruaru, enquanto parte do APL de Confecções em Pernambuco, segundo o SEBRAE (2013, p.34), existe um elevado número de unidades produtivas:

Pode-se afirmar que, com alta probabilidade, o número de unidades produtivas de confecções existentes, hoje, em Caruaru – somando as formais e as informais; ou, alternativamente, as empresas e os empreendimentos complementares – é muito próximo de 4.530.

Cálculos, apresentados no mesmo estudo, registram que a produção média das empresas formais gira em torno de 4.318 peças/mês, enquanto que as produções das “facções” (*Putting out/* produção flexível ou terceirização de mão-de-obra e serviços), estão em torno de 3.124 peças/mês, podendo ocorrer uma variável nos números, para mais ou para menos, em virtude de sazonalidade regional assim como o crescimento que possa ter ocorrido desde a pesquisa até os dias atuais (SEBRAE, 2013).

Destes números, o segmento infantil corresponde aos seguintes dados: “feminino infantil 21,0%, masculino infantil 21,6 % e unissex infantil 4,7%” (SEBRAE, 2013, p. 78). Além disso, no Brasil, existe projeções de um crescimento de 10% pós pandemia. Já em relação às vendas online, houve um crescimento de 35% em 2020, um efeito causado em meio a um cenário bastante caótico (GJW, 2021). Trata-se de uma produção significativa, que despertou o interesse em avaliar algumas peças produzidas em um dos municípios que integra o APL de Confecções: Caruaru.

### 3. Metodologia

O escopo da pesquisa comprehende a faixa etária das crianças na primeira infância (0 a 7 anos), fase em que existe maior risco de acidentes com o vestuário e com pequenos objetos (ABNT, 2015).

O interesse por esta temática surgiu durante o estágio em uma confecção do vestuário infantil destinado às crianças com idade de 1 a 2 anos, o que levou, posteriormente, à realização de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, por meio de levantamento bibliográfico e pesquisa de campo.

No campo, os dados foram coletados por meio de uma avaliação heurística, realizada por 08 especialistas (Quadro 1), com faixa etária entre 20 e 45 anos, obedecendo ao critério de formação e/ou atuação em Design, Técnico em Vestuário e/ou Ergonomia. Esse tipo de avaliação é baseado no conhecimento e na experiência de avaliadores especialistas, que analisam as interfaces de um determinado sistema ou produto, indicam os problemas e sugerem soluções (PÁDUA, 2012). Nesse caso, a interface refere-se aos elementos configurativos dos vestuários selecionados.

Quadro 1- Perfil dos Especialistas

Nº	FORMAÇÃO	PROFISSÃO	ERGONOMIA
----	----------	-----------	-----------



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

001	Técnico: Vestuário. Graduação: Design.	Designer	Ergonomia aplicada ao design de moda e produtos.
002	Técnico: Vestuário e Segurança do trabalho. Graduação: Administração.	Docente	Conhecimento em Ergonomia.
003	Graduação: Design	Designer	Ergonomia aplicada ao design de moda e produtos.
004	Graduação: Administração. Mestrado: Administração. Doutorado: Comunicação	Docente	Conhecimento em Design e Ergonomia.
005	Técnico: Vestuário. Graduação: Administração. Mestrado: Educação	Docente	Ministrou disciplinas em Ergonomia.
006	Técnico: Vestuário. Graduação: Pedagogia. Especialização: Artes visuais.	Docente	Ministrou disciplinas em Ergonomia.
007	Técnico: Vestuário. Graduação: Pedagogia.	Docente	Ministrou disciplinas em Ergonomia.
008	Técnico: Vestuário e Metrologia.	Docente	Ministrou disciplinas em Ergonomia.

Fonte - elaborado pelas autoras.

Cada especialista, avaliou três peças de roupas infantis destinadas à faixa etária de 0 a 2 anos de idade, selecionadas de fabricantes diferentes. A inspeção foi realizada individualmente para verificação se a configuração da roupa atendia aos requisitos da normativa.

O instrumento de registro da avaliação foi o questionário, no qual cada uma das 28 questões, correspondia a uma heurística para verificação do atendimento à NBR 16365:2015, com opções de respostas na escala de 1 a 4, na qual: 1 = Sim – Atende totalmente; 2 = Sim – atende parcialmente; 3 = Não atende; 4 = Não se aplica. As respostas foram analisadas quantitativamente, a partir da frequência das respostas.

Foram utilizadas, como objeto de estudo, um mix de três roupas infantis com base nos seguintes critérios: 1) pertencer ao gênero masculino e feminino; 2) roupas exteriores da parte superior e inferior do corpo; 3) com aplicações de aviamentos, estampas e bordados; 4) todas confeccionadas no município de Caruaru-PE, por fabricantes diferentes. (Quadro 2).

**Quadro 2 - Mix de produtos para Avaliação Heurística**

Vestido com mangas – 0 a 6 meses
Masculino – regata e bermuda moletom – 6 meses a 1 ano
Casaco feminino com capuz - 6 meses a 1 ano

Fonte - elaborado pelas autoras.

Também foi realizada uma análise da configuração de cada vestuário e verificado os pontos normativos implementado e a composição de materiais – tecidos e aviamentos (ver Quadro 3).



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Quadro 3 - Parâmetros de Seleção

Roupa 01			
<b>Descrição:</b> Vestido com aplicação de pedraria e laços aplicados na manga, fita ajustável nas costas.			
<b>Gênero:</b> Feminino		<b>Idade:</b>	0 a 6 meses
<b>Material:</b> Tecido poliéster, fita de cetim, pedraria, botões de pressão, laços.			
		<b>Elementos configurativos para verificar aplicação da Normativa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Laços de fitas de cetim nas mangas;</li><li>• Aplicação termocolante;</li><li>• Laço de fita de cetim nas costas;</li><li>• Botões; faixa elástico.</li></ul>	
Roupa 02			
<b>Descrição:</b> Masculino - Regata e Bermuda Moletom, com estampa em Silkscreen e aplicação de termocolante			
<b>Gênero:</b> Masculino		<b>Idade:</b>	6 meses a 1 ano
<b>Material:</b> Malha 100% Algodão + Malha Mescla + Moletom			
		<b>Elementos configurativos para verificar aplicação da Normativa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Etiqueta termocolante, estampa serigrafia, silkscreen;</li><li>• Termocolante; costura arremate;</li><li>• Cordão decorativo com ponteiras.</li></ul>	
Roupa 03			
<b>Descrição:</b> Casaco com capuz e cordão ajustável, aplicações de laço e termocolantes em pedraria.			
<b>Gênero:</b> Feminino		<b>Idade:</b>	6 meses a 1 ano
<b>Material:</b> Malha Moletom			
		<b>Aplicação da Norma:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Termocolante; Laço aplicado;</li><li>• Zíper; Cordão no capuz; Tecido protetor para zíper.</li></ul>	

Fonte - elaborado pelas autoras.

## RESULTADOS



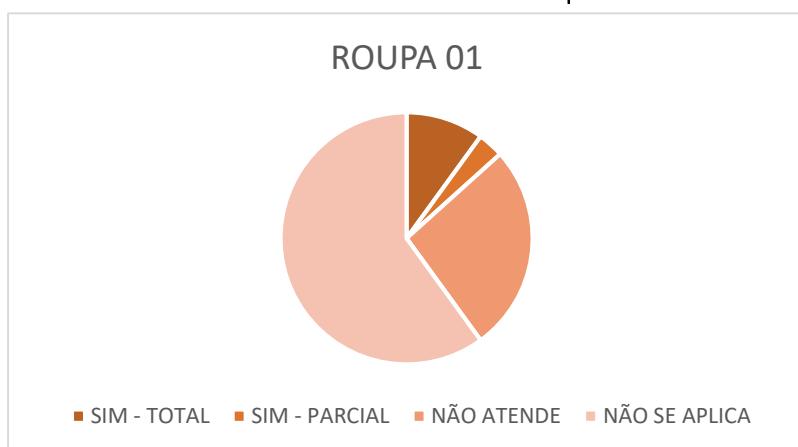
## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Os dados resultantes da avaliação heurística apontaram o potencial de desempenho das roupas analisadas, descritas abaixo, por roupa 1, roupa 2 e roupa 3 e apresentadas graficamente.

Segundo os avaliadores, a roupa 1 apresentou o pior desempenho, pois não atende oito (8) dos pontos normativos (Gráfico 1), listados abaixo:

4.1.1. As extremidades livres de cordões ajustáveis, cordões ou fitas elásticas, cordões funcionais e cintos ou cintas não podem gerar risco de enganchamento; 4.1.2. Os fechos podem somente ser utilizados em cordões sem extremidades livres; 4.1.3 Quando cordões ajustáveis forem permitidos, estes devem ser fixados à roupa, por exemplo, utilizando a costura de arremate em pelo menos um ponto posicionado equidistante dos pontos de saída (ABNT, 2015, p. 5); 4.1.11 Aviamentos termocolantes não podem ser utilizados para crianças até 3 anos, devido ao risco de engolimento (ABNT, 2015, p. 7); 4.1.14 Roupas infantis não estão isentas da etiquetagem têxtil obrigatória, porém as etiquetas devem apresentar arestas não cortantes e ser constituídas de materiais têxteis macios para crianças. As etiquetas podem ainda ser aplicadas de forma estampada nas roupas, seja por estamparia direta (*silkscreen*) ou estamparia *transfer*, no avesso das roupas, de forma que fiquem o menos agressivo possível à pele da criança (ABNT, 2015, p. 8); 4.2.1. As roupas destinadas às crianças menores não podem ser desenvolvidas, fabricadas ou fornecidas com cordões ajustáveis, cordões funcionais ou cordões decorativos na área do capuz ou pESCOço (ABNT, 2015, p. 8); 4.2.5 Enfeites costurados ou fixados de outra forma, por exemplo, laços, não podem ter extremidades livres superiores a 75 mm para crianças menores. Quaisquer laços não podem ser maiores que 75 mm de circunferência.”. (ABNT, 2015, p.5-8) 4.4.3. Para crianças menores, os cintos ou cintas destinados a serem amarrados na parte de trás da roupa são permitidos, desde que, quando desamarrados e medidos a partir do ponto em que eles devem ser amarrados, eles não fiquem maiores do que 360 mm de comprimento; e, quando desamarrados, não fiquem suspensos abaixo da bainha da roupa (ABNT, 2015, p. 11); 4.7.2 Abas, cordões ajustáveis ou cordões fixos nas bainhas ou punhos das roupas não podem ficar pendurados, quando a roupa for ajustada (ABNT, 2015, p. 14).

Gráfico 1- Síntese Heurística: Roupa 1



Fonte - elaborado pelas autoras (2019).



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Apenas 3 pontos normativos listados abaixo, estavam totalmente contemplados na configuração da Roupa 1:

4.1.4 - Passantes ou tiras que se projetam da roupa não podem ser maiores que 75 mm de perímetro livre. Passantes planos que não se projetam da roupa, por exemplo, não podem ser maiores que 75 mm de comprimento entre os pontos onde há fixação à roupa (ABNT, 2015, p. 6).

De acordo com todos os especialistas, a roupa 1 apresenta passantes dentro das medidas exigidas pela normativa, com comprimento de 2,5 cm de um ponto a outro de fixação. O segundo ponto em que a roupa 1 atendeu totalmente a Norma foi o seguinte:

4.4.5 - Para ambas as faixas etárias, os cintos destinados a serem amarrados na parte da frente da roupa devem ser aceitáveis, desde que, quando desamarrados, não sejam maiores que 360 mm de comprimento a partir do ponto que eles devem ser amarrados (ABNT, 2015, p.12).

A faixa frontal possui largura de 3,5 cm e apresenta o comprimento de 24 cm, permanecendo dentro dos padrões estabelecidos. O terceiro ponto em que a roupa 1 atendeu totalmente à Norma foi o seguinte:

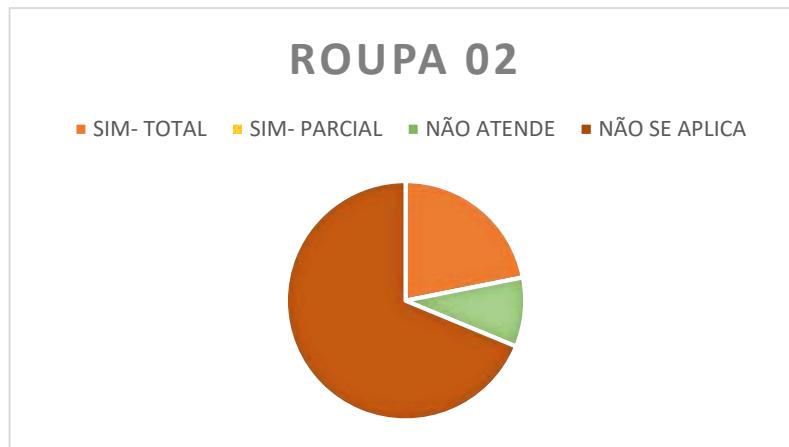
4.1.10. Considerando o risco de engolimento de partes arrancadas da roupa, como botões, ponteiras e outros aviamentos destacáveis, deve-se atender à resistência ao arrancamento de no mínimo 70 N conforme a ABNT NBR NM 300-1. Deve ser observado se eventualmente o avamento quebra antes de ser arrancado, bem como se ao quebrar ele gera arestas cortantes (ABNT, 2015, p. 7).

Embora a roupa não apresente ponteiras, os botões utilizados seguem transmitindo confiança para o usuário infantil e resiste a um possível arrancamento. A roupa 2 apresentou desempenho pouco satisfatório, porque não atende a 4 pontos normativos (Gráfico 2), descritos abaixo:

4.1.3 - Quando cordões ajustáveis forem permitidos, estes devem ser fixados à roupa, por exemplo, utilizando a costura de arremate em pelo menos um ponto posicionado equidistante dos pontos de saída; 4.1.4 - Passantes ou tiras que se projetam da roupa não podem ser maiores que 75 mm de perímetro livre. Passantes planos que não se projetam da roupa, por exemplo, não podem ser maiores que 75 mm de comprimento entre os pontos onde há fixação à roupa [...]; 4.1.10 - Considerando o risco de engolimento de partes arrancadas da roupa, como botões, ponteiras e outros aviamentos destacáveis, deve-se atender à resistência ao arrancamento de no mínimo 70 N conforme a ABNT NBR NM 300-1. Deve ser observado se eventualmente o avamento quebra antes de ser arrancado, bem como se ao quebrar ele gera arestas cortantes; 4.1.11 - Aviamentos termocolantes não podem ser utilizados para crianças até 3 anos, devido ao risco de engolimento (ABNT, 2015, p. 6-7).



Gráfico 2 - Síntese Heurística: Roupa 2



Fonte - elaborado pelas autoras (2019).

Similarmente, atende totalmente aos 4 pontos que seguem:

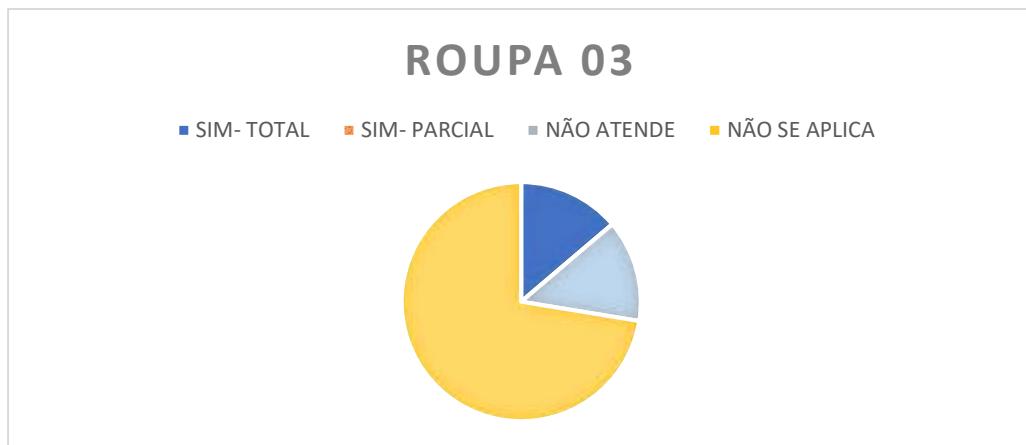
4.1.1 - As extremidades livres de cordões ajustáveis, cordões ou fitas elásticas, cordões funcionais e cintos ou cintas não podem gerar risco de enganchamento; 4.1.2 - Os fechos podem somente ser utilizados em cordões sem extremidades livres. (ABNT, 2015). [...]; 4.1.5 - Em áreas gerais da roupa, não abordadas especificamente, os cordões ajustáveis ou os cordões funcionais e decorativos não podem ser livres por mais do que 140 mm a 150 mm, quando a roupa for aberta em seu tamanho máximo e deixada plana. [...]; 4.1.14 - Roupas infantis não estão isentas da etiquetagem têxtil obrigatória, porém as etiquetas devem apresentar arestas não cortantes e ser constituídas de materiais têxteis macios para crianças. As etiquetas podem ainda ser aplicadas de forma estampada nas roupas, seja por estamparia direta (*silkscreen*) ou estamparia *transfer*, no avesso das roupas, de forma que fiquem o menos agressivo possível à pele da criança (ABNT, 2015, p. 5-8).

Para os avaliadores, a roupa 3 apresentou o melhor desempenho, porque atende totalmente à Norma em 4 pontos e não atende em 3 pontos normativos, descritos abaixo (Gráfico 3):

4.1.6 Puxadores de zíper, incluindo qualquer enfeite, como pingentes, não podem ser maiores que 75 mm de comprimento a partir do cursor de zíper e não podem ficar suspensos abaixo da borda inferior de roupas; [...] 4.1.8. Para crianças menores, não podem ser utilizados zíperes com trava no cursor, pois estes podem gerar cortes ao passar nas mãos ou nas faces quando se tratar de zíper; [...] 4.1.14 Roupas infantis não estão isentas da etiquetagem têxtil obrigatória, porém as etiquetas devem apresentar arestas não cortantes e ser constituídas de materiais têxteis macios para crianças. As etiquetas podem ainda ser aplicadas de forma estampada nas roupas, seja por estamparia direta (*silkscreen*) ou estamparia *transfer*, no avesso das roupas, de forma que fiquem o menos agressivo possível à pele da criança (ABNT, 2015, p. 5-8).



Gráfico 3 - Síntese Heurística: Roupa 3



Fonte - elaborado pelas autoras (2019).

Além disso, foi identificado que a maioria dos avanços utilizados no vestuário infantil não estão em conformidade com a normatização, sua aplicação se dá de maneira pouco eficiente e frágil, sendo fixados por meio de “cola-quente”, que descola facilmente no uso e na lavagem. A sua fragilidade foi comprovada durante a avaliação, quando houve um descolamento dos aviamentos presos à roupa. Assim, foi identificada a presença de termocolantes em formato de pedrarias, infligindo dois pontos normativos das seguintes regras:

- 4.1.10. Considerando o risco de engolimento de partes arrancadas da roupa, como botões, ponteiras e outros aviamentos destacáveis, deve-se atender à resistência ao arrancamento de no mínimo 70 N conforme a ABNT NBR NM 300-1. Deve ser observado se eventualmente o avamento quebra antes de ser arrancado, bem como se ao quebrar ele gera arestas cortantes; 4.1.11. Aviamentos termocolantes não podem ser utilizados para crianças até 3 anos, devido ao risco de engolimento. (ABNT, 2015, p. 7).

Na roupa 3 existe aplicação de zíper, porém a avaliação dos especialistas é de que a Norma não se aplica, pelo fato de que a regra apenas se refere quando “colocados zíperes nas roupas usadas na parte inferior do corpo” (ABNT, 2015, p. 7). No entanto, trata-se de uma roupa com o uso de parte superior, conforme a norma estabelece que:

- 4.1.9. Para zíperes colocados nas peças de partes inferiores do corpo, além das recomendações descritas nas subseções anteriores, deve-se considerar a utilização de zíper com proteção interna do zíper com aba de tecido que impeça que a pele da criança seja presa pelo deslocamento do cursor em roupas infantis (ABNT, 2015, p. 7).

Quanto ao uso de etiquetas, foi notada a ausência de informações, informações incompletas, falta de etiqueta, etiquetas com arestas cortantes. Para uma melhor comunicação com o usuário, sugere-se que as informações de risco, com o uso de aviamentos ou outros elementos, sejam destacadas na etiqueta e nos tags, assim como as informações acerca de agentes encorpantes, estabilizantes, produtos auxiliares de tinturaria, estamparia e outros utilizados no tratamento e acabamento de produtos têxteis. Desse modo, as crianças podem vir a ter uma reação alérgica a algum componente químico utilizado para alcançar resultados com lavagens especiais.



Ressalta-se, que as etiquetas informativas são obrigatórias no vestuário infantil, conforme descrição abaixo:

4.1.14 Roupas infantis não estão isentas da etiquetagem têxtil obrigatória, porém as etiquetas devem apresentar arestas não cortantes e ser constituídas de materiais têxteis macios para crianças. As etiquetas podem ainda ser aplicadas de forma estampada nas roupas, seja por estamparia direta (*silkscreen*) ou estamparia *transfer*, no avesso das roupas, de forma que fiquem o menos agressivo possível à pele da criança. (ABNT, 2015, p. 8)

#### **4. Discussão dos resultados**

Os resultados encontrados reforçaram os pressupostos da pesquisa de que a ABNT NBR 16365:2015 tem baixa implementação por parte das confecções do APL de confecções do Agreste de Pernambuco. O que pode ser explicado pela priorização das questões estéticas em detrimento das ergonômicas.

Também foi identificado que a maioria dos aviamentos decorativos utilizados nas roupas infantis, não estão em conformidade com a normatização. A aplicação desses aviamentos é feita, muitas vezes, com material inadequado (cola-quente), o que facilita o seu desprendimento.

Ressalta-se que, o fato da não obrigatoriedade de implementação da NBR 16365:2015, pode gerar riscos para as crianças. Recomenda-se o aumento de estratégias para sua implantação nas empresas confeccionistas, a fim de aumentar a oferta de produtos mais seguros.

#### **5. Conclusões**

A organização das NBR 16365:2015 em heurísticas permitiu a avaliação da configuração das roupas por um grupo de especialistas, que identificaram a não conformidade das roupas infantis analisadas com diferentes itens da normativa.

Os resultados obtidos, permitem o apontamento de futuros desdobramentos de pesquisas, tais como a proposição de melhorias para a própria normativa. Ou seja, reformulação da linguagem para facilitar a compreensão; melhorias na diagramação das informações com reordenação dos itens apresentados; acréscimo de regulamentação quanto ao uso e/ou restrição de uso da matéria-prima “cola-quente”, largamente utilizada para a fixação de aviamentos decorativos.

Ressalta-se, que é necessário estabelecer os requisitos ergonômicos - de segurança e de vestibilidade para o desenvolvimento do vestuário infantil. Ao saber que a interação da criança com a roupa acontece de acordo com seu desenvolvimento etário, de maneira específica, necessita-se de um vestuário que atenda aos critérios ergonômicos - de segurança, praticidade, estética, vestibilidade.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

O segmento de moda infantil movimenta a economia global de forma significativa, por isso é de fundamental importância analisar as necessidades de seu consumidor para, só então, projetar produtos que atendam às suas reais demandas. Contudo observou-se, com esse estudo, que grande parte do vestuário desse segmento ainda apresenta problemas na configuração, que pode levar à ocorrência de acidentes. Dessa forma, faz-se necessária uma mudança nos processos de fabricação por intervenção do designer, uma vez que esse tem por objetivo desenvolver produtos adaptados ao público usuário.

Ao iniciar a pesquisa, identificou-se a falta de esclarecimento acerca da normatização, de sua existência e da sua aplicabilidade. Desta forma, este trabalho também almeja dar sua contribuição, por meio da divulgação da Norma entre os fabricantes do segmento de roupas infantis, do APL de Confecções.

Além disso, do ponto de vista do design e da academia, serve como base para continuação de estudos, sugerindo a criação do Guia Prático de Implantação da ABNT NBR 16365:2015, ilustrada com os principais pontos normativos e que pode estar associado a um maior número de ocorrência de acidentes.

### 6. Referências Bibliográficas

ALVES, Rosiane Pereira. **Vestibilidade do sutiã por mulheres ativas no mercado de trabalho**. 2016. 284 f. Tese (Doutorado em Design) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, 2016. Recife - PE.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA – ABERGO. **O que é ergonomia?** Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)>. Acesso em: 22. jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL – ABIT. **Perfil do setor**. São Paulo, 2019. Disponível: <<https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 16365: Segurança de roupas infantis - Especificações de cordões fixos e cordões ajustáveis em roupas infantis e aviamentos em geral - Riscos físicos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

CARDOSO, Univaldo Coelho. **APL: arranjo produtivo local**. Brasília: SEBRAE, 2014. (Série Empreendimentos Coletivos).

CHAVES, Eliana; GARDIN, Janaíne Maria. **Adequação De Tecnologias Ao Vestuário Infantil**. 2014. 150 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia em Design de Moda) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2014.

COSTA, Fabiana Maria da. **Trabalho e qualificação profissional no arranjo produtivo local de confecções do Agreste de Pernambuco: a experiência de Toritama**. 2012. 228 f. Dissertação



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

(Mestrado em Serviço Social) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

GONÇALVES, Eliana; BEIRÃO FILHO, José Alfredo. Usabilidade: Vestuário infantil. In: **Moda Palavra e-periódico**. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, ano 1, n. 1, p. 107-118, jan./jun. 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514051712009> ISSN>. Acesso em: 09 ago. 2018.

\_\_\_\_\_; LOPES, Luciana Dornbusch. Ergonomia no Vestuário: Conceito de conforto como valor agregado ao produto de moda. Actas de Diseño: II Encuentro Latinoamericano de Diseño "Diseño en Palermo". **Comunicaciones Académicas**, Buenos Aires, v. 1, n. 2, p.145-148, ago. 2007. Disponível em: <[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_publicacion.php?id\\_libro=11](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?id_libro=11)>. Acesso em: 17 jun. 2019.

GJW - Guia Jeans Wear – **Mercado infantil é assunto de gente grande e cresce em meio à pandemia**. Disponível em: <<https://guiajeanswear.com.br/noticias/mercado-infantil-e-assunto-de-gente-grande-e-cresce-em-meio-a-pandemia/>>. Acesso em: 30 set. 2021

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: Projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **CENSO 2010**: Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas. S.I., 2011. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso.html?view=noticia&id=3&idnoticia=1866&busca=1&t=primeiros-resultados-definitivos-censo-2010-populacao-brasil-190-755-799-pessoas>>. Acesso em: 04 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Cidade de Caruaru: População**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/caruaru/panorama>>. Acesso em: 17 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. **Crianças e Adolescentes**. S.I, 1997. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9290-criancas-e-adolescentes.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL – IEMI. **A Moda Infantil e o Pós-Crise**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.iemi.com.br/a-modamodainfantileoposcrise-2/>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Expectativa de alta no varejo físico de moda infantil, aponta IEMI**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.iemi.com.br/expectativa-de-alta-no-varejo-e-industria-de-moda-infantil-aponta-iemi/>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO. **Você sabe para que serve a etiqueta têxtil?** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

<<http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/cartilhas/textil/textil.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

LONGHI, Tatiana Castro et al. REQUISITOS ERGONÔMICOS PARA O VESTUÁRIO INFANTIL. *Ergodesign & HCI*, [S.I.], v. 4, n. 2, p. 21-31, dez. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/67>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

MARTELI, Letícia Nardoni et al. Aviamentos e a vestibilidade de roupas para idosos: uma contribuição do design ergonômico. In: COLÓQUIO DE MODA, 13., 2017, Bauru, SP. *Anais [...]*. Bauru: Abepem: UNESP, 2017. p. 1-16.

MIOTTO, Thassiana de Almeida. Análise de manuseio e percepção dos aviamentos mais utilizados em produtos do vestuário infantil. In: COLÓQUIO DE MODA, 9., 2013, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Colóquio de Moda, 2013. p. 1-11. Disponível em: <[http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-202013/COMUNICACAO-ORAL/EIXO-2-EDUCACAO\\_COMUNICACAO-ORAL/Analise-de-manuseio-e-percepcao-dos-aviamentos-mais-utilizados-em-produtos-do-vestuario-infantil.pdf](http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-202013/COMUNICACAO-ORAL/EIXO-2-EDUCACAO_COMUNICACAO-ORAL/Analise-de-manuseio-e-percepcao-dos-aviamentos-mais-utilizados-em-produtos-do-vestuario-infantil.pdf)> Acesso em: 23 abr. 2018.

PÁDUA, Clarindo Isaías Pereira da Silva e. **Engenharia de Usabilidade – Material de Referência**. Belo Horizonte: UFMG, 2012. (Apostila). Disponível em: <<https://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/referencias/apostila-usabilidade.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

\_\_\_\_\_ ; MIOTTO, T. de A. A experiência pedagógica interdisciplinar como contribuição para a construção do pensamento projetual na formação de designers de moda. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MODA E DESIGN, 1, 2012, Guimarães. *Anais...* Guimarães: Universidade do Minho, 2012.

PEREIRA, Livia Marsari.; ANDRADE, Raquel Rabelo. Vestuário infantil com conceitos de aprendizagem: o design como condutor projetual. *Projética*, Londrina, v. 4, n. 1, p. 101-120, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/14647/0>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Estudo Econômico do Arranjo Produtivo Local de Confecções do Agreste Pernambucano, 2012**. Recife, 2013. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Estudo%20Economico%20do%20APL%20de%20Confecoess%20do%20Agreste%20-%202007%20de%20MAIO%202013%20%20docx.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2019.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

\_\_\_\_\_. Relatório de Gestão SEBRAE/SC – Exercício 2017. Florianópolis, 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SC/Transpar%C3%A3ncia/Relat%C3%B3rio%20de%20Gest%C3%A3o%202017%20-%20Sebrae-SC.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

SILVA, Francislaine Pereira da; NUNES, Valdirene Aparecida Vieira. A questão da segurança no vestuário infantil. In: COLÓQUIO DE MODA, 7., 2011, Maringá. *Anais...* Paraná: Cesumar, 2011. p. 1-10. Disponível em: [http://www.coloquiomoda.com.br/coloquio2017/anais/anais/edicoes/7-Coloquio-de-Moda\\_2011/GT13/Comunicacao-Oral/CO\\_89466The\\_Issue\\_of\\_Security\\_in\\_Childrens\\_Clothing\\_.pdf](http://www.coloquiomoda.com.br/coloquio2017/anais/anais/edicoes/7-Coloquio-de-Moda_2011/GT13/Comunicacao-Oral/CO_89466The_Issue_of_Security_in_Childrens_Clothing_.pdf). Acesso em: 06 maio 2018.