



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO - FAU
BACHARELADO EM DESIGN

ANA VITÓRIA LÚCIO MARTINS

**PARÂMETROS PARA O DESENVOLVIMENTO DE LOUÇA SANITÁRIA INFANTIL
PARA CRECHES**

MACEIÓ

2021

ANA VITÓRIA LÚCIO MARTINS

**PARÂMETROS PARA O DESENVOLVIMENTO DE LOUÇA SANITÁRIA INFANTIL
PARA CRECHES**

Trabalho de Conclusão de Curso à
Coordenação da Graduação em Design
da Universidade Federal de Alagoas,
como requisito para obtenção do grau de
Bacharel em Design.

Orientador: Prof.^a Me. Lucas Ribeiro
Jerônimo

MACEIÓ

2021

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

M341p Martins, Ana Vitória Lúcio.
Parâmetros para o desenvolvimento de louça sanitária infantil para creches /
Ana Vitória Lúcio Martins. – 2021.
80 f. : il. color.

Orientador: Lucas Ribeiro Jeronimo.
Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Design) – Universidade
Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 79-80.

1. *Design* de produtos. 2. Infância. 3. Fraldas. I. Título.

CDU: 7.05:687.244

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família que sempre me deu todo suporte necessário para que eu pudesse concluir a graduação, principalmente, meus pais M^a Eliane Lucio e Sergio Martins , minha irmã Yasmin Lucio e meu irmão João Gabriel. Agradeço a todos os colegas que tornaram esses anos mais prazerosos e divertidos, a todos os professores que tão importante foram durante a jornada, por terem me guiado em um caminho de novos conhecimentos, em especial, ao meu orientador Lucas Ribeiro, pela paciência e dedicação que teve comigo durante a escrita deste trabalho. Muito grata ao meu bom Deus, sem ele nada disso seria possível.

RESUMO

Este trabalho retrata o desenvolvimento de parâmetros para o projeto de um vaso sanitário voltado para o público infantil, tomando como ponto de partida as dificuldades que bebês e seus pais sofrem com o processo de desfralde, pois, as crianças em sua maioria se recusam a fazer as necessidades fisiológicas fora da fralda nos primeiros meses de vida. Grande parte dos vasos sanitários existentes no mercado atual não levam em consideração características inerentes ao período que ocorre este processo. A partir dessa problemática, viu-se a oportunidade de um estudo para geração de parâmetros para desenvolvimento de um produto específico para esse público-alvo. Esses artefatos são compreendidos em espaços de creches e escolas, levando em consideração também a inicialização das crianças nas dinâmicas de socialização visando a importância do uso da ludicidade como forma de estimular a imaginação e tornar esse momento de transição da fralda para a privada, minimamente prazeroso. As recomendações apresentadas neste trabalho construídas através de levantamento bibliográfico contextualizando o assunto, assim como se debruçou numa análise dos dados coletados, vistorias e estudos de caso, relacionando dados antropométricos de crianças na idade de 0 a 4 (zero a quatro) anos. Almeja-se que as recomendações apresentadas possam contribuir para a adequação de vasos sanitários para crianças em período de desfralde.

Palavras-chave: Desfralde, Design de Produto, Infância

ABSTRACT

This work portrays the development of parameters for the design of a toilet aimed at children, taking as a starting point the difficulties that babies and their parents suffer with the unfurling process, since most children refuse to do it. physiological needs outside the diaper in the first months of life. Most of the toilets on the market today do not take into account characteristics inherent to the period in which this process takes place. From this issue, there was an opportunity for a study to generate parameters for the development of a specific product for this target audience. These artifacts are included in day care centers and schools, also taking into account the initiation of children in socialization dynamics, aiming at the importance of using playfulness as a way to stimulate imagination and make this moment of transition from diaper to toilet, minimally pleasurable . The recommendations presented in this work were built through a bibliographic survey contextualizing the subject, as well as an analysis of the collected data, surveys and case studies, relating anthropometric data of children aged 0 to 4 (zero to four) years. It is hoped that the recommendations presented can contribute to the adequacy of toilets for children in a period of freedom.

Key words: Remove Diaper, Product Design, Childhood

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Desenvolvimento Infantil de acordo com a teoria de PIAGET.....	14
Figura 2 – O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Anos de Vida segundo Piaget.....	15
Figura 3 - Representação das cores em brinquedos para as crianças.....	25
Figura 4 - Piano Eletrônico Infantil.....	25
Figura 5 – Adolf Loos e sua pequena “Thonet”, em 1874.....	29
Figura 6 – Cadeira Infantil de Henry Van de Velde, 1895.....	30
Figura 7 – Infográfico com a Sequência seguida na metodologia.....	35
Figura 8 – Latrinas Coletivas.....	39
Figura 9. – Trono do Rei.....	40
Figura 10 – Fossas negras ou fossas sépticas.....	40
Figura 11 – Descargas.....	41
Figura 12 – Vaso sanitário com adornos.....	42
Figura 13 – Vaso Universal.....	42
Figura 14 - Painel Semântico.....	47
Figura 15 – Exemplo de aplicação dos aspectos da semântica em um produto..	48
Figura 16 - Banheiros femininos e masculino creche (1).....	51
Figura 17 – Banheiro creche (2).....	52
Figura 18 – Banheiro Infantil em creche (3).....	53
Figura 19 – Banheiro Infantil Escola (4).....	54
Figura 20 – Banheiro Creche das irmãs Carmelitas (5).....	54
Figura 21 - Processos de extrusão.....	59
Figura 22 – Recomendação de espaço para creche.....	61
Figura 23 – Recomendação de espaço para creche.....	52
Figura 24 - Criança suspensa pelo vaso.....	54
Figura 25 - Assento com a superfície muito baixa.....	65
Figura 26 – Infográfico com Tamanho e Peso de meninas do nascimento até 4 anos.....	66
Figura 27- Infográfico com Tamanho e Peso de meninos do nascimento até 4 anos.....	66
Figura 28 – Medidas padrões para vasos sanitários infantis.....	67

Figura 29- Bacia Convencional Branco Infantil.....	69
Figura 30- Penico Fazendinha Musical.....	70
Figura 31 - Mictório infantil Sapinho.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Briefing.....	33
Tabela 2 – Análise sincrônica.....	43
Tabela 3 – Análise semântica dos produtos semelhantes.....	49
Tabela 4 – Pontos positivos e negativos da imagem 16.....	52
Tabela 5 – Pontos positivos imagem 17.....	52
Tabela 6 – Pontos positivos imagem 18.....	53
Tabela 7 – Pontos positivos imagem 19.....	54
Tabela 8 – Pontos positivos imagem 20.....	55
Tabela 9 – Tabela de Material.....	55
Tabela 10 – Vantagens e desvantagens do propileno.....	59
Tabela 11 – Vantagens e desvantagens do PVC.....	59
Tabela 12 – Vantagens e desvantagens da cerâmica.....	60
Tabela 13 – Vantagens e desvantagens do Almofadado.....	60
Tabela 14. Requisitos e parâmetros.....	72

SUMÁRIO

1. Introdução	08
1.1. Problematização.....	09
1.2. Objetivos.....	10
1.3. Justificativa.....	11
2. Referencial Teórico	13
2.1. O âmbito do desenvolvimento infantil.....	13
2.1.1. A Importância da ludicidade no desenvolvimento infantil.....	16
2.1.2 O acontecer do desfralde.....	18
2.2 O designer na criação de produtos.....	21
2.2.1 Signos do público infantil que podem ser explorados pelo design.....	23
2.2.2 Design e emoção.....	26
2.2.3 O Efeito Psicológico da Cor.....	27
2.2.4. O design voltado para produtos infantis.....	28
3. Briefing	33
4. Metodologia	35
5. Levantamento e análise de dados	39
5.1 Análise dos produtos.....	39
5.1.1 Análise Diacrônica.....	39
5.1.2 Análise sincrônica.....	43
5.1.3 Análise de estética-simbólica.....	45
5.1.4 Análise da Relação Produto – Ambiente.....	51
5.2 Análise de material e processos de fabricação.....	55
5.2.1 - Vantagens e desvantagens dos materiais.....	59
5.3. Normas e Legislações e Medidas Antropométricas.....	60
5.4 Antropometria.....	65
6. Resultado das análises	69
7. Requisitos e parâmetros	72
8. Considerações Finais	75
9. Referências	77



1. Introdução

1. Introdução

O desfralde é um processo que exige paciência dos pais, bem como daqueles que participam do desenvolvimento das crianças. Algumas levam poucas semanas para aprender a usar o banheiro, enquanto outras podem levar meses, demandando uma maior atenção.

Sapienza (2004, p.23), psicóloga do Hospital Infantil Sabará (SP), observa que antes de um ano e meio, geralmente, a criança não tem preparo neurológico para fazer o desfralde. Ela afirma que o ideal é preparar um treinamento a partir dos dois anos de idade, porque é nesta fase que as crianças começam a desenvolver a autonomia motora para andar, tirar a roupa e expressar o que os incomoda.

Piaget (1987, p. 64) afirma que o primeiro estágio da criança é relacionado ao sensório-motor, pré-verbal e isso se dá entre os dezoito primeiros meses de vida. Durante esse estágio, se desenvolve o seu conhecimento prático que constitui a subestrutura do conhecimento representativo posterior. Observa-se como é importante levar em consideração os processos de desenvolvimento físico e mental da criança, para que novos hábitos sejam incorporados na rotina delas. Especialmente no que tange a sua capacidade de compreensão.

Para um bebê, durante os primeiros meses de vida, quando um objeto desaparece do seu campo perceptivo, é como se ele não existisse mais. Ou seja, o bebê não contrói uma relação direta com o objeto quando ele tem um curto espaço de tempo de experiência com o mesmo. Com o seu desenvolvimento, o bebê buscará encontrar os objetos através da sua localização espacial. Conseqüentemente, junto com a construção do objeto “permanente” – frequente no cotidiano da criança -, surge a construção do espaço prático ou sensório-motor (PIAGET, 1987).

Exatamente por essa razão que, no processo de desfralde, as crianças não devem pular etapas, mas serem estimuladas. Esses estímulos podem ser praticados com a utilização de diversos recursos e por isso é recomendado levar para o banheiro algumas distrações – objetos, brinquedos, dentre outros - para que o momento se torne interessante e prazeroso, evitando estresse. Isso faz com que a desistência da criança de lidar com novos hábitos seja minimizada, já que é um processo que mexe com suas emoções.

Se a criança não tiver o incentivo e envolvimento dos pais e/ou cuidadores durante esse processo, a experiência com o banheiro, de realizar suas necessidades fisiológicas torna-se difícil, podendo gerar traumas. Por isso, os pais devem ajudar os filhos através de atividades lúdicas e brincadeiras.

Nesse contexto, pensar no cenário projetual e de fabricação desses artefatos são possibilidades benéficas capazes de serem realizadas no campo de design de produtos, podendo contribuir para a facilitação deste processo tão importante e imprescindível do desenvolvimento social das pessoas. Objetos como penico ou redutor de vaso sanitário adequado para a idade e tamanho das crianças, por exemplo, podem gerar comodidade e conforto nos modos de utilizar a toaleta.

1.1. Problematização

No caso do vaso sanitário, interessa lembrar neste trabalho que o público-alvo são as crianças, o que requer atenção às questões específicas de seu desenvolvimento. Esses pontos devem ser levados em consideração no processo projetual, para que o objeto gerado contribua da forma mais salutar possível. Segundo a psicóloga Sapienza (2004, pg 24):

O desfralde não é meramente um treinamento mecânico, pois envolve a parte psicológica da criança, algo vincular. Para elas, fazer cocô é como deixar algo dela para o mundo, tem um significado. Isso porque os pequenos normalmente têm uma relação prazerosa em evacuar e urinar no momento que desejarem, e passar a controlar isso é como se eles estivessem abrindo mão desta sensação de bem-estar

Por isso, ao desenvolver um vaso sanitário infantil, deve-se entender que o artefato precisa fazer parte de um ambiente adequado, considerando às dimensões corporais da criança, servindo como suporte para que suas necessidades fisiológicas sejam realizadas com conforto e segurança. O aspecto exterior do objeto deve ser pensado a transmitir boas sensações através de fatores estéticos e funcionais - explorando as cores, as formas mais apropriadas ao uso infantil, dentre outros elementos. Panero (1979) considera que as:

Crianças não são miniaturas de adultos e, portanto, não se deve projetar para elas simplesmente reduzindo-se as dimensões dos objetos. Seu corpo e sua mente ainda estão em formação e as suas atividades físicas e mentais influenciam seu crescimento e desenvolvimento. Nessa fase,

são muito suscetíveis às influências do meio ambiente e dos objetos que as cercam, aos quais vão se adaptando. Não tendo a experiência dos adultos, têm pouca consciência dos perigos e das consequências de seus atos. Dessa forma, tornam-se mais vulneráveis aos acidentes (PANERO, 1979, p. 707.)

A criança imita e aprende através de exemplos, por isso, ambientes comunitários que permitam a socialização da criança são tão importantes para o seu desenvolvimento. Isso faz com que ela apreenda, pouco a pouco, certos hábitos sociais importantes para a sua cultura, tais como os relacionados ao uso do banheiro. A escola é o primeiro local onde as crianças têm contato com outras pessoas e passam grande parte do seu dia.

Segundo Rego (2003, p.43), a escola e a família compartilham funções sociais, políticas e educacionais, na medida em que contribuem e influenciam na formação do cidadão. Portanto, a família e a escola emergem como duas instituições fundamentais para desencadear os processos evolutivos das pessoas, atuando como propulsoras ou inibidoras do seu desenvolvimento físico, intelectual, emocional e social.

O contato com outras crianças que passam pelos mesmos processos, pode proporcionar maior segurança para os indivíduos que ali compartilham das mesmas necessidades e dinâmicas. Em virtude de tudo que foi exposto até então, vê-se a oportunidade de se aprofundar nos processos projetuais de um vaso sanitário infantil, de modo a atender às necessidades das crianças na fase de desfralde, no ambiente escolar.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Desenvolver requisitos e parâmetros para um projeto de vasos sanitários infantis destinados a creches, buscando estimular e auxiliar o processo de desfralde.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Investigar as necessidades das crianças no processo de desfralde em creches;
- Analisar produtos que auxiliam no processo de desfralde;
- Identificar materiais adequados que se inserem ao produto no ambiente;

- Delimitar os aspectos ergonômicos, utilitários, estéticos e simbólicos da louça sanitária infantil.

1.3. Justificativa

Diante desse contexto, caracterizado pela influência do vaso sanitário num processo singular de crianças no convívio escolar, percebe-se a necessidade de um aprofundamento sobre a concepção desses artefatos. Leva-se em consideração os comuns relatos de pais e professores discorrendo sobre as crianças se sentirem desencorajadas pelo processo de desfralde, devido a falta de estímulos lúdicos do vaso sanitário, como também do ambiente que eles fazem parte.

Alguns produtos semelhantes existentes no mercado possuem os mesmos formatos que vasos sanitários para adultos, tendo apenas o tamanho reduzido, sem qualquer atrativo estético. Outros podem ser descritos como penicos lúdicos, porém de uso individual e com baixa resistência e durabilidade do material empregado. Ou seja, além de questões relacionadas ao desenvolvimento da criança, que vão de encontro com a estética e visualidade do artefato, é necessário pensar no contexto ambiental e a indispensável durabilidade do produto, tanto em relação ao material, quanto a frequência de uso.

Percebe-se um universo possível de abordagem através do design, levando em consideração as necessidades inerentes ao planejamento desde artefato. Portanto, este trabalho se debruça no desenvolvimento de parâmetros que auxiliem na criação de um vaso sanitário infantil para escolas e creches. Utiliza-se para isso estudos sobre antropometria física e cognitiva e conceitos sobre design emocional.



2. Referencial Teórico

2. Referencial Teórico

Neste item é apresentado o cenário histórico do desenvolvimento infantil, questões sobre a fase do desfralde, a importância da ludicidade no processo de iniciação escolar, bem como pontos sobre a relação do design e produtos infantis, contextualizados ao tema como forma de respaldo teórico para a ação projetual.

2.1. O âmbito do desenvolvimento infantil

Na primeira infância os principais vínculos, cuidados e estímulos necessários são desempenhados pela família, comumente difundidos nas brincadeiras. Os momentos recreativos têm sido fontes de pesquisas em psicologia e educação, devido a sua influência positiva no desenvolvimento infantil e a fácil aplicação de atividades dessa natureza. Isso se dá pela inerente atratividade despertada nas crianças, em especial, no ambiente escolar, onde a brincadeira é tomada como o aprimoramento de uma série de experiências individuais e coletivas.

Na visão de Piaget (2014, p.62), o desenvolvimento do indivíduo acontece por meio do equilíbrio de assimilação, ou seja, incorporação de objetos do mundo exterior aos já existentes em suas mentes e a acomodação que condiz com as modificações realizadas para assimilação de dados novos do mundo exterior, os quais o indivíduo ainda não possui os esquemas que lhe permite assimilá-los -, resultando em adaptação. Isso ocorre de forma gradual, pouco a pouco a criança vai ganhando a noção de autonomia.

O autor desenvolveu uma teoria cognitiva que postula, quatro estágios de desenvolvimento cognitivo (figura 1 e 2): **sensório motor** (que vai de 0 aos 2 anos de idade), onde a criança percebe, por si mesma, os objetos que estão a sua volta, antes mesmo de falar; **pré-operatória** (de 2 a 7 anos de idade), período de aquisição da linguagem em que a criança começa a representar o mundo por meio de símbolos concretos; **operacional concreto** (de 07 aos 11 anos de idade), período em que a criança começa dominar os conceitos de tempo, espaço, número, além de estar apta a discriminar objetos; **operacional formal** (por volta dos 12 anos), período em que se dá a entrada na idade adulta, em termos cognitivos, a criança começa a ter pensamentos lógicos e consegue dominar conceitos abstratos.

Figura 1 -Desenvolvimento Infantil de acordo com a teoria de PIAGET



Fonte: OPAS, 2017

Figura 2 – O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Anos de Vida segundo Piaget



(de 0 aos 2 anos de idade) Sensório motor a criança percebe por si mesma os objetos que estão a sua volta, antes mesmo de falar

(de 2 a 7 anos de idade) Período de aquisição de linguagem, a criança começa a representar o mundo por meio de símbolos concretos.



(de 07 aos 11 anos de idade) Período em que a criança começa dominar os conceitos de tempo, espaço, número, além de estar apta a discriminar objetos, e o estágio das operações formais

(por volta dos 12 anos), período em que se dá a entrada na idade adulta em termos cognitivos, a criança começa a ter pensamentos lógicos e consegue dominar conceitos abstratos.



Fonte: Da autora, 2021, adaptado de Piaget, 1970.

É através da noção das fases de desenvolvimento da criança, tal qual suas necessidades e limitações, que os profissionais da educação infantil podem criar estratégias de ensino, por meio de atividades que estimulem a curiosidade, a espontaneidade e a harmonia. Essas atividades procuram implantar o bem-estar físico, afetivo-social e intelectual, contribuindo no triângulo família – escola– comunidade, presente durante boa parte do crescimento do indivíduo.

Portanto, toma-se para isso a construção dos princípios educativos que se dividem em: identidade, autonomia, linguagens, a reelaboração dos pressupostos teóricos e prática pedagógica e a construção dos objetivos por faixa etária das creches

e pré-escolas fundamentais para o processo educativo. E para que as estratégias de ensino baseadas nos princípios educativos ganhem êxito, despertando a curiosidade nas crianças, é necessário que elas se sintam bem no espaço escolar (ROSSINI, 2014).

2.1.1. A Importância da ludicidade no desenvolvimento infantil

Segundo Vygotsky (2009, p.97), brincar é importante para o raciocínio infantil. O sistema motor e os cinco sentidos são estimulados através das brincadeiras. Desta forma, a criança poderá aprimorar seus conhecimentos por meio de desenhos de figuras, objetos, movimentos e, com o tempo, vai ter o entendimento das pessoas que as rodeiam, além de idealizar e organizar seus discursos, conformando uma linguagem própria.

Ainda segundo o autor, a brincadeira cria uma “zona de desenvolvimento proximal” que a distância entre o “nível atual de desenvolvimento” - determinado pela capacidade de resolver um problema de forma independente - e o nível atual de desenvolvimento potencial - que é determinado através da resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou com a colaboração de um companheiro mais avançado.

O brincar também está relacionado à formação de conceitos, onde a criança recria e reproduz situações que são vivenciadas na imaginação, no faz de conta e em experiências passadas:

As contribuições das atividades lúdicas no desenvolvimento integral indicam que elas contribuem poderosamente no desenvolvimento global da criança e que todas as dimensões estão intrinsecamente vinculadas: a inteligência, a afetividade, a motricidade e a sociabilidade são inseparáveis, sendo a afetividade a que constitui a energia necessária para a progressão psíquica, moral, intelectual e motriz da criança (NEGRINE, 2012, pg. 41).

Existem alguns fatores importantes sobre a relação brincadeira e desenvolvimento infantil: as atividades lúdicas possibilitam fomentar a "resiliência", pois permitem a formação do autoconceito positivo: brincar ajuda a criança no seu desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social, pois, através dessas atividades, é possível formar conceitos, relacionar ideias, estabelecer relações lógicas, desenvolver

a expressão oral e corporal, reforçar habilidades sociais, reduzir a agressividade, integrar-se à sociedade e construir seu próprio conhecimento; o brinquedo e o jogo são produtos de cultura e seus usos permitem a conformação da criança na sociedade; as atividades lúdicas possibilitam o desenvolvimento integral da criança, já que através destas atividades, ela pode se expressar afetivamente, convivendo socialmente e operando mentalmente. Portanto, brincar passa a ser uma necessidade básica, assim como é a nutrição, a saúde, a habitação e a educação (NEGRINE, 2012).

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser compreendida apenas como diversão. Ela pode facilitar o desenvolvimento pessoal, social e cultural e colaborar para a saúde mental e física. No campo educacional, ela se contextualiza como experiência que busca explorar o conhecimento de mundo dos indivíduos. Além disso, promove outras formas de aprendizagem, seja através da fala, do pensamento e/ou do sentimento. Paulo Freire (1997) reafirma a importância dos componentes afetivos e intuitivos na construção do conhecimento:

É necessário que evitemos outros medos que o cientificismo nos inoculou. O medo, por exemplo, de nossos sentimentos, de nossas emoções, de nossos desejos, o medo de que ponham a perder nossa cientificidade. O que eu sei, sei com o meu corpo inteiro: com minha mente crítica, mas também com os meus sentimentos, com minhas intuições, com minhas emoções. O que eu não posso é parar satisfeito ao nível dos sentimentos, das emoções, das intuições. Devo submeter os objetos de minhas intuições a um tratamento sério, rigoroso, mas nunca desprezá-los (FREIRE, 1997, pg. 49).

Kishimoto (2012, p. 33) compartilha da mesma visão do autor ao afirmar: “enquanto manifestação livre e espontânea da cultura popular, a brincadeira tradicional tem a função de perpetuar a cultura infantil, desenvolver forma de convivência social e permitir o prazer de brincar”. Diante disso, é possível entender que o brincar relaciona memória, afetividades e sentimentos, além de questões físicas e comportamentais, ampliando o conhecimento e percepção sobre os outros e sobre si próprio.

Na educação infantil a brincadeira é primordial, utilizada como metodologia para que as crianças possam experimentar diversos conceitos que o educador busca instigar, seja através de linguagem oral ou escrita. Elas podem servir como ponte

atenuante enquanto ferramenta de aprendizagem e fator motivante (CAMPOS 2014). Através delas é possível perceber também os pontos relativos à convivência familiar e fora dela, porque é através do “faz de conta” que a criança dá indícios de sua relação com adultos e outros indivíduos pares.

2.1.2 O acontecer do desfralde

O controle esfinteriano é uma das aquisições mais importantes no segundo e terceiro ano de vida, junto com outras, como a linguagem de marca e demais funções motoras. Ter condições de controlar os esfíncteres, assim como no sistema motor geral do corpo, é possível através das sensações de domínio e prazer na expulsão ou retenção das fezes.

É um período marcante, pois representa um ato de amor da criança com os pais, já que significa para ela entregar uma parte de seu corpo. Além disso, é um momento que lhe ajudará a discriminar o mundo interno do mundo externo, reforçando o conceito de individuação.

A maioria das crianças aprende a controlar, de forma voluntária, a eliminação da urina e das fezes durante o dia, entre os primeiros 2 anos e 2 anos e meio de vida. Cada criança tem um ritmo próprio, algumas conseguem permanecer secas e limpas durante o dia, outras demoram mais. O importante é respeitar seus limites. O controle noturno se dá, em geral, mais tarde; as faixas de idades relacionadas com a aquisição de novas capacidades são flexíveis e individuais (PIEAGET, 1987).

O controle das fezes se faz posterior ao da urina. Como os bebês entendem que as fezes são parte de seu corpo, um produto seu, alguns deles se recusam a evacuar, por terem a sensação de que esse seu “pedaço” se desprenderá de si. Outras crianças têm mais facilidade, vivenciando esse processo como uma brincadeira.

A Gisleine Rubbo (BRAZELTON, 2004), esclarece que no caso de crianças que se recusam a tirar as fraldas, é importante avaliar o que está acontecendo com ela em casa e/ou na escola; buscar entender o que ela está querendo expressar com esta atitude. Muitas vezes, a dificuldade está no comportamento dos pais, que inconscientemente, não querem que seus filhos se tornem independentes. Os pais

precisam ter noção de suas atitudes e tentar transmitir para seus filhos, através de conversas, que crescer é natural e que é o momento de retirar as fraldas. Talvez a criança esperneie, faça birra, mas os pais devem mostrar a ela que conseguirão suportar tais comportamentos com tranquilidade e segurança.

Quando se retira as fraldas, é necessário ensinar à criança os cuidados que ela precisa ter consigo mesma. Isto significa iniciar um processo de separação entre a criança e os cuidados diretos da mãe. Por isso é importante que esse processo seja gradual, com início no nascimento, passando pelo desmame e as primeiras percepções do avanço do sistema motor.

Os adultos, por terem ultrapassado esse desafio há muito tempo, às vezes esquecem do elevado grau de exigência que é dar adeus às fraldas. O pediatra norte-americano Brazelton (2004), considerado um dos maiores estudiosos dessa passagem, resume o tamanho do desafio na introdução do seu livro *Tirando as Fraldas*:

Primeiro, as crianças devem sentir um movimento intestinal em curso. Então, devem conter esse movimento, ir aonde lhes dizem para ir, sentar-se e fazer. Então, dar a descarga. Depois disso tudo, elas têm que assistir aquilo desaparecer para sempre. Nunca mais verão aquela parte delas novamente (BRAZELTON, 2004).

O autor é enfático ao afirmar que esse processo não pode ser forçado: é essencial esperar para que a criança mostre sinais de maturidade para a retirada das fraldas; a importância de se respeitar o desenvolvimento de cada criança. Quando a criança está “pronta” para iniciar o processo, a retirada de fraldas é mais rápida e, portanto, menos sujeita a traumas e estresses.

Fazer com que as dificuldades sejam discutidas entre os profissionais da escola e os pais da criança, é fazer desse processo uma parceria entre ambos. Nessa fase, pai, mãe e professores precisam se unir num trabalho de equipe, que pode durar de poucos dias a vários meses. Portanto, cada movimento precisa ser de forma conjunta.

A ideia é apoiar essa etapa sem deixar que a ansiedade e a pressão atrapalhem. Com família e educadores de acordo na retirada da fralda, é importante que os procedimentos sejam incorporados em casa e na creche, cabendo à instituição

de Educação Infantil se organizar para que esse processo seja vivido como uma boa experiência (FERRAZ, 2010).

No ambiente escolar, os cuidados incluem conversas com a turma, exercícios de troca de fralda com bonecos e preparação do banheiro para os pequenos. A compreensão e o domínio da linguagem, para que a criança fique ciente do que lhe é solicitado, pode garantir o sucesso do desfralde. Algumas palavras-chaves, por exemplo, podem ser suficientes para que o adulto auxilie a criança, sempre incentivando, mesmo que a tentativa não alcance o sucesso esperado.

A criança deve ter amadurecimento afetivo desenvolvido para despedir-se do bebê de fraldas e ocupar o título de “mocinho(a) que já faz xixi como gente grande”. Tentar o desfralde próximo ao verão facilita o processo, pois o bebê não necessita de tantas roupas. É importante observar os horários, levando a criança ao “troninho” e utilizá-lo sempre que possível, para que ela siga com o hábito (FERRAZ, 2010).

Segundo o psiquiatra infantil e professor Outeiral (2011), quando a educação do controle da urina ocorre muito cedo, por exigência dos pais, as crianças podem certos traços negativos de personalidade, como a desorganização e preocupação com a limpeza. A retirada de fraldas é uma etapa do crescimento importante, tanto quanto outras vezes da vida humana, capaz de acarretar uma série de influências negativas que seguirão o indivíduo por boa parte do seu desenvolvimento - caso seja realizada de forma desapropriada. Diante disso, é importante fazer uso da confiança infantil e não ter pressa.

Ter o controle do esfíncter nessa idade é difícil, requer carinho e cuidados. Ramos (2012, p.46) afirma que: “a fase anal coincide com as possibilidades da criança de andar, falar e manifestar interesses”. A criança aprende a conservar ou expulsar, reter ou soltar, não apenas fezes, mas também objetos que as rodeiam, mostrando-se intempestiva, teimosa, com tendências a se opor às exigências externas.

Na fase do controle esfíncteriano, tudo o que diz respeito a eliminações ganha uma importância enorme para as crianças e para os adultos com quem convivem. Logo elas percebem o efeito que suas eliminações provocam nos adultos. Estes, tendem a reagir conforme hábitos e concepções relacionados ao que é “limpo”, “sujo”, “feio”, ou “bonito”. Algumas crianças podem dessas concepções expressas no dia a

dia para manipular o adulto, contrapondo o seu próprio desejo (REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL, 2018, pg. 18).

O nível de amadurecimento emocional da criança é extremamente importante para que se permita um treinamento que produza resultados positivos. Diante de alguma dificuldade é importante que escola e família troquem informações, buscando referenciais que possibilitem sanar suas dúvidas. Com carinho, paciência, treino e ausência de cobrança e ansiedade, a criança incorpora o novo hábito com sucesso.

Para este trabalho, é importante levar em consideração essas informações, para compreender alguns aspectos inerentes das crianças – tendo-as aqui como usuários. Este conhecimento dá suporte à tomada de decisões e às necessidades estéticas e funcionais que o produto precisa ter.

2.2 O designer na criação de produtos

O designer de produto é um profissional que une o talento artístico ao conhecimento técnico para criar ou melhorar a funcionalidade e a aparência de determinado produto fabricado em escala industrial.

Em seu trabalho, o designer de produtos une conceitos de economia, marketing, cultura geral, antropologia, recursos multimídia e de ferramentas tecnológicas para a produção de utensílios que se adequem às necessidades e gostos do público consumidor. Precisa sempre estar atento à viabilidade do projeto, com o objetivo de atender as necessidades do usuário e o compromisso com a funcionalidade e usabilidade (NIEMEYER, 2010).

O design de produto é uma atividade criativa cujo objetivo é determinar as propriedades formais dos objetos produzidos industrial e manualmente. Propriedades que fazem de um objeto (ou sistema de objetos) uma unidade coerente, tanto do ponto de vista do produto quanto do consumidor.

Para Löbach (2001, pg. 15), as características essenciais dos produtos nas relações com os usuários estão relacionadas com suas funções. Elas tornam-se perceptíveis no processo de uso e possibilitam a satisfação das necessidades. Ele divide essas funções em três tipos:

- ❖ *Função Prática*: caracterizada pelos aspectos fisiológicos de uso do produto. Está relacionado com as condições fundamentais para manter a integridade física do homem;
- ❖ *Função Estética*: atribuída aos aspectos psicológicos da percepção sensorial durante o uso. Possibilita a percepção e atende à condição multissensorial;
- ❖ *Função Simbólica*: diz respeito aos aspectos espirituais, psíquicos e sociais do uso. Referentes às experiências passadas e às associações de ideias com outros âmbitos da vida.

As funções estéticas e/ou simbólicas estão relacionadas ao repertório cultural e de vivência das pessoas, podendo influenciar suas emoções através da percepção, tal como gerar raiva ou apreço, remeter a vivências e lembranças. Elas podem influenciar também no quanto de dinheiro o consumidor estará disposto a pagar pelas propriedades e relevância (BAXTER, 2005).

As funções práticas são aquelas direcionadas à saúde e bem-estar. Ao analisar uma cadeira como um objeto de design, por exemplo, a sua função prática é a de sentar-se confortavelmente, devendo cumprir alguns pontos considerados essenciais para o seu bom funcionamento, tais como responder à terminados princípios ergonômicos e antropométricos e a resistência de materiais para o uso específico.

Essas funções devem ser analisadas de acordo com o tipo de produto a ser desenvolvido, bem como seus usuários, porque são eles quem vão apresentar as necessidades de atenção a determinados aspectos, tais como a técnica, o material, a textura, a cor, dentre outros. Para Löbach (2001, p. 54), os aspectos essenciais de um produto devem advir das relações dos usuários com o artefato, pois é o que vai definir as formas de utilização e produção do objeto.

Para o cumprimento dessas funções, se faz imprescindível a realização de um percurso metodológico. Os métodos de desenvolvimento de produtos industriais são voltados diretamente ao mercado, sendo necessário elencar uma série de etapas que respondam às necessidades do público-alvo da marca e do produto que se quer produzir, buscando os resultados mais satisfatórios possíveis de comercialização. Para tal, é necessária a aproximação entre conhecimentos científicos e de processos industriais.

O vaso sanitário que se aborda nesse trabalho é compreendido como um produto que tem potencialidade de ser produzido industrialmente. Por isso, é necessário entender as demandas projetuais que podem fazer parte da sua criação e produção e como o designer pode atuar nesse processo. Diante das demandas específicas do desenvolvimento infantil, é necessário que vários aspectos – alguns deles já citados aqui - sejam levados em consideração, fazendo com que essa tríade de funções dos produtos seja explorada de forma aprofundada e atenda de forma satisfatória aos usuários e envolvidos.

2.2.1 Signos do público infantil que podem ser explorados pelo design

Como já exposto no item anterior, a Função Simbólica é conhecida como uma das funções básicas que devem ser levadas em consideração, que se manifesta por meio dos elementos estéticos - como a forma, a cor, o tratamento de superfície, entre outros - para a integração entre conceito e elementos emocionais e de experiência de vida dos usuários. Ela está diretamente ligada ao objeto que só será identificado após a aparência percebida sensorialmente e na capacidade mental da associação de ideias. Para tal, é importante entender alguns elementos de visualidade, que podem ser aprendidos através da Semiótica.

Na visão de Santaella (2012, p. 1), o termo semiótica vem da raiz grega *semeion*, que quer dizer “signo”. Ou seja, é a ciência dos signos. Um de seus objetivos é a investigação das linguagens possíveis, examinando processos de significação de muitos fenômenos. Considera-se signo tudo que existe em forma de representação, e, portanto, quanto maior nosso domínio sobre ele, mais clareza teremos ao transmitir a mensagem desejada.

Como observa Santaella (2012), o signo é uma manifestação que representa algo que lhe deu origem e só pode funcionar como tal se carregar consigo esse poder de representar ou substituir outro diferente dele. Para a autora, precisamos ler os signos com a mesma naturalidade que respiramos, com a mesma prontidão que reagimos ao perigo e com a mesma profundidade que meditamos.

Através da compreensão de cada um, o signo é interpretado de forma diferente, pois cada indivíduo a partir de sua cultura, possui sua própria forma de analisar e interpretar o que vê (NIEMEYER, 2013).

Para Bigal (2011, p. 82) o design é “movimento do pensamento como experiência cognitiva na apreensão de algo que ainda não é signo, mas quer ser”. O design tem objetivo de informar, para um ser em um determinado local e tempo. A forma somada à função reproduz um significado, este significado é então percebido e associa-se novamente à forma e se transforma em signo. Nesse contexto, Flusser (2007) recorre ao conceito de design enquanto algo que comunica, já que todo artefato, sendo matéria transformada, tem uma intenção.

Os signos dos objetos de uso devem ser caracterizados “apenas com base num significado codificado que um dado contexto cultural atribui a um significante” (ECO, 2005, p. 196). A significação é resultante da observação da imagem do espaço que é traduzida pelos signos dos objetos de uso, que traz o significado através da função que desempenha.

A percepção pela imagem do espaço de interiores é parte inerente dos próprios objetos que ali estão inseridos e que podem ser úteis tanto para o consumo das necessidades, como para atender anseios emocionais. Este é o caso do vaso sanitário infantil, que precisa se ater não somente ao artefato em si, mas ao seu contexto espacial.

A forma circular é uma das preferidas pelas crianças, que já começam a interessar por elas desde a pré-escola, onde todo o processo de aprendizado é iniciado em suas vidas. A decomposição da forma junto ao movimento das partes, seja ela bi ou tridimensional (figura 3), é um importante instrumento para a criação, pois facilita o processo criativo e gera um instrumento de trabalho mostrando ao indivíduo novas possibilidades, induzindo-o a pensar, estimulando o seu olhar (FONTOURA, 1982).

Pode-se observar na figura 4, um Piano eletrônico comercializado via internet. Percebe-se a presença de botões em formato de animais e elementos simbólicos como a estrela e a nota musical, referenciando a função do objeto. Tem-se também a aplicação de cores diferenciadas, com forte contraste entre tonalidades frias e quentes. Isso ajuda a diferenciar e identificar certos elementos visuais, ajudando a criança a diferenciar suas funções e aplicabilidade.

Além disso, apresenta-se como um objeto atrativo, que tenta instigar através da visualidade. Cada botão é diferente, com a imagem de cada animal e suas cores. Ao

apertar o botão, o brinquedo emite o som do respectivo bicho, fazendo com que a criança seja despertada à aprendizagem.

Figura 3. Representação das cores em brinquedos para as crianças.



Fonte: QUALY, 2013.

Figura 4 - Piano Eletrônico Infantil



Fonte: Lojas Submarino, 2021.

Após observar o referencial teórico sobre signos e sua visualização em produtos voltados para o público infantil, é necessário compreender elementos que estão envolvidos nessa relação intrínseca do signo e o projeto de design, que pode influenciar nas sensações e comportamentos dos usuários.

2.2.2 Design e emoção

Em seu livro *Design Emocional* a autora Tractinsky (2010, p.37) comenta que “as preferências estéticas dependem da cultura”. A autora ainda explica que, após o desenvolvimento da ciência ficou claro que nós seres humanos somos, dentre os animais, os que transmitem mais emoções e elas são capazes de mudar o jeito que a mente opera. Entende-se então que, dependendo da forma como a aparência do produto é desenvolvida, eles podem mudar o comportamento humano em determinadas situações.

As emoções auxiliam na tomada de decisão. Emoções positivas são tão importantes quanto as negativas. As emoções positivas são básicas para o aprendizado, a curiosidade e o pensamento positivo, com as pesquisas se voltando cada vez mais para essa realidade (TRACTINSKY, 2010, p.38).

Cabe salientar que a emoção é uma reação intensa e breve do organismo, vivenciada em uma situação inesperada, a qual se manifesta em alegria, tristeza, etc. As emoções desempenham papel fundamental na vida cotidiana e são inevitáveis na relação com tudo que está em volta (NORMAN, 2014).

O design emocional defende o papel do design de sistemas de comunicação para a inserção de valores humanos tornando o produto mais emocional. E acredita-se que com o auxílio das figuras retóricas é possível atrair e emocionar o público.

O que se sabe é que, desde décadas passadas, quando as pessoas estão ansiosas inclinam-se a estreitar os processos de raciocínio, firmando-se em aspectos diretamente interligados ao problema. Sendo essa uma estratégia útil para escapar de perigos, mas não para pensar em novas abordagens imagináveis para um problema.

Sendo assim, esses e outros achados sugerem parte do papel da estética no design de produtos: objetos atraentes fazem as pessoas se sentirem bem, o que por sua vez, faz com que pensem de maneira mais criativa. Isso é ainda mais latente em crianças, já que em sua maioria, as texturas, cores e formas geram significações e fazem parte do início dos seus processos de concepção de mundo e repertório de experiências.

2.2.3 O Efeito Psicológico da Cor

Através do poder da luz e dos seus significados, as cores conseguem se diferenciar uma das outras. Geralmente, a preferência pela cor está relacionada ao uso que a ela se harmoniza. Ela é um elemento essencial para o design, apontada por Löbach (2010) como um componente especialmente apto para agradar a psique do usuário ou observador. Um objeto representado por cores intensas, por exemplo, consegue se destacar do entorno, sendo percebido com mais facilidade pelo usuário.

A cor exerce uma ação tríplice: a de impressionar, expressar e construir. Ela é vista: impressiona a retina. “É sentida: provoca uma emoção. E é construtiva, pois, tendo um significado próprio, tem valor de símbolo e capacidade, portanto, de construir uma linguagem que comunique uma ideia” (FARINA, 2010, p. 2).

Para Farina (2010), as cores quentes podem transmitir força, vigor, energia, alegria, emoção, sentimento, agressividade e até nervosismo, no entanto as cores frias transmitem serenidade, contemplação, pensamento, quietude e distanciamento. Para a autora as crianças preferem o vermelho, o azul e o verde e em alguns casos, a azul também. Porém, dependendo do excesso, algumas cores podem incomodar e até irritar uma criança. Então, tons muito concentrados de vermelho, por exemplo, deve se aplicar apenas em detalhes. Segundo Löbach (2010), o público infantil geralmente prefere as cores chamativas ou que estão em ascensão.

As cores contemplam uma força poderosa, podendo ser utilizadas para modificar a percepção dos usuários, a massa de um objeto pode aparentar maior peso ou leveza conforme a cor utilizada. Estudos realizados comprovam que são diversos os elementos que interferem na escolha e preferência de uma cor, entre estes se destacam lembranças do passado, costumes sociais, culturas, idade, entre outros (BAMZ, 2014).

Com base no quesito idade, o psicólogo Bamz (2014) determina o fato de as pessoas de maior idade demonstrarem preferência pelas cores escuras, como o azul e verde, enquanto o vermelho remete às lembranças da infância. Para Pignatari (2009), certas associações de sentimentos a cores estão relacionadas a crianças que já possuem um desenvolvimento físico e psicológico mais avançado, o que lhe dá a facilidade de interpretação certos dados cognitivos, relacionando cor à emoção.

Entendendo a necessidade de compreensão da relação ambiente-objeto, faz-se presente a recomendação de Löbach (2010) na utilização do azul e verde claro com tonalidade azulada, como cores adequadas e agradáveis para uma parte do ambiente que corresponde ao descanso, visto que tal cenário influencia na tranquilidade das crianças. O branco também pode e deve ser evitado no forro destes ambientes e substituído por uma tonalidade clara de azul, promovendo uma sensação de bem-estar e proteção na criança.

As cores fazem parte da vida da humanidade, transmitindo alegria, satisfação, conforto, harmonia, tranquilidade e consumo. No entanto, quando utilizadas de maneira exagerada ou de forma inadequada, conduzem a uma sensação de melancolia, ira, loucura, entre outros sentimentos. Por esta razão e por estarem presentes em tudo, as cores necessitam ser estudadas e interpretadas de maneira satisfatória (PIGNATARI, 2009).

Sendo assim, o designer necessitará por várias vezes projetar ambientes e objetos que utilizam de cores como um componente indispensável no desenvolvimento dos seus serviços-produtos. Nota-se que o significado das cores tem grande importância na criação de um produto, pois fica claro que cada uma em determinados momentos pode não transmitir o significado desejado ou servir de efeito contrário. Para este trabalho, vê-se a necessidade de entender quais cores são interessantes para a aplicação no vaso sanitário infantil, bem como compreender as condições de cor do ambiente em que ele pode ser inserido.

2.2.4. O design voltado para produtos infantis

O design de louça sanitária infantil no Brasil ainda permanece restrito às empresas que lideram o setor por serem dotadas de estrutura para manter um quadro de profissionais capacitados para este fim. No entanto, nem sempre foi assim. De acordo com Negrine (2014, p. 54), é possível constatar na história do Design que os primeiros objetos destinados ao público infantil se deram na segunda metade do século XIX e primeira metade do século XX, primeiramente em países europeus e depois nos países americanos.

As crianças se utilizavam de mobiliários e objetos produzidos para adultos, sofrendo adaptações para o uso infantil ou sofrendo redução de escala, sem considerar os elementos intrínsecos das fases de desenvolvimento. Como exemplo, destaca-se o modelo Nº 14 da cadeira “Thonet”, cuja produção já alcançou a cifra de 50.000.000 de unidades (SELLE, 1975), caracterizando-se até hoje como uma referência no Design, mas que, já em 1874, apresentava-se na forma de um modelo para crianças (BOSONI, 1994) – figura 5.

Figura 5. – Adolf Loos e sua pequena “Thonet”, em 1874



(Fonte: BOSONI, 1994).

Em 1895, Henry van de Velde (1863 - 1957), um dos principais nomes do Art Nouveau Belga, desenvolve junto ao projeto da sala de jantar para sua casa, pequenas cadeiras com pernas compridas deixando o assento elevado, permitindo que a criança ficasse no mesmo nível da mesa (figura 6).

Também é conhecido que em 1907, na Itália, a educadora Montessori (1870-1952) propôs em sua pedagogia a modificação de mobiliários para maior autonomia das crianças (KRAMER, et al., 1994). “Ela teria criado a “*casa dei bambini* para crianças em idade pré-escolar”, utilizando como parâmetro a dimensão da própria criança em que mesas, cadeiras, estantes, banheiros, armários, entre outros, eram confeccionados em tamanho reduzido, respeitando seus corpos, de forma a permitir às crianças liberdade de locomoção no ambiente (PILETTI & PILETTI, 1987).

Figura 6 – Cadeira Infantil de Henry Van de Velde, 1895



(Fonte: BOSONI, 1994)

Outra referência de projeto foi para equipamento escolar adaptado às necessidades físicas das crianças, desenvolvido por Antoni Gaudí i Cornet (1852 - 1926), que projetou a Escola da Sagrada Família. Nesse trabalho, Gaudí propõe “... uma arquitetura ao alcance das crianças...” (FUNDACIÓ CAIXA DE PENSIONS, 1988), destacando-se os bancos em miniatura e outros equipamentos, como por exemplo, um bebedouro que foram criados de acordo com os limites físicos infantis.

Ao final da década de 20, Ludwig Mies van der Rohe (1886 - 1969) criou móveis infantis em tubo metálico, e Marcel Breuer (1902 - 1981) desenvolveu cadeira e mesa infantil, as quais foram produzidas em 1930 pela empresa dos irmãos Thonet.

Além desses destaques, outros importantes nomes do Design contribuíram com projetos específicos ao público infantil que criaram mobiliários adequados. Com o avanço de pesquisas científicas e a difusão de informação, começa a surgir a necessidade de expansão do mercado para o público infantil. A carência de adequação física e cognitiva de artefatos foram impulsionando a criação e difusão de produtos para esse nicho, contribuindo para o bem-estar e longevidade das crianças – especialmente pela alta taxa de mortalidade infantil entre os séculos XIX e XX.

Surgem estudos sobre psicologia, educação e também ergonomia e antropometria, campos em que design se debruça para elaborar conceitos e adquirir informações que servem de bases projetuais.

A ergonomia trata-se de uma disciplina que estuda o funcionamento do homem em atividade, seja ela no âmbito profissional ou não (PHEASANT, 2012). Tem-se

então como benefício desse campo de estudo, o alcance da melhor integração possível entre o produto e seus usuários, no contexto da tarefa (trabalho) que deve ser desempenhada.

O atendimento às necessidades dos usuários faz com que a ação projetual em design se justifique na medida em que seja abordada a adequação da tarefa às condições físicas e cognitivas das pessoas. Isso é possível através de métodos e análises ergonômicas, a compreensão do sistema homem-tarefa-máquina, análise da tarefa e deslocamentos, análise de posturas, almejando um produto centrado no usuário/consumidor/trabalhador/mantenedor, fazendo com que a usabilidade do produto seja a mais salutar, confortável e intuitiva possível, evitando traumas físicos e cognitivos (DE MONTMOLLIN, 2011).

Diante desses pontuais contextos históricos sobre a produção de design para o público infantil, é possível perceber que o processo foi sendo construído de forma paulatina. Além disso, é uma área muito recente, necessitando ainda de mais estudos que promovam o aprofundamento em questões intrínsecas a certos produtos, tais como os vasos sanitários infantis. Percebe-se também a necessidade de se conhecer as especificidades físicas e cognitivas da criança para planejar produtos adequados, não as entendendo enquanto escala reduzida, mas sobretudo, como um ser humano em desenvolvimento, com suas complexidades e características gerais e específicas.



3. Briefing

3. Briefing

O briefing é uma ferramenta bastante utilizada por profissionais das áreas de criação. Trata-se de um estudo onde é possível encontrar o resumo do que será preciso para executar determinado projeto, tarefa ou atividade. Para a elaboração deste briefing, foram respondidas questões pela autora sobre os objetivos e metas, público-alvo, escopo do projeto, material necessário, estilo e objeções, dispostas na tabela 1. Para isso, foram utilizados argumentos da pesquisa teórica apresentados anteriormente.

Tabela 1 - Briefing

Objetivos e metas do novo projeto	Desenvolver parâmetros para elaboração de um vaso sanitário, para que as criança sintam-se atraída a utilizar o artefato.
Público Alvo	Crianças na pré-escola, que estejam em primeiro convívio com outras crianças, com a mesma faixa etária
Escopo do projeto	Desenvolvimento de parâmetros para auxiliar na criação de um produto que ajude a auxiliar o processo do desfralde
Material disponível/Necessário	-Mini vasos, idênticos aos de adultos, mudando apenas a escala. -Redutores de vasos -Penicos
Aparência / estética	Objeto que utilize elemetos visuais que remetam à ludicidade.
Objeções	- Parecer com vasos usuais - Continuar sendo visto como objeto que assusta as crianças

Fonte: autora



4. Metodologia

4. Metodologia

O trabalho apoia-se na abordagem qualitativa, entendidas por Marconi e Lakatos (2010) como aquela que analisa e descreve a complexidade do comportamento humano, fornecendo análises sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento.

Para a parte projetual este estudo se apoia nos métodos de Löbach (2001), Baxter (2011) e Pazmino (2015). Abaixo segue a ordem das etapas da metodologia estruturada que foi seguido:

Figura 7 –Infográfico com a Sequência seguida na metodologia



Fonte: Criação da autora

A revisão bibliográfica trata-se de uma pesquisa para a reunir dados de características históricas, sociais, culturais, dentre outros pontos teóricos, com relação ao tema geral, compreendendo o universo do desfralde e o universo da criança que passa por esse processo, bem como questões importantes relacionadas ao vaso sanitário infantil. Conta também aqui uma investigação sobre as relações do design com produtos infantis a imersão em metodologias e ferramentas para a prática projetual do trabalho.

O briefing reúne todas as informações pertinentes, de forma resumida, indicando todas as ações básicas e necessárias para o desenvolvimento do projeto. Ele é construído após um aprofundamento no tema, para que não faltem os pontos essenciais do projeto.

É importante fazer uma análise minuciosa dos produtos similares, bem como uma discussão que esclareça os pontos positivos e negativos do que existe no mercado, para entender quais os reais requisitos e parâmetros necessários de um novo produto, enfatizando suas singularidades. Na etapa de análises foram realizadas:

- ❖ **Análise diacrônica dos vasos sanitários:** Identificar as mudanças com relação à forma, elementos tecnológicos e as inovações ao longo de seu transcurso na história;
- ❖ **Análise sincrônica:** analisar os produtos concorrentes existentes no mercado a fim de identificar pontos positivos e negativos, suas semelhanças e diferenças;
- ❖ **Análise estética-simbólica:** analisar como os produtos abordam a ludicidade e elementos simbólicos que possam despertar algum vínculo afetivo do usuário.
- ❖ **Análise da relação produto-ambiente:** levantar a adequação do produto aos ambientes de uso coletivo, ou seja, buscar compreender como esses produtos se contextualizam em banheiros escolares e de creches;
- ❖ **Análise de material e processos de fabricação:** identificar materiais e processos de acordo com as características funcionais e da forma do produto pretendido;
- ❖ **Análise de normas e legislações:** a fim de verificar normas e legislações vigentes para o produto a ser executado;

- ❖ **Análise antropométrica:** análise que se propõe a definir medidas antropométricas adequadas ao público alvo, visando o conforto e melhor desempenho das funções exercidas.

A partir do levantamento e análises dos dados, será realizada a tabela de requisitos e parâmetros listando pontos prioritários do projeto. Esta etapa leva em consideração todas as atividades e etapas anteriores.



5. Levantamento e Análise de dados

5. Levantamento e análise de dados

Neste tópico constam análises e discussões de produtos similares presentes no mercado. Busca-se apoio no referencial teórico para este fim.

5.1 Análise dos produtos

5.1.1 Análise Diacrônica

Figura 8. – Latrinas Coletivas



Fonte: Getty Images, 2021

Segundo Juliana Nakamura (2005), a primeira notícia que se tem sobre vasos sanitários é nas cidades greco-romanas, onde não havia competições individuais. Os bancos sanitários sempre eram construídos na frente de um córrego ou vala de água. Nas cidades greco-romanas turcas, os banheiros eram locais públicos e de confraternização. As chamadas latrinas coletivas eram instaladas em grandes bancadas de pedra e sob ela passavam cais de água corrente que conduziam os dejetos até os rios.

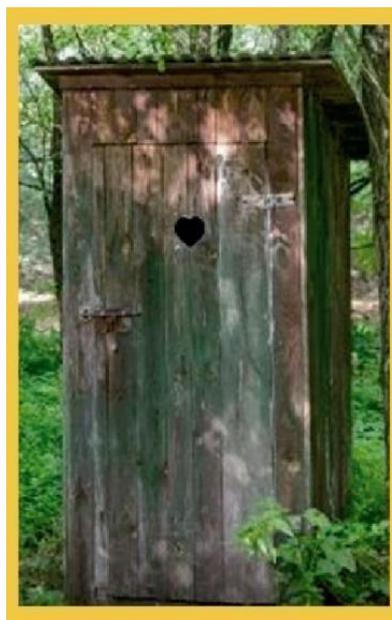
A figura 9 apresenta o denominado “Trono do rei”, já exibindo algumas semelhanças com o vaso sanitário moderno. Ele surgiu no final do século XVI, na Europa. Nesta época, era possível encontrar nas casas de famílias tradicionais e nobres, cadeiras de madeira, no interior das quais se colocava um recipiente para a coleta dos dejetos. No entanto, no período da Idade Média (séc. X a XV), os dejetos recolhidos em penicos eram simplesmente jogados pela janela, à noite, pela maior parte da população. O odor e a insalubridade as ruas levaram a construção de latrinas, poços construídos do lado de fora da casa, sobre os quais se colocavam assentos de madeira.

Figura 9. – Trono do Rei



Fonte: Getty Images

Figura 10 – Fossas negras ou fossas sépticas



Fonte: Getty Images, 2021

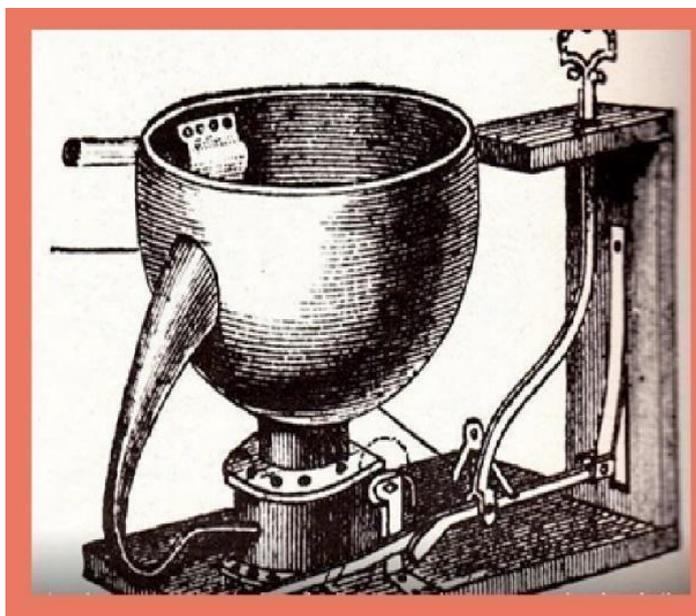
Durante a idade média também surgem também as pequenas construções de madeiras chamadas “fossas negras” ou “fossas sépticas”, que consistiam em simples buracos. É possível ainda encontrar artefatos como esses em propriedades rurais e, até, em periferias nas grandes cidades do Brasil, se caracterizando como um artifício para os desejos de pessoas das camadas mais pobres.

As fossas sépticas consistem em jogar os dejetos diretamente no solo, sem qualquer tratamento, podendo contaminar o lençol freático e o terreno propriamente dito, o que contribui na disseminação de doenças, como diarreia, hepatite e cólera.

Atualmente, a fossa séptica é entendida como um sistema de tratamento primário e em alguns casos, precário de esgoto doméstico: em um tanque enterrado, que recebe os dejetos e águas servidas, a parte sólida é retida, iniciando um processo de decomposição dos sólidos. O resíduo deve ser retirado periodicamente por um caminhão limpa-fossas e levado para um aterro sanitário. No Brasil, a construção de fossas sépticas é regulamentada pela norma 7.229 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

No ano de 1596, o inglês John Harrington, desenvolveu uma privada constituída com uma válvula que quando acionada, liberava água para o vaso. No ano de 1778, o invento de Harrington obteve avanços técnicos por Josep Bramah que criou a bacia sanitária com descarga hídrica, possibilitando que os dejetos fossem eliminados através de sucção.

Figura 11 - Descargas



Fonte: Getty Images

Figura 12 – Vaso sanitário com adornos



Fonte: Getty Images

Em 1739 surgiu o primeiro banheiro público com separação entre homens e mulheres em Paris. E no ano de 1885, o inglês Thomas Twyford desenvolveu privadas de porcelana que rapidamente substituíram as peças de madeira. Os primeiros vasos sanitários com sifão passaram a ser utilizados a partir do final do século XIX e se popularizaram no início do século XX, reduzindo o problema dos odores nas casas.

Figura 13 – Vaso Universal



Fonte: Getty Images, 2021.

No século XX, os vasos sanitários ganharam mais apreço estético, com maior acessibilidade econômica e acionamento de descarga mais prático. Surgiram os modelos com caixa, acionadas por cordas laterais, que ficavam distantes da peça cerâmica. E por fim, os vasos com caixa acoplada (figura 13), mais modernos e com estética mais agradável, acionados por botão ou alavanca, em diversas cores, materiais e estilos.

5.1.2 Análise sincrônica

Foram analisados produtos infantis que têm semelhanças com a proposta desenvolvida neste projeto. Foram realizadas comparações de preços, acessórios adicionais e os diferenciais de cada um.

Ao observar os itens sobre os vasos selecionados para a análise, torna-se possível constatar similaridades em alguns aspectos. As formas são simples, em formato arredondado, dando uma ideia de algo orgânico ou de um brinquedo. Os grafismos, estampas e desenhos na superfície envolvem dão a impressão de algo atrativo e colorido. As peças que mais se destacam visualmente foram as com cores vibrantes. No entanto, as mesmas contavam com poucos detalhes e acessórios.

Tabela 2. Análise sincrônica

PRODUTO					
MODELO	Fox Potty	Assento para treinamento de vaso	Assento redutor de vaso sanitário com alça safari	Redutor Assento Vaso Urso	Penico Infantil Fazendinha Musical
MARCA	Safety 1st	711TEK	Buba	Adoleta	Prime Baby
TAMANHO	21x32x35 cm	3833X13 cm	29X36X5 cm	24x36x4 cm	31x26x36 cm
PESO	1 kg	2,7 kg	400g	510 g	976 g
PREÇO	R\$ 170,00 a 237,80	R\$ 260,00	R\$ 59,90	R\$ 19,99	R\$ 99,90

ACESSÓRIOS	-Tampa Pézinhos -Apoio para mão	-Escada	-Alças de apoio	-Não contém	-Alça para apoio das mãos
DIFERENCIAL	-Possui Lúdico	-Escada ajustável	-Estampa no almofadado	-Forma usando orosto do urso	-Toca música de fazendinha
PRODUTO					
MODELO	Assento Sanitário Redutor com alça Portátil	Troninho - 3 em 1	Mictório infantil - sapinho	Assento Redutor Com Escada	Bacia Convencional Branco Infantil
MARCA	Brinqway	Love	RicMic	Buba	Celite
TAMANHO	29x32x9	20x30x35 cm	30x22x16	36 x36 x58 cm	31x41x30 cm
PESO	460g	550 g	150g	350 g	3,2 kg
PREÇO	R\$ 60,25	R\$ 90,00	R\$60,00	R\$ 131,00	R\$ 320,00
ACESSÓRIOS	-Não contém	-Tampa e altura	-Alvo	-Escada	----
DIFERENCIAL	-Possui cor que possivelmente atrai a criança	Cor atrativa	-Língua funciona como alvo interativo -Formato lúdico	-Escada -Cores atrativas	-Tampa -Assento

Fonte: Da autora, 2021.

Verificou-se que a maioria dos produtos analisados foram encontrados em sites das Lojas Americanas. Seus preços variam entre R\$19,90 e R\$260,00. O vaso fabricado em porcelana tem o maior valor, dentre os pesquisados. As cores são diversificadas, contudo existe predominância do rosa e azul, com o aparente intuito de relacionar a cor ao sexo dos usuários.

O produto que mais destacou-se com relação à ludicidade foi o mictório infantil Sapinho (produto 8), por possuir formato e cores atrativas, além de um objeto interativo ao uso. Porém ele é um produto direcionado para o uso masculino, tornando-se inviável para o projeto devido a sua limitação nesse sentido.

Contudo o produto que mais possui benefícios foi o Penico Fazendinha Musical (produto 5), porque possui encosto, interação auditiva e permite que a criança fique com os pés no chão, passando sensação de segurança. O único ponto negativo está na dificuldade de assepsia após o uso, por ter que ser feita manualmente.

5.1.3 Análise de estética-simbólica

Esta etapa procura investigar o estilo de um produto, entendido como a qualidade inerente às suas características visuais. Para se obter atratividade visual, faz-se necessária a observação de alguns artifícios, tais como a harmonia e o equilíbrio. Para isso, faz-se uso de alguns elementos da linguagem visual, como a Gestalt: “A simplicidade visual dos produtos é o principal resultado da teoria da Gestalt sobre o estilo de produtos” (Mota, M.J; SILVA, M.L.S. 2016, p. 58)

Baxter (2013) considera genéricas as análises estéticas e essas podem ser usadas na análise de todos os tipos de imagens visuais, pois se observa que um produto deve ser atraente aos olhos e, para se chegar a esse resultado, sugere três maneiras de torná-lo atrativo: ser visualmente agradável ser desejável e, conseqüentemente, atrativo.

Seguindo essa linha de pensamento, busca-se na estética industrial desse projeto uma alternativa de atratividade do usuário através do apelo visual, despertando também seus desejos e ideias de felicidade. Ou seja, além de atender a necessidades primordiais, o produto tem o indivíduo usuário também como consumidor. Produtos industriais com apreço estético somado a função, dentre outras características, resultam em possibilidades comerciais e de marketing. Então, tem-se a aparência do produto como aliada para contribuir positivamente com as demandas de um mercado crescente, exigente e cada vez mais competitivo.

A geração de alternativas configura-se como uma das etapas mais decisivas ao longo do processo projetual. Por isso, a busca de técnicas que possam auxiliar nesta atividade é de grande relevância. A semântica do produto, de acordo com Krippendorf (1995), aborda as qualidades simbólicas no contexto de uso e busca compreender o sentido que os objetos têm para seus usuários. Destaca-se aqui o caráter dos produtos de decodificadores de significados.

É a partir desse contexto que a análise sincrônica se apresenta como aquela que busca assimilar a comunicação entre o produto e o usuário, pois a configuração do produto deve evidenciar suas funções para serem facilmente compreendidas pelo usuário. Ou seja, precisam ser intuitivos.

Na visão de Eco (2005), existem códigos semânticos que denotam funções primárias e funções secundárias. A primária refere-se à função prático-objetiva ou função principal do produto, enquanto que a secundária referem-se às questões simbólicas e estéticas.

Foi elaborado um painel semântico com intuito de traduzir visualmente o conceito emocional que o produto deve ter, propondo, por meio de imagens, expressar a linguagem estética que os produtos deverão atender como segurança, estabilidade, conforto, prazer, diversão e liberdade. “Elementos visuais devem ser analisados, selecionados e inter-relacionados, canalizando o direcionamento de aspectos semânticos necessários” (SANCHES, 2007, p.27).

As fotos que constam no painel semântico (figura 14) estão relacionados ao processo de desfralde, associando esta fase dos bebês à liberdade, à uma passagem, onde a criança encontra-se cada vez mais madura, desenvolvendo seus sentidos sensoriais, perceptivos e motores. Algumas figuras buscam o sentido de ludicidade, da brincadeira, do sorriso, tentando representar que essa etapa não precisa ser dolorosa ou estressante, mas sim, mais uma brincadeira compartilhada entre os pais e professores.

Considera-se aqui como “semântica” o significado associado aos signos e os sentidos, impregnados nas formas, cores e aspectos que o objeto tem. É o processo de significação. Para ele, também foi realizada uma análise que aborda os pontos descritos abaixo e expressos na tabela 3.

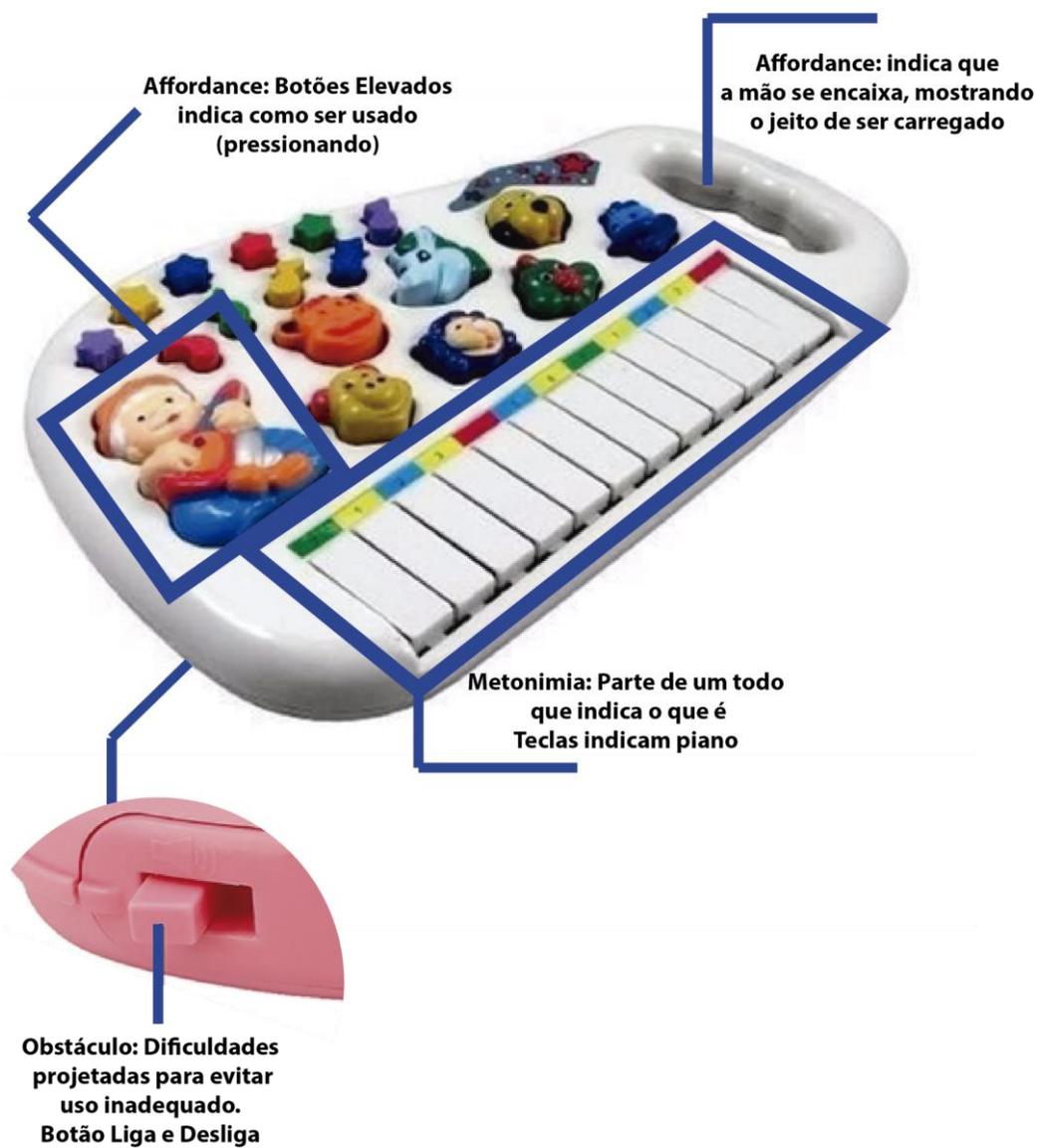
- ❖ **Affordance:** é um sinal percebido ou indício de que um objeto pode ser usado de uma maneira particular.
- ❖ **Metonímia:** Uma parte de um todo, que faz com que o usuário identifique do que o objeto se trata.
- ❖ **Obstáculos:** São dificuldades encontradas quando se está utilizando um produto, as vezes criadas propositalmente para evitar eventualidades.

Figura 14 - Painel Semântico



Fonte: Da Autora, 2021.

Figura 15 – Exemplo de aplicação dos aspectos da semântica em um produto.



Fonte: Da autora, 2021.

Tabela 3 – Análise semântica dos produtos semelhantes.

PRODUTO	NÍVEL SEMÂNTICO	USABILIDADE RELACIONADA AOS SIGNIFICADOS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	Penico com formato de pequenovaso onde possui todas características já conhecidas	Affordance: a abertura caracteriza e assento indicam que ali deve se sentar Metonímias: O conjunto de assento abertura, tampa caracterizam vaso Obstáculo: Tampa	Pés ficam apoiados no chão Possui cor como Atração Usa o lúdico Brinca com formas	Não é ligado a rede de esgoto precisando ser lavado após usado
	Escada para auxiliar na subida do usuário, último de grau ficando como apoio dos pé, dando sensação de segurança	Affordance: Escada indica que é para subir, assento reduzido indica que foi feito para criança Metonímias: Vazado em formato de assento	Apoio para chegar até a altura do assento Apoio para os pés quando está sentado Forma deixa criança confortável	O vaso continua grande para o tamanho da criança Pouco apelativo lúdico
	Assento com atração lúdica e composta de redução de vaso	Affordance: Forma de assento de vaso, apenas com tamanho reduzido Metonímias: forma de assento de um vaso comum	Lúdico Uso de cores Reduz o tamanho da abertura do vaso	O vaso continua grande para o tamanho da criança
	Assento com atração lúdica em 3d e com proposta de redução de vaso	Affordance: Forma que lembra o assento do vaso Metonímias: Abertura em formato de assento de vaso	- Lúdico - Uso de cores - Reduz o tamanho da abertura do vaso	-Material desconfortável -Formato desconfortável
	Penico com formato de pequenovaso onde possui todas características já conhecidas	Affordance: a abertura caracteriza e assento indicam que ali deve se sentar Metonímias: O conjunto de assento abertura, tampa caracterizam vaso Obstáculos: Tampa,	Pés ficam apoiados no chão Possui cor que como Atração Toca música	Não é ligado a rede de esgoto precisando ser lavado após usado utiliza apenas cor para atração visual

		apoio para mão alto para criança não virar		
	Assento com proposta de redução de vaso	Affordance: Forma de assento de vaso, apenas com tamanho reduzido Metonímias: forma de assento de um vaso comum	Uso de cores Reduz o tamanho da aberturado vaso Material confortável Alça para apoio	O vaso continua grande para o tamanho da criança Usa apenas cor como atração
	Penico com formato de pequeno vaso onde possui todas características já conhecidas	Affordance: a abertura caracteriza e assento indicam que ali deve se sentar Metonímias: O conjunto de assento abertura, tampa caracterizam vaso	Pés ficam apoiados no chão Possui cor que como atração	Não é ligado a rede de esgoto precisando ser lavado após usado Não usa olúdico
	Objeto laranja remetem alvo e interage com a criança que está usando	Affordance: colocado na altura da cintura da criança indica feito para usar em pé Metonímias: A forma oval indica mictório	Possui o lúdico Possui interação com a criança	Apenas masculino Apenas paraxixi
	Escada para auxiliar na subida do usuário, último degrau ficando como apoio dos pé, dando sensação de segurança	Affordance: Escada indica que é para subir, assento reduzido indica que foi feito para criança Metonímias: Vazado em formato de assento	Apoio para chegar até a alturado assento Apoio para os pés quando está sentado Uso decore	O vaso continua grande para o tamanho da criança Sem uso dolúdico
	Vaso usual formato conhecido, já visto em casa	Affordance: vaso idêntico ao usado em casa, apenas com tamanho reduzido Metonímias: formato usual não é confundido Obstáculos: Tampa	Forma conhecida PC permite a criança ter o pé apoiado no chão enquanto usa	Não utiliza o lúdico Não possui nenhum atrativo para criança Não ajustável

Fonte: Da autora, 2021.

A aplicação dos signos é fundamental para a aplicabilidade da elaboração conceitual de uma peça. De fora conjunta, o produto precisa demonstrar como é agradável e essencial para uma finalidade prática. Em todos os produtos percebida

característica de metonímias, ou seja, elementos que indicam de forma intuitiva para que se trata determinadas partes dos produtos.

5.1.4 Análise da Relação Produto - Ambiente

Na análise da relação com o ambiente, devem ser pensadas as relações entre o produto e o meio em que será utilizado observando dois aspectos: as ações do meio sobre o produto e as ações do produto sobre o meio.

Segundo Forty (2007) a higiene e limpeza foram fatores de grande influência para a evolução de sociedades e produtos. Formatos minimalistas, cores claras, superfícies lisas, reentrâncias e frisos que impossibilitam o acúmulo de sujeira, são considerados até os dias atuais, conceito do que é um produto que transparece higiene e limpeza.

Foram selecionadas algumas fotografias de banheiros de creches para serem analisadas. Todas as fotografias foram pesquisadas na internet. A partir delas foram elencados pontos positivos e negativos no que se referente aos aspectos visuais e de intuição dos ambientes e vasos sanitários.

Figura 16 - Banheiros femininos e masculino creche (1)



Fonte: Google imagens (2020)

Tabela 4. Pontos positivos e negativos da imagem 16.

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - Sinalização de uso Feminino e Masculino - Escala adequada 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouca atração lúdica no ambiente - Nenhuma atração lúdica no box - Portas Grandes (Facilitando um possível trancamento da criança)

Figura 17 – Banheiro creche (2)



Fonte: Google Imagens (2021)

Tabela 5. Pontos positivos imagem 17

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - Vaso pequeno. - Pequenos traços decorativos nas divisórias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouco atrativo lúdico - Descarga muito alta, impossibilitando a criança de acioná-la sozinha - Separador dos box sem porta

Fonte: Da autora, 2021.

Figura 18 – Banheiro Infantil em creche (3)



Fonte: Google Imagens (2021)

Tabela 6. Pontos positivos imagem 18

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de diferentes cores para as divisórias. - Uso de elementos gráficos no vaso - Escala aparentemente adequada aos usuários. 	<ul style="list-style-type: none"> - Box sem porta - Divisórias transparentes - Pouco atrativo lúdico - Não tem tampa nos vasos - Acionamento da descarga alto

Fonte: Da autora, 2021.

Figura 19 – Banheiro Infantil Escola (4)



Fonte: Google Imagens (2021)

Tabela 7. Pontos positivos imagem 19

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> -Vaso pequeno -Descarga numa altura que, aparentemente, a criança alcança - Uso de cores atrativas - Box com portas baixas, possibilitando monitoramento de um adulto 	<ul style="list-style-type: none"> - Nenhuma atração lúdica - Vaso sem assento

Fonte: Da autora, 2021.

Figura 20 – Banheiro Creche das irmãs Carmelitas (5)



Fonte: Google imagens (2021)

Tabela 8. Pontos positivos imagem 20

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
-Penicos com atrativo lúdico, podendo estimular a criança a usar sua imaginação.	-Pia alta, crianças só alcançarão com a ajuda de um adulto. - Penico tem a necessidade de assepsia manual após qualquer uso.

Fonte: Da autora, 2021.

Percebe-se que o aspecto lúdico se apresenta de forma insatisfatória nos banheiros analisados, o que pode gerar maior desinteresse por parte das crianças em frequentá-los. Através de aspectos teóricos, entende-se que isso pode ocasionar maior dificuldade das crianças no processo de desfralde. Visto isso foi possível notar uma oportunidade de uma temática incluindo tanto o produto a ser projetado quanto o ambiente a ser inserido, explorando de forma intensa a ludicidade.

Fica perceptível nos ambientes o estímulo à privacidade, através de divisórias e/ou portas. No caso de banheiros conjuntos, utilizam-se cores ou grafismos como sinalizadores que direcionam as crianças ao uso masculino ou feminino de determinadas privadas.

5.2 Análise de material e processos de fabricação

Os materiais e processos passíveis de serem utilizados na confecção do produto foram analisados para instauração do que melhor se encaixava no desenvolvimento da proposta. Como observado na análise sincrônica, os produtos existentes no mercado são geralmente fabricados com materiais cerâmicos e plásticos, por meio de polímeros diversos - tabela 9.

Tabela 9. Tabela de Material

PRODUTO	MATERIAL	PRODUTO	MATERIAL
	Polímeros e enchimento almofadados		Polipropileno, PVC (Policloreto de vinila), enchimento almofadado

	Polipropileno-Não tóxico		Polipropileno
	Polipropileno, PVC(Policloreto de vinila),		Polipropileno
	Polipropileno-Não tóxico		Porcelana e PVC (Policloreto de vinila)
	PVC (Policloreto de vinila)		PVC (Policloreto de vinila), enchimento almofadado.

Fonte: Da autora, 2021.

As especificações encontradas na Associação Brasileira de Cerâmica (2017) dizem que o grupo da Cerâmica Branca é bastante diversificado, compreendendo materiais constituídos por um corpo branco e em geral recobertos por uma camada de vidro transparente e incolor. Eram assim agrupados pela cor branca da massa, necessária por razões estéticas e/ou técnicas. Existem diversos produtos que podem ser fabricados com esse tipo de cerâmica, estando subdividido em: Louça Sanitária, cerâmica de mesa, isoladores térmicos, cerâmicas artísticas, cerâmicas técnicas.

A cerâmica dispõe de técnicas manuais e industriais para fabricação, Frigola (2002) afirma que quando se pretende fabricar peças em série o processo por colagem de barbotina é o mais adequado por sua rapidez. Para fazê-lo, primeiramente monta-se o molde e prende-se o mesmo com borrachas a fim de evitar vazamentos ou que ele se abra; prepara-se a argila (líquida) e em seguida verte-se o líquido para o molde. O molde de gesso gradativamente vai absorvendo a água contida na barbotina e formando uma camada. Para o escoamento da barbotina deve-se observar a espessura da camada. O autor salienta ainda que o tempo pode variar conforme o molde e a peça. Quanto mais tempo a barbotina ficar no interior do molde, mais espessa será a parede da peça. Quando o objeto já tiver se deslocado do molde, é possível retirá-lo para então receber acabamentos como a raspagem das marcas de junção e suavização da superfície antes de queimar. Como observado pelo autor, "as peças cerâmicas são geralmente submetidas a duas cozeduras. A primeira é empreendida para conferir consistência à argila e facilitar o trabalho de decoração e envernizamento. A segunda cozedura, realizada quando o objeto está terminado e envernizado, proporcionando impermeabilidade à peça." (FRIGOLA, 2002, p. 134).

De modo geral as empresas que fabricam as louças sanitárias seguem alguns passos para a fabricação, os processos citados a seguir são da empresa Logasa (2021):

1. **Pesagem:** As matérias-primas, como argila, caulim, quartzo, filito, pegmatito entre outras, são testadas e em seguidas pesadas na proporção exata para composição da massa.
2. **Moagem:** Adiciona-se água às matérias-primas que, durante 20 horas, são moídas e como resultado obtém-se a barbotina ou massa líquida.
3. **Fundição:** A barbotina é colocada em fôrmas de gesso que adquire a conformação do molde em 1h30m, resultando na peça crua.
O processo de fundição mecanizada apresenta inúmeras vantagens como: racionalização de espaço e trabalho, produtividade e, acima de tudo, a superior qualidade final do produto.
4. **Esmaltação:** Após um período de secagem em estufas especiais, as peças são esmaltadas em 3 camadas com revólver de ar comprimido.
5. **Queima:** As peças são queimadas por aproximadamente 13 horas, em fornos túneis a uma temperatura de 1220°C.
6. **Classificação:** Todos os produtos são rigorosamente testados e classificados de acordo com normas internacionais de qualidade (LOGASA, 2021).

Também são realizados testes funcionais com volume normal de água para verificar se o produto está adequado às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e aos padrões de funcionamento exigidos pelo mercado internacional.

Defeitos estéticos, como bolhas e furos, deformações, falhas no esmalte, manchas ou sujeiras provenientes da queima não são tolerados. Caso o padrão de qualidade não seja atingido, o produto é quebrado e a qualidade final garantida.

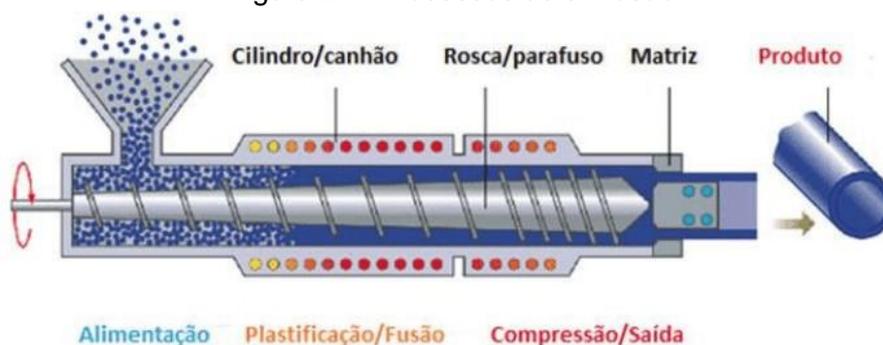
Por todos esses motivos a Logasa possui o Selo de Qualidade da Associação Canadense de Padronização e da Associação Internacional dos Oficiais em Mecânica e Hidráulica.

A diferença encontrada na fabricação do vaso sanitário infantil para o vaso sanitário convencional está no terceiro passo, na fundição, apenas tendo variação no tamanho do molde.

Outro material encontrado para fabricação de acessórios para vasos são os polímeros. O processamento dos polímeros acontece em temperaturas altas para que ocorra sua fusão. Assim, exige amplo conhecimento da matéria-prima em relação ao seu comportamento sob fluxo e suas características de solidificação, correlacionando as condições de processamento e as propriedades finais do produto.

Segundo Volpato e Carvalho (2017), o processo de Extrusão consiste na passagem forçada e controlada da resina plástica fundida por meio de uma ou duas roscas sem fim. Elas possuem a função de misturar, fundir/amolecer, homogeneizar, plastificar, compactar e transportar através de um cilindro aquecido até encontrar a matriz. A matriz possui um perfil determinado por onde o material é expelido e conformado. Dessa forma, quando o polímero fundido passa através da matriz, produz-se um perfil contínuo e de seção transversal constante. Em seguida, é resfriada até a sua solidificação (VOLPATO e CARVALHO, 2017) – figura 21.

Figura 21 - Processos de extrusão



Fonte: AfinkoPolimeros (2019)

5.2.1 - Vantagens e desvantagens dos materiais

Para a fabricação de louças sanitárias infantis, o material cerâmico dispõe de características essenciais para a produção, pois apresenta rigidez, fácil assepsia, durabilidade e um baixo custo de produção, levando grandes vantagens sobre outros materiais.

Tabela 10 – Vantagens e desvantagens do propileno

POLIPROPILENO	
VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> -Baixo custo -Resistência química -Fácil moldagem e coloração -Resistência moderada a impacto - Atóxico - Baixa absorção de umidade 	<ul style="list-style-type: none"> -Baixa resistência a agentes oxidantes -Fácil deformação - Baixa durabilidade

Tabela 11 – Vantagens e desvantagens do PVC

PVC – POLICLORETO DE VINILA	
VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> -Resistência -Facilidade de aplicação -Reciclável 	<ul style="list-style-type: none"> -Baixa resistência a agentes oxidantes -Fácil deformação - Baixa durabilidade

<ul style="list-style-type: none"> - Leveza - Resistência moderada a impacto - Ductilidade 	
---	--

Tabela 12 – Vantagens e desvantagens da cerâmica

CERÂMICA	
VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> - Fabricação em série - Fácil assepsia - Durabilidade - Não higroscópico - Firmeza 	<ul style="list-style-type: none"> - Quebradiço - Condução térmica

Tabela 13 – Vantagens e desvantagens do Almofadado

ALMOFADADO	
VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> - Conforto - Visualmente mais atrativo - Baixa condução térmica 	<ul style="list-style-type: none"> - Restrições na limpeza

De acordo com as informações coletadas nesta análise, foi concluído que o material que melhor se adequa à proposta é a cerâmica. Visando que o produto seja utilizado por crianças, também é proposta a utilização de almofadado na fabricação de seu assento. O almofadado necessita de atenção no processo de limpeza, mas proporciona relativo conforto na utilização do vaso sanitário.

5.3. Normas e Legislações e Medidas Antropométricas

Tradicionalmente, as construções escolares seguem um Programa de Necessidades previamente estabelecido pelas Secretarias de Educação. A construção de uma unidade de Educação Infantil demanda planejamento e envolve

os estudos de viabilidade, a definição das características ambientais e a elaboração do projeto arquitetônico.

Antônio Viñao Frago (1995, pg. 69) refere-se ao espaço escolar não apenas como um “cenário” onde se desenvolve a educação, mas sim “uma forma silenciosa de ensino”. O autor ainda cita que as crianças de 0 a 1 ano, com seus ritmos próprios, necessitam de espaços para engatinhar, rolar, ensaiar os primeiros passos, explorar materiais diversos, observar, brincar, tocar o outro, alimentar-se, tomar banho, repousar, dormir, satisfazendo, assim, suas necessidades essenciais. Recomenda-se que o espaço a elas destinado esteja situado em local silencioso, preservado das áreas de grande movimentação e proporcione conforto térmico e acústico.

Figura 22 – Recomendação de espaço para creche.



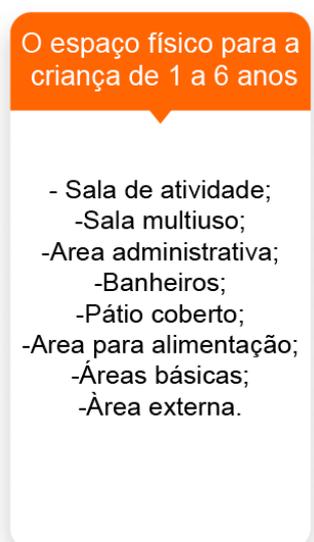
Fonte: Elaborado pela autora.

O Fraldário Local é um dos locais importantes numa creche, tanto para higienização das crianças, troca e guarda de fraldas edemais materiais de higiene, quanto para pré-lavagem de fraldas de pano e eliminação de fezes. A opção pela utilização de fraldas de pano ou fraldas descartáveis deve ser feita pelas famílias em parceria com a comunidade escolar.

Aspectos construtivos necessários:

- ❖ Piso liso, mas não escorregadio, lavável e de fácil manutenção;
- ❖ Paredes revestidas em material impermeável até uma altura mínima de 1,50 m, de fácil limpeza e manutenção;
- ❖ Janelas com abertura mínima de 1/8 da área do piso, que propiciem uma boa ventilação, de preferência cruzada, iluminação natural, que possam ser facilmente fechadas quando houver necessidade de se evitar correntes de ar;
- ❖ Bancada para troca de fraldas, com dimensões mínimas de 100 cm x 80 cm e altura em torno de 85 cm, acompanhada de colchonete (trocador);
- ❖ Pequeno tanque com torneira para pré-lavagem das fraldas de pano;
- ❖ Prever expurgo ou vaso sanitário de tamanho normal, alteado, para eliminação das fezes das fraldas de pano;
- ❖ Banheira confeccionada em material térmico, contígua à bancada, com ducha de água quente e/ou fria (dependendo das condições climáticas locais);
- ❖ Armários/prateleiras para guarda de fraldas e material de higiene das crianças;
- ❖ Cabides para pendurar toalhas e sacolas.

Figura 23 – recomendação de espaço para creche



Fonte: Elaborado pela autora.

Os banheiros infantis devem ser implantados próximos às salas de atividades, não devendo ter comunicação direta com a cozinha e com o refeitório. Sugere-se a seguinte relação do número de crianças por equipamento sanitário:

- ❖ 1 vaso sanitário para cada 20 crianças;
- ❖ 1 lavatório para cada 20 crianças;
- ❖ 1 chuveiro para cada 20 crianças.
- ❖ Devem ser previstos banheiros de uso exclusivo dos adultos, podendo acumular a função de vestiário, próximos às áreas administrativa, de serviços e pátio coberto. Aspectos construtivos:
- ❖ piso impermeável e de preferência antiderrapante, de fácil conservação, manutenção e limpeza, com caimentos adequados, de maneira que impeçam empoçamentos;
- ❖ Paredes revestidas com material impermeável, de fácil conservação, manutenção e limpeza, até uma altura mínima de 1,50 m;
- ❖ Janelas com abertura mínima de 1/8 da área do piso, permitindo a ventilação e a iluminação natural; as portas das cabines sanitárias individuais não devem conter chaves ou trincos;
- ❖ As divisórias devem ser mais baixas, em torno de 1,50 m;
- ❖ Os chuveiros para crianças de 1 a 3 anos devem, sempre que possível, ser alteados, em torno de 40 cm, para facilitar o trabalho dos professores no momento do banho das crianças;
- ❖ As bancadas dos lavatórios devem ter altura em torno de 60 cm;
- ❖ Previsão de vaso sanitário, chuveiro, cadeira para banho e lavabo para crianças com necessidades especiais;
- ❖ Previsão de vaso sanitário e lavabo para adultos com necessidades especiais.

Componentes Sanitários para Bacias Sanitárias: os compartimentos destinados a bacias sanitárias, de acordo com o ministério da educação devem:

- ❖ Ser individuais
- ❖ Ter divisórias com altura que mantenha seu interior indevassável com vão inferior que facilite a limpeza e a ventilação
- ❖ Serem dotados de portas independentes, providas de fecho que impeçam o devassamento;
- ❖ Possuir papel higiênico com suporte e recipiente para descarte de papéis higiênicos usados, quando não for permitido descarte na própria bacia

sanitária, devendo o recipiente possuir tampa quando for destinado às mulheres; e

- ❖ Possuir dimensões de acordo com o código de obras local ou, na ausência deste, deve haver área livre de pelo menos 0,60m (sessenta centímetros) de diâmetro entre a borda frontal da bacia sanitária e a porta fechada.

Contudo nota-se a importância de adaptação às necessidades estabelecidas pela secretaria de educação para criar-se um ambiente que evite bloqueios encontrados pelas crianças no momento de utilizar o banheiro.

5.4 - Antropometria

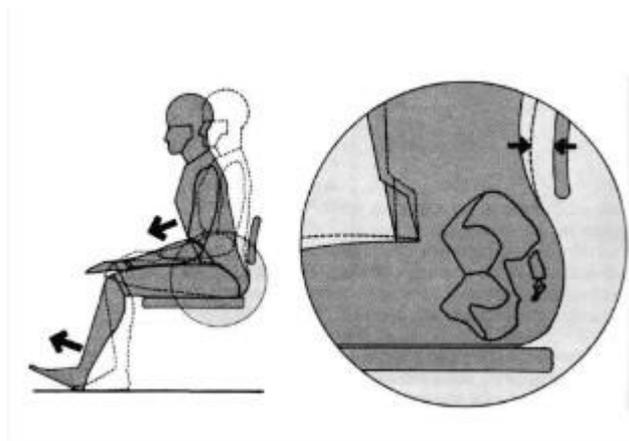
Segundo Panero e Zelnik (2002), quando a altura do assento não permite o contato das solas do pé com o piso, figura 24, acaba diminuindo a estabilidade do corpo. Já se a altura for muito baixa, figura 25, as pernas podem ficar estendidas a frente, ficando sem estabilidade para os pés.

Figura 24 - Criança suspensa pelo vaso.



Fonte: Revista Crescer

Figura 25 - Assento com a superfície muito baixa



Fonte: Panero e Zelnik (2002)

Ainda de acordo os autores, uma pessoa mais alta tem um melhor conforto em um assento baixo do que uma pessoa baixa em um assento mais alto, pois a falta de contato das solas dos pés com o chão, diminui a estabilidade do corpo.

Também deve existir um cuidado com a profundidade do assento pois se muito grande a parte frontal do irá pressionar a área que fica atrás dos joelhos, interrompendo a circulação sanguínea nas pernas e pés. Já o assento com pouca profundidade faz com que haja a falta de suporte para a parte interior das coxas, além de causar a sensação de estar caindo para a frente.

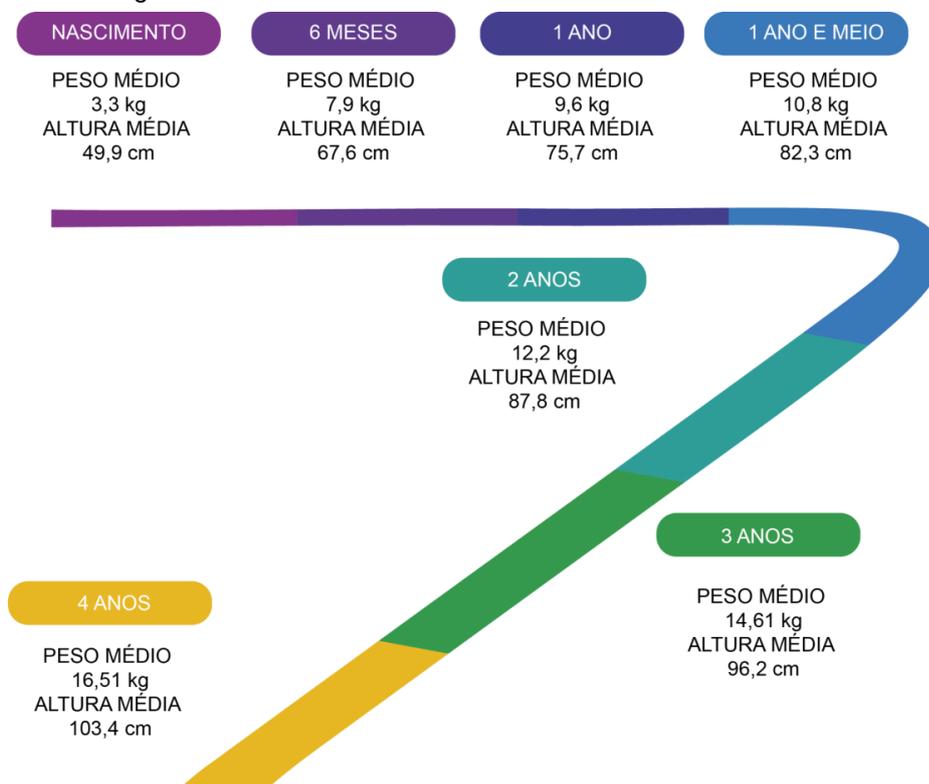
A tabela de peso e altura por idade para crianças é uma referência utilizada pelos pediatras para acompanhar o crescimento e desenvolvimento. Com diferenças entre proporções de altura e peso para meninos e meninas, foi desenvolvido um infográfico separado os sexos – figuras 26 e 27.

No processo de crescimento físico a avaliação das medidas antropométricas é imprescindível. Tal método é produto de uma sequência de características também relacionadas a aspectos biológicos do desenvolvimento. Esse conjunto é essencial para detectar prováveis deficiências e alterações morfológicas.

Foram pesquisados alguns modelos de vasos sanitários infantis fabricados no Brasil e verificou-se que as dimensões não aparecem com frequência. A altura do assento ao chão aparece com 30cm e largura total de 30 a 32 cm - figura 28. As medidas encontradas não atendem a todo público, no que tanto as suas diferenças de tamanho constantes, decorrente do processo de crescimento.

Figura 26 – Infográfico com Tamanho e Peso de **meninas** do nascimento até 4 anos

Fonte: Elaborado pela autora com base no estudo da Unimed.

Figura 27- Infográfico com Tamanho e Peso de **meninos** do nascimento até 4 anos

Fonte: Elaborado pela autora com base no estudo da Unimed.

Figura 28 – Medidas padrões para vasos sanitários infantis



Fonte: Deca

Tendo em vista que o produto será utilizado por crianças de idades e tamanhos diferentes, será necessário para as de menor estatura o uso de um acessório que sirva como apoio para os pés, proporcionando mais estabilidade e segurança na hora de utilizar o sanitário, possuindo uma superfície para o apoio adequado dos pés.

O banquinho deverá ser ajustável para que consiga atender maior número de idades. Além disso, foi possível concluir que, para melhor conforto do usuário ao sentar-se, ele deve repousar as costas sobre um apoio, pois desta forma, isso pode permitir uma diminuição de possíveis desconfortos.



6. Resultados das análises

6. Resultado das análises

A partir dessas colocações, é possível avaliar alguns pontos significativos para a presente pesquisa. Na análise de mercado, pode-se conhecer quais tipos de adaptações existem atualmente em vasos sanitários para crianças. Nota-se que essas adaptações ocorrem basicamente no assento do vaso.

Outra questão é que os materiais utilizados nestas adaptações são frágeis. O mesmo quesito sobre os materiais utilizados pode ser pontuado na análise da função. Ao descrever os detalhes das funções realizadas no uso do vaso sanitário, destaca-se a importância da utilização de materiais de fácil limpeza e que proporcionem uma boa acomodação do usuário

A análise de ambiente desenvolvida através da leitura das observações, demonstra a necessidade do ambiente ter boa higienização em relação ao vaso sanitário e arredores. Pois caso não aconteça isso pode ser entendido como uma ameaça a salubridade dos usuários. O vaso sanitário convencional em escala reduzida ganha destaque nas análises realizadas – figura 29.

Figura 29- Bacia Convencional Branco Infantil



Fonte: Google Imagens

Na análise Antropométrica percebeu-se necessidades como:

- ❖ Banquinho para apoio dos pés, para que crianças menores apoiarem os pés no chão.
- ❖ Caixa acoplada, ou algum objeto que permita a criança se sentar confortavelmente com suas costas apoiadas, para transmitir sensação de segurança.

Essas adaptações foram encontradas de forma mais adequada no produto 04, Figura 30.

Figura 30- Penico Fazendinha Musical



Fonte: Google imagens

Na análise estético-simbólica, nota-se que o produto permitir a sensação de segurança para que o usuário, bem como estímulos visuais para gerar atratividade às crianças. Nesta análise, o produto com maior destaque foi o mictório infantil sapinho - 31 figura 29. Contudo, apesar de ele possuir grande destaque em alguns aspectos, encontra-se com deficiência em outros.

Figura 31 - Mictório infantil Sapinho



Fonte: Site Shop Time, 2021.



7. Requisitos e Parâmetros

7. Requisitos e parâmetros

Com base nos dados coletados e analisados, leva-se em consideração em cada etapa as características mais relevantes e que tem a viabilidade de serem inseridas no novo projeto. Essas informações foram necessárias para formulação dos requisitos, que desse modo contribuíram para a elaboração dos parâmetros.

Tabela 14. Requisitos e parâmetros

TEMAS	REQUISITOS	PARÂMETROS	CLASSIFICAÇÃO
UTILITÁRIO/ USABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Não precisar de grande repertório para saber como usar - Projetar obstáculos que evitem acidentes 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Possuir formato próximo do usual 2- Possuir Tampa 3- Possuir banquinho como acessório para apoio dos pés para crianças menores 	<ul style="list-style-type: none"> 1-Necessário 2-Desejável 3- Desejável
MATERIAIS	<ul style="list-style-type: none"> -Fácil assepsia; -Durabilidade; -Utensílios que proporcione conforto 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Material cerâmico; 2-Estofado no assento 	<ul style="list-style-type: none"> 1-Necessário 2- Necessário
ANTROPOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> -Dimensões adequadas para o público-alvo -Acessórios que ajudem no conforto durante o uso 	<ul style="list-style-type: none"> 1- altura de 30 cm; 2- Banco ajustável para apoio dos pés. 3- Possuir caixa Acoplada servindo como encosto 	<ul style="list-style-type: none"> 1-Necessário 2-Necessário 3- Necessário
ESTÉTICO/ SIMBÓLICO	<ul style="list-style-type: none"> -Facilitar o desejo do uso do sanitário; -Conceitos temáticos unissex que estão em alta no momento; -Cores como atrativo 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Estar num contexto temático junto com o ambiente. 2- Fundo do mar - Animais -Natureza -Céu 3-Cores vibrantes 	<ul style="list-style-type: none"> 1-Desejável 2-Desejável 3-Desejável
PRODUTO/ AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> -Atender as recomendações indicadas pelo órgãos responsáveis 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Possuir 1 vaso sanitário para cada 20 crianças; 2- 1 lavatório para cada 20 crianças; 3- 1 chuveiro para cada 20 crianças 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Necessário 2- Necessário 3- Necessário

Fonte: Da autora, 2021.



8. Considerações Finais

8. Considerações Finais

No decorrer do processo de escrita deste trabalho, voltado ao público infantil, percebeu-se que muitas pesquisas podem ser realizadas nessa área, visto a demanda crescente dessa parcela da população, ao mesmo tempo que há escassez de trabalhos relacionados ao tema.

A autonomia nas atividades cotidianas básicas da vida diária, pode ser auxiliada por produtos e adaptações no ambiente, o que proporciona qualidade de vida através de tarefas simples.

Sentiu-se a necessidade do complemento de outras análises mais específicas para um aprofundamento maior dos requisitos, como, por exemplo, prototipagem e testes, para que o produto tenha um estudo de viabilidade de fabricação mais acertiva.

Os dados levantados nesta pesquisa podem ser utilizados como ponto de partida na concepção de novos conceitos e projetos sobre vasos sanitários, especialmente aqueles voltados ao público infantil. A autora tem como perspectiva que haja um crescimento no interesse por projetos dessa natureza, por conta de carente de estudos qualificados e sobre esses produtos.

As recomendações apresentadas neste trabalho construídas através de levantamento bibliográfico contextualizando o assunto, assim como se debruçou numa análise dos dados coletados, vistorias e estudos de caso, relacionando dados antropométricos de crianças na idade de 0 a 4 (zero a quatro) anos. Portanto, todas as dimensões dos espaços e das peças destinadas ao usuário de vasos sanitários infantis tiveram por base, as proporções dos vasos disponíveis no mercado brasileiro e nos dados antropométricos das crianças na idade já citada.

Entende-se que, mesmo que o produto tenha como um de seus objetivos, servir como artefato que estimule a autonomia da criança, o processo de desfralde se mostra como um caminho em conjunto, em que estresses são evitados quando se tem compreensão, carinho e diálogo entre pais, professores e cuidadores.

O designer que no futuro possa a vir projetar esse tipo de produto, de acordo com os requisitos citados – ou o aprimoramento deles -, deverá compreender e se comunicar diretamente com professoras de creches para uma visão mais ampla da

situação. Buscando uma experiência mais de perto com o ambiente que o produto se propões.

No desenvolvimento desse trabalho isso não foi possível de ser realizado devido à Pandemia de Covid-19 que provocou a paralisação de aulas presenciais no período de progresso deste trabalho. Mesmo não atingindo alguns pontos almejados – em especial os que necessitariam de pesquisas *in loco*, tomando como situações creches reais da cidade de Maceió -, o material apresentado conseguiu avançar e propor um processo de reflexão que pode estimular novos estudos, bem como ganhar continuidade.

Almeja-se que as recomendações apresentadas possam contribuir para a adequação de vasos sanitários para crianças em período de desfralde. Além disso, espera-se que esse e outros trabalhos (já existentes e futuros), com a mesma temática, possam subsidiar a elaboração de manuais e quiçá, normas brasileiras de segurança e usabilidade a melhora das condições de vida das crianças.

9. REFERÊNCIAS

- BATISTOTE, Vitoria. Desfralde: Tudo o que Você Precisa Saber. Revista Crescer., São Paulo. v.15.n.177.p. 37-41. Fevereiro. 2017.
- BAXTER, Mike. Projeto de Produto: guia prático para o design de novos produtos. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.
- BIGAL, S. O design e o desenho industrial. São Paulo: Annablume, 2011.
- BITTENCOURT, Fábio. Antropometria: Conceitos. In Fábio Bittencourt (Org.) Ergonomia e Conforto Humano: Uma visão da arquitetura, engenharia e design de interiores. 1 ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2011. 196 p.
- CARDOSO, Rafael. Uma introdução à história do design. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- ECO, Umberto. A estrutura ausente: introdução a pesquisa semiológica. 7 ed. São Paulo: Perspectiva, 2005^a.
- FIALHO, Francisco. Psicologia das Atividades Mentais: Introdução às Ciências da Cognição. Santa Catarina: Insular, 2011. 341p
- FLUSSER, V. O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação. São paulo,2007.
- FRATIN, Rogério. O que é design?. Disponível em: <<http://designices.com/o-que-e-design/>>; Acesso em: 20 de ago. 2017.
- GOMES FILHO, João. Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2013.
- HELDT, Elizeth. ISOLAN, Luciano. MANSUR, Maria. JARROS, Rafaela. Aprendizagem, Comportamento e Emoção na Infância e Adolescência: Uma Visão Transdisciplinar. Mato Grosso do Sul: UFGD, Dourados, 2013
- INFOPÉDIA. Redesign. Disponível em: <<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/redesign>>; Acesso em: 23 de jan. 2018.
- KEY, A. A funcionalidade no design contemporâneo. In: MOURA, Mônica (org.). São Paulo: Edições Rosari, 2009.
- LAVILLE, A. Ergonomia. Tradução: Márcia M. N. Teixeira. São Paulo: EPU, Universidade de São Paulo, 2010.
- LÖBACH, Bernd. Design Industrial: base para a configuração dos produtos industriais. 1 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
- LOBACH, Bernd. Design industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2001.
- MATTIA, JÉSSICA LUIZA . CAMILO,TATIANE. : TRANSITANDO DO OBJETO ARTÍSTICO PARA O PATAMAR DE OBJETO UTILITÁRIO GODOL<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3992/1/CT_CODES_2014_2_14.pdf

MONTMOLLIN, M. de. A Ergonomia. Tradução: Joaquim Nogueira Gil. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.

MENEZES, Ligia. Desfraldar - Educar para Crescer .Disponível em:<<http://educarparacrescer.abril.com.br/comportamento/como-tirar-fralda-683993.shtml>> acesso em: 04 Maio, 2020

NEGRINE, AIRTON Aprendizagem e desenvolvimento infantil: perspectivas psicopedagógicas. Porto Alegre: PRODIL, 2012

NORMAN, Donald A. Design Emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. 1 ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2014.

OLIVEIRO, Rodrigo. Design e Ergonomia no Mobiliário Infantil. Disponível em: <<http://conic-semesp.org.br/anais/files/2013/trabalho-1000015275.pdf>> Acesso em: 04 Maio, 2020.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. Dimensionamento humano para espaços interiores. 1 ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL, 2002.

PIAGET, Jean. VIGOTSHY, Lev. Desenvolvimento e Aprendizagem. 6 ed. Rio de Janeiro: Sumus, 1987. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61707/1/000148959.pdf>> acesso em: 10 Mar, 2020

SANTAELLA, Lúcia. O que é Semiótica. São Paulo: Brasiliense, 1983. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B0wb01fQa_9cYjc5YWI0YmEtZjExNi00YmFjLTg3ZGI0NTY2YzE3YjZlZWQz/view?layout=list&ddrp=1&cindex=6&pid=0B0wb01fQa_9cMzA5NWM4M2UtM2Y4OS00MzRkLTk1MzktMzAzZjY1ZGVjYzM5&sort=name>. Acesso em: Julho. 2020.