

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALINE MÜLLER GARCIA

CONSUMO SUSTENTÁVEL E O HÁBITO DE TOMAR BANHO:
METACONCEITOS DE SISTEMAS PRODUTO+SERVIÇO SUSTENTÁVEIS PARA
HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

CURITIBA

2019

ALINE MÜLLER GARCIA

CONSUMO SUSTENTÁVEL E O HÁBITO DE TOMAR BANHO:
METACONCEITOS DE SISTEMAS PRODUTO+SERVIÇO SUSTENTÁVEIS PARA
HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

Dissertação apresentada como requisito para à obtenção do título de Mestre, Programa de Pós-Graduação em Design, Setor de Artes, Comunicação e Design, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Aguinaldo dos Santos, Ph.D.

CURITIBA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR –
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS HUMANAS COM OS DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Fernanda Emanoéla Nogueira – CRB
9/1607

Garcia, Aline Müller

Consumo sustentável e o hábito de tomar banho : metaconceitos de sistemas produto+serviço sustentáveis para habitações de interesse social. / Aline Müller Garcia. – Curitiba, 2019.

Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ph.D. Aguinaldo dos Santos

1. Design – sustentabilidade ambiental. 2. Banhos – Usos e costumes. 3. Energia elétrica – Consumo. 4. Água – Consumo. 5. Habitação popular. I. Título.

CDD – 745.2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR SETOR DE ARTES COMUNICAÇÃO E DESIGN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESIGN -
40001016053P0


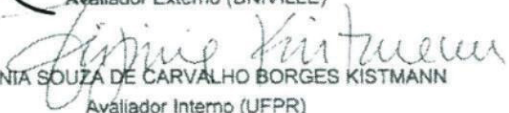
TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESIGN da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **ALINE MÜLLER GARCIA**, intitulada: **CONSUMO SUSTENTÁVEL E O HÁBITO DE TOMAR BANHO: METACONCEITOS DE SISTEMAS PRODUTO+SERVIÇO SUSTENTÁVEIS PARA HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 25 de Fevereiro de 2019.


AGINALDO DOS SANTOS
Presidente da Banca Examinadora
VERA MARIA MARISCANO DAMAZIO
Avaliador Externo (PUC-RIO)


SÁDORA BURMEISTER DICKIE
Avaliador Externo (UNIVILLE)

VIRGINIA SOUZA DE CARVALHO BORGES KISTMANN
Avaliador Interno (UFPR)

Aos meus pais, Aristides e Izabel.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao professor Aguinaldo dos Santos que orientou esta dissertação, pelos incentivos e pelo compartilhamento de ideias e conhecimentos. Agradeço pela oportunidade de trabalhar no Núcleo de Design & Sustentabilidade e participar de projetos que contribuíram muito para o meu desenvolvimento pessoal, profissional e acadêmico. Agradeço, ainda, pela dedicação trazer nossas pesquisas para o mundo real, acreditando sempre no desenvolvimento sustentável com um olhar especial para a melhoria das condições de vida daqueles e daquelas que possuem menos recursos financeiros e maiores necessidades.

Agradeço a todas as mulheres que participaram da etapa de coleta de dados desta pesquisa, em especial a dona Lurdes, pelo carinho, atenção e amizade durante o desenvolvimento da pesquisa. Agradeço também a Lenira e a dona Nilza pelo seu trabalho dedicado e altruísta na liderança das comunidades em que vivem.

Agradeço às minhas amigas Emanuela Silveira e Milena Alves que compartilharam comigo as experiências da pós-graduação plenamente, tanto nas disciplinas quanto no desenvolvimento do Projeto Ciclos e outras atividades, do nosso grupo de pesquisa.

Agradeço meus amigos queridos: Anderson Lucht (Buda), Felipe Blum, Bruna Bonifácio, Gabriel e Carolina Rosenmann, Larissa Yumi Asami, Thalita Ern, Mariana Schmitz e Paulo Bezerra, por todas as conversas, incentivos e apoio durante o desenvolvimento desta dissertação.

Agradeço também ao Luiz Torres Siqueira que ajudou principalmente com as transcrições dos áudios das entrevistas, durante seu estágio no Núcleo de Design & Sustentabilidade.

Agradeço a empresa Tigre S.A. pela oportunidade em participar do Projeto Ciclos que me trouxe conhecimento e experiência profissional e acadêmica em pesquisa em Design.

Agradeço ainda a professora Vera Damazio pela participação na banca, considerações, contribuições e incentivos. Agradeço ao professor Adriano

Heemann pela participação na banca da qualificação, pelas conversas e contribuições com o trabalho desde as aulas da pós-graduação até a banca final. E agradeço também a professora Isadora Dickie que também contribuiu com seus conhecimentos participando da banca final desta dissertação, além de todo incentivo e amizade. E finalmente, agradeço a professora Virginia Kistmann que aceitou o desafio de participar da banca com tempo reduzido para a leitura deste documento.

RESUMO

A presente dissertação se propõe a caracterizar o hábito de tomar banho de moradores de Habitações de Interesse Social (HIS) que possuem baixa renda e residem em Curitiba e região metropolitana. Por meio desta caracterização, são identificadas oportunidades para o desenvolvimento de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis (S.PSS). O objetivo é promover meios através do design para tornar a prática do banho menos automática e mais consciente, permitindo, assim, aos usuários um maior controle de suas despesas com água e, conseqüentemente, com energia elétrica. Para cumprir tal objetivo, parte-se de revisão de literatura sobre abordagens teóricas que contribuem para a compreensão dos processos de consumo e das práticas sociais dos usuários. Dados a respeito do consumo de água e energia no Brasil e em outros países de características econômicas semelhantes são também utilizados. É realizada, ainda, uma pesquisa de campo com moradores de HIS, de abordagem qualitativa, através de uma Etnografia Rápida. Nesta etapa, o estudo é realizado nas próprias residências dos usuários, por meio de Entrevistas Narrativas, *Card Sortings* e Sondas Culturais, aplicados com o objetivo de compreender o hábito de tomar banho e todas as práticas a ele associadas. Por meio da Etnografia Rápida também são identificados requisitos de projeto utilizados para propor soluções, por meio de metaconceitos de S.PSSs. Os metaconceitos constituem soluções que pretendem levar os designers e outros profissionais que trabalham com o desenvolvimento de produtos à reflexão, deixando em aberto possíveis adaptações para contextos distintos. Optou-se pelo desenvolvimento de metaconceitos devido ao caráter exploratório e abrangente da pesquisa que, mesmo tratando de um único hábito, apresenta soluções que podem ser utilizadas por diferentes segmentos do mercado. Além da Etnografia Rápida, também é realizado um *Focus Group* com usuários representantes do público em questão, como forma de validar os requisitos obtidos com as outras ferramentas de coleta de dados. Estes requisitos são apresentados a profissionais que atuam no mercado, em áreas relacionadas ao banho (tubos e conexões, insumos para o banho, concessionárias, etc.) em um *workshop* de cocriação. Assim, os próprios profissionais atuantes na área contribuem para o desenvolvimento dos metaconceitos de S.PSS apresentados. Por fim, esta dissertação constitui-se por uma Agenda de Inovação para produtos e serviços associados à prática do banho, considerando a abrangência e peculiaridades que envolvem o hábito.

Palavras-chave: banho, consumo sustentável; hábitos de consumo; Habitação de Interesse Social; Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis; design de serviços; design sustentável.

ABSTRACT

The present dissertation offers to characterize the bathing habits of Social Housing Project's residents who have low income and live in Curitiba and its metro area. Through this characterization, opportunities to the development of Sustainable Product-Service Systems (S.PSS) are identified. The goal is to promote ways and means through Design to make the practice of bathing less automated and more conscious, thus allowing users a higher control over their expenses with water and electrical energy. To accomplish such goal, the present text begins with a critical review of the literature on the theoretical approaches that contribute to a better understanding of users consumption processes and social practices. Data concerning the water and energy consumption in Brazil and other countries with similar economic characteristics are also used. In addition, a field research with residents of Social Housing Projects is realized, with a qualitative approach through a Quick Ethnography. In this phase, the study is conducted in the users homes, through Narrative Interviews, Card Sortings and Cultural Probes, all being applied with the objective of understanding the habit of bathing and other practices associated to it. Through the Quick Ethnography are also identified project requirements that are used to propose solutions by S.PSSs metaconcepts. These metaconcepts constitute solutions that intend to guide designers (and other professionals that work developing products) to reflection, leaving open possible adaptations to different contexts. The development of metaconcepts was chosen due to its exploratory and in-depth character, which even when dealing with a single habit presents solutions that can be used by different segments of the market. Besides Quick Ethnography, a Focus Group with users of the population here concerned is also realized, as a way of validating the requirements obtained with other data collection tools. These requirements are then presented to professionals active in the market in areas related to bathing (pipes and fittings, bathing inputs, service providers) in a co-creation workshop. Professionals themselves are thus able to contribute in developing S.PSSs metaconcepts. This dissertation constitutes therefore an Innovation Agenda to products and services associated to the practice of bathing, taking into account the range of peculiarities involved in such a habit.

Key Words: bath, sustainable consumption, consumption habits, social housing project, Sustainable Product-Service System, Service Design, Sustainable Design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Visão Geral do Método	53
Figura 02: O Efeito <i>Trickle-Down</i>	65
Figura 03: Modelo de Aprendizagem	66
Figura 04: Modelo Psicanalítico	67
Figura 05: Modelo Econômico	69
Figura 06: Modelo Sociológico.....	70
Figura 07: Modelo do Elo Organizacional (modelo Nicosia).....	71
Figura 08: Modelo EBM	72
Figura 09: Integração dos Fatores que Influenciam os Hábitos de Consumo.....	74
Figura 10: Delineamento do Método de Pesquisa.....	109
Figura 11: Etapas da RBS.....	111
Figura 12: Persona 01	113
Figura 13: Persona 02.....	115
Figura 14: Persona 03	116
Figura 15: Pesquisa Etnográfica Rápida	117
Figura 16: Ferramentas e Objetivos	118
Figura 17: Atributos Simbólicos.....	123
Figura 18: Kit Sondas Culturais.....	127
Figura 19: Lâmpada dos Desejos	128
Figura 20: Confessionário	129
Figura 21: O Hábito de Tomar Banho Entrevistas Narrativas.....	144
Figura 22: Requisitos de Projeto Entrevistas	146
Figura 23: Comparativo <i>Card Sorting</i> Produtos	158
Figura 24: Resultados <i>Card Sorting</i> Produtos 01.....	159
Figura 25: Resultados <i>Card Sorting</i> Produtos 02	161
Figura 26: Comparativo <i>Card Sorting</i> Serviços	163
Figura 27: Resultados <i>Card Sorting</i> Serviços	164
Figura 28: O Hábito de Tomar Banho + Sondas Culturais	165
Figura 29: Análise Confessionário Piloto	166
Figura 30: Confessionário EF01.....	168
Figura 31: Confessionário EF02.....	169

Figura 32: Confessionário EF03.....	170
Figura 33: Confessionário EF04.....	171
Figura 35: Confessionário EF05.....	172
Figura 35: Análise Lâmpada das Ideias Piloto.....	173
Figura 36: Lâmpada das Ideias EF01.....	175
Figura 37: Lâmpada das Ideias EF02.....	176
Figura 38: Lâmpada das Ideias EF03.....	177
Figura 39: Lâmpada das Ideias EF04.....	178
Figura 40: Lâmpada das Ideias EF05.....	179
Figura 41: Participantes durante o <i>Focus Group</i>	180
Figura 42: O Hábito de Tomar Banho + <i>Focus Group</i>	182
Figura 43: Requisitos do <i>Focus Group</i>	184
Figura 44: Requisitos de Projeto da Pesquisa.....	189
Figura 45: <i>Benchmarking</i> Produtos 01.....	197
Figura 46: <i>Benchmarking</i> Produtos 02.....	198
Figura 47: <i>Benchmarking</i> Produtos 03.....	200
Figura 48: <i>Benchmarking</i> Produtos 04.....	201
Figura 49: <i>Benchmarking</i> Serviços 01.....	203
Figura 50: <i>Benchmarking</i> Serviços 02.....	204
Figura 51: <i>Benchmarking</i> Serviços 03.....	205
Figura 52: Participantes do <i>Workshop</i>	206
Figura 53: Apresentação do <i>Workshop</i>	207
Figura 54: Criação <i>Workshop</i> I.....	208
Figura 55: Criação <i>Workshop</i> II.....	209
Figura 56: Metaconceito 01 – TERMOBOX.....	211
Figura 57: <i>Storyboard</i> - TERMOBOX.....	212
Figura 58: Metaconceito 02 – CONTROLBOX.....	213
Figura 59: <i>Storyboard</i> – CONTROLBOX.....	214
Figura 60: Metaconceito 03 – TOOLBOX.....	215
Figura 61: <i>Storyboard</i> – TOOLBOX.....	216
Figura 62: Metaconceito 04 – GAMEBOX.....	217
Figura 63: <i>Storyboard</i> – GAMEBOX.....	218

Figura 64: Metaconceito - RENEW WATER.....	220
Figura 65: <i>Storyboard</i> - RENEW WATER.....	221
Figura 66: Metaconceito- COMFORTBOX	222
Figura 67: <i>Storyboard</i> - COMFORTBOX	223
Figura 68: Metaconceito- BANHO DE GATO	224
Figura 69: <i>Storyboard</i> - BANHO DE GATO	225
Figura 70: Metaconceito - SAVEBOX.....	226
Figura 71: <i>Storyboard</i> - SAVEBOX.....	227
Figura 72: Metaconceito - SMARTBOX.....	228
Figura 73: <i>Storyboard</i> - SMARTBOX.....	229
Figura 74: Relação entre os Metaconceitos e os Requisitos de Projeto.....	230

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Água

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

COHAPAR – Companhia Paranaense de Habitação do Paraná

COPEL – Companhia Paranaense de Energia Elétrica

ERASMUS - *European Region Action Scheme for the Mobility of University Student*

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

HIS - Habitação de Interesse de Interesse Social

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LeNSin - *International Learning Network of Networks on Sustainability*

NDS – Núcleo de Design e Sustentabilidade

PMCMV – Programa Minha Casa Minha Vida

PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

PROSAB – Programa de pesquisas em Saneamento Básico

RBA - Revisão Bibliográfica Assistemática

RBS - Revisão Bibliográfica Sistemática

S.PSS - *Sustainable Product-Service Systems*

SUSHI – *Sustainable Social Housing Initiative*

ONG - *Organização Não Governamental*

UNEP – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

WBCSD – *World Business Council for Sustainable Development*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	37
1.1	CONTEXTO.....	37
1.2	PROBLEMATIZAÇÃO	37
1.3	QUESTÃO DA PESQUISA	46
1.4	OBJETIVOS	46
1.5	JUSTIFICATIVA	47
1.6	ESCOPO DA PESQUISA	51
1.7	VISÃO GERAL DO MÉTODO	52
1.8	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	55
2	CONSUMO SUSTENTÁVEL NA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL	56
2.2	O CONSUMO E OS HÁBITOS COTIDIANOS	59
2.2.1	A Teoria das Práticas Sociais	62
2.2.2	Modelos Teóricos sobre o Comportamento do Consumidor	64
2.2.2.1	Modelo da Imitação (<i>Trickle-Down</i>)	64
2.2.2.2	Modelo de Aprendizagem	66
2.2.2.3	Modelo Psicanalítico	67
2.2.2.4	Modelo Econômico	68
2.2.2.5	Modelo Sociológico	69
2.2.2.6	Modelo do Elo Organizacional (Modelo de Nicosia)	71
2.2.2.7	Modelo EBM	72
2.2.3	Discussão sobre os modelos apresentados	73
2.4	BARREIRAS E CONTRADIÇÕES PARA MUDANÇAS DE HÁBITOS	75
2.5	HÁBITOS EM PAÍSES DE ECONOMIA EM DESENVOLVIMENTO	78

2.6	HÁBITOS E COMPORTAMENTOS NA ATIVIDADE DE TOMAR BANHO	81
2.7	PANORAMA DAS INICIATIVAS PARA PROMOVER UM CONSUMO MAIS SUSTENTÁVEL	86
2.8	O DESIGN NA MUDANÇA DE HÁBITOS PARA A SUSTENTABILIDADE	88
2.8.1	Design para Promover um Comportamento mais Sustentável	90
2.8.2	Design de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis	94
2.9	DISCUSSÕES SOBRE O CAPÍTULO II	102
3	MÉTODO DE PESQUISA.....	104
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	104
3.2	SELEÇÃO DA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	107
3.3	FASE I: LEVANTAMENTO DE DADOS DA LITERATURA	110
3.4	FASE II: COLETA DE DADOS	111
3.4.2	ETAPA A: Caracterização das <i>Personas</i>	112
3.4.2.1	<i>Persona 01</i> - A Estudante	113
3.4.2.2	<i>Persona 02</i> - A Cozinheira	114
3.4.2.3	<i>Persona 03</i> - A Artesã	116
3.4.3	ETAPA B: Pesquisa Etnográfica Rápida	117
3.4.3.1	Etapa B1: Entrevista Narrativa	120
3.4.3.2	Etapa B2: <i>Card Sorting</i>	122
3.4.3.3	Etapa B3: Sondagens Culturais	126
3.4.4	ETAPA C: <i>Focus Group</i>	130
3.5	FASE III: CRIAÇÃO	132
3.5.1	Seleção dos Participantes	132
3.5.2	Protocolo do <i>Workshop</i>	133
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS E CRIAÇÃO DE METACONCEITOS	135

4.1 FASE I: CARACTERIZAÇÃO DO HÁBITO DE TOMAR BANHO A PARTIR DE FONTES SECUNDÁRIAS	135
4.1.1 Características Gerais do Hábito de Tomar Banho	136
4.1.2 Características do Hábito de Tomar Banho em HIS	138
4.2 FASE II: CARACTERIZAÇÃO DO HÁBITO DE TOMAR BANHO A PARTIR DA PESQUISA DE CAMPO	141
4.2.1 Fase IIa: Pesquisa Etnográfica Rápida	141
4.2.1.1 Caracterização das Interlocutoras	141
4.2.1.2 Análise dos Resultados das Entrevistas Narrativas	143
4.2.1.3 Análise dos Resultados do <i>Card Sorting</i>	157
4.2.1.4 Análise dos Resultados das Sondagens Culturais	164
4.2.1.4.1 Análise do Confessionário	166
4.2.1.4.2 Análise da Lâmpada das Ideias	172
4.2.2 FASE IIb: <i>Focus Group</i>	180
4.3 ANÁLISE TRANSVERSAL DOS DADOS OBTIDOS	188
5 GERAÇÃO DE META-CENÁRIOS A PARTIR DE LÓGICA ABDUTIVA	196
5.1 FASE IIIA: <i>BENCHMARKING</i>	196
5.1.1 <i>Benchmarking</i> Produtos	196
5.1.2 <i>Benchmarking</i> Serviços	202
5.2 FASE IIIB: <i>WORKSHOP</i> DE CRIAÇÃO	206
5.3 FASE IIIC: METACONCEITOS DE S.PSS	210
5.3.1 MetaConceito 01 - TERMOBOX	210
5.3.2 Metaconceito 02 - CONTROLBOX	213
5.3.3 Metaconceito 03 - TOOLBOX	215
5.3.4 Metaconceito 04 - GAMEBOX	217
5.3.6 Metaconceito 06 - COMFORTBOX	221
5.3.7 Metaconceito 07 - BANHO DE GATO	224
5.3.8 Metaconceito 08 - SAVEBOX	226

5.3.9	Metaconceito 09 - SMARTBOX	228
5.4	CONSIDERAÇÕES SOBRE OS METACONCEITOS PROPOSTOS	230
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	235
6.1	CONSIDERAÇÕES FASE I: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	235
6.2	CONSIDERAÇÕES FASE IIA: FOCUS GROUP	236
6.4	CONSIDERAÇÕES FASE IIIA: BENCHMARKING	239
6.5	CONSIDERAÇÕES FASE IIIB: WORKSHOP DE CRIAÇÃO	240
6.6	CONSIDERAÇÕES FASE IIIC: DEFINIÇÃO DE METACONCEITOS DE S.PSS.....	240
	REFERÊNCIAS	242
	REFERÊNCIAS DE IMAGENS	251
	APÊNDICES A – PROTOCOLO ENTREVISTA	255
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO DE ENTREVISTA	258
	APÊNDICE C – PROTOCOLO FOCUS GROUP	260
	APÊNDICE D – PROTOCOLO WORKSHOP	262
	APÊNDICE E – DIAGRAMA DE CRIAÇÃO DE S.PSS	263

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO

Esta dissertação de mestrado situa-se dentro da linha de pesquisa Sistemas de Produção e Utilização (SPU) do programa de pós-graduação em design (PPGDesign) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). De maneira mais específica, a pesquisa enquadra-se nos esforços do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR na busca por uma produção e um consumo mais sustentáveis. Sua realização está integrada ao projeto LeNSin (*International Learning Network of Networks on Sustainability*), projeto financiado pelo Programa Erasmus + da Comunidade Econômica Européia que une 36 universidades da Europa, Ásia, África, América do Sul e América Central.

O objetivo do Projeto LeNSin é contribuir na capacitação de uma nova geração de designers com competências para o desenvolvimento de soluções que promovam uma transição para uma sociedade efetivamente mais sustentável. Para alcançar este objetivo, o projeto realiza o desenvolvimento colaborativo, em plataforma aberta, de conteúdos didáticos acerca do design sustentável. Um dos temas centrais abordados pelo projeto LeNSin é o PSS (*Product-Service Systems*), objeto de pesquisa da presente dissertação.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Prover acesso aos bens de consumo e à qualidade de vida às pessoas de baixa renda e ao mesmo tempo possibilitar o consumo sustentável é um desafio para uma sociedade que busca cada vez mais a implementação de políticas para maior equidade social, econômica e ambiental. Uma possível estratégia para contemplar estes desafios é buscar o *leapfrogging*, uma estratégia em que as classes sociais emergentes realizam um “salto” em direção a hábitos de consumo mais sustentáveis, evitando-se replicar os mesmos problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes dos padrões observados em classes sociais mais

abastadas. Para possibilitar este salto é necessário aprofundar o conhecimento acerca dos hábitos de consumo, bem como as aspirações futuras das populações de baixa renda (SCHÄFER et al., 2011). No caso brasileiro, este conhecimento ainda é incipiente em se tratando do morador de habitação de interesse social, sendo a maioria dos estudos focados em avaliações pós-ocupação e de caráter quantitativo.

No rol de possibilidades de inovação de práticas de consumo e produção para a sustentabilidade, destacam-se os chamados “Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis” (S.PSS). Um S.PSS é definido como um conjunto de produtos e serviços que funcionam como sistema voltado a atender as necessidades do usuário (GOEDKOOOP, 1999; MONT, 2002; TUKKER, 2004; VEZZOLI et al., 2015; O’ROURKE, LOLLO, 2015). A lógica do S.PSS é substituir produtos puros por um conjunto de produtos e serviços com capacidades de oferecer a mesma unidade de satisfação ao usuário, com uma maior desmaterialização do consumo. Assim, além da possibilidade da compra de produtos com serviços de suporte agregados, o S.PSS tem o potencial de vender a utilização do produto ao invés do produto físico. Contribui, assim, para se alcançar uma sociedade baseada no compartilhamento e com efetiva gestão do ciclo de vida de produtos, ao invés de uma sociedade baseada em descarte prematuro, como acontece atualmente (MONT, 2002; VEZZOLI et al., 2015). Dessa forma, os S.PSSs são alternativas para minimizar os efeitos do aumento do consumo, buscando mudar a lógica do sistema atual.

Kazazian (2005) destaca que a partir dos anos 1990 a sociedade ocidental apresentou um desenvolvimento tecnológico prodigioso. Ao mesmo tempo, se ampliou a variedade da oferta de produtos, reduziu-se os custos associados a estes produtos, repercutindo de forma direta no aumento do volume total consumido. Este aumento do consumo tem sido propellido por estratégias orientadas tanto à obsolescência estética como à obsolescência tecnológica. O volume de produtos consumidos superou as necessidades básicas de parcela da população e a lógica da produção se voltou a exacerbação do consumo (KAZAZIAN, 2005).

A decisão dos usuários também está relacionada à obsolescência dos produtos, de modo que não existem evidências concretas de que os usuários desejam que os seus produtos possuam uma vida útil maior. Assim, a obsolescência relativa, que parte da decisão do usuário de substituir um produto, precisa ser considerada e diferenciada da obsolescência absoluta, resultante de falhas e limitações dos dispositivos. (COOPER, 2004).

É importante compreender como os usuários se relacionam com os seus artefatos de consumo e o que os motiva a substituí-los, ou adquirir artefatos novos, que antes não eram necessários. De acordo com Cortez (IN: ORTIGOZA, CORTEZ, 2009) o consumo está diretamente relacionado à forma com que as pessoas veem o mundo e com o meio social no qual elas estão inseridas. A associação da percepção de sucesso ou bem-estar com o volume de consumo material é um exemplo de significados conferidos na sociedade moderna que contribuem para a ampliação do consumo. De fato, com a evolução da tecnologia, o ato de consumir, que é entendido como uma forma controlada e racional de adquirir bens ou produtos, pode tornar-se “consumismo”, ideia que está associada ao consumo irracional e que extrapola o caráter de consumo “necessário”. Importante notar que este “consumismo” não tem resultado em efetiva equidade social ou econômica. O padrão de consumo na sociedade moderna é, na verdade, socialmente injusto, além de ser insustentável para o meio ambiente. Existe uma exploração abusiva dos recursos naturais e a riqueza resultante está longe de ser dividida igualmente para todas as pessoas e apenas uma seleta minoria tem acesso aos benefícios obtidos com os avanços da tecnologia. A desigualdade social está diretamente relacionada às possibilidades diferentes de acesso aos bens de consumo disponíveis e o Brasil é um dos países onde as diferenças sociais são mais marcantes (ORTIGOZA, CORTEZ, 2009).

Porém, o acesso aos bens de consumo é apenas um dos fatores que implicam na caracterização dos impactos ambientais. Um método utilizado para compreender as relações entre consumo de recursos é baseada na “identidade IPAT”. O impacto ambiental (I) é calculado pela relação da população (P) com os *affordances* (A) e tecnologia (T). No método, os impactos ambientais (I) significam os níveis de degradação ambiental, geração de resíduos e esgotamento de

recursos naturais. A população (P) está relacionada à quantidade de pessoas existentes e as projeções de crescimento populacional. Já os *affordances* (A) têm relação com as oportunidades de consumo que esta população humana possui e coloca em prática, oportunidades estas que podem variar de acordo com fatores como condição social, cultura, religião, etc. A tecnologia (T) tem relação com a forma utilizada para transformar os recursos naturais em bens de consumo e no quanto estes procedimentos exigem do meio ambiente (WAGGONER, AUSUBEL, 2002). Assim, é possível compreender que aumentos significativos no tamanho da população, no nível de consumo humano ou nos processos de produção agressivos ambientalmente são os principais fatores que influenciam os impactos negativos no meio ambiente.

O tamanho da população (P) é um fator impactante para o desenvolvimento sustentável, mas ao mesmo tempo é politicamente sensível. Está relacionado a questões privadas, direitos reprodutivos e também aos serviços de saúde reprodutiva. (ABEL et al., 2016). O crescimento da população tem relação com melhorias econômicas e tecnológicas que se propagaram inicialmente na Europa na segunda metade dos anos 1700, e principalmente durante a Revolução Industrial, o que desencadeou um crescimento populacional inédito. Desde então, a população mundial continua crescendo, o que tem impacto direto no consumo de recursos naturais do planeta e influencia todos os níveis da sustentabilidade (ambiental, social e econômica) (BERGAGLIO, 2016).

No futuro a tendência é que as tensões entre a sustentabilidade do planeta e o crescimento populacional escalem e se manifestem por meio de fluxos migratórios, conflitos por recursos e trocas, em um ambiente cada vez mais fluido e mutável. Por isto, é necessário pensar a sustentabilidade de forma holística, considerando esta relação como um problema complexo, naturalmente impreciso, que não é passível de ser resolvido com uma solução única ou definitiva. O cenário exige gerenciamento contínuo dos fluxos, mudanças e adaptações, de forma que as soluções sejam fluidas e dinâmicas, acompanhando a complexidade dos desafios que continuamente se apresentam (BERGAGLIO, 2016).

Em relação às oportunidades de consumo (ou *affordances*) que implicam diretamente na quantidade consumida, estas consistem de fatores muito

significativos para o consumo de recursos. Assim, as soluções para os desafios ambientais enfrentados atualmente precisam envolver mudanças de comportamento. Dessa forma, é necessário que sejam implementadas medidas mais efetivas que possam contribuir com as mudanças de comportamento em longo prazo, tendo em vista os hábitos que envolvem a utilização dos produtos e serviços (TANG, BHAMRA, 2012).

Estimular comportamentos é uma estratégia que tem sido utilizada largamente por órgãos governamentais. Mudanças relacionadas à redução do consumo normalmente não custam mais, porém exigem esforços frequentes e muitas vezes acabam resultando em desconforto para quem os pratica. O objetivo é estimular a adoção de um comportamento mais sustentável que ao mesmo tempo tenha relevância pessoal perceptível para as pessoas. É necessário que a percepção do benefício pessoal esteja relacionada à mudança de hábito e que não existam incertezas ou riscos. (CARRETE et al., 2012).

Outro fator que influencia os impactos ambientais é a tecnologia (T) que é influente tanto na utilização de recursos para a produção dos artefatos, quanto em prover ao usuário opções de produtos mais ecológicos ou que estimulem um comportamento de consumo mais sustentável. Esses produtos são provenientes de melhorias tecnológicas e podem ser desenvolvidos para substituir os produtos que mais consomem recursos (CARRETE et al., 2012). As medidas para diminuição dos impactos ambientais provenientes do aumento do consumo envolvem a desmaterialização dos produtos, eficiência energética, intensificação da produção e outras. Algumas áreas chamam a atenção de empresas que podem obter benefícios econômicos com a diminuição do consumo, como no caso da redução do uso de água e energia, embalagens e desperdícios (O'ROURKE, LOLLO, 2015). No Brasil, um dos principais problemas para promover a sustentabilidade é que “o consumo de recursos é intensivo e extensivo; utilizam-se muitos recursos repetidamente e quando novas práticas são introduzidas, na maioria das vezes, eles aumentam, ao invés de diminuir o consumo de energia e a produção de resíduos” (BARBOSA, VELOSO, 2014 p. 172). Assim, ainda existe muito a ser melhorado em relação ao desenvolvimento da tecnologia para minimizar os

impactos ambientais, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil.

Porém, a transição para uma sociedade mais sustentável precisa ser impulsionada não apenas no nível tecnológico, mas também em nível de um consumo mais desmaterializado. A ênfase das estratégias em prol da sustentabilidade precisa ir além dos produtos e serviços, considerando as necessidades e desejos dos usuários, além das formas com que empresas e outros stakeholders atuam nas cadeias de consumo. Dessa forma, é necessário que ocorra uma mudança tanto nos padrões de vida consolidados atualmente, quanto no sistema econômico vigente, pois estes modelos estão diretamente vinculados ao aumento gradual no consumo de recursos (MANZINI, VEZZOLI, 2002). Isto significa que os problemas ambientais atuais estão atrelados a um complexo contexto, que envolve múltiplos stakeholders responsáveis tanto por causar tais problemas como por solucioná-los.

A contribuição do design para a solução de tais problemas pode ser muito significativa, mas encontra limitações. O fator “crescimento populacional (P)” vai além das competências do design, já em relação a tecnologia (T) como visto em Manzini e Vezzoli (2002), muitas oportunidades de desenvolvimento de produtos com menos impactos ambientais já têm sido exploradas, mas necessitam continuar em desenvolvimento constante e precisam ser incorporadas aos hábitos de consumo dos usuários. Para isto, é necessário prover o acesso a estas soluções para cada vez mais pessoas, bem como estimular a adoção de comportamentos mais sustentáveis em relação ao consumo de bens, serviços e recursos.

O Design para o Comportamento Sustentável é uma estratégia que tem por objetivo reduzir os impactos causados pelo comportamento dos usuários, sejam elas ambientais, econômicas ou sociais. O foco dessa estratégia está na compreensão das funcionalidades incompatíveis, quando a função do produto não condiz com a expectativa do usuário, no uso não intencional e nos casos onde os usuários utilizam os produtos e serviços de maneira não prevista pelos designers e outros profissionais do desenvolvimento de produtos (TANG, BHAMRA, 2012).

Cardoso (2012) chama a atenção para as diferenças entre os modos de estar no mundo apresentados por pessoas que compartilham os mesmos

aspectos culturais. Enquanto algumas estão engajadas em realizar mudanças sociais e ambientais, modificando seu comportamento e estimulando outros a fazerem o mesmo, outros continuam poluindo, sujando e dificultando o processo de transição para a sustentabilidade. Já Shäfer et al. (2011) chamam a atenção para a importância de tornar o estilo de vida sustentável atraente, para que as pessoas voluntariamente deixem de lado hábitos de desperdício e assumam novos hábitos mais sustentáveis. Esta transição já ocorre em muitos segmentos, porém, no que diz respeito à atividade do banho, isto ainda é um desafio. O hábito do banho diário, muitas vezes mais do que uma vez por dia, está enraizado nos padrões comportamentais dos brasileiros. Para as pessoas de baixa renda, que já possuem muitas restrições de consumo, o banho pode ser considerado um dos poucos momentos de relaxamento no seu cotidiano de trabalho. Desta forma, o grande desafio é encontrar soluções sustentáveis, que sejam suficientemente atraentes para os usuários mudarem os seus hábitos de consumo.

Esta dissertação se concentra no desenvolvimento de soluções que impliquem tanto na tecnologia (T) quanto em prover oportunidades de consumo (A) mais sustentáveis às populações, com o foco no contexto brasileiro, em que grande parte da população possui baixa renda (IBGE, 2018).

A presente dissertação enfatiza as práticas de consumo e produção mais sustentáveis voltadas à Habitação de Interesse Social (HIS). Dentre os insumos relevantes a serem analisados, o trabalho foca no consumo de água e energia elétrica. Shove (2003) destaca que o consumo ambiental, em especial de energia e água é invisível para os usuários. Diferente de outros artefatos, a água e energia estão disponíveis em torneiras e tomadas das residências, disponibilidade esta que dificulta a percepção de consumo e finitude dos recursos (SHOVE, 2003).

O consumo de água e energia tem aumentado no contexto global e muito deste aumento se deve às iniciativas para prover o acesso a estes bens a pessoas de baixa renda. O desafio é continuar expandindo o acesso sem comprometer recursos importantes como a água e energia, que são finitos, pois o planeta não pode atender perpetuamente a demanda de crescimento que existe atualmente. Um caminho em direção ao consumo mais sustentável é que as mudanças neste sentido aconteçam em paralelo às mudanças nas práticas culturais (O'ROURKE,

LOLLO, 2015). Um dos desafios mais urgentes é tornar estas mudanças acessíveis a todas as populações do planeta, buscando mitigar a exclusão em suas diversas esferas (social, ambiental e econômica), exclusão esta que condena as populações com menores rendas a ficarem à margem das mudanças e avanços necessários para o desenvolvimento humano. A transição para uma sociedade mais sustentável depende do envolvimento de um maior número de atores, exigindo uma reflexão mais abrangente sobre o sistema (VEZZOLI, 2010). Porém, instigar mudanças de forma coletiva, que superem âmbitos locais, é uma meta desafiadora diante das profundas diferenças culturais que marcam as sociedades do mundo contemporâneo, diferenças essas não suplantadas pela integração econômica internacional.

Com a elevação nos padrões de consumo, os impactos ambientais também aumentam significativamente. Parte desse aumento é de difícil redução, pois diz respeito ao acesso a água tratada, energia, habitação e esgoto para pessoas que antes viviam abaixo da linha da pobreza. O desafio é projetar produtos e serviços que possam possibilitar uma melhor condição de vida para os consumidores emergentes de forma sustentável. Para isto é necessário compreender os hábitos de consumo dos moradores de HIS, de forma que seja possível integrar soluções efetivas no cotidiano dessas pessoas (SANTOS, 2012). Medidas como o uso racional da água e energia, além de serem positivas para o meio ambiente, ainda possibilitam uma economia financeira, o que pode ser um incentivo para consumidores de baixa renda (PAULO, et al., 2012).

Valores como riqueza e boa vida precisam ser reformulados para normalizar práticas e hábitos que envolvem valores, crenças e símbolos que guiarão novos estilos de vida. Para que isto aconteça, é necessária uma ação conjunta entre agentes públicos e privados, como ONGs e governos, além de líderes capacitados e normas institucionais para a disseminação dessas práticas. Porém, são necessárias também pesquisas para criação de alternativas que de fato solucionem os paradigmas atuais de consumo e sustentabilidade. Países como França, Inglaterra, Alemanha e China já começaram a incorporar medidas de bem-estar nas suas avaliações nacionais, que podem contribuir para a padronização de

ações que levam a sustentabilidade como parte desse valor (O'ROURKE, LOLLO, 2015).

Barbosa (2012) explica que as pesquisas sobre o consumo no Brasil muitas vezes acabam por não considerar populações marginalizadas, que representam a maior parcela da população do país. Portanto, é necessário se atentar às diferenças em relação ao acesso ao consumo, principalmente em um país tão desigual quanto o Brasil, considerando as diferenças existentes entre as diversas classes sociais.

Carrete et al. (2012) verificaram que as tradições de poupança de recursos, em contextos de baixa renda, estão muito mais associadas à economia financeira do que à preocupação com a sustentabilidade. Portanto, é necessário estimular comportamentos mais sustentáveis associados à percepção de economia financeira para estas populações. Para tanto, os Sistemas Produto + Serviço Sustentáveis (S.PSS) são uma alternativa tanto no que diz respeito à economia financeira quanto ao estímulo para uma mudança de hábitos.

Ceschin (2016) atenta para alguns fatores que possibilitem implementar e difundir S.PSSs; dentre eles, o autor cita a necessidade de entender melhor o papel dos aspectos socioculturais, por meio de estudos mais aprofundados sobre o comportamento dos usuários: “Este conhecimento seria valioso para ser integrado em abordagens e métodos de projeto existentes” (CESCHIN, 2016 p. 133). Já Vezzoli et. al. (2015) ressaltam a importância de considerar a aceitação do usuário nos modelos de S.PSS propostos. Para os autores: “Estudos mais aprofundados no comportamento do usuário em relação a S.PSSs são claramente necessários” (VEZZOLI et al., 2015 p. 9). Desta forma, percebe-se que as práticas sociais precisam ser consideradas no desenvolvimento de soluções mais efetivas para estimular os processos de consumo mais sustentáveis.

Com vistas a contemplar tanto o consumo de água como o de energia, esta dissertação enfatiza uma atividade que demanda elevado volume destes insumos: o banho. Alterar comportamentos nesta atividade com vistas à adoção de práticas de consumo e produção mais sustentáveis é um desafio complexo tendo em vista que a atividade do banho tem implicações para além dos aspectos funcionais associados à simples remoção da sujeira corporal (CHEUNG et al., 2009; SHOVE,

2003). O hábito, que nos padrões de vida ocidentais era antes semanal, deu lugar ao banho diário ou ainda realizado múltiplas vezes durante o dia (SHOVE, 2003). Contudo, métricas como o tempo de tomar banho ou a frequência de sua realização não são suficientes para determinar pautas de inovação em produtos e serviços. O banho passou, em menos de um século, por transformações significativas, tanto funcionais como semânticas e simbólicas, que necessitam ser compreendidas em sua totalidade.

Assim, é necessário levar em consideração os fatores que motivam os usuários de baixa renda, residentes de HIS, a utilizar a água e a energia de forma mais consciente. Para isto, os S.PSSs são uma alternativa, já que buscam a desmaterialização do consumo e podem ser associados a estratégias que estimulem mudanças de comportamento.

1.3 QUESTÃO DA PESQUISA

A partir da problematização desta dissertação, chegou-se a seguinte questão de pesquisa: Quais os metaconceitos de Sistemas Produto + Serviço Sustentáveis são requeridos para possibilitar o uso mais racional da água e energia na atividade de tomar banho em Habitações de Interesse Social?

1.4 OBJETIVOS

Desenvolver metaconceitos de S.PSS voltados à promoção do consumo mais racional de água e energia na atividade de tomar banho em Habitações de Interesse Social. elaborados a partir dos requisitos provenientes da caracterização dos hábitos.

- Levantar dados sobre o consumo de água e energia utilizados na prática do banho;
- Caracterizar o hábito de tomar banho na Habitação de Interesse Social;
- Integrar informações sobre o hábito do banho de fontes primárias e secundárias;

- Identificar as relações do hábito do banho com outras práticas sociais e seus impactos no uso da água e energia;
- Identificar Requisitos de Projeto a partir da pesquisa de campo realizada.

1.5 JUSTIFICATIVA

A água é um recurso primordial para o desenvolvimento humano. Em função do rápido crescimento da população mundial, a demanda por água tem aumentado cerca de 1% ao ano. Além do crescimento populacional, isto se deve ao desenvolvimento econômico e mudanças nos padrões de consumo. É previsto que a demanda industrial e doméstica por água tenda a aumentar mais rapidamente que a demanda agrícola, que atualmente utiliza a maior proporção de água potável disponível. Esta crescente demanda por água ocorrerá principalmente em países de economia emergente, como o Brasil. Atualmente, cerca de 3,6 bilhões de pessoas, ou seja, quase a metade da população mundial, vive em áreas onde a escassez de água ocorre pelo menos uma vez ao ano. A previsão é que este número aumente para 4,8 a 5,7 bilhões de pessoas até 2050 (WWAP, 2018).

A diminuição da disponibilidade hídrica também está associada à poluição das bacias de água doces disponíveis, o que acontece principalmente na África, Ásia e América Latina. A previsão é que a qualidade da água continue diminuindo, e isto tem impactos diretos no meio ambiente, no desenvolvimento sustentável e, obviamente, na saúde humana. Os produtos químicos estão entre os principais responsáveis pela poluição da água, principalmente em países onde a maioria da população possui baixa ou média renda, por não contarem com sistemas de gestão das águas residuais suficientes para o atendimento de toda as suas populações (WWAP, 2018).

Assim como a água, o acesso à energia também está associado ao desenvolvimento humano. Durante muito tempo o meio ambiente foi considerado uma fonte inesgotável, passível de ser explorado indefinidamente. O uso, porém,

da energia nos padrões de consumo da sociedade contemporânea está contribuindo para esgotar recursos não-renováveis. A democratização do uso da energia em paralelo à conscientização sobre a necessidade de preservar recursos não-renováveis são alguns dos principais desafios enfrentados atualmente e é necessário reorientar o consumo para fontes renováveis de energia (eólica, solar, etc.). Estas medidas contribuem para mitigar impactos ambientais, comparativamente com tecnologias convencionais não-renováveis (PUC, 2010).

O acesso aos serviços energéticos é um dos maiores desafios para muitas pessoas que vivem em contextos de baixa renda, já que cerca de 1,4 bilhão de pessoas (20% da população global) não têm acesso à eletricidade (OECD-AIE, 2010). A América Latina se configura como uma região altamente dependente dos recursos hídricos para a produção de energia elétrica, sendo que mais de 60% da produção energética depende da hidroeletricidade (WWAP, 2016). Ou seja, a produção energética ainda é muito dependente da disponibilidade hídrica.

De acordo com estudos do EPE (2017), observou-se uma queda no consumo da energia elétrica no Brasil em quase todas as categorias de consumo, porém no consumo de energia elétrica residencial foi registrado um aumento de 1,3%. A energia elétrica residencial junto com a comercial e a industrial somam juntas 83,6% do total de energia elétrica consumida no país. Verificou-se no estudo que a geração de energia elétrica total no ano de 2016 foi de 578,9 TWh, destes 380,9 TWh foram gerados por hidroelétricas, com um crescimento de 5,9% em relação ao ano anterior. Porém, registrou-se um grande crescimento na produção de energia eólica, 54,9% maior que o produzido em 2015, porém a energia eólica representa apenas 5,8% do total de energia utilizado no país (EPE, 2017).

Ao mesmo tempo em que há a necessidade de se reorientar a matriz energética para fontes renováveis, há, de outro lado, a necessidade de maior equidade do acesso à energia. Quanto ao total de energia elétrica produzida globalmente, 75% é consumida por 25% da população mundial. A mudança nos padrões de consumo, tanto no que diz respeito aos sistemas de produção e utilização, quanto à transição para fontes alternativas de energia é fundamental para possibilitar um consumo sustentável (PUC, 2010).

Enquanto ampliar a oferta de alternativas mais sustentáveis de água e energia permanece como um desafio permanente para o governo e indústria, entende-se que há premência quanto à reflexão sobre os hábitos de consumo. Pesquisas sobre comportamento não costumam se concentrar em reduzir o uso de recursos, como água e energia (CARRETE et al., 2012) e muitas delas são voltadas justamente a impulsionar o aumento do consumo.

A abordagem mais comum para alcançar o consumo mais racional é o desenvolvimento de produtos que oferecem eficiência e opções de tecnologia. Esses produtos são provenientes de melhorias tecnológicas e são desenvolvidos para substituir os produtos que mais consomem recursos (CARRETE et al., 2012). Iniciativas para promover a sustentabilidade, como controle da poluição e gerenciamento do ciclo de vida dos produtos, têm sido difundidas nas últimas décadas devido aos problemas ambientais emergentes. Porém, embora necessárias, estas ações sozinhas não são capazes de controlar os impactos ocasionados pelo crescimento populacional e pelo aumento do consumo (VEZZOLI et al., 2015).

As melhorias tecnológicas não têm sido suficientes para controlar o aumento no consumo, pois mesmo com os aparelhos se tornando cada vez mais eficientes, o consumo continua crescendo (TANG, BHAMRA, 2012). As medidas de controle da poluição e gestão de resíduos das indústrias evoluíram para abordagens preventivas, baseadas em uma produção mais limpa. Porém apenas o redesign dos produtos e processos industriais não é suficiente para resolver de forma efetiva as demandas da sustentabilidade. Dessa forma, para possibilitar essa transição, é necessário pensar de forma ampla, com melhorias sistêmicas (MANZINI, VEZZOLI, 2002).

A necessidade atual é, além de impulsionar os processos de produção de produtos e prestação de serviços para caminhos mais sustentáveis, repensar também os padrões de consumo e estilos de vida das populações, além de iniciativas governamentais e privadas. A ideia é que estes segmentos integrados possam de fato, ser efetivos para a transformação ambiental e social do planeta (VEZZOLI et al., 2015).

A população que está na base da pirâmide econômica e social, ou seja, pessoas que vivem com menos de US\$ 4 por dia, tem despertado o interesse de empresas, pois constituem um público muito representativo, principalmente em países emergentes. Os mercados considerados emergentes apresentam uma economia em crescimento, por isso, empresas de todo o mundo veem possibilidades de investimentos lucrativos nesses mercados. Somente no BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) que é um grupo político de cooperação econômica de países emergentes, existem aproximadamente três bilhões de pessoas, sendo que a maior parte pertence à base da pirâmide (BARKI, BOTELHO e PARENTE, 2013). O mercado de baixa renda brasileira possui significativo potencial econômico, sendo que, englobando as classes C, D e E, o mercado representa 65% dos lares brasileiros e movimenta mais de 500 bilhões de reais por ano (SALDANHA, 2013). Os S.PSSs podem ser uma estratégia relevante neste processo, já que tem potencial de atender as demandas econômicas das empresas e ao mesmo tempo possibilitar formas de produção e consumo mais sustentáveis.

É necessário, no entanto, pensar de forma holística, integrando soluções e conectando diferentes áreas na busca por soluções que deem conta de resolver os problemas complexos do contemporâneo. Vezzoli et al. (2015) chamam a atenção para a necessidade de progredir nas pesquisas envolvendo, além dos métodos e ferramentas do design, estratégias de outros campos de estudo para aumentar o acesso a recursos básicos como água e energia. Os autores recomendam o uso de ferramentas múltiplas para dar conta de projetos que envolvam tanto a complexidade de projetar Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis (S.PSS), quanto às peculiaridades e resistências por parte da aceitação dos usuários (VEZZOLI et al., 2015). É possível perceber a importância de considerar os padrões sociais já estabelecidos, que podem funcionar como requisitos para o desenvolvimento de estratégias que contribuam para a diminuição do consumo. Podem, ainda, ser desenvolvidas estratégias conjuntas e multidisciplinares para reformular estes padrões, de acordo com as possibilidades e particularidades de cada demanda.

Diante de uma demanda cada vez maior por água e energia, em um planeta com recursos finitos, estratégias como os Sistemas Produto+Serviço e o Design

para o Comportamento Sustentável são caminhos ainda pouco explorados, mas que possuem potencial de contribuir na resolução destas redes de problemas que não permitem soluções fáceis.

1.6 ESCOPO DA PESQUISA

Esta dissertação limita-se a pesquisar a atividade de tomar banho, sendo que as soluções em S.PSS para o uso racional da água e energia serão direcionadas tão somente ao universo de hábitos associados à esta atividade. As soluções são apresentadas em formatos de metaconceitos e estão alinhadas as concepções de metaprojeto. Metaprojeto constitui um formato de projeto orientado à reflexão, que considera as possibilidades de um projeto de design, mas não produz uma única solução, ou se aprofunda em soluções técnicas (MORAES, 2010). Assim, por meio da análise do hábito de tomar banho, é possível identificar soluções para diferentes segmentos do mercado, tanto em produtos quanto em serviços.

A fase de campo desta pesquisa, onde são identificados os hábitos de consumo relacionados ao banho, é desenvolvida no contexto da Habitação de Interesse Social. É necessário definir que esta pesquisa é realizada em habitações da cidade de Curitiba-PR e regiões metropolitanas, na região sul do Brasil. Esta fase foi realizada entre os meses de agosto a novembro de 2018. Faz-se necessário ressaltar que as características climáticas da região onde é realizada a pesquisa podem influenciar nos dados obtidos.

Destaca-se ainda, que a pesquisa possui abordagem qualitativa, sendo que a generalização obtida a partir do estudo é, portanto, de caráter analítico e não estatístico. Assim, é possível compreender de forma mais profunda as características relacionadas ao banho dos usuários e propor soluções mais efetivas quanto a estes critérios.

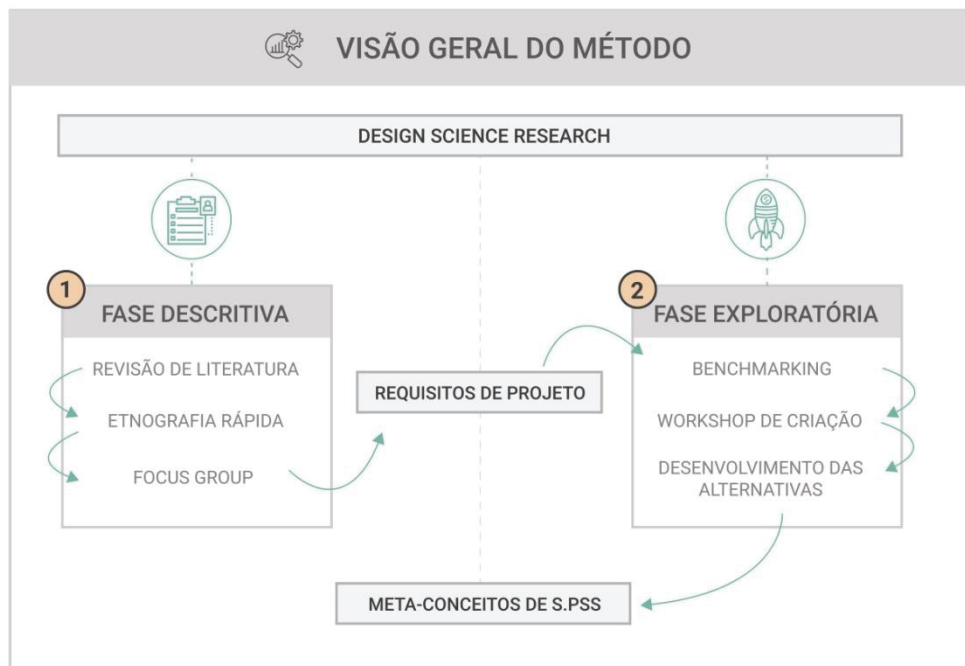
1.7 VISÃO GERAL DO MÉTODO

A pesquisa aqui apresentada é caracterizada por uma adaptação da *Design Science Research* (DRESCH et al. 2015), ela possui uma fase descritiva fundamentada em Revisão Bibliográfica Sistemática e pesquisa Etnográfica Rápida (SANTOS et al. 2018), seguida de uma fase exploratória que visa o desenvolvimento dos metaconceitos de S.PSS para a atividade de tomar banho.

O objetivo da fase descritiva é compreender os hábitos relacionados à atividade de tomar banho e a partir dessa compreensão gerar requisitos de projetos para soluções sustentáveis. Entretanto, essa dissertação procura: “Realizar pesquisas orientadas à solução de problemas” (DRESCH, et al. 2015 p. 49); assim, em um segundo momento (exploratório), os requisitos utilizados servem de base para a criação de metaconceitos. Dessa forma, a lógica da *Design Science Research* é adequada aos objetivos do presente trabalho. Trata-se de um método de pesquisa que vai além das ciências sociais e naturais, desenvolvido para as ciências que se propõem a criação de novos artefatos, que podem ser produtos, serviços ou experiências (DRESCH, et al. 2015).

Dentro de múltiplos caminhos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa que a *Design Science* oferece, optou-se nesta dissertação pela utilização de três procedimentos metodológicos para a fase descritiva: Revisão Bibliográfica (assistemática e sistemática), Etnografia Rápida (buscando verificar os hábitos de consumo e gerar requisitos de projeto) e *Focus Group* que também contribui para a verificação dos hábitos de consumo e geração de requisitos, mas possibilita a troca de ideias entre os usuários entrevistados. Para a fase exploratória, a pesquisa foi dividida em: *Benchmarking*, para possibilitar as soluções já existentes no mercado em produtos e serviços; *Workshop* com representantes de empresas envolvidas na atividade do banho, para a geração de metaconceitos em cocriação; Desenvolvimento das Alternativas para refinar as alternativas desenvolvidas no workshop e desenvolver a apresentação dos mesmos. A Figura 01 apresenta os procedimentos de condução do método desta dissertação.

Figura 01: Visão Geral do Método



FONTE: A Autora (2018).

A pesquisa é iniciada com Revisões Bibliográficas, Assistemática e Sistemática. Nesta fase, o referencial teórico da dissertação é levantado e analisado com ênfase em alcançar bases teóricas para o desenvolvimento da pesquisa. Foram revisadas informações sobre consumo, mudanças de comportamento e impactos ambientais, além de caminhos para inovação sustentável nas HIS com foco nos S.PSSs.

A Etnografia Rápida consiste em uma pesquisa de caráter etnográfico com adaptações para o design. De acordo com Santos et al. (2018) a etnografia é um método utilizado para descrever práticas de determinados grupos humanos, ela ajuda o pesquisador a deixar certezas e supostos conhecimentos prévios para encontrar a realidade em campo. Os autores argumentam que a etnografia pode ser utilizada no design para extrair informações suficientes que permitam a compreensão do problema a ser solucionado. Nesta dissertação, a pesquisa etnográfica adaptada ao design foi fundamental para compreender as unidades de satisfação que envolvem o hábito de tomar banho. Pretendeu-se, com este método, alcançar uma compreensão mais profunda acerca dos padrões de comportamento relacionados à atividade.

O *Focus Group*, também é realizado entre usuários que pertencem ao público-alvo segmentado na pesquisa. O objetivo deste procedimento metodológico é coletar dados a partir de procedimento onde os usuários podem trocar ideias entre si em uma conversa com poucas intervenções dos moderadores. Assim, tanto a fase de aplicação da Etnografia Rápida, quanto o *Focus Group* geram requisitos de projeto para a dissertação.

Para a criação dos metaconceitos, são verificadas as soluções já existentes no mercado ou mesmo conceitos a partir de um benchmarking de produtos e serviços relacionados ao banho. Estas soluções dão suporte à criação e ao mesmo tempo evita a geração de ideias já existentes. Porém, produtos e serviços são pesquisados de forma individual, com o objetivo de impulsionar a criação dos meta sistemas, sendo que algum produto ou serviço existente pode ainda, compor parte de um meta-sistema, se assim condizer com os requisitos identificados.

Na etapa de criação dos metaconceitos de S.PSS relacionados ao hábito de tomar banho, os requisitos de projeto levantados na fase anterior são apresentados aos profissionais de empresas que produzem produtos ou serviços relacionados ao banho por meio de um workshop de cocriação. Com este workshop, foi possível verificar diferentes ideias e pontos de vista de especialistas que dão corpo às propostas de S.PSS.

Na última fase do projeto os metaconceitos são apresentados por meio de *mock-ups*, desenhos e/ou infográficos. É importante evidenciar que estes metaconceitos consistem em possibilidades de inovação criadas a partir dos requisitos de projeto identificados. Estes requisitos podem impulsionar a criação de outros sistemas semelhantes, ou no caso do desenvolvimento pleno de algum dos metaconceitos gerados, eles devem ser observados, de modo a garantir seu cumprimento, pois eles traduzem as necessidades e desejos dos usuários a partir das pesquisas.

1.8 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Essa dissertação está estruturada de acordo com os tópicos a seguir:

Capítulo 1: apresenta o contexto, a problematização e o problema de pesquisa, assim como o objetivo geral e os específicos. Apresenta também a justificativa para o desenvolvimento desta dissertação, uma visão geral do método utilizado e a estrutura da dissertação.

Capítulo 2: é destinada a etapa de Revisão Bibliográfica desenvolvida nesta pesquisa. Com informações sobre as transições nos hábitos de consumo, com foco na atividade de tomar banho, questões sobre o consumo de água e energia e implicações para a sustentabilidade. Apresenta também estudos sobre inovação em S.PSS, sobre suas potencialidades de promover mudanças nos âmbitos social, econômico e ambiental, com foco em soluções para HIS.

Capítulo 3: apresenta o método de pesquisa utilizado nesta dissertação. É descrito neste capítulo a caracterização deste método, detalhando ferramentas e protocolos de coleta de dados. Apresentam-se também os dados coletados em campo, as estratégias utilizadas para organização e execução do workshop de criação

Capítulo 4: demonstra os resultados obtidos em cada etapa da pesquisa. Apresenta os requisitos desejáveis e obrigatórios para o desenvolvimento de S.PSSs

Capítulo 5: apresenta a Etapa de Criação com a elaboração do workshop de criação com os especialistas bem como os metaconceitos gerados.

Capítulo 6: é destinado às considerações, conclusões e recomendações para trabalhos futuros dos quais esta dissertação pode contribuir.

2 CONSUMO SUSTENTÁVEL NA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

“Consumo sustentável” é definido nesta dissertação como o uso de serviços e produtos de forma a responder necessidades do ser humano ao mesmo tempo em que se mitiga o impacto ambiental, social e econômico decorrente deste consumo. A adoção de padrões de consumo sustentável caracteriza-se pelo respeito à resiliência ambiental, pela adoção de práticas econômicas justas e transparentes e muito importantes, pela promoção de uma sociedade mais equânime e coesa. Portanto, sua adoção está alinhada ao conceito mais amplo de Desenvolvimento Sustentável.

Conforme a proposição do Simpósio de Oslo para o Consumo Sustentável de 1994 (NME, 1994) um consumo efetivamente sustentável tem uma perspectiva de equidade intergeracional, buscando garantir que as gerações futuras tenham acesso aos recursos ambientais das gerações presentes. Implica na adoção de práticas como a minimização do uso de recursos, minimização dos resíduos e poluição, uso de recursos renováveis, extensão do ciclo de vida de produtos e materiais. Conforme MEC (2005) o Consumo Sustentável é uma meta ser atingida, que considera tanto os padrões de utilização dos recursos como a quantidade de recursos utilizada pelas pessoas.

Para Barbosa e Veloso (2014) um dos vetores mais significativos para gerar impactos ambientais negativos diz respeito ao consumo cotidiano, sendo que essas práticas estão relacionadas entre outros fatores, a especificidades históricas, culturais e sociais. As autoras destacam que “as práticas brasileiras de consumo interno, tais como comer e cozinhar, higiene pessoal e limpeza, estão longe de serem sustentáveis; na verdade, muitas delas são profundamente prejudiciais para o meio ambiente” (BARBOSA, VELOSO, 2014 p. 166). Este consumo cotidiano é constituído pelo ambiente onde as práticas citadas são encenadas, que é formado pelos objetos materiais que cercam estes espaços de existência.

A implementação do Consumo Sustentável demanda um amplo espectro de soluções e ações, como a implementação inovações tecnológicas, estímulo a mudanças individuais nas escolhas de consumo, articulação de ações coletivas

voltadas a escolhas mais sustentáveis, desenvolvimento e implementação de políticas de maneira a alterar o contexto macroeconômico e institucional. Dentre as várias possibilidades neste espectro, a presente dissertação enfatiza as ações orientadas ao indivíduo, particularmente aquelas associadas à mudança ou aperfeiçoamento de hábitos de consumo.

“Hábito” pode ser definido como um conjunto de comportamentos que se repetem por um ou mais indivíduos em uma sociedade. As pessoas conduzem as suas vidas de acordo com uma série de normas sociais que aprenderam desde a infância. As práticas da vida cotidiana, principalmente as mais básicas são definidas pelo *habitus*, termo definido por Bourdieu (2007) para se referir aos hábitos comuns entre os indivíduos pertencentes a uma sociedade. Estes comportamentos recorrentes do cotidiano funcionam como regras sociais e definem o que é “estar no mundo” para diferentes grupos de pessoas. O *habitus* é transmitido de geração em geração e se modifica muito lentamente, pois está relacionado à forma com que elas aprenderam seus modos de vida em sociedade (BOURDIEU, 2007).

Neste contexto, sob a perspectiva antropológica os hábitos de consumo retratam a ordem social em uma dada sociedade, incluindo as divisões, categorias e classificações em uso. O indivíduo consome para dizer algo sobre ele mesmo, quem ele é de onde ele veio. Portanto, os bens de consumo podem ser utilizados tanto para incluir quanto para excluir as pessoas em uma rede social subjetiva. O estilo de consumo é uma forma de mostrar *status*, sendo que o acesso aos bens é uma forma de demonstrar ascensão e participação social, enquanto a impossibilidade de acesso a eles implica na exclusão social. Nesta perspectiva a pobreza, por exemplo, não é entendida apenas como a falta de posses, significando exclusão em um fluxo de eventos que se dão por meio do consumo (SLATER, 2002).

Fornecer alternativas viáveis para possibilitar um consumo sustentável é um dos principais desafios no dilema da sustentabilidade. É necessário desenvolver sistemas integrados de transformação, que apliquem ideias baseadas em estudos multidisciplinares, para repensar os atuais sistemas de transporte, habitação, energia, alimentos, entre outros. Demanda-se soluções que resultem em

sociedades mais resilientes, que funcionem dentro dos seus limites ecológicos. É necessário também romper com valores que exaltam o alto consumo como modelo social, que hoje orienta a classe média. Para tanto, requer-se que sejam ultrapassados os estudos de caso específicos passando para análises de mudanças de sistemas integrados, compreendendo potenciais controles de *feedback*, riscos, barreiras e efeitos colaterais (O'ROURKE, LOLLO, 2015). Os caminhos para colocar em prática estas ações necessitam ser cuidadosamente avaliados, porém a demanda por mudanças é urgente.

Incorporar a sustentabilidade entre os padrões de valorização social pode contribuir para impulsionar atitudes mais sustentáveis entre as populações de renda baixa ou emergente, público alvo da presente dissertação. Porém, as transições sociais para um modo de vida sustentável envolvem um processo longo, complexo e incerto. Podem ser feitas contribuições por meio de inovações tecnológicas e sociais, possibilitando a instalação de sistemas mais abrangentes. Iniciativas que envolvem a sociedade civil e atores com menor poder de barganha (*bottom-up*), tem ganhado destaque (O'ROURKE, LOLLO, 2015).

As estratégias que buscam promover o consumo sustentável têm como desafio equilibrar as tensões entre aspectos econômicos, ecológicos e sociais, agrupando objetivos de eficiência, suficiência e resiliência em uma mesma ação ou em ações coletivas. Um dos fatores fundamentais para possibilitar um consumo mais sustentável é compreender a lógica do processo de decisão dos atores envolvidos no sistema (consumidores, empresas e governo). Com este conhecimento é possível desenvolver soluções mais eficazes, diminuindo as possibilidades de que as soluções desenvolvidas gerem efeitos colaterais (*rebound effect*) (O'ROURKE, LOLLO, 2015). Estes efeitos colaterais consistem em um desequilíbrio em um dos âmbitos da sustentabilidade, ou seja, quando o projeto é eficiente, por exemplo, no âmbito ambiental, mas gera problemas no âmbito econômico ou social.

Uma abordagem que tem sido muito utilizada por pesquisadores envolvidos com a sustentabilidade (MONT, 2002; TUKKER, 2004; TUKKER, TISCHNER, 2006, MANZINI, VEZZOLI, 2010, SANTOS et al. 2014) é o Design de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis (S.PSS). Estes modelos podem ser definidos como

uma combinação de produtos tangíveis e serviços intangíveis, que juntos podem satisfazer as necessidades dos usuários de forma mais sustentável, possibilitando maior desmaterialização do consumo (TUKKER, TISCHNER, 2006). Conforme Ceschin (2016) Sistemas Produto+Serviço tem o potencial de promover mudanças alinhadas com a necessidade de mudanças sistêmicas na sociedade, indo além das melhorias individuais em produtos, focando em mudanças estruturais nos sistemas de produção e consumo.

Neste contexto, na presente dissertação aborda-se o tema do Consumo Sustentável com foco nos hábitos dos moradores de habitações de interesse social. Estas habitações são via de regra, definidas como aquelas destinadas a pessoas com menor renda, que em função desta limitação econômica, não tem acesso aos mecanismos convencionais do mercado imobiliário. Empreendimentos habitacionais de interesse social consistem em iniciativas governamentais, via o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (LEI 11124, 2005), buscando a redução do *déficit* da oferta de imóveis para famílias de baixa renda. Em seu escopo incluem também, as situações de realocação de moradias localizadas em ocupações irregulares ou construídas em áreas de risco (CAIXA, 2018).

2.2 O CONSUMO E OS HÁBITOS COTIDIANOS

O consumo é uma manifestação não só de necessidades práticas do consumidor, mas também, de expectativas que consubstanciam valores estéticos sobre o mundo à sua volta. Estas expectativas do consumidor podem ser construídas por experiências anteriores, recomendações de amigos, informações e também pela publicidade e propaganda (SALDANHA, 2013). Para Solomon (2002) o comportamento do consumidor considera compra, uso e disposição de produtos, serviços, experiências e ideias que vão satisfazer necessidades ou desejos das pessoas. Com o desenvolvimento da tecnologia surgem novas demandas da sociedade e o comportamento das pessoas em relação a estes novos artefatos está em constante mudança.

A sociedade capitalista ocidental, baseada no desenvolvimento tecnológico progressista, pode ser classificada como Sociedade de Consumo, pois o ato de consumir é um dos principais fatores que determinam os papéis de cada indivíduo na sociedade. Essa Sociedade do Consumo começou a se formar antes da Revolução Industrial, principalmente com a expansão do comércio e a mercantilização e forneceu estímulos para que a industrialização acontecesse. Assim, a própria industrialização só se tornou possível, por existir uma demanda por ela, exemplificada por um conjunto de trocas comerciais que aumentou o acesso ao consumo e gerou uma demanda por bens e serviços (BARBOSA, 2004).

É possível observar que as relações entre artefatos e pessoas são mudadas constantemente à medida que muda a própria sociedade. Mudanças na ordem social por vezes requerem novos produtos e ao mesmo tempo inovações em tecnologia modificam comportamentos e hábitos. Da mesma forma que os produtos, o ambiente (infraestrutura) e as propagandas influenciam as decisões de compra e as demandas dos consumidores, orientadas pelas práticas sociais, influenciando tudo que é produzido em uma sociedade (SLATER, 2002; BARBOSA, 2004).

Entender os mecanismos de transferência de significados dos artefatos é elemento chave para entender a dinâmica do comportamento do consumidor. Conforme, McCracken (2003) o marketing é um dos fatores principais que influencia e, muitas vezes, determina essas transferências, pois é responsável por atribuir significados os artefatos. Estes significados compõem um universo de significados mais amplos que resultam nas distinções de classe, gênero, idade e ocupação dividem a sociedade (MCCRAKEN, 2003). Portanto, a publicidade ajuda a criar novos desejos para satisfação de necessidades ulteriores.

Slater (2002) procura mostrar que as formas de consumo e uso dos objetos constituem um sistema ligado aos próprios modos de viver das pessoas, sendo que tanto as ações de marketing, quanto manifestações de apropriação de produtos para expressar ideias têm consequências políticas na sociedade. Assim é possível perceber que o consumo é uma manifestação cultural e também política (SLATER, 2002). De fato, é por meio do consumo que as pessoas se inserem na sociedade e

se compreendem como indivíduos, por isto a percepção do bem-estar está diretamente relacionado ao acesso ao consumo.

O significado social de um objeto ou mesmo de um hábito, não é algo fixo, podendo ser modificado ao mesmo tempo em que o mundo culturalmente constituído muda. Essas mudanças no ambiente são transferidas aos objetos e dos objetos para os consumidores, constituindo um sistema mutável de transferência de significados. Assim, essa transferência acontece com a percepção (formulada pela publicidade/propaganda e pelas relações sociais) dos benefícios concedidos, sejam práticos, simbólicos ou emocionais. E é principalmente durante a fase de uso do artefato, que estes valores são assimilados pelas pessoas (MCCRACKEN, 2003).

A fase de utilização dos produtos e serviços é o onde o consumo de fato acontece. As preocupações a respeito do aumento do consumo costumam se voltar a levantamentos quantitativos sobre o montante de consumo, deixando-se muitas vezes de investigar em profundidade a dinâmica deste consumo, bem como as razões que motivam o mesmo. Para possibilitar o desenvolvimento de soluções sustentáveis é necessário compreender o real comportamento dos consumidores e avaliar a efetividade às estratégias para diminuição do consumo (FORCATO, SANTOS, 2015).

Para esta dissertação utilizou-se referências da sociologia e também do *marketing* para compreender as motivações que levam as pessoas a adotar práticas de consumo. Relacionada ao campo da sociologia do consumo, a Teoria das Práticas Sociais é apresentada a seguir, como forma de compreender os desdobramentos que levam as sociedades a criarem e modificarem os seus hábitos cotidianos. Da mesma forma, porém com o foco maior na compreensão das motivações que levam os usuários a adquirirem novos produtos e/ou serviços, apresenta-se modelos teóricos provenientes de múltiplos campos (psicologia, economia, sociologia, etc.) que costumam ser utilizados no *marketing* para mapear comportamentos.

2.2.1 A Teoria das Práticas Sociais

A Teoria das Práticas Sociais vem dos estudos da Sociologia do Consumo e sugere um olhar para a utilização dos bens e dos serviços e para as práticas pessoais e sociais envolvidas nos processos de consumo, além de considerar também os aspectos simbólicos, comunicativos e estéticos do ato de consumir. A ideia é considerar também as práticas sociais e culturais do uso em um esforço no desenvolvimento de S.PSS mais assertivos (MYLAN, 2015).

O consumo é entendido como parte das práticas humanas em que as pessoas se engajam durante a vida, que vão desde as mais básicas, como alimentação ou controle térmico, até práticas mais complexas relacionadas a valores pessoais ou crenças religiosas, por exemplo, (MYLAN, 2015). Para Warde (2005 p.150) “as pessoas consomem principalmente sem registrar ou refletir sobre o que estão fazendo, porque do seu ponto de vista, estão só fazendo coisas como dirigir, comer ou brincar.” Os modos de vida da sociedade contemporânea ocidental, possuem padrões de consumo considerados ambientalmente insustentáveis. Por isto, novas formas de trabalhar, brincar, comer e viver precisam ser desenhados e difundidos amplamente. Apesar dos governos de vários países desenvolverem e aplicarem políticas de incentivo a escolhas mais sustentáveis, poucas mudanças vem acontecendo. Uma explicação possível para esta situação é que os hábitos podem ser caracterizados pela automaticidade, realizados muitas vezes de forma inconsciente, acabam complicando os processos de transformação social promovidos e impulsionados pelos governos (SHOVE, 2014).

Entender uma prática social significa entender porque grupos de indivíduos agem como agem. Estas ações, muitas vezes são reconhecidas pelos próprios praticantes como insustentáveis, mas elas continuam se repetindo automaticamente. Isto acontece, pois as práticas funcionam como entidades localizadas no tempo e no espaço que são encenadas pelos indivíduos em uma sociedade, sendo que a sua fidelidade e consistência podem variar de indivíduo para indivíduo. A ideia de pensar as práticas sociais como entidades, as coloca *entre* e *além* de momentos significativos na vida daqueles que as praticam (SHOVE, 2014). Isto ajuda a entender, por exemplo, o automatismo dos hábitos.

As práticas sociais são constituídas por um conjunto de elementos como: atividades corporais, atividades mentais, objetos e seu uso, formas de compreender e interpretar o que acontece, os estados de emoção, conhecimento prévio, estados emocionais e motivação (MYLAN, 2015). Estes elementos podem ser sintetizados em três categorias: material, competência e significado (SHOVE et al., 2012; MYLAN, 2015). O material são todos os produtos físicos, incluindo recursos como água ou energia necessária para praticar uma ação. A competência está relacionada com a habilidade e *know-how* dos fabricantes de produtos ou prestadores de serviços. Enquanto os significados envolvem os símbolos, normas sociais e convenções coletivas que estão por trás das ações (MYLAN, 2015).

O reconhecimento da materialidade como constituinte das práticas e consequentemente dos moldes da própria vida humana é reconhecido na Teoria das Práticas Sociais. Assim como a influência dos objetos e das inovações tecnológicas na formação e mudança destas práticas. Práticas estas, inseridas no tempo, que é um tema importante para a análise dos hábitos que constituem o cotidiano das pessoas. Além disto, a materialidade funciona como um “pano de fundo” para as existências que são encenadas em um espaço de tempo no cotidiano, que falam sobre o presente, mas também apontam o futuro. As relações entre pessoas com outras pessoas, objetos e significados da utilização e do fazer, são dinâmicas e estão sobrepostas na condução desta vida cotidiana. Este pensamento ajuda a entender porque a lógica funcional do uso e da utilidade não dá conta de preencher as lacunas existentes entre as ações das pessoas no mundo (RINKINEN, et al., 2015).

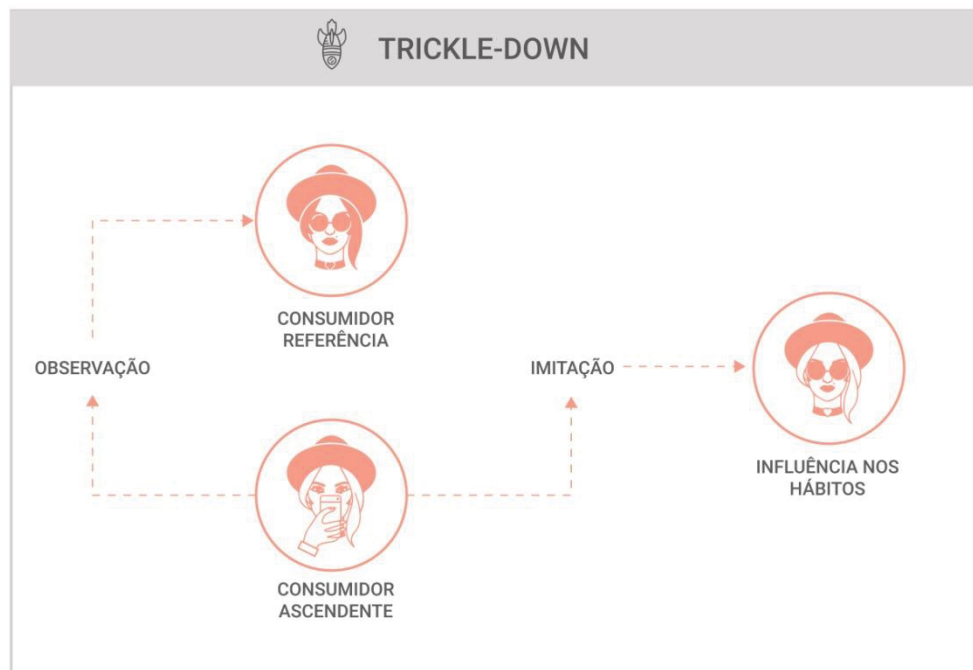
Assim, por se tratar de uma prática social comum ao grupo de pessoas analisado, o banho pode ser analisado a partir das similaridades entre os indivíduos que o praticam. Assim a análise tanto da materialidade pré-determinada do ambiente do banho, quanto o conhecimento dos fabricantes de produtos e prestadores de serviço e as normas sociais vigentes, podem contribuir para a identificação de oportunidades para novos produtos e serviços que contribuam nos âmbitos da sustentabilidade.

2.2.2 Modelos Teóricos sobre o Comportamento do Consumidor

Existem alguns modelos teóricos que procuram explicar o processo de consumo de artefatos. Nesta dissertação realizou-se um levantamento destes modelos teóricos relacionando as prioridades e diferentes vieses de cada um deles, de modo que fosse possível obter uma visão geral sobre as múltiplas motivações que levam ao consumo.

2.2.2.1 Modelo da Imitação (Trickle-Down)

Um dos padrões identificados que impulsionam o consumo é a imitação de consumidores considerados referência, que geralmente tem relação com fatores de renda. Assim, os padrões de consumo na maioria das vezes, são determinados pelas classes sociais mais elevadas, de modo que as classes emergentes tentam emular estes padrões à medida que ascendem socialmente (BOURDIEU, 2007; SIMMEL, 2008; SLATER, 2002; SHÄFER, JAEGER-ERBEN, SANTOS, 2011; PAULO et al., 2012). Assim, na teoria do *trickle-down* (Figura 02), desenvolvida inicialmente por Simmel (2008), sugere que na busca por ascensão social, os indivíduos de classes sociais menos abastadas se orientam pelos modos de vida das classes sociais privilegiadas economicamente. Neste sentido, a percepção do que vem a ser contemporâneo em se tratando de modas e tendências nestas classes sociais impulsionam esta adoção de novos padrões de consumo (SIMMEL, 2008).

Figura 02: O Efeito *Trickle-Down*

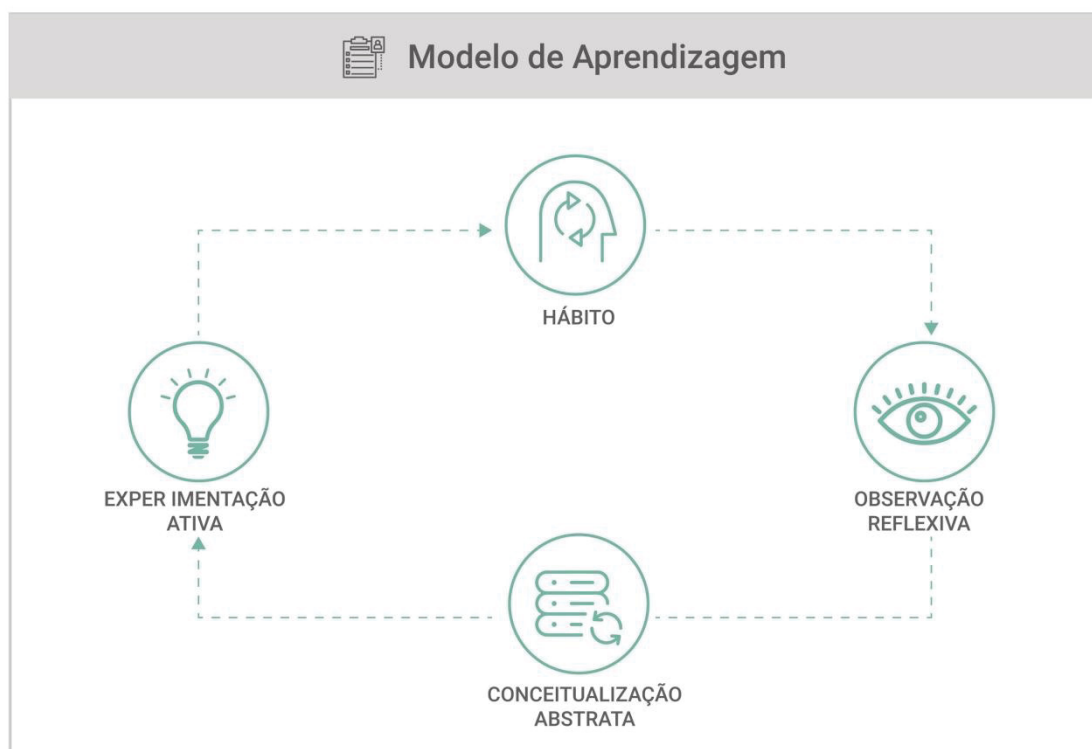
FONTE: A Autora (2019).

McCracken (2003) sugere que este processo de imitação é progressivo, pois à medida que as classes sociais emergentes se apropriam do que é considerada moda pelas classes sociais dominantes acontece um desgaste e elas precisam ser recriadas. Isto acontece, pois as pessoas pertencentes às classes dominantes buscam a diferenciação, que, neste processo, tem que ser constantemente estimulada e recriada. A inovação seria assim, uma reação aos conflitos por status social originado pela luta de classes (FREIRE, LONDERO, 2014). Mesmo quando as pessoas que pertencem às classes sociais emergentes não procuram conscientemente seguir os padrões de vida de classes mais abastadas, suas decisões de consumo sofrem influência do mercado por meio da propaganda e do marketing (FERREIRA, 2009). Assim, esta emulação de hábitos é motivada pelo desejo de equidade social.

2.2.2.2 Modelo de Aprendizagem

O consumidor tem seu comportamento e hábitos definidos para atender um elenco de necessidades, divididos entre básicas e adquiridas (JISANA, 2014). Nesta estrutura, entende-se por necessidades básicas itens tais como: alimentação, vestimentas, habitação, dentre outros. Segundo o “Modelo de Aprendizagem” (FIGURA 03), às necessidades adquiridas seriam aquelas que o indivíduo apreende da cultura onde se encontra inserido. Este aprendizado inclui elementos de moralidade, satisfação pessoal e percepção de si perante o coletivo social.

Figura 03: Modelo de Aprendizagem



FONTE: A Autora (2019).

Neste modelo não é estabelecido uma hierarquia de necessidades, tratando tão somente do processo de construção dos comportamentos/hábitos. Um consumidor que aprendeu que “monitorar o tempo” é relevante para sua vida e integrou esta atividade em seu hábito, pode em uma situação de fome trocar seu

relógio por alimentos. Tal escolha pontual, no entanto, de suprir uma necessidade básica ao invés de uma adquirida, não indicaria o abandono do hábito adquirido nem tão pouco uma hierarquia absoluta destas necessidades, já que o consumidor pode muito bem, após ter satisfeito sua fome, decidir comprar um relógio que lhe traga satisfação pessoal (JISANA, 2014).

2.2.2.3 Modelo Psicanalítico

Este modelo ampara-se fortemente nas concepções acerca das relações entre as dimensões do consciente e inconsciente no indivíduo (indivíduo enquanto consumidor, cidadão, etc.:) e o modo como essas relações afetam o seu comportamento enquanto consumidor e acabam por definir seu modo de agir enquanto tal (JISANA, 2014).

Na sua apresentação do modelo, Jisana (2014) lembra que este parte originalmente da arquitetura do sujeito proposta por Sigmund Freud, na qual a consciência se fraciona em três níveis/âmbitos distintos (ID, ego e superego). Enquanto o ID é o responsável pelas características mais sensoriais e automáticas, sendo responsável pelas escolhas irracionais, o Ego é relacionado a mente e as escolhas racionais, enquanto o Superego se preocupa com questões morais e sociais (FIGURA 04). Este modelo psicanalítico entende que estes níveis da mente operam de maneira conjunta na construção dos hábitos de consumo e nos mecanismos de decisão do indivíduo entendido em sua faceta de consumidor.

Figura 04: Modelo Psicanalítico

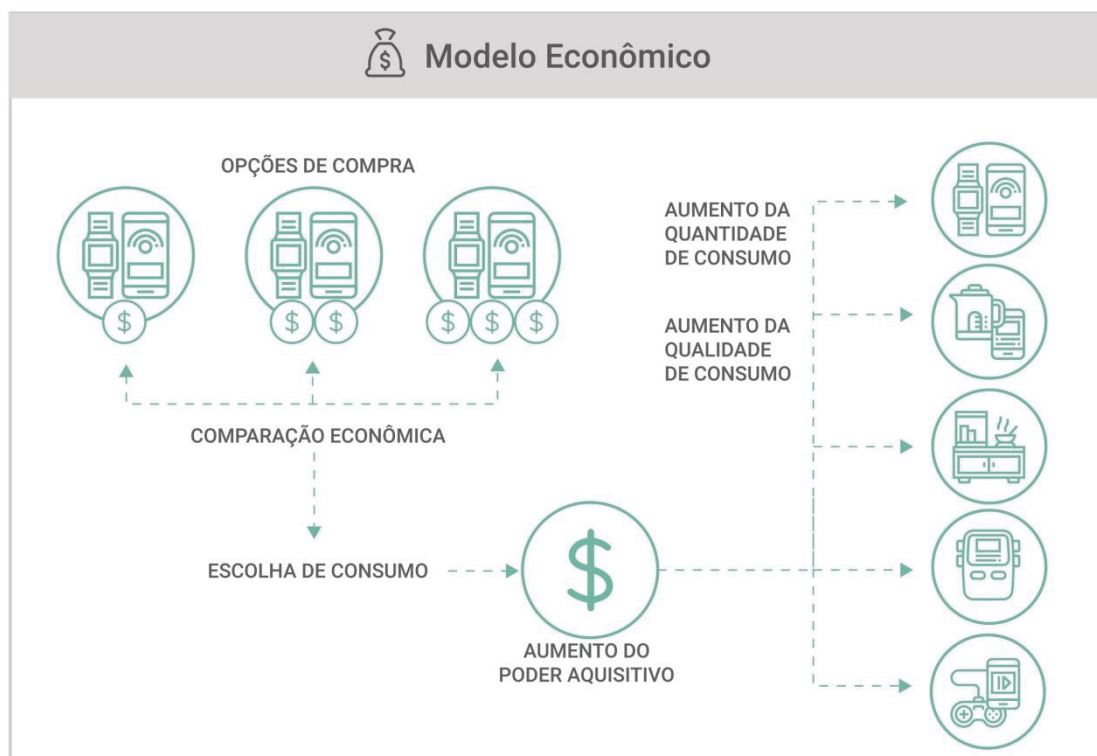


Portanto, as razões para o consumo podem ir além do que é enunciado pelo próprio consumidor, escondendo motivações que nem sempre são admitidas ou reconhecidas por sua consciência. Neste modelo, símbolos e signos, presentes em um outdoor, vídeo ou outra mídia qualquer podem ter um efeito no inconsciente do consumidor, despertando assim um impulso que acaba por direcionar os comportamentos de compra deste consumidor, ainda que o mesmo não se dê conta disso (JISANA, 2014).

2.2.2.4 Modelo Econômico

Este modelo entende que os indivíduos procuram obter o maior prazer ao menor custo possível. Este modelo trata é baseado, portanto, na teoria do utilitarismo psicológico (PINHEIRO, 2004; JISANA, 2014). A Figura a seguir ilustra a estrutura lógica deste modelo:

Figura 05: Modelo Econômico



FONTE: A autora (2019).

Neste modelo, busca-se prever o comportamento do consumidor com base nos indicadores econômicos, relacionando preços competitivos ao poder de compra de cada classe social. A lógica do modelo funciona da seguinte forma: dentre as opções em produtos oferecidas, o consumidor tende a optar por aquele que apresentar características semelhantes, porém com menor preço. Quando o poder de compra do indivíduo é aumentado, ele pode ampliar a quantidade de produtos comprados ou alterar a classe de produtos com a adoção de novos critérios de compra (JISANA, 2014).

2.2.2.5 Modelo Sociológico

Para Pinheiro (2004) o modelo sociológico defende o consumo como um processo social, considerando fatores condicionantes históricos, sociais e culturais. Como pode ser visualizado na Figura 06, este modelo estabelece que os hábitos de compra e consumo do indivíduo são determinados (ou, no mínimo, são

fortemente influenciados) com base no seu posicionamento social, seu pertencimento aos mais diversos grupos e, também, pelos papéis desempenhados pelo indivíduo como agente nestes grupos e a sua influência nestes grupos e no corpo mais amplo da estrutura social (JISANA, 2014).

Figura 06: Modelo Sociológico



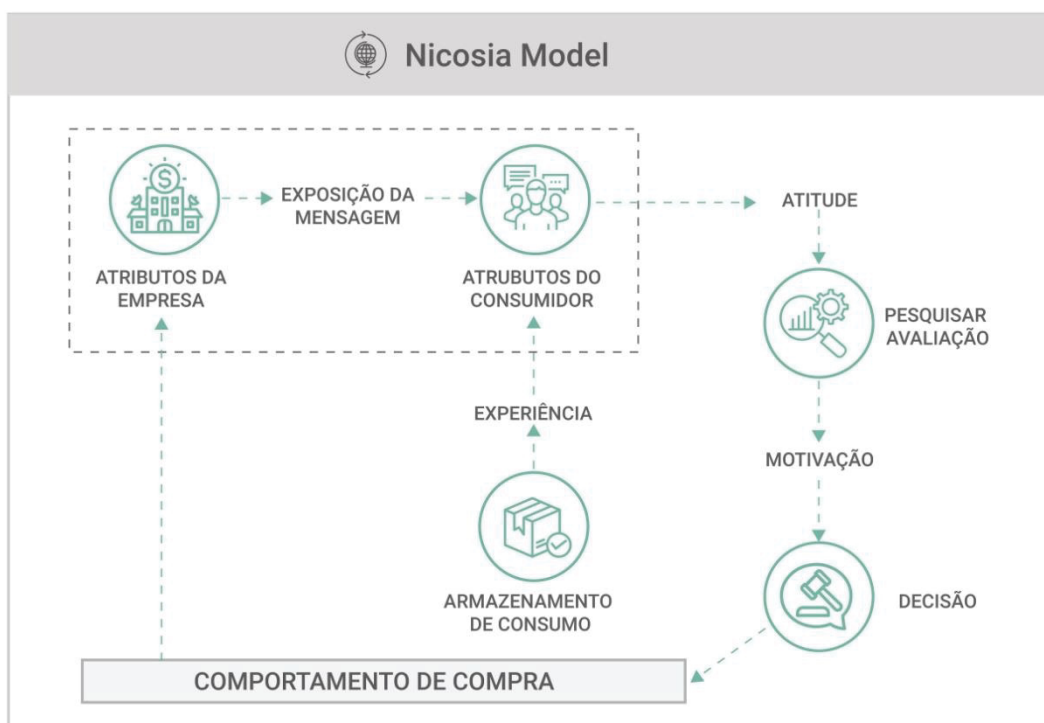
FONTE: A autora (2019).

Amigos, familiares, colegas de trabalho e até mesmo participantes da mesma congregação religiosa tem papel decisivo nas dinâmicas de consumo do indivíduo. Isto ocorre seja de modo direto, quando estes exercem poder de influência por meio de indicações (para a compra de determinada marca de determinado produto) ou indireto, quando propiciam que o indivíduo seja exposto a certo bem de consumo ou serviço (um dispositivo eletrônico popular entre os colegas de trabalho, uma vestimenta de sucesso entre os membros de sua comunidade de fé). A posição social ocupada pelo indivíduo também é, neste quesito, determinante para compreender e avaliar sua agência enquanto consumidor não dissociado de seu meio social (JISANA, 2014).

2.2.2.6 Modelo do Elo Organizacional (Modelo de Nicosia)

Conforme aponta Jisana (2014), este modelo desenvolvido em meados da década de sessenta propõe-se a compreender os padrões de comportamento do consumidor com base no estabelecimento de um elo prévio entre a organização fornecedora de determinado produto ou serviço e o seu consumidor, a princípio, potencial, como exemplificado na Figura 07.

Figura 07: Modelo do Elo Organizacional (modelo Nicosia)



FONTE: Adaptado de Jisana (2014).

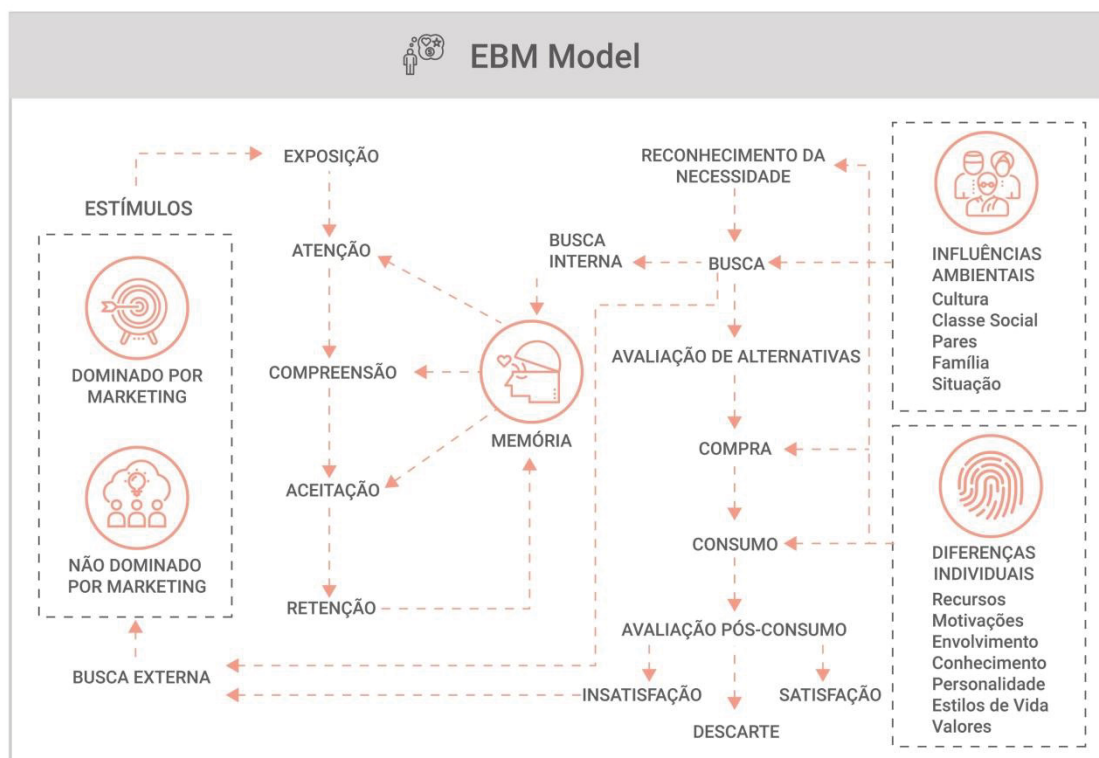
Este modelo está ancorado na ideia de que mensagens por parte da organização influenciam na predisposição do consumidor em relação ao produto ou serviço ofertado. A ação (mensagem) da organização busca gerar certa atitude no consumidor, que pode se dar como busca ativa por parte do mesmo, seguida de análise e comparação das características daquilo que lhe é oferecido (comparações objetivas entre produtos e serviços diversos, por exemplo). Caso o produto/serviço se mostre satisfatório ao consumidor após esta análise

comparativa, os primeiros estímulos gerados pela empresa podem por fim concretizar-se em uma atitude positiva de escolha e aquisição do produto ou serviço em questão (JISANA, 2014).

2.2.2.7 Modelo EBM

Trata-se de um modelo desenvolvido por Engel, Blackwell e Miniard (1995), sendo voltado à resolução de problemas e aprendizagem sobre o comportamento do consumidor. O entendimento do comportamento do consumidor volta-se às atividades que ocorrem durante o processo: reconhecimento de problemas ou necessidades, pesquisa de informações, avaliação de alternativas, escolha, avaliação da escolha e descarte (FIGURA 08) (JISANA, 2014).

Figura 08: Modelo EBM



FONTE: Adaptado de HSU et al. (2011).

Conforme representado na Figura 08, o modelo EBM envolve seis fases do processo de compra: reconhecimento da necessidade busca avaliação de alternativas, compra, consumo, avaliação pós-consumo. Além destas fases, o modelo ainda considera o descarte do artefato adquirido, como uma fase envolvida no processo do ciclo de vida. Considera, também, as diferentes necessidades de cada consumidor, procurando mostrar o caminho mais comum, conferindo espaço para a manifestação de possibilidades que diferem do padrão. Avaliam-se as diferenças individuais e ambientais, além dos diferentes estímulos que o consumidor recebe e quais são as suas motivações para a compra (HSU et al., 2011).

2.2.3 Discussão sobre os modelos apresentados

Os modelos apresentados sobre o comportamento do consumidor, assim como a Teoria das Práticas Sociais contribuem na compreensão dos processos de construção dos significados para os usuários. É possível observar que os modelos comportamentais descritos, mesmo que oriundos de outros campos, também estão presentes na Teoria das Práticas Sociais, que considera as diferentes motivações na construção do hábito. Porém, os modelos descrevem o hábito de forma mais específica, pois cada um deles foca em uma característica particular do comportamento de consumo das pessoas. A Figura 09 integra os modelos apresentados de forma a demonstrar os fatores que influenciam o hábito.

Figura 09: Integração dos Fatores que Influenciam os Hábitos de Consumo



FONTE: A autora (2019).

Porém, para esta dissertação foram consideradas as informações obtidas por meio da avaliação da prática do banho e contexto social dos indivíduos, o que integra, por exemplo, fatores financeiros e sociais, mas não se aprofunda em fatores psicológicos ou avaliação de todo o ciclo de produção, compra e descarte dos produtos para o banho.

Em relação à escolha de produtos e serviços pelos usuários, é feito um levantamento da preferência quanto aos principais atributos em produtos e serviços determinantes. Estas informações são levantadas para orientar o desenvolvimento de artefatos, não se aprofundando em estudos de marketing.

Assim, por meio deste aporte teórico, é possível uma compreensão do hábito de forma mais profunda, já que a Teoria das Práticas sociais propõe o direcionamento do foco para os comportamentos que se repetem entre os usuários. Desta forma, busca-se identificar meios (através do design) de tornar o hábito de tomar banho mais consciente e conseqüentemente mais sustentável.

2.4 BARREIRAS E CONTRADIÇÕES PARA MUDANÇAS DE HÁBITOS

Mudanças de hábitos podem ser um dos principais desafios na construção de uma sociedade mais sustentável. Na maior parte das famílias brasileiras é mais importante não quebrar a “lógica da poluição” (BARBOSA, VELOSO, 2014) do que poupar recursos como água e energia. Essas barreiras e contradições interferem nos avanços em direção à sustentabilidade, pois estão relacionadas a conceitos simbólicos que foram culturalmente construídos na sociedade atual. A lógica da “limpeza perfeita” e da “quanto mais água, melhor” contradiz as ideias relacionadas aos estilos de vida mais sustentáveis (BARBOSA, VELOSO, 2014). Isto acontece porque muitas vezes, estas práticas acabam consumindo mais recursos do que seria necessário para realizar atividades de limpeza, tanto de ambientes quanto higiene pessoal.

Shäfer, Jaeger-Erben e Santos (2011) destacam que a maioria das pessoas pratica o que eles chamam de “comportamento *patchwork*”, com comportamentos sustentáveis realizados de forma pontual. Estes comportamentos mais sustentáveis convivem lado a lado com comportamentos não sustentáveis. Isenhour (2011) também destaca essas contradições, sendo que muitas vezes, as pessoas desejam ter atitudes sustentáveis, mas os incentivos de campanhas governamentais e pesquisas são impraticáveis em alguns sentidos. Isto acontece por não se considerar que certos hábitos são provenientes de padrões que posicionam os indivíduos na sociedade. As pessoas podem estar dispostas a adotar alguns hábitos, porém podem significar mudanças muito drásticas em seus modos de vida, e, portanto, difíceis de serem acompanhados. Os hábitos cotidianos que envolvem noções de limpeza e símbolos de status e prestígio costumam estar entre estes (BARBOSA & VELOSO, 2014).

O conceito de comportamento “*patchwork*” é relevante, pois a mudança de práticas depende do quanto estas práticas estão interligadas a outras práticas. É importante considerar como as práticas (hábitos e comportamentos de consumo) se relacionam e afetam umas às outras no cotidiano de seus praticantes. Certas ligações com outras práticas podem ter consequências para a estabilidade da mesma, sendo que aquelas práticas que compartilham elementos com outras, são

consideradas mais resistentes à intervenção (MYLAN, 2015). No caso da prática de tomar banho, foco da presente dissertação, as relações da atividade com outras práticas de higiene e noções morais de limpeza podem dificultar a mudança de hábitos. Da mesma forma, a realização com outras atividades no ambiente do banho também tem relação com os significados plurais da atividade, que está profundamente interligada com outros hábitos, como escovar os dentes, lavar peças íntimas, ou mesmo refrescar o corpo no verão ou esquentá-lo no inverno.

Muitas medidas são direcionadas a promover os hábitos sustentáveis entre crianças e jovens, porém ainda com pouca efetividade. Atualmente a maioria dos jovens entre 17 e 24 anos mora com os pais e não costuma ser responsável pelo pagamento das despesas da família. Dessa forma, eles não costumam se preocupar com economia. As medidas que podem trazer benefícios em prol da sustentabilidade acabam sendo deixadas a cargo de seus pais (BARBOSA, VELOSO, 2014). O sentimento de que “isto não é o meu problema” também dificulta as atitudes sustentáveis (BARBOSA, VELOSO, 2014). Assim, a percepção de responsabilidade pelos impactos sociais e ambientais do consumo é outro fator que pode influenciar e dificultar a difusão da sustentabilidade.

Outra barreira para a difusão das preocupações ambientais entre toda a população é o fato dos moradores de grandes centros urbanos viverem completamente afastados da natureza, resultando em uma miopia cognitiva com respeito ao impacto do consumo. As questões ambientais não fazem parte do seu dia-a-dia, sendo vistas como questões externas, transmitidas pelos meios de comunicação. Envolvimento maior com a natureza poderia trazer às pessoas maior engajamento em estilos de vida sustentáveis. Para acessar informações sobre problemas ambientais as pessoas que moram em grandes centros urbanos que não tem contato direto com os efeitos causados pelo seu consumo precisam recorrer a análises técnicas, como análises de ciclo de vida, cálculos de pegada de carbono, etc. Dessa forma a dependência dessas informações e a dificuldade de acesso às mesmas dificultam a compreensão da relação do consumo com os respectivos efeitos ambientais e sociais análises (ISEN HOUR, 2011).

O modelo de desenvolvimento da sociedade é outra barreira relevante à mudança de hábitos. Enquanto o aumento das comodidades que podem ser

ofertadas pelo consumo é um objetivo de grande parte das corporações e governos, também é a causa de riscos ambientais e à saúde. Esse aumento no consumo também diz respeito ao acesso de cada vez mais pessoas, que vem ascendendo economicamente aos bens oferecidos pela indústria. Barrar esse aumento seria impedir que pessoas do mundo todo tivessem uma vida mais confortável e igualitária. Porém, o planeta não dispõe de recursos infinitos, e não pode atender a demanda por crescimento que existe hoje (O'ROURKE, LOLLO, 2015). Dessa forma a busca pela melhor distribuição do bem estar é muitas vezes vista como um paradoxo e uma contradição com as dimensões social, econômica e ambiental da sustentabilidade.

Um dos maiores desafios para promover o consumo sustentável, tanto em países emergentes quanto em países desenvolvidos, é tornar o estilo de consumo sustentável atraente o suficiente para tomar o lugar do estilo de vida altamente consumista que tem sido difundido e almejado principalmente pelos mais pobres. Em muitas áreas do desenvolvimento de produtos (nutrição, habitação, móveis, roupas, cosméticos, eletrodomésticos) já se encontram muitas soluções seguindo padrões de sustentabilidade. Porém existem tendências que compensam negativamente essas soluções em produtos, como a expansão da população urbana, aumento das possibilidades de deslocamento e mobilidade devido à globalização, demandas por espaço, devido ao crescimento populacional, etc. (SHÄFER, JAEGER-ERBEN, SANTOS, 2011).

O efeito rebote acontece quando há uma compensação da sustentabilidade adquirida com medidas de efficientização. Estratégias de redução são implantadas, mas em contrapartida o consumo aumenta devido a outros fatores sociais. “à maior eficiência energética dos dispositivos eletrônicos domésticos foi compensada, ou mesmo (super)compensada, por um aumento das famílias que possuem esses bens” (SCHÄFER, JAEGER-ERBEN, SANTOS, 2011 p. 180). Por isso é necessário que as medidas para um consumo sustentável envolvam os usuários, motivando escolhas sustentáveis e estilos de vida menos impactantes ambientalmente.

Os ganhos em eficiência de sistemas podem estar sujeitos a efeitos rebote, pois, este aumento da eficiência pode levar a um aumento do uso que leva a um

aumento no consumo, que podem comprometer os ganhos iniciais. Estima-se que os efeitos rebote podem limitar os benefícios da implantação de sistemas eficientes a 60% dos potenciais teóricos. A renda economizada em um setor pode ser convertida em aumento de consumo em outros setores, mascarando a real situação apresentada. Dessa forma, essa inicial eficiência, pode acabar acarretando em problemas ambientais de outros níveis. Concentrar nas questões de eficiência sem considerar os modos de vida das populações pode gerar problemas sociais e ambientais. Quando esses sistemas não compreendem a complexidade dos sistemas de produção e consumo, podem acabar não conseguindo balancear benefícios econômicos, ecológicos e sociais.

O'Rourke e Lollo (2015) apontam estimativas de crescimento populacional podendo chegar a 9,6 bilhões em 2050 e 11 bilhões em 2100. Este aumento da população implica em um drástico aumento do consumo global de recursos. Os países desenvolvidos até então, foram os principais responsáveis pelo consumo. Somente os EUA possuem 4% da população e 20% das emissões de gases que causam efeito estufa, o que corresponde a quatro vezes mais que a China que tem uma população bem maior. Porém, estima-se que grandes partes das emissões de gases no futuro virão de países emergentes. Dessa forma o crescimento populacional é outra significativa barreira a ser considerada para o consumo sustentável de recursos do planeta.

2.5 HÁBITOS EM PAÍSES DE ECONOMIA EM DESENVOLVIMENTO

Identificou-se algumas pesquisas que abordam os hábitos de consumo de usuário de baixa renda no Brasil e em países com características econômicas semelhantes, para então assim identificar as principais características de consumo destas pessoas.

Barbosa (2011) realizou pesquisa quantitativa com 3.000 entrevistados pertencentes a diferentes classes sociais, com o objetivo de compreender algumas questões sobre percepções de sustentabilidade. A autora procurou compreender o quanto as pessoas conheciam sobre a crise ambiental atual, se

elas, de fato sabem o que é “consumo responsável” e se estão incorporando medidas sustentáveis em seus cotidianos. Mesmo para as práticas mais conhecidas como “orgânico” e “certificação ambiental” as pessoas que disseram conhecer muito bem, ou conhecer bem, não passou dos 30%. Sendo que em outros critérios menos conhecidos como “emissões de carbono”, “comércio justo” e “ambientalmente amigável” as pessoas que disseram conhecer bem ou muito bem, não passaram de 8%. Sobre critérios de idade percebeu-se que usuários entre 55 a 65 anos estão mais preocupados com economia de água e energia, adotando algumas atitudes como fechar a torneira ao escovar os dentes e não depositar óleo na pia da cozinha. As idades que demonstraram maior variedade nos hábitos de mudança foram entre 41 a 65 anos (BARBOSA, 2011).

O estudo de Barbosa (2011) mostrou também uma associação entre renda e a compreensão do tema: que 43% dos entrevistados pertencentes a classe baixa ou média baixa disseram não compreender o que é sustentabilidade. Pessoas de classes mais altas apresentaram uma compreensão maior sobre os conceitos, porém entre as pessoas mais pobres a compreensão sobre a importância das mudanças de atitudes era maior. Isto se deve ao fato das famílias mais pobres precisarem utilizar mais medidas de economia de recursos, enquanto os mais abastados não precisam ter essas preocupações (BARBOSA, 2011). Pode-se concluir ainda, que apesar das pessoas de classes sociais mais elevadas possuírem mais conhecimento sobre a sustentabilidade, este conhecimento não implica necessariamente em mudanças de hábitos. Isto pode ser explicado pelo automatismo com que são executadas as práticas de consumo cotidianas (MYLAN, 2015; SHOVE et al., 2014).

Também com o foco na verificação da relevância da sustentabilidade, Carrete et al. (2012) realizaram estudo etnográfico com 15 famílias de baixa renda que vivem em 4 diferentes regiões do México. O objetivo do estudo foi identificar os fatores que motivam escolhas sustentáveis entre estas pessoas. Os autores perceberam que as desmotivações estavam relacionadas a três fatores: confusão, confiança e credibilidade. O consumo mais econômico de recursos era sempre associado a tradições de poupança, ao invés de ser justificado por alguma motivação relacionada a fatores ambientais. Assim, os autores defendem que para

incentivar um consumo mais sustentável é necessário relacionar atitudes ambientalmente positivas a benefícios pessoais que os indivíduos possam ter, principalmente por se tratar de pessoas que já possuem uma série de restrições de consumo. Aconselham a adoção de esforços colaborativos para facilitar a adoção e a compreensão de práticas em prol da sustentabilidade, como oferecer produtos e serviços a preços acessíveis a essas populações (CARRETE, et al., 2012).

Já o artigo de Chickwech et al. (2017) relata pesquisa qualitativa com abordagem etnográfica realizada com famílias de baixa renda do Zimbábue. A pesquisa se concentrou nos hábitos de alimentação e higiene pessoal e procurou avaliar como acontecem as decisões de compra por produtos relacionados, nestas famílias. Os autores identificaram que a família ainda é um importante fator que influencia hábitos e comportamentos, principalmente em contextos de baixa renda, onde a família nuclear, composta por pai, mãe e filhos é estendida incluindo muitas vezes vários outros parentes. Assim, os produtos adquiridos por um membro da família serão utilizados por todos, de modo que essa tomada de decisão de compra é coletiva.

Sobre as aspirações de consumo entre famílias de baixa renda verificadas no estudo, Barbosa e Veloso (2014) demonstram que as mais comuns estão relacionadas a posse de aparelhos eletrônicos, eletrodomésticos e outros equipamentos para o lar. Já Schäfer, Jaeger-Erben e Santos (2011) destacam que além da utilização de dispositivos eletrônicos e domésticos, a busca por um lar confortável, mobilidade pessoal realizada por automóvel privado para viagens também são aspirações frequentes entre as pessoas de baixa renda. Desta forma é possível perceber que a casa e bens relacionados a ela estão entre os principais produtos que as pessoas desejam adquirir. É possível perceber que muitos destes objetos são de uso cotidiano, e implicam em maior conforto no dia-a-dia dos usuários. Porém, estes desejos por produtos para a casa também evidenciam o desejo de participação mais ativa nas práticas de consumo da sociedade. O aumento do acesso ao consumo ainda é um símbolo de ascensão social (SLATER, 2002).

Em resumo, de acordo com as pesquisas apresentadas, os consumidores de baixa renda ainda possuem pouco acesso a informação sobre sustentabilidade

e não a adotam como critério de decisão para o consumo. Existe ainda o desejo de ampliar o acesso às cadeias de consumo, muitas vezes orientadas pela publicidade e pelos padrões de consumo das classes sociais mais abastadas. Por outro lado, a necessidade de economia e as vantagens neste sentido podem contribuir para um uso mais consciente dos recursos naturais. Porém, os significados de algumas práticas cotidianas para os indivíduos podem implicar na manutenção ou no aumento do consumo. Assim, é importante considerar os padrões de comportamentos que se repetem durante a atividade de tomar banho, como forma de caracterizar e compreender o hábito.

2.6 HÁBITOS E COMPORTAMENTOS NA ATIVIDADE DE TOMAR BANHO

A atividade de tomar banho, diferente de outras atividades cotidianas, vai além do resultado objetivo da remoção da sujeira corporal (CHEUNG et al., 2009; SHOVE, 2003). Ao analisar os hábitos no Reino Unido, Shove (2003) lista algumas motivações para a prática incluem o significado social, posto que por muito tempo o banho fosse um marcador social de *status* de elite. Por outro lado, é necessário banhar-se regularmente para estar inserido na sociedade dita “civilizada”. Também existem questões terapêuticas, como o relaxamento e as propriedades curativas da imersão na água. Existe, portanto o sentimento de prazer e ao mesmo tempo dever (de manter o corpo limpo) que envolve a atividade.

A facilidade de ter banheiros com duchas e banheiras dentro dos lares tem possibilitado o aumento da frequência e duração dos banhos, que são vistos hoje como essenciais para a higiene corporal e manutenção da saúde física (SHOVE, 2003).

Esta ampliação do acesso ao mesmo tempo em que disseminou esta atividade como parte do elenco de itens considerados mínimos ao bem-estar, também resultou na ampliação correspondente dos volumes de consumo de água e energia. A escassez de água e os crescentes custos de energia tem resultado na necessidade de se desenvolver soluções que resultem em banhos mais

ecoeficientes. Os debates sobre a definição do que seria o uso racional da água e energia no hábito de tomar banho via de regra, centram-se na definição de indicadores de consumo. Neste aspecto Cheung et al. (2009) argumentam que o consumo de água durante um banho pode ser menos que 9 litros, atingidos com um banho três minutos de duração, que é o tempo de molhar-se, ensaboar-se e retirar o sabão, desde que o chuveiro não fique aberto desnecessariamente.

Contudo, é comum que muitas pessoas gostem de tomar banhos demorados, o que deixa de ter relação com a necessidade de higienização corporal. O banho por esse lado pode ser considerado um momento de relaxamento, onde o contato com a água ajuda o indivíduo a desligar-se do *stress* da vida contemporânea. Assim, Cheung et al. (2009) chamam a atenção para a importância da consciência do usuário nesse momento, sendo que um único banho de 15 minutos pode consumir mais do que 135 litros de água (dependendo da vazão do chuveiro), o que é mais do que o consumo médio diário de muitas famílias. Porém, despertar esta consciência diante de uma prática cotidiana envolvida por práticas paralelas ainda é um desafio.

Para entender como um comportamento se torna um hábito é fundamental entender o aumento ou alterações que acontecem no seu consumo. Shove (2003) procura compreender as mudanças que vem acontecendo nos conceitos de conforto, limpeza e conveniência a partir da lavagem de roupas, banho e conforto térmico. No Reino Unido (onde foi realizada a pesquisa) o consumo doméstico de água subiu 70% nos últimos trinta anos, sendo que tomar banho e lavar roupas representa um terço desse consumo. Além disso, a frequência dessas práticas aumentou cinco vezes ao longo do último século (SHOVE, 2003).

Tomar banho é uma prática que envolve elementos materiais, culturais e sociais. Como elementos materiais pode-se compreender todo o ambiente físico que envolve a prática, desde a infraestrutura canalizada, o chuveiro, a água e o xampu. Já os elementos culturais têm relação com as normas sociais do que é considerado limpo, além de convenções olfativas que ajudam a determinar a limpeza. O que faz o banho ser considerado uma prática é a reprodução do hábito por milhões de pessoas ao redor do mundo que tomam banho regularmente. Hábitos de tomar banho podem ser alterados por uma inovação tecnológica como,

por exemplo, um chuveiro que se auto-desliga após alguns minutos ou por novas expectativas culturais, como o estabelecimento dos padrões de higiene mais exigentes. Assim, a mudança nos padrões de consumo na atividade de tomar banho vão muito além de educar ou persuadir os indivíduos, o foco para a diminuição do uso de recursos pode ser a transformação da própria prática.

A limpeza e a higiene assumiram significados importantes para a sociedade contemporânea. Desde 1860, com os trabalhos de Pasteur e Lister sobre as teorias microbianas, a sujeira passou a ser relacionada aos germes transmissores de doenças. Então, a partir da década de 1890 hábitos de higiene passaram a ser ensinados nas escolas e eram defendidos por agentes de saúde, escoteiros e outros profissionais (FORTY, 2007).

De maneira geral, as mudanças em relação aos padrões de limpeza e higiene nas sociedades têm sido estudadas e relacionadas com significados mais subjetivos e simbólicos. Douglas (2010) sugere que anseios relacionados à poluição surgem em uma sociedade, quando seus marcadores de passagem são ameaçados, ou quando as noções de moralidade de uma cultura estão fragilizadas. Como se questões imateriais precisassem ser materializadas para serem de fato, resolvidas, constituindo rituais simbólicos que fazem do banho uma prática que vai muito além da remoção da sujeira corporal.

Para Forty (2007) as causas sociais que impulsionaram a preocupação com a sujeira estão relacionadas à ascensão política das camadas sociais mais pobres. O autor sugere que a preocupação excessiva com a sujeira indica o temor da classe média de perder o seu poder político. Dentre os argumentos para a implantação de medidas de higiene, além da saúde, estimulava-se um sentimento de culpa e ansiedade em relação à sujeira, difundida entre os que possuíam menos recursos. Barbosa e Veloso (2014) destacam preocupações com a sujeira verificadas em estudos etnográficos com populações de baixa renda, “sou pobre, mas sou limpa”, diziam muitas das mulheres donas de casa entrevistadas pelas autoras em comunidades de baixa renda no nordeste brasileiro, pois sentiam que sua reputação (como uma pessoa limpa) dependia da qualidade da limpeza de seus filhos e de suas casas. Observa-se uma associação entre a limpeza e a moral, fundamentando como as práticas relacionadas à limpeza devem ser realizadas.

Os padrões do que é considerado limpo (no caso da limpeza das casas, roupas e da própria higiene pessoal) e fresco (no caso dos alimentos) é baseado em uma lógica cultural que Barbosa e Veloso (2014) chamam de “lógica da poluição”. Esses padrões determinam como devem ser realizados os procedimentos de limpeza, que dificilmente consideram fatores ambientais, como o consumo de água, energia ou mesmo produtos de limpeza. As autoras destacam que tal lógica ignora a questão da sustentabilidade posto que o hábito tornou automático o agir de acordo com modos nem sempre sustentáveis (BARBOSA, VELOSO, 2014 p. 167). Assim, com o aumento do acesso a recursos básicos por cada vez mais pessoas, estes comportamentos movidos pelos padrões sociais e pelo hábito, resultam em um aumento do consumo, mesmo nas populações menos favorecidas socialmente.

No que se refere à limpeza e higiene pessoal no Brasil, a água tem papel central, sendo a mesma abundante em algumas regiões ao mesmo tempo em que extremamente escassa em outras regiões. Enquanto produtos industrializados podem ajudar no processo de limpeza, a água é um item básico e fundamental considerado por todas as classes sociais. Limpar sem a água é considerada uma “limpeza suja” (BARBOSA, VELOSO, 2014).

Barbosa e Veloso (2014) destacam que é importante que essa água seja limpa e tratada, mesmo onde a sujeira é pesada. As pessoas ainda têm receio de fazer o reuso de águas, mesmo para fins não nobres como a limpeza da calçada. O brilho e cheiro também são indicadores utilizados para avaliar os padrões de limpeza das pessoas. Mesmo famílias pobres, residentes em comunidades marginalizadas, como na pesquisa etnográfica realizada por Barbosa (2007), demonstram essa preocupação em indicar que seus utensílios, piso e outros objetos estão de fato limpos. Essas noções não podem ser facilmente desassociadas pela população, sendo que é parte do *habitus* construído por muitas gerações.

O hábito de tomar banho no Brasil possui peculiaridades características da formação do país, que tem a ver com o seu povoamento por europeus a partir da vinda dos portugueses para o país. Diferentes dos espanhóis em outros países da América Latina, os portugueses chegaram ao Brasil em menor número e com

menos pretensões, não encontraram riquezas e metais preciosos como nos impérios asteca, inca e maia. As sociedades nativas aqui estabelecidas acabaram influenciando os hábitos dos portugueses que aqui passaram a viver, principalmente pelo grande número de casamentos entre homens europeus e mulheres nativas que aconteceram na época. Estes casamentos eram convenientes para Portugal e aconteceram pela vontade portuguesa de “povoar a nova terra”, pois não havia mulheres portuguesas nas primeiras expedições. Estas mulheres recém-convertidas ao cristianismo e batizadas pelos padres jesuítas foram às mães da primeira geração de mestiços entre europeus e nativos brasileiros, e assim passaram para os seus descendentes hábitos de higiene, como limpeza corporal com banhos diários, que era seu costume tropical (FREYRE, 2006).

Como a limpeza no Brasil é um sinal de valor pessoal (BARBOSA, VELOSO, 2014), sua realização é um condicionamento obrigatório para inserção do indivíduo na sociedade. Como se tratam de hábitos enraizados no cotidiano das pessoas, embora com variações nas características deste *habitus*, as implicações para a sustentabilidade são ao mesmo tempo relevantes e variáveis. Assim, mesmo entre indivíduos de um mesmo grupo social, é possível encontrar aqueles com práticas muito ecoeficientes e aqueles com consumo excessivo e até perdulário.

Para Barbosa e Veloso (2014) a mudança de hábitos na direção de posturas mais sustentáveis exige muito mais do que divulgação dos conceitos de sustentabilidade e campanhas de conscientização. As autoras destacam que por mais que as pessoas compreendam os conceitos, com o tempo os seus hábitos enraizados prevalecerão.

Atuar na direção da mudança é um processo sistêmico que envolve desde intervenções nos artefatos, até na formulação de políticas amplas que incentivem economicamente a adoção de posturas mais ecoeficientes.

2.7 PANORAMA DAS INICIATIVAS PARA PROMOVER UM CONSUMO MAIS SUSTENTÁVEL

Os procedimentos para resolver problemas ambientais estão mudando de políticas de remediação para ações de prevenção. O alcance da sustentabilidade requer o aumento da ecoeficiência do sistema de produção e consumo. Mudanças radicais precisam acontecer para diminuir os níveis de consumo (VEZZOLI, 2010). As tendências demográficas de consumo globais indicam que serão enfrentados grandes riscos ambientais e de saúde humana se os sistemas de consumo e produção continuarem como estão atualmente. Para atender os desafios atuais de sustentabilidade é necessária uma mudança mais profunda, ultrapassando as melhorias apenas tecnológicas, voltando-se para alterar comportamentos individuais (O'ROURKE, LOLLO, 2015). O'Rourke e Lollo (2015) defendem a implementação de iniciativas mais amplas, que conectem as intervenções estruturais, mudanças de comportamento e transições para a sustentabilidade, para chegar a soluções sustentáveis integradas.

A visão antropocêntrica de que existe uma separação entre o ser humano e a natureza foi um dos fatores que influenciaram os problemas ambientais que existem atualmente. Em contrapartida, uma visão ecocêntrica, possibilita a inclusão do humano como parte da natureza, enfocando a sustentabilidade independente dos benefícios individuais aos seres humanos. Os valores ecocêntricos procuram aplicar mudanças em valores éticos, atitudes e estilos de vida para que as pessoas entendam seu papel no mundo e estejam mais conscientes dos impactos ambientais das suas atitudes cotidianas. Para alcançar um mundo baseado nos valores ecocêntricos é necessário compreender as relações entre os hábitos de consumo humanos e o meio ambiente. Assim, compreender os fatores que motivam e os fatores que inibem um comportamento mais sustentável é requisito para formular estímulos capazes de transformar os hábitos de consumo (CARRETE et al., 2012).

A diminuição dos índices de bem-estar humano por causa da degradação do meio ambiente é um fator preocupante e exige medidas urgentes. Inovações tecnológicas capazes de dar conta da escala do crescimento populacional

considerando os recursos naturais disponíveis precisam ser desenvolvidas para atender a demanda existente. Apesar de nos últimos 30 anos as melhorias em eficiência serem consideráveis, elas são insuficientes para atender os níveis de crescimento populacional e de consumo (O'ROURKE, LOLLO, 2015).

Para promover mudanças sustentáveis à pesquisa e a prática precisam se concentrar em desenvolver e implantar estratégias levando em consideração os interesses conflitantes entre os atores envolvidos nos processos. É importante incentivar os feedbacks negativos e positivos entre pessoas, empresas, instituições e legislações. Assim, é possível avaliar os resultados das medidas implementadas e acompanhar o que é passível de mudança e o que está enraizado demais para ser modificado com ações de mudanças.

Em resposta ao dilema do consumo, surgiu uma série de iniciativas nos últimos anos com o objetivo de promover e estimular estratégias para um consumo sustentável. Desde o acordo internacional de Oslo (1995) criaram-se iniciativas que se concentram principalmente na melhoria energética da produção dos produtos e processos produtivos, com o objetivo de desacoplar o crescimento econômico dos impactos ambientais consequentes a ele (O'ROURKE, LOLLO, 2015).

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil é necessário estabelecer condições estruturais, como incentivos, infraestrutura e estratégias de conscientização, integrando governo, indústrias e órgãos educacionais. Além de ações entre políticos, empresas e consumidores. Uma alternativa é facilitar as condições para promover o consumo sustentável na sociedade como um todo.

Como o estilo de vida das elites ainda é um dos fatores que orientam o consumo, é preciso motivar um consumo sustentável entre essas pessoas. Para tornar isso possível, podem-se usar estratégias de valorização dos produtos e serviços sustentáveis, chamando a atenção para aspectos de qualidade e status, de forma que chamem a atenção das classes sociais mais abastadas. Porém também é necessário desenvolver produtos e serviços que sejam acessíveis para as populações mais pobres, pois a viabilidade econômica é um dos fatores que motivaram essas pessoas a os adquirirem (SCHÄFER, JAEGER-ERBEN, SANTOS, 2011).

Barbosa e Veloso (2014) sugerem que está acontecendo uma movimentação gradual em direção às mudanças para hábitos mais sustentáveis, porém elas destacam que quanto mais enraizado o hábito for, mais difícil será modificá-lo. Para as autoras os impactos nas finanças podem ser uma estratégia para incentivar essa mudança, como visto no modelo econômico e no modelo EBM. Conforme apresentado, percebe-se a importância de combinar inovações tecnológicas, que considerem mudanças em longo prazo, para possíveis cenários de escassez futuras. O governo também pode contribuir com medidas e normas legislativas que direcionam mudanças de comportamento. Além disso, olhar para as populações de baixa renda e facilitar o seu acesso a produtos e serviços mais sustentáveis também se mostra necessário.

2.8 O DESIGN NA MUDANÇA DE HÁBITOS PARA A SUSTENTABILIDADE

O design é uma atividade que envolve áreas do conhecimento relacionadas tanto às ciências humanas quanto às tecnológicas. O processo de design medeia relações sociais, o meio ambiente e trabalho, sendo que para ser efetivo na prospecção de novos mercados para produtos e serviços, deve considerar a sustentabilidade ambiental, social e cultural. Esta visão holística permite que a atividade possa interligar áreas distintas e dessa forma conduzir mudanças de fato transformadoras (MEDEIROS, MENDES, 2007). Assim o design pode atuar como um mediador, interligando diferentes áreas. Dessa forma o design pode colaborar também com mudanças nos sistemas de operação da sociedade.

Cardoso (2012) chama a atenção para os problemas complexos da sociedade atual. Para o autor, não existe uma fórmula pronta, ou um método de projeto que possa dar conta dos problemas que existem atualmente. A questão da multidisciplinaridade também é bastante relevante “Não é responsabilidade dos designers salvar o mundo, como clamavam as vozes proféticas dos anos 1960 e 1970, até porque a crescente complexidade dos problemas demanda soluções coletivas” (CARDOSO, 2012 p.43). Dessa forma o autor defende a compreensão

do papel de cada um na sociedade, não só de empresas, governos e profissionais, mas também das pessoas. O papel do design é justamente juntar os diferentes interessados, mediando relações que possam promover mudanças significativas “em termos históricos, o grande trabalho do design tem sido ajustar conexões entre coisas que antes eram desconexas” (CARDOSO, 2012 p. 44). Assim o desafio para o design é entender a sua parte neste sistema e contribuir para que outros entendam também.

Frascara (2003) defende que o design deveria ser orientado pelo seu impacto na vida das pessoas ao invés de enfatizar o desenvolvimento de objetos e os processos de produção. Para o autor, o produto do design deve ser o significado que ele representa, sendo que a funcionalidade prática estará inserida como parte deste significado, oriundo das necessidades e desejos das pessoas. É necessário que os designers deixem de atuar comunicando para e passem a comunicar com o público, atuando como intérpretes das necessidades e desejos humanos. Para isto, falar o idioma do usuário é fundamental e um caminho interessante para possibilitar esta compreensão mútua é a aproximação do design com as ciências sociais. Este esforço multidisciplinar pode contribuir com melhorias em relação à comunicação com o público e consequentemente melhorar os produtos e serviços desenvolvidos (FRASCARA, 2003).

Ceschin (2016) destaca que o envolvimento do design com questões ambientais e sociais começou nos anos 1980 com a consolidação dos interesses da indústria nesses assuntos. Assim o design passou a ser uma estratégia de inovação nos negócios, no governo e também em comunidades locais (CESCHIN, 2016). As características multidisciplinares da área requerem que o design esteja envolvido com as questões ambientais, econômicas e sociais, que impactam diretamente na sustentabilidade.

De acordo com Medeiros e Mendes (2007), ao projetar produtos e serviços o designer deve considerar “os aspectos referentes a questões ambientais e sociais, aos investimentos e políticas de mercado, os processos produtivos, a desmontabilidade, o descarte e o reaproveitamento do produto” (MEDEIROS, MENDES, 2007 p. 107). Dessa forma a atuação do design, e do design para a sustentabilidade, vai além do projeto de produtos para melhorar a eficiência, sendo

necessário refletir sobre todos os processos que interligados, impactam positiva ou negativamente na sociedade.

Devido ao comprometimento dos ecossistemas e diminuição da biodiversidade estar acontecendo cada vez mais rápido, a necessidade de mudar radicalmente a forma com que a sociedade opera é urgente. Essas mudanças precisam ir além das intervenções e avanços tecnológicos, envolvendo também mudanças sociais, comportamentais e culturais, com o auxílio de empresas e instituições governamentais (CESCHIN, 2016). O designer pode atuar nestes meios, pesquisando, projetando e desenvolvendo estratégias que considerem a sociedade como um todo, conectando atores para promover melhorias em todos os níveis.

Existe uma demanda por processos que impulsionam a criação de produtos e prestação de serviços para caminhos mais sustentáveis. Também é importante repensar também os padrões de consumo e estilos de vida das populações, além de iniciativas governamentais e privadas. A ideia é que estes segmentos integrados possam de fato ser efetivos para a transformação ambiental e social do planeta (VEZZOLI et al., 2015).

Dessa forma, o Design para a Sustentabilidade vem utilizando algumas abordagens para promover mudanças que integrem produtos, serviços e atores no processo de transição para uma sociedade mais sustentável (CESCHIN, 2016). Dentre as abordagens existentes, escolheram-se duas para orientar esta dissertação: Design para um Comportamento Sustentável e o Design de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis (S.PSS).

2.8.1 Design para Promover um Comportamento mais Sustentável

As estratégias utilizadas no design para a sustentabilidade podem reduzir consideravelmente impactos no ciclo de vida dos produtos, porém, os impactos gerados pelo uso são determinados pelo comportamento dos usuários. Medidas que tornem o comportamento dos usuários mais sustentáveis são ainda um desafio, principalmente mudanças permanentes e de longa duração (LILLEY, 2009,

TANG, BHAMRA, 2012, CESHIN, 2016). O comportamento dos usuários é um fator muito significativo para o consumo de recursos como água e energia.

Dessa forma as soluções para os desafios ambientais enfrentados atualmente precisam envolver mudanças de comportamento. Assim, medidas mais efetivas são requeridas para motivar mudanças de comportamento em longo prazo, nos hábitos que envolvem a utilização dos produtos e serviços (TANG, BHAMRA, 2012).

O Design para o Comportamento Sustentável trata do conjunto de estratégias, abordagens e critérios para influenciar o comportamento de consumo dos usuários na direção de posturas mais sustentável tanto socioambiental como economicamente. No âmbito do Design de produtos suas abordagens resultam em proposições que informam, fornecem feedbacks, recompensam e, também, restringem comportamentos. Atualmente as estratégias mais utilizadas são direcionadas para a dimensão ambiental da sustentabilidade, estimulando as pessoas a adotarem comportamentos mais sustentáveis (CESCHIN, 2016).

O Design para o Comportamento Sustentável concentra-se na fase de uso dos produtos e serviços, onde o consumo de fato acontece e por isto está diretamente relacionada a promover mudanças de hábitos. O foco está na compreensão das funcionalidades incompatíveis, quando a função do produto não condiz com a expectativa do usuário, no uso não intencional e nos casos onde os usuários utilizam os produtos e serviços de maneira não prevista pelos designers e outros profissionais do desenvolvimento de produtos (TANG, BHAMRA, 2012).

O Design para o comportamento sustentável apresenta algumas limitações e desafios. Questões éticas sobre até que ponto designers e empresas podem interferir no comportamento dos usuários tem sido discutido. Outra questão é a falta de ferramentas para medir a efetividade dessas ações, ainda faltam exemplos baseados em evidências. A implementação de sistemas voltados ao comportamento sustentável também pode exigir materiais e recursos adicionais, sendo necessário avaliar as relações de custo benefício em cada caso. As empresas podem não se sentirem estimuladas a programar essas ações, pois a percepção de ganhos sob os investimentos pode não ser imediata (CESCHIN, 2016). A forma com que os produtos, sistemas, serviços ou ambientes são

projetados pode contribuir/afetar a forma com que os usuários irão se relacionar com eles. Dessa forma, é possível influenciar positivamente comportamentos por meio de projetos que procurem determinar as experiências de uso (TANG, BHAMRA, 2012).

Lilley (2009) destaca que ainda não existe um consenso sobre os níveis de intervenção aceitáveis no comportamento dos usuários, além de não ser possível avaliar as consequências de diferentes comportamentos. Os usos variam de produto para produto, sendo que para avaliar os impactos destes usos é necessário verificar de que forma as pessoas utilizam cada produto. A autora utiliza três variáveis para avaliar o nível de intervenção no comportamento dos usuários mais adequado para cada caso: 1) o nível de conformidade do usuário; 2) a gravidade das consequências das ações tomadas; 3) o contexto em que ocorre a interação. Dessa forma para Lilley (2009) pode ser considerado o uso de medidas informativas, persuasivas ou coercivas, dependendo das variáveis.

Porém Lilley (2009) deixa em aberto onde cada abordagem pode ser mais eficaz.

Também ressalta que são necessárias mais pesquisas que procurem entender as percepções dos usuários e medir seus níveis de tolerância. Também é necessário investigar onde é positivo que estas atitudes ocorram de maneira automática e onde é preferível estimular a preferência e a escolha. A autora destaca também, que são necessárias mais pesquisas para entender as dimensões éticas dessas medidas de intervenção em comportamentos. Por fim, defende a busca por um equilíbrio entre um nível aceitável de influência dos produtos, para que exista uma aceitação moral por parte dos usuários e dos fabricantes. Os fabricantes de produtos precisam arcar com as responsabilidades do produto além do ponto de compra para fazer sentido à implantação de estratégias do Design para o Comportamento Sustentável. Isto pode ser impulsionado por melhoria da imagem da marca no mercado, sendo associada à sustentabilidade, ou por medidas legislativas que tornem obrigatórias ações deste tipo (LILLEY, 2009).

Tang e Bahmra (2012) identificaram alguns pontos em que o estudo dos hábitos e comportamentos pode contribuir para o projeto de design de produtos:

- ✓ Garantir que a função do produto corresponda a expectativa dos usuários dentro de um sistema eficiente ambientalmente;
- ✓ Cumprir os objetivos sustentáveis percebidos pelos usuários;
- ✓ Procurar eliminar usos não intencionais e efeitos rebote;

Para isto, verificaram que incorporar estratégias do Design para um Comportamento Sustentável nos projetos pode otimizar o processo de design. O projeto de estudos de consumo estruturados para alcançar resultados mais sustentáveis deve envolver a intenção dos usuários, hábitos e características culturais para possibilitar uma compreensão mais profunda do comportamento. Por meio desses estudos, oportunidades para mudanças de comportamento podem ser identificadas e aplicadas aos projetos de design (TANG, BHAMRA, 2012). Essas estratégias podem ajudar os designers a atuar em três níveis comportamentais:

- ✓ Verificar a disposição e preferência dos usuários sobre ter o controle das interações ou delegar este controle a tecnologia;
- ✓ A possibilidade de utilizar fatores emocionais, estéticos e funcionais para garantir a cooperação dos usuários;
- ✓ Evidenciar as consequências ambientais das interações para justificar as intenções relacionadas aos projetos de intervenção;

Tang e Bhamra (2012) evidenciam que mudar comportamentos por meio do design de produtos não é uma tarefa fácil. As autoras destacam que é necessário um processo detalhado de design que possa traduzir os dados das pesquisas qualitativas. Indicadores e critérios também precisam ser desenvolvidos para que as intervenções possam ser efetivas. O potencial de aceitação dos usuários sobre essas intervenções, de modo que comprem e utilizem produtos e serviços com essas características também precisa ser investigado.

2.8.2 Design de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis

Vezzoli et al. (2015) definem o S.PSS como um modelo de negócio que oferece aos usuários uma combinação de produtos e serviços que juntos podem atender a uma demanda, entregando uma unidade de satisfação ao invés de um produto. O sistema é baseado na integração dos atores envolvidos nos processos de produção de valor, de forma que os interesses econômicos competitivos contribuam para a busca contínua de soluções sustentáveis. Diferente dos sistemas de compra e venda de produtos tradicionais, os S.PSSs podem oferecer aos usuários produtos associados a serviços, sendo que com uma quantidade reduzida de produtos, uma mesma ou até maior quantidade de usuários pode ser atendida. Seja nos casos onde o produtor mantém a propriedade dos produtos, ou nos casos onde ele se relaciona por meio de serviços (manutenção, upgrades) é do seu interesse zelar pela vida útil do produto. Dessa forma é possível adiar os custos com a produção de novos produtos, mantendo suas atividades por meio da prestação de serviços aos usuários (VEZZOLI et al., 2015).

Tukker (2004) determinou três principais categorias para os modelos de S.PSS: orientado ao produto, orientado ao uso e orientado aos serviços:

- ✓ Orientado ao Produto: neste modelo de S.PSS uma empresa vende os produtos aos seus clientes e oferece serviços adicionais para apoiar a gestão do ciclo de vida do produto. Esses serviços adicionais costumam ser: reparos, manutenção, upgrades, substituição de peças etc. Neste modelo de PSS a posse do produto é do cliente, que é responsável pela contratação dos serviços adicionais.
- ✓ Orientado ao Uso: nesta categoria uma empresa pode fornecer ao usuário acesso aos produtos e serviços relacionados sem abrir mão da posse desses produtos. Assim, neste modelo o cliente paga pelo uso do produto. Este modelo pode ainda ser subdividido em outras três categorias: a) arrendamento: acesso ilimitado e individual feito por meio do pagamento de taxa periódica; b) aluguel ou compartilhamento: o mesmo produto pode ser utilizado sequencialmente pelos clientes; c) agrupamento: nesta subcategoria o produto pode ser utilizado simultaneamente por dois ou mais clientes.

✓ Orientado aos Resultados: neste exemplo de S.PSS uma empresa pode oferecer aos seus clientes a unidade de satisfação pura, ou seja, os resultados que ela deseja. Neste modelo a propriedade dos produtos permanece com a empresa sendo que o cliente não precisa necessariamente ter contato com os produtos. O PSS orientado aos resultados também pode ser dividido em subcategorias: a) terceirização: quando parte de uma atividade de uma empresa é terceirizada, ficando sob a responsabilidade de outra empresa (exemplo: serviços de limpeza); b) pagamento por unidade de serviço: cliente paga por unidade do produto consumida (exemplo: serviços de cópias e impressão); c) resultado funcional: o provedor entrega apenas o resultado (exemplo: iluminação).

Quanto aos potenciais de contribuir para mudanças em direção a sustentabilidade os S.PSSs do tipo orientado ao uso e aos resultados têm maiores potenciais de promover a desmaterialização do consumo (MANZINI, VEZZOLI, 2003; TUKKER, 2004; EMILI, CESCHIN, 2016). Isto acontece porque nestes modelos a posse dos produtos é das empresas, que são as responsáveis também pelos serviços de manutenção e controle do ciclo de vida. Os S.PSSs oferecem valor aos usuários por meio da entrega de unidades de satisfação ao invés da posse de produtos, ou seja, o usuário pode receber o serviço de transporte ao invés de adquirir um automóvel para ter mobilidade (CESCHIN, 2016).

Nos modelos de S.PSS Orientado ao Uso e aos Resultados, são necessários menos produtos para a entrega das unidades de satisfação, sendo que os artefatos podem ser compartilhados ou alugados. Assim sua função de uso é também otimizada, de modo que o mesmo produto é utilizado por mais tempo e por mais pessoas. Sendo necessários menos produtos materiais para suprir a demanda de necessidades. Assim, os S.PSSs possibilitam uma mudança de um consumo baseado na propriedade de produtos para um consumo baseado em acesso e compartilhamento possibilitado pelos serviços (EMILI, CESCHIN, 2016; CESCHIN, 2016).

Para possibilitar a implantação de S.PSSs, principalmente aqueles que possuem maiores potenciais de benefícios ambientais, e consequentemente mais inovadores e diferenciados, como os PSSs orientados a resultados, são necessárias estratégias de longo prazo, orientadas às transições e apoiados por

políticas inteligentes. Neste processo a compreensão profunda das motivações, atitudes e valores, estilos de vida e hábitos dos usuários são fundamentais para o desenvolvimento de modelos de S.PSS assertivos (VEZZOLI et al., 2015).

Os Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis representam avanços em tecnologia e conscientização ambiental. Eles têm por objetivo fornecer serviços que costumam ser derivados de produtos de propriedade pessoal, porém liberam os usuários dos encargos da propriedade, permitindo a decisão de quando um serviço é necessário. Assim os S.PSSs podem reduzir a demanda por produção de produtos, possibilitando que um número menor de artefatos seja utilizado por mais pessoas (O'ROURKE, LOLLO, 2015). Dessa forma, os modelos de S.PSS também possibilitam maior aproveitamento dos produtos e principalmente de recursos como água e energia, pois podem contribuir para reduzir o esgotamento desses bens, além de possibilitar o controle das ameaças das mudanças climáticas (TUKKER, 2013). Assim, os S.PSSs podem ser úteis tanto na diminuição da materialidade dos artefatos, produzidos pela indústria, quanto dos recursos naturais utilizados para produzi-los e mantê-los.

Os modelos S.PSS tem potencial de promover mudanças sustentáveis, mas isto não é uma regra, visto que é trata-se de um conceito útil e promissor, mas o seu potencial sustentável precisa ser verificado em cada caso (MANZINI, VEZZOLI, 2002). Efeitos rebote, ou seja, efeitos ambientalmente negativos da implantação de S.PSS devem ser considerados. Nem todas as mudanças para modelos de S.PSS resultam em melhorias ambientais. Por isso é importante que o S.PSS seja projetado para ser ecoeficiente, de modo que sejam consideradas todas as variáveis que possam comprometer estes benefícios. Em alguns casos mesmo quando os S.PSS são projetados para ser sustentáveis, podem acontecer efeitos colaterais indesejados que comprometem a efetividade do sistema (VEZZOLI et al., 2015). Em casos onde produtos são emprestados para os usuários, podem acarretar em custos com transporte, além e gasto de combustível e emissão de poluentes. Neste sentido, em longo prazo, alguns modelos deste tipo podem não ser viáveis.

As empresas podem ser beneficiadas por modelos de S.PSS, pois, com estas soluções, são incentivadas a continuar suas relações com os produtos

fornecidos, sendo que se torna interessante para elas que os produtos durem mais, possua manutenção mais efetiva e tenham uma vida útil maior (O'ROURKE, LOLLO, 2015). A mudança dos modelos tradicionais de produção e consumo para soluções em S.PSS permite que as empresas alterem a forma de interação com seus clientes por meio da oferta de serviços. A empresa pode ampliar sua interação além da venda, por meio de interações na fase de uso e final de ciclo de vida, com oportunidades de remanufaturar o produto e reciclar componentes (MANZINI, VEZZOLI, 2002). Nos modelos de negócio orientados aos serviços o incentivo para gerar valor é diferente dos modelos tradicionais orientados a venda de produtos. Porém, nessas relações as empresas são pagas após desempenharem os serviços, tendo que arcar com os custos materiais para promover a prestação do serviço, ou seja, com os custos (TUKKER, 2013).

Um dos principais diferenciais dos modelos de S.PSS para as empresas é a possibilidade de aumento de competitividade (TUKKER, 2013; EMILI, CESCHIN, 2016). Com a evolução da tecnologia os produtos acabam apresentando funções muito semelhantes, sendo que os modelos de oferta que disponibilizam serviços e experiências podem funcionar como um diferencial competitivo e estratégico para as marcas (TUKKER, 2013). Focadas na fase de utilização, essas ofertas ampliam as relações das empresas e prestadores de serviços com os usuários, promovendo maior envolvimento entre os atores e prosperidade econômica local. Além disso, também podem contribuir para o aumento do emprego (pois as soluções são baseadas nos serviços) e disseminação de habilidades técnicas necessárias para promover esses serviços (VEZZOLI et al., 2015).

Uma das principais barreiras para as empresas implantarem modelos de negócio baseados em S.PSS é que se trata de um sistema mais complexo de gerenciar do que as formas tradicionais de venda de produtos. Assim, é necessário que haja uma mudança na mentalidade das organizações para possibilitar a transição para modelos de S.PSS. Outra barreira para a implantação de S.PSSs em empresas é a relação custo-benefício. Enquanto nos sistemas tradicionais de venda os lucros são imediatos, nos modelos de S.PSS esses lucros podem demandar de médios a longos prazos para serem percebidos, o que pode gerar incertezas para os administradores das empresas. Dessa forma, pequenas e

médias empresas têm mais dificuldades de financiar mudanças para PSSs (VEZZOLI et al., 2015).

Outra barreira cultural que dificulta a implantação das soluções baseadas no acesso aos bens é a ideia estabelecida de que a posse dos bens é um marcador de status social. Sendo que a propriedade dos produtos determina posições sociais e indica prestígio e sucesso na vida (VEZZOLI et al., 2015). Além disso, a própria identidade dos indivíduos é determinada pelo consumo, sendo que soluções que envolvem produtos remodelados e compartilhados podem ser percebidas como relacionados à perda de prestígio social, adquirindo status de segunda classe (ibidem). A complexidade dos sistemas que envolvem as relações sociais é um desafio na avaliação dos impactos de um S.PSS. Um exemplo são os modelos onde a terceirização é preferida ao invés da propriedade dos produtos, isto pode levar a comportamentos negligentes quanto aos cuidados com os produtos (TUKKER, 2013; VEZZOLI et al., 2015).

Tukker (2013) destaca que as pesquisas mais recentes têm mostrado os desafios de implantar modelos S.PSS em relações B2C. Foi verificado que é importante para os usuários ter o controle sobre os artefatos e sobre sua própria vida. Dessa forma, o desafio para os provedores de S.PSS é superar a noção de que os usuários são influenciados, ou mesmo dependentes dos sistemas. Para analisar a aceitação do usuário quanto aos modelos de S.PSS que vem sendo implantado, o comportamento do consumidor, assim como suas rotinas têm sido analisados nas pesquisas em S.PSS. A ideia é identificar bons e maus comportamentos no sentido ambiental, para que seja possível encorajar o que é benéfico e identificar maneiras de quebrar maus hábitos. Porém essas abordagens têm sido problemáticas devido às diferenças nos comportamentos presentes em diferentes setores (VEZZOLI et al., 2015).

Políticas governamentais podem ajudar a difundir os S.PSSs, porém é necessário que a experiência com este modelo seja melhor que a experiência com o modelo tradicional de compra de produtos. Assim, a difusão dos S.PSSs seria mais assertiva em projetos que expandem as experiências dos usuários (TUKKER, 2013). Vezzoli et al. (2015) destacam ainda que o comportamento dos usuários é um fator complicado, pois vai além de uma resposta racional aos custos e

benefícios. As pessoas podem ser influenciadas por diferentes fatores sociais e culturais, que podem ser uma barreira, no sentido que os usuários podem apresentar resistências e desconfianças, principalmente a modelos em que a propriedade dos produtos permanece com a empresa.

Embora os S.PSSs considerem alternativas sociais, técnicas e econômicas para resolver os problemas atuais, na prática, os exemplos de implementação de tais sistemas ainda se limita a pequena escala, com poucos exemplos em grande escala. Os esforços devem ser voltados aos processos que estimulem a difusão e a utilização do SPSS. O Foco das pesquisas na área tem estado mais na produção, procurando estimular empresas e re-orientar os seus processos produtivos, porém a questão de como este S.PSS é consumido, ou utilizado ainda carece de estudos (MYLAN, 2015).

Concentrar as pesquisas nas necessidades dos usuários finais e nos serviços, ao invés dos produtos, torna mais fácil projetar sistemas com impactos radicalmente mais baixos (TUKKER, 2013). Vezzoli et al. (2015) sugerem a utilização da teoria da prática para entender as dinâmicas entre ofertas e demandas nas relações de S.PSS. Trata-se de uma abordagem da sociologia que leva em consideração os significados simbólicos do consumo nas relações sociais e culturais. Com essa abordagem é possível identificar e descrever padrões de comportamento cotidianos presentes nos hábitos e rotinas das pessoas (ibidem).

A teoria da prática pode contribuir para uma análise sustentável, pois ajuda a compreender como materiais, habilidades, valores e significados se conectam nos cotidianos das pessoas. Essas interligações podem ajudar no processo de compreensão de como S.PSSs, principalmente os modelos mais radicais, podem ser projetados e implementados de forma que seja aceito e de fato adotado pelos usuários (VEZZOLI et al., 2015). Os autores enfatizam que “Pode ser considerado problemático que relativamente poucos exemplos radicais de S.PSS atualmente existem e, portanto, a aceitação do usuário continua sendo uma caixa preta” (VEZZOLI et al., 2015 p. 6).

As vantagens dos modelos S.PSS para os usuários se concentram na possibilidade de receber sistemas customizados, além de não precisarem se responsabilizar pela manutenção e cuidados com os produtos, quando o S.PSS for

orientado ao uso ou ao resultado (EMILI, CESCHIN, 2016). Os usuários são beneficiados economicamente nos modelos de S.PSS, pois podem reduzir o investimento inicial e custos de funcionamento. Além disso, também são beneficiados de maneira sócio ética, pois os PSSs podem ampliar o acesso a bens de consumo que muitas pessoas não teriam condições de custear por meio de sistemas tradicionais de compra e venda (VEZZOLI et al., 2015). Dessa forma os benefícios para os usuários vão além dos benefícios ambientais e/ou econômicos e podem ser uma alternativa para contextos sociais de baixa renda.

Vezzoli et al. (2015) questionam se concentrar-se na aceitação do usuário não legitimaria práticas determinadas pelo *status quo* insustentáveis. Porém os autores percebem que é possível e necessário compreender hábitos e rotinas, mesmo que não sejam sustentáveis para propor ações e mudanças transformadoras, que de fato sejam efetivas nos processos de implantação de modelos S.PSS. Como o S.PSS trata-se de uma abordagem relativamente nova, que foge às práticas tradicionais de relações de compra e venda os usuários ainda possuem pouca compreensão dos seus conceitos. Isto acaba gerando uma desconfiança quanto às possibilidades de benefícios (VEZZOLI et al., 2015).

Os S.PSS tem sido estudado e implantado principalmente como oportunidade para promover a ecoeficiência em contextos industrializados. Porém é fundamental considerar todas as dimensões da sustentabilidade, além dos benefícios econômicos e ambientais, a dimensão social precisa ser considerada. Assim deve se considerar estudos para implantação de S.PSS em contextos de baixa e média renda, para promover não só benefícios ambientais, mas também promover a equidade e coesão social. Os S.PSSs podem ser benéficos para estes contextos sociais, pois podem reduzir os custos de acesso aos bens e serviços, pois o cliente não precisa necessariamente comprar os produtos e nem custear manutenção e reparos (VEZZOLI et al., 2015).

Os S.PSSs podem ser uma alternativa nestes contextos econômicos, pois não exigem investimentos significativos em tecnologias, além disso, podem aproveitar recursos humanos e suas aplicações variam de acordo com as demandas dos usuários. Uma abordagem baseada em PSSs pode fornecer um nível mais elevado de bem-estar a um custo menor, devido à maior eficiência do

sistema. Atuando como um caminho promissor e aplicável para possibilitar o desenvolvimento industrial em contextos emergentes. Nos países em desenvolvimento, soluções baseadas em modelos S.PSS podem integrar medidas políticas e econômicas para o desenvolvimento sustentável, facilitando a industrialização e possibilitando um salto para um modelo mais avançado, baseado nos serviços. As barreiras para a implantação de PSSs em países emergentes dizem respeito à disponibilidade de informações e conhecimentos tecnológicos para elaborar modelos, ambiental, social e economicamente viáveis (MANZINI, VEZZOLI, 2002).

Os sistemas S.PSSs são comuns no Brasil e surgem espontaneamente nas comunidades de baixa renda devido a problemas financeiros que levam a soluções orientadas ao uso, resultados e produtos. Porém estes sistemas não costumam ser implementados considerando a sustentabilidade. Apesar de existirem planos de ação voltados a sustentabilidade, a política econômica brasileira é concentrada em formas tradicionais de expansão do consumo de artefatos. Existe uma insegurança no mercado brasileiro para ir além da venda de produtos, isto acontece devido à incerteza de lucros e por exigir novas competências (SANTOS et al., 2014). Os autores defendem que para acontecer mudanças efetivas é necessário apoio do governo que incluem auxílio a projetos de S.PSS que atuem promovendo mudanças nos padrões de consumo e produção. Porém a falta de informação e de profissionais capacitados ainda é uma barreira no Brasil e em outros países emergentes para a implantação de S.PSSs nos setores público e privado (ibidem).

Mylan (2015) propõe a utilização de insights da sociologia do consumo, mais precisamente da Teoria da Prática para tentar compreender como os SPSS serão aceitos e conseqüentemente difundidos pelos seus usuários. A Teoria da Prática sugere um olhar para a utilização dos bens e dos serviços e como esta relação constitui práticas pessoais e sociais, além de considerar também os aspectos simbólicos, comunicativos e estéticos do ato de consumir. Esta teoria propõe uma compreensão mais profunda tanto dos consumidores quanto dos significados do consumo, indo além de visões econômicas e sócio-psicológicas. A ideia é considerar também as práticas sociais e culturais do uso em um esforço para prever a aceitação de um SPSS pelos seus futuros usuários (MYLAN, 2015). Dessa

forma, os S.PSSs se bem projetados, podem ser alternativas efetivas para a mudança da lógica das relações tanto de produção, quanto de consumo na sociedade atual. Percebe-se que o S.PSS pode ser utilizado em diversos níveis, tanto para o desenvolvimento de sistemas que envolvem produtos e serviços, quanto para auxiliar em mudanças de hábitos, devido ao seu caráter disruptivo. Assim, utiliza-se o PSS como estratégia nesta dissertação para a criação de soluções que auxiliem nos usos racionais de água e energia para o banho nas HIS.

2.9 DISCUSSÕES SOBRE O CAPÍTULO II

Conforme apresentado nesta fundamentação teórica, o consumo sustentável consiste em um dos principais desafios para a sustentabilidade atualmente. Com relação ao design e a engenharia, muitos produtos eficientes, com tecnologias economizadoras já existem e continuam sendo desenvolvidos. Porém possibilitar o acesso a estes produtos a todas as populações do planeta ainda é um desafio, mas ao mesmo tempo fundamental para que os benefícios ambientais decorrentes da efficientização tecnológica possam ser percebidos de forma abrangente.

Com relação aos hábitos de consumo, é possível perceber com as informações levantadas, que existem muitos fatores que determinam estas questões e que a compreensão deles em profundidade pode ajudar a desenvolver soluções mais efetivas. As relações sociais, os fatores econômicos, as percepções de valor, as influências de pessoas privilegiadas e da mídia contribuem para determinar comportamentos que levam a formação dos hábitos. Quanto ao hábito do banho, o fato da atividade além de estar relacionada com noções de higiene e limpeza que determinam papéis sociais, e também estar associada a outras funções além da limpeza corporal (relaxamento, refrescar o corpo, etc.) acabam impactando no consumo de água e energia e por isto precisam ser consideradas e compreendidas.

Apesar das dificuldades, barreiras e contradições que envolvem o consumo sustentável serem significativas e dificultarem a criação de soluções que sejam

efetivas, percebe-se a urgência de superá-las. Percebe-se, de acordo com o conteúdo apresentado, que o estudo dos hábitos de consumo com o foco na percepção dos usuários pode ser uma estratégia eficaz para promover mudanças de hábitos. Dessa forma é possível projetar soluções alinhadas com as necessidades e desejos destes usuários, considerando o próprio usuário como coautor das soluções desenvolvidas.

É possível perceber que as estratégias de design, tanto relacionadas ao Design para o Comportamento Sustentável, quanto aos Sistemas Produto+Serviço, podem ser caminhos interessantes e eficientes para o desenvolvimento de soluções para uso mais racional da água e energia no banho. O Design para o Comportamento Sustentável com foco nas estratégias de mudança de comportamento pode ser combinado ao S.PSS constituindo um sistema integrado também a outros campos de pesquisa, para possibilitar este processo.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo apresenta o método de pesquisa que orienta a pesquisa de campo desta dissertação. Inicialmente o problema é caracterizado, subsidiando na sequência a seleção do método. É apresentada então a estratégia de desenvolvimento, o protocolo de coleta de dados, bem como as estratégias de análise e validação interna e externa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O problema de pesquisa desta dissertação, conforme exposto no Capítulo 1, volta-se à seguinte questão: Quais os metaconceitos de Sistemas Produto + Serviço Sustentáveis são requeridos para possibilitar o uso mais racional da água e energia na atividade de tomar banho em Habitações de Interesse Social? A busca pela resposta a esta questão deverá resultar em proposições para uma agenda de inovação focada em Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis.

Esta agenda de inovação, conforme é também exposto no Capítulo 01 utilizará o artifício do “metaprojeto”. A abordagem metaprojetual trata da prospecção teórica que precede a fase do projeto, através da elaboração de um ou mais cenários por meio de propostas conceituais de produtos/serviços ou através do diagnóstico dos produtos/serviços existentes (MORAES, 2010). Dessa forma, a pesquisa busca a elaboração de metaconceitos de S.PSS orientados ao uso racional da água nas habitações de interesse social.

Para caracterizar o perfil do problema sob o ponto de vista do nível de consolidação do conhecimento no tema realizou-se inicialmente um levantamento bibliométrico na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da CAPES, com foco no período entre 2008 e 2018. O resultado deste levantamento apontou para um volume relativamente elevado de pesquisas em programas de pós-graduação em Design brasileiros tratando de temas como “inovação”, “sustentabilidade”, “hábito” e “habitação de interesse social”, o que sugere a possibilidade de existência de fundamentação teórica consolidada. Contudo, no tema mais

específico desta dissertação (“Sistemas Produto+Serviço” = 22 teses/dissertações) e em seu objeto de pesquisa (“banho” = 4 teses/dissertações), observa-se ainda um volume comparativamente baixo de trabalhos. Note-se que das quatro dissertações identificadas que tratam de forma direta ou indireta da atividade de tomar banho, duas tratam de aspectos ergonômicos do banheiro (CURIMBABA, 2016; GOUVEA, 2013) uma trata de características do vestuário para banho (MARTINS, 2016) e uma trata da percepção do espaço do banheiro (HAZIN, 2012). Conclui-se a partir destes dados bibliométricos que o estado do conhecimento no país a posiciona como exploratória.

QUADRO 01: Teses e Dissertações associadas à dissertação

 TESES E DISSERTAÇÕES												
TEMA	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Inovação						187	180	194	209	287	107	1164
Sustentabilidade	111	146	150	191	218	267	269	268	304	380	126	2430
Hábito	96	117	121	164	192	246	239	232	264	343	125	2139
Habitação de Interesse Social						169	160	174	191	264	91	1049
Sistema Produto + Serviço	1	1		2		2	4	4	2	5	1	22
Banheiro/ banho Chuveiro					1	1			2			4

FONTE: A autora (2018).

Outra pesquisa bibliométrica foi realizada com foco em periódicos utilizando o protocolo proposto por Conforto et al. (2011), tendo sido realizada nos meses de agosto e setembro de 2017, sendo que os critérios de inclusão foram artigos posteriores ao ano de 2007, avaliados por pares e produzidos no idioma inglês. Para um primeiro filtro realizou-se a leitura dos títulos, palavras-chave e resumo dos artigos. O segundo filtro estende-se a leitura para a introdução e conclusão se necessário. Finalmente, para o terceiro filtro foi realizado a leitura completa dos artigos e o fichamento dos que foram selecionados. Os resultados desta busca são mostrados no Quadro a seguir.

QUADRO 02: Resultados da Revisão Bibliográfica Sistemática.

ARTIGOS					
TEMA	CAPEs	SCIENCE DIRECT	FILTRO 01	FILTRO 02	FILTRO 03
Low income households AND Habits	939	804	610	42	12
Low income households AND Design	4.110	1.268	795	30	7
Low income households AND Innovation	1.631	670	575	12	4
Low income households AND Sustainability	2.044	1.496	405	18	8
Shower or Bath AND Habits	3.524	42	121	10	3
Shower or Bath AND Design	4.552	199	226	23	13
Shower or Bath AND Innovation	7.414	16	850	45	6
Shower or Bath AND Sustainability	4.065	121	623	27	15
TOTAL SEM REPETIDOS			2.523	207	68

FONTE: A autora (2018).

Alguns dos trabalhos encontrados nesta RBS foram muito importantes para fundamentar a presente dissertação. Pode-se destacar os trabalhos de Carrete et al. (2012); Chickwech, Stanton e Fletcher (2017); Schäfer, Jaeger-Erben e Santos (2011); (O'ROURKE, LOLLO, 2015); Barbosa e Veloso (2014); Ceschin (2016) e Vezzoli et al. (2015). Esses trabalhos contribuíram principalmente para a construção da fundamentação teórica desta dissertação. Sob o ponto de vista da caracterização do problema, o resultado da busca em periódicos alinhou-se à conclusão oriunda da na busca em dissertações/teses, apontando para um problema de natureza eminentemente exploratória.

Gil (2010, p. 27) argumenta que em pesquisas exploratórias o planejamento necessita ser mais flexível, em face de complexidade de se os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. O problema da pesquisa apresenta a priori um grande número de variáveis independentes, onde a pesquisadora terá pouco ou nenhum controle dos eventos. Neste sentido, a ênfase

da pesquisa de campo é de caráter qualitativo, buscando-se entender em profundidade dinâmica do objeto de pesquisa em situação real. Conforme Marconi e Lakatos (2011 p. 269) a adoção de um método qualitativo é pertinente quando se procura analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano, como é o propósito da presente dissertação.

A realização do projeto ocorre em situação real tendo em vista a necessidade de se compreender hábitos de consumo em seu contexto na habitação de interesse social. Assim, o problema também pode ser tratado de caracterizado como de natureza aplicada. Para Gil (2010 p.27) a pesquisa aplicada é voltada à aquisição de conhecimentos com vistas à sua posterior aplicação em situações específicas. Neste sentido, há intenção da pesquisadora em realizar proposições de inovações, ou seja, proposições de intervenções no mundo real. Esta característica posiciona a pesquisa como abdução. Segundo Santos (2018) pesquisas abdução procuram estabelecer o “como deveria ser” contrastando com a característica analítica de outros métodos que buscam entender “como é” o mundo real.

3.2 SELEÇÃO DA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A intenção prévia da pesquisadora em tratar o problema através da proposição de artefatos (ex: metaproductos, metaserviços, metacenários) associada à natureza exploratória e aplicada do problema resultou na seleção do método “*Design Science Research*”. Dresch, et al. (2015) recomendam a seleção deste método justamente quando um estudo se volta à proposição de novos artefatos.

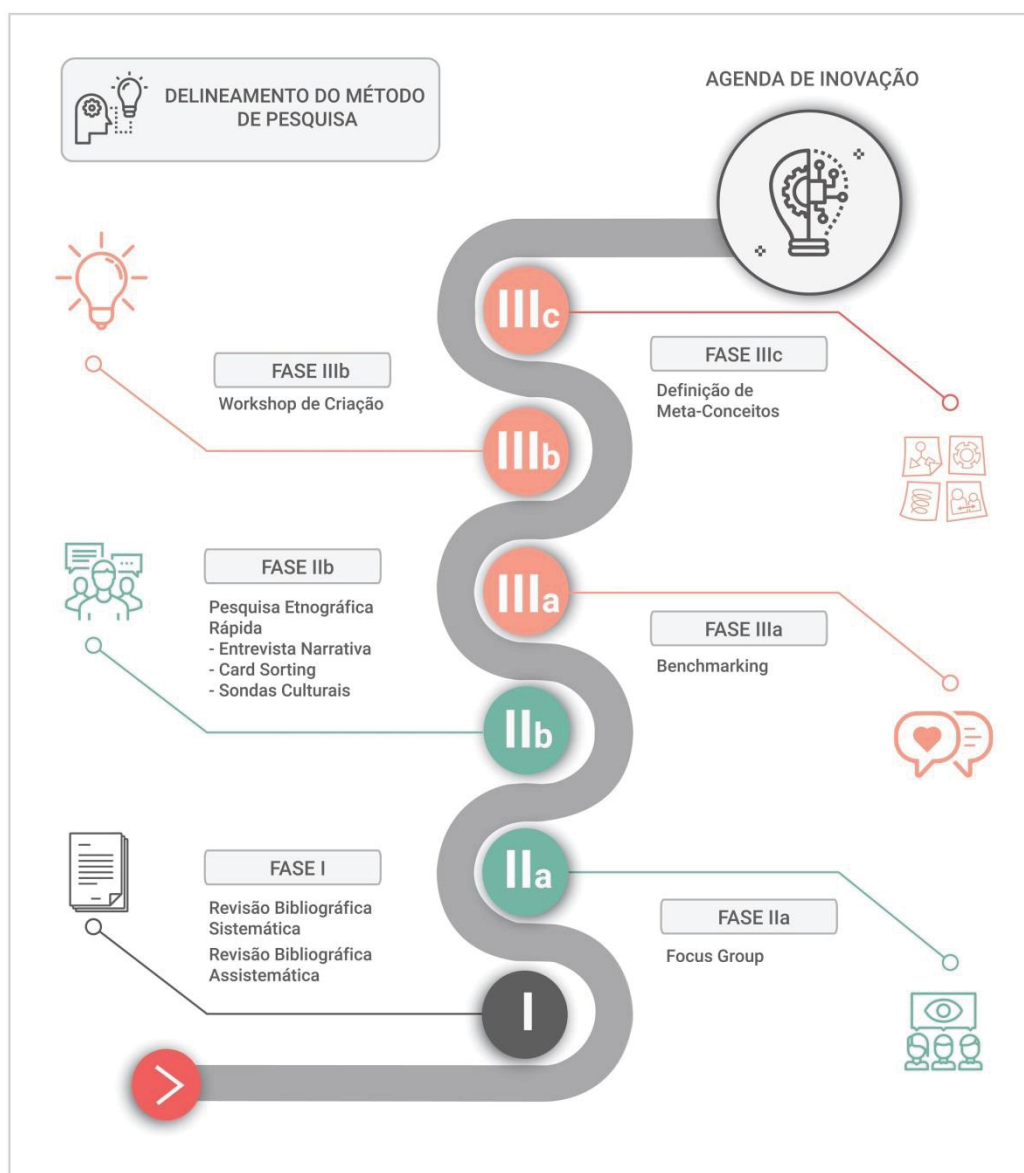
A abordagem da *Design Science Research* surge como uma alternativa metodológica para os projetos no campo do Design. O conceito tradicional de ciência, presente fortemente no campo das ciências naturais ou sociais, coloca o objetivo da ciência tipicamente como explorar, descrever ou explicar. Em

contraponto a *Design Science Research* aborda problemas de pesquisa sob uma perspectiva prescritiva, através da criação de proposições para as quais não é possível utilizar uma lógica meramente dedutiva ou indutiva (DRESCH, et al., 2015).

Uma característica importante do método selecionado para o contexto desta pesquisa é a aproximação entre o que é estudado na academia e o que é efetivamente possível de realização no mundo real (DRESCH, et al., 2015). Como esta pesquisa possui o objetivo de fornecer informações e contribuir para a aplicação no mundo real, representantes dos principais atores relevantes são envolvidos nas pesquisas, sendo tal envolvimento entendido como uma característica necessária para se alcançar o êxito na solução do problema.

Assim, a partir dos princípios da *Design Science Research* propostos por Dresch, et al. (2015) esta dissertação será dividida em três etapas: etapa 01) revisão bibliográfica não sistemática seguida de sistemática; etapa 02) Coleta de dados secundários em pesquisas anteriores do NDS/UFPR e dados primários via *Focus Group* e Pesquisa Etnográfica Rápida (exploratória); etapa 04) desenvolvimento dos metaconceitos de PSS via *workshop* de co-criação com representantes do mercado (abdutiva), conforme ilustrado na Figura 10.

Figura 10: Delineamento do Método de Pesquisa



FONTE: A autora (2018).

A Fase I (Revisão Bibliográfica) trata da busca de fundamentos teóricos e, também, da consubstanciação de dados de pesquisas anteriores realizadas no âmbito da habitação de interesse social se tratando do consumo de água e energia. Assim, nesta etapa é realizado tanto uma revisão bibliográfica sistemática como uma revisão bibliográfica assistemática, possibilitando a compreensão do problema de pesquisa e verificação de trabalhos anteriores relacionados ao tema.

A Fase II da dissertação trata da etapa referente à coleta de dados com os usuários, ela inclui a realização de um *Focus Group* e uma Pesquisa Etnográfica

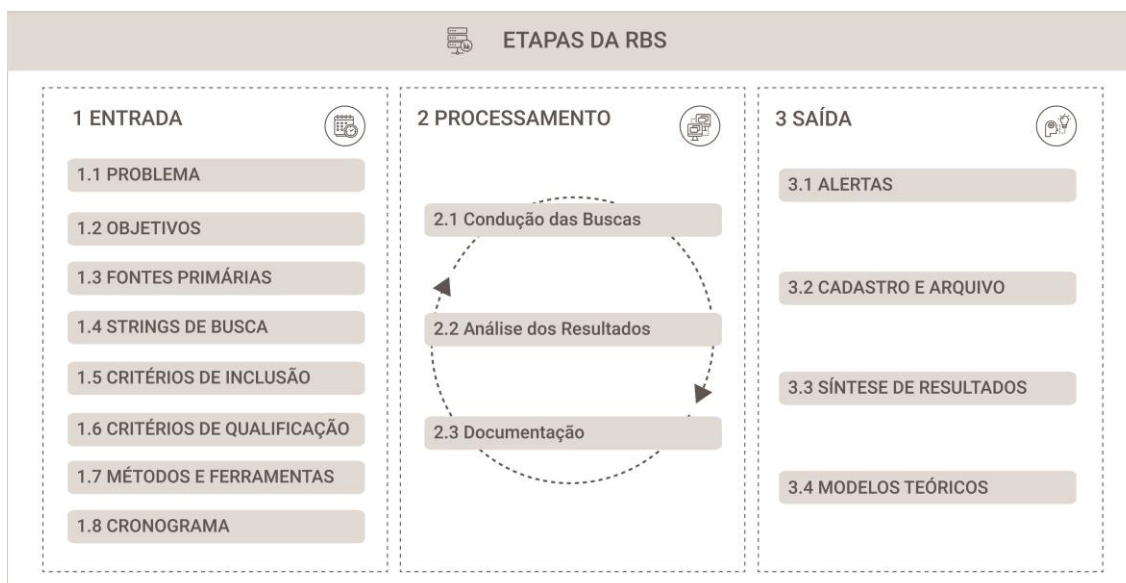
Rápida, de caráter descritivo e tendo como objeto de pesquisa os moradores de HIS. Esta fase busca caracterizar os hábitos de consumo de água e energia na atividade do banho. A integração dos dados secundários oriundos da literatura com os dados primários, coletados de forma direta pela pesquisadora, culmina com a proposição de requisitos para o projeto de S.PSS que são utilizados na fase subsequente da pesquisa, a qual trata da criação de metaconceitos.

A Fase III da dissertação trata do desenvolvimento de metaconceitos, por meio de *workshop* de criação com equipes formadas por atores do mercado relevantes à atividade de tomar banho. Este *workshop* de criação é seguido de atividades de representação das ideias geradas através de ferramentas de visualização próprias ao projeto de S.PSS. Estas proposições deverão consubstanciar a agenda de inovação proposta no caput desta dissertação.

3.3 FASE I: LEVANTAMENTO DE DADOS DA LITERATURA

Nesta etapa realiza-se uma Revisão Bibliográfica Assistemática (RBA) e uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS). A RBA foi realizada com base em indicações e pesquisas de membros da rede LeNS, autores estudados nas disciplinas de Design de Serviços e Design e Cultura Material, além de dissertações anteriores desenvolvidas no PPGDesign/UFPR. Quanto às indicações destacam-se os artigos de Shove (2007, 2012) sobre o estudo dos hábitos de consumo por meio da teoria da prática bem como as dissertações de Daros (2013) e Forcato (2014) realizadas no PPGDesign/UFPR; Manzini e Vezzoli (2002), Tukker (2004), Vezzoli et al. (2015), Santos et al. (2014) e Ceschin (2016) na compreensão do conceito de S.PSS; na compreensão da relação do Design com a Cultura Material e sua visão acerca do consumo destacam-se os autores Slater (2002), McCracken (2003) e Barbosa (2004). Para responder à questão que fundamenta esta dissertação, optou-se por seguir o roteiro proposto por Conforto et al. (2011) (Figura 11).

Figura 11: Etapas da RBS



FONTE: A autora (2018).

Após a definição do problema e dos objetivos foram realizados testes para verificar quais termos de busca (*strings*) trariam os melhores resultados. As bases de dados consultadas foram o Portal de Periódicos da Capes e a plataforma Science Direct, além do conteúdo da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) utilizada para consultar teses e dissertações. Estas buscas foram realizadas em ciclos em diferentes momentos do desenvolvimento da pesquisa. Os resultados encontrados foram arquivados e posteriormente fichados para compor o referencial teórico desta dissertação.

3.4 FASE II: COLETA DE DADOS

Além da pesquisa envolvendo a coleta de dados de fontes secundárias (Fase I) esta dissertação apresenta dados de fontes primárias, coletados pela pesquisadora. Inicialmente elaboraram-se três *personas*, com o objetivo de identificar os perfis de moradores de HIS que melhor poderiam contribuir com os dados da pesquisa. Desta forma também é possível segmentar e posicionar a pesquisa, definindo critérios como renda, local de moradia, gênero e idade.

Realizou-se dois procedimentos de Coleta de Dados em Campo: Pesquisa Etnográfica Rápida e o *Focus Group*. Para a pesquisa Etnográfica Rápida foram aplicadas três ferramentas de coleta de dados: entrevista narrativa, *card sorting* e sondas culturais. Já o *Focus Group* foi desenvolvido em colaboração com a turma do quarto ano de Design de Produto da UFPR, durante a disciplina de Gestão do Design. Ao todo são entrevistadas 10 pessoas, que contribuem ativamente para a identificação dos resultados da pesquisa.

3.4.2 ETAPA A: Caracterização das *Personas*

Os usuários considerados neste trabalho são residentes de Curitiba e Região Metropolitana. Por isto, foram levantados alguns dados demográficos da população do município, com ênfase nos usuários de baixa renda, para possibilitar a elaboração das *personas* que serão utilizadas ao longo da pesquisa como critério para seleção de usuários.

A *persona* é uma descrição precisa de um usuário hipotético e seus objetivos, representando o usuário durante todo o processo de design (COOPER, 1998). Neste sentido, o protocolo da presente pesquisa preconiza a utilização de três *personas*, permitindo a maior validade interna dos resultados, através da maior combinação de variáveis de seleção. Para sua elaboração adotou-se os “passos” propostos por Kumar (2013) para elaboração de *personas*:

- Passo 01: criar uma lista de potenciais usuários utilizando dados de mapeamento de consumidores, pesquisa de mercado, etnografia, etc.
- Passo 02: desenvolver uma lista de características dos usuários relevantes para o projeto, como dados demográficos (idade, sexo, profissão), psicográficos (estilos de vida, valores) e comportamentais (objetivos e aspirações).
- Passo 03: definir um número de potenciais usuários, podendo variar entre 3 a 10 dependendo do propósito da pesquisa.
- Passo 04: criar uma *persona* para cada usuário combinando as características identificadas no passo 02.

- Passo 05: criar um perfil visual para cada *persona*, de acordo com um formato padrão que permita a visualização das características relacionadas aos perfis criados.

Dentro de grande parte dos lares, as atividades domésticas ainda costumam ter um peso maior sobre as mulheres. As exigências sobre as mulheres são maiores, pois além de trabalhar fora e cumprir horários da mesma forma que os homens, ainda se esperam que a educação dos filhos e a administração do lar também sejam realizadas por elas (BORSA, FEIL, 2008). Assim, as mulheres acabam sendo responsáveis pela educação perante as atividades domésticas cotidianas, como o banho, controlando o consumo de água e energia delas próprias e de outros membros da família. Devido a esse papel dentro dos lares, as *personas* consideram apenas as usuárias do gênero feminino. Entende-se que devido ao seu papel dentro dos lares, as mulheres também podem falar sobre os hábitos de banho de outros membros da família. Ressalta-se que na etapa da aplicação das Sondas Culturais toda a família foi convidada a se envolver e participar da pesquisa.

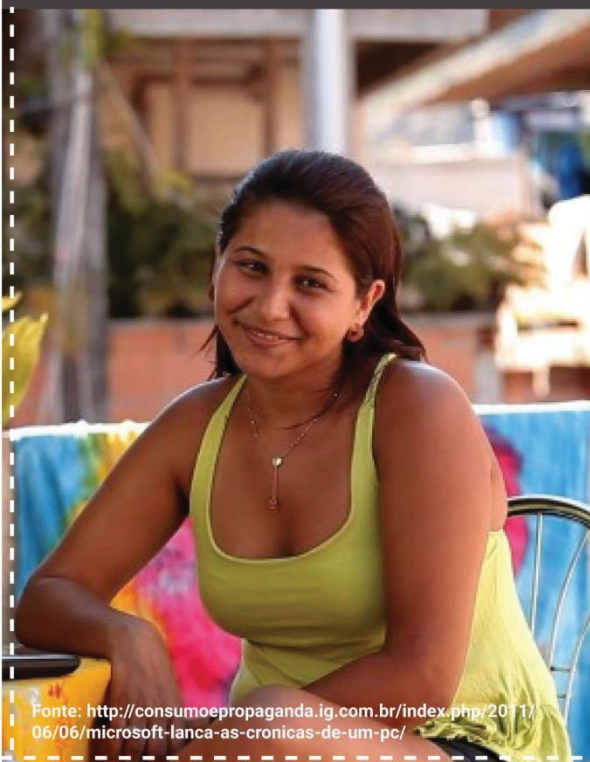
3.4.2.1 *Persona 01* - A Estudante

Para fazer parte deste segmento de público, as mulheres selecionadas para a entrevista devem possuir características semelhantes à *persona* desenvolvida (Figura 12). Este perfil engloba mulheres de 25 a 35 anos. A renda familiar não deve passar de dois salários mínimos, sendo que ela pode constituir uma família monoparental, com pelo menos dois filhos, ou possuir um cônjuge que participa dos rendimentos da família.

Figura 12: *Persona 01*

A ESTUDANTE

Persona 01



IDADE: 31 anos
OCUPAÇÃO: doméstica
ESTADO CIVIL: solteira
ESCOLARIDADE: cursando supletivo
DEPENDENTES: dois filhos

CARACTERÍSTICAS CONSUMO

- utiliza transporte público;
- vive em residência pequena;
- possui aparelho celular;
- possui aparelhos de segunda-mão;

Fonte: SHÄFER et al. 2010

CARACTERÍSTICAS PERFIL

- idade entre 25 a 35 anos;
- renda familiar 1 a 2 salários mínimos;
- emprego informal;
(25,5%)
- ensino fundamental incompleto;
(63,2%*)

Fonte: IBGE, 2011 e BRASIL 2014.

Fonte: <http://consumoepropaganda.ig.com.br/index.php/2011/06/06/microsoft-lanca-as-cronicas-de-um-pc/>

FONTE: A autora (2018).

Quanto à escolaridade, ela pode possuir o ensino fundamental incompleto, ou ainda, estar estudando. Fazem parte deste perfil mulheres que utilizam o transporte público, vivem em uma residência pequena e possuem aparelho celular e acesso a internet. Pretende-se atingir aqui o perfil mais jovem dos moradores de HIS, para compreender seus hábitos e características de consumo.

3.4.2.2 Persona 02 - A Cozinheira

A segunda *persona* (Figura 13) engloba as mulheres que residem em famílias com renda que não supera três salários mínimos e corresponde a aproximadamente 18% da população do Paraná (IBGE, 2011). Esta *persona*

representa pessoas que estudaram entre 4 a 7 anos. A faixa de idade fica entre 45 a 59 anos, cerca de 30% da população do Paraná (IBGE, 2011). A *persona* pode ser uma trabalhadora formal ou informal, desde que a renda total da família seja de até dois salários mínimos.

Figura 13: Persona 02

A COZINHEIRA
Persona 02



IDADE: 46 anos
OCUPAÇÃO: auxiliar de cozinha
ESTADO CIVIL: casada
ESCOLARIDADE: fundamental incompleto
DEPENDENTES: três filhos

CARACTERÍSTICAS PERFIL

- idade entre 36 a 48 anos;
- renda familiar 2 a 3 salários mínimos;
- carteira assinada; (34%*)
- ensino fundamental incompleto; (63,2%*)

Fonte: IBGE, 2011 e BRASIL 2014.

CARACTERÍSTICAS CONSUMO

- consumo orientado a economia;
- não possui internet banda larga;
- não possui computador pessoal;
- possui aparelhos de segunda-mão;
- cuida do jardim ou horta;
- vive em residência grande;

Fonte: SHÄFER et al. 2010

Fonte: <https://mural.blogfolha.uol.com.br/2018/04/27/tres-em-cada-quatro-empregadas-domesticas-de-sp-tem-mais-de-40-anos/>

FONTE: A autora (2018).


Pessoas com este perfil de consumo valorizam produtos que já conhecem, geralmente com marcas tradicionais e costumam comprar sempre os mesmos produtos. Geralmente moram em casas um pouco maiores e gostam de comprar produtos de cooperativas locais. (SHÄFER et al., 2010). Apesar de não possuir internet banda larga ou computador pessoal, as usuárias correspondentes a este perfil podem possuir aparelho celular com acesso à internet.

3.4.2.3 PERSONA 03 - A Artesã

A *persona 3* (FIGURA 14) engloba mulheres entre 49 a 60 anos. Elas podem possuir carteira assinada ou ainda emprego informal, desde que a renda familiar não passe dos três salários mínimos. Possuem ensino fundamental incompleto, o que corresponde a 63,2% das pessoas cadastradas no Cadastro Único do Governo Federal, que procura identificar famílias de baixa renda para direcioná-las para programas de melhoria social. Estas famílias costumam ter grande número de crianças vivendo no domicílio que costuma ter cinco ou mais moradores (BRASIL, 2014).

Figura 14: Persona 03

A ARTESÃ
Persona 03



IDADE: 57 anos
OCUPAÇÃO: artesã
ESTADO CIVIL: casada
ESCOLARIDADE: fundamental incompleto
DEPENDENTES: 2 filhos e 3 netos

CARACTERÍSTICAS PERFIL

- idade entre 49 a 60 anos;
- renda familiar 2 a 3 salários mínimos;
- carteira assinada ou emprego informal; (34% e 25,5%*)
- ensino fundamental incompleto; (63,2%*)
- alto número de crianças no domicílio;
- famílias com 5 ou mais pessoas;

Fonte: IBGE, 2011 e BRASIL 2014.

CARACTERÍSTICAS CONSUMO

- consumo orientado às experiências;
- não possui internet banda larga;
- não possui computador pessoal;
- não possui aparelho celular;
- eletrodomésticos de segunda-mão;
- concertos e reformas do-it-yourself;
- cooperação com amigos e vizinhos;
- bicicletas e transporte coletivo;

Fonte: SHÄFER et al. 2010

Fonte: <http://mundoreal.org/moradores-da-muzema-enfrentam-remocoes-muzema-residents-face- eviction>

FONTE: A autora (2018).

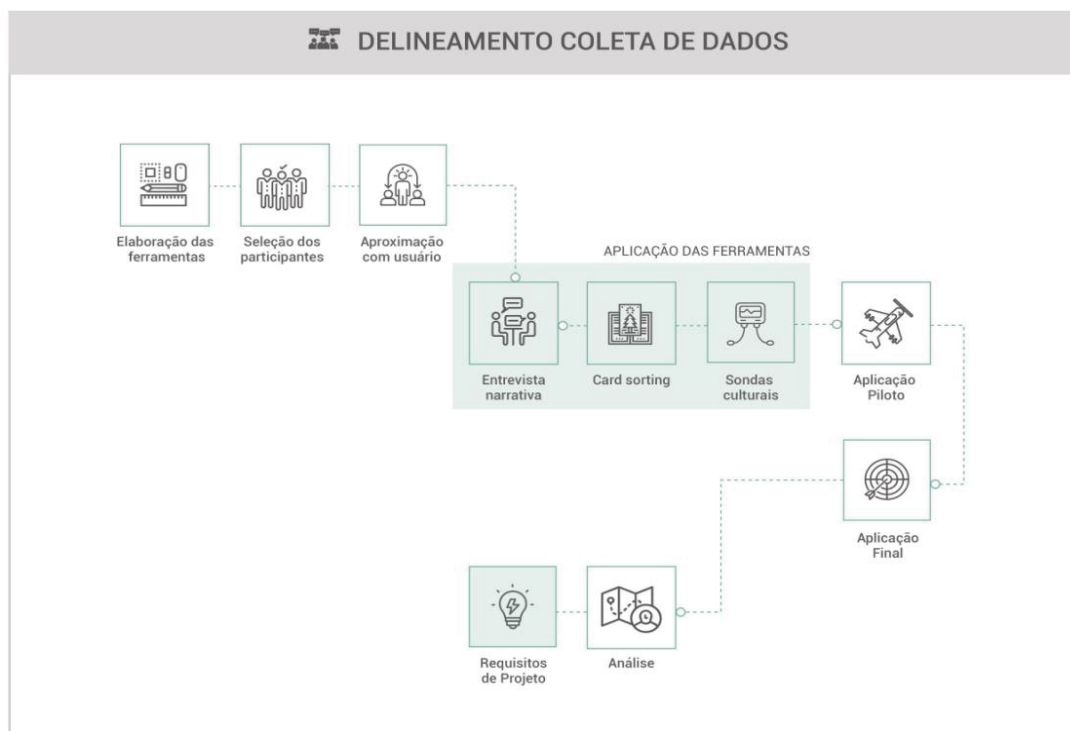
Estas pessoas não se preocupam em utilizar produtos de segunda mão e preferem construir os próprios artefatos a comprá-los. (SHÄFER et al., 2010). Seu consumo é orientado as experiências e costumam realizar atividades colaborativas com parentes, amigos e vizinhos.

3.4.3 Etapa B: Pesquisa Etnográfica Rápida

A Etnografia costuma ser aplicada no campo da antropologia, onde o objetivo é alcançar o maior número de informações possíveis a respeito do objeto de estudo. Enquanto isto no design, um estudo etnográfico busca obter informações suficientes para a compreensão das particularidades dos usuários. Assim, a Etnografia Rápida, é a etnografia utilizada nas pesquisas em design para compreender a rotina dos usuários, suas experiências com os produtos e serviços, o contexto social e emocional de cada usuário, assim como as barreiras para mudanças de estilos de vidas (SANTOS et al., 2018).

Esta etapa da pesquisa consiste de estudo etnográfica com moradores de habitação de interesse social, buscando envolvê-los no processo de coleta de dados de maneira a ampliar a validade interna dos dados obtidos. Conforme ilustrado na Figura 08, este processo envolve uma série de sub-etapas que visam a compreensão acurada dos anseios e requisitos dos usuários, conforme descreve a Figura 15 a seguir.

Figura 15: Pesquisa Etnográfica Rápida



FONTE: A autora (2018).

Seguindo os preceitos da Pesquisa Etnográfica Rápida (SANTOS et. al, 2018), o protocolo da pesquisa de campo prevê uma etapa de aproximação com o público alvo, onde pesquisadora e usuários deverão interagir, de modo a facilitar a comunicação e a confiança, contribuindo para aumentar a validade interna dos dados coletados. A Figura 16 ilustra as ferramentas selecionadas e o objetivo de cada uma delas na coleta de dados de campo.

Figura 16: Ferramentas e Objetivos



FONTE: A autora (2018).

Para a coleta efetiva de dados com os moradores o protocolo preconiza-se a realização de uma entrevista narrativa, que tem por objetivo a obtenção de uma caracterização inicial do hábito do banho. As entrevistas narrativas consistem em uma forma não estruturada de realizar entrevistas. O objetivo é estimular o entrevistado a contar histórias e conversar de forma mais livre, em caráter de diálogo, a partir do assunto proposto pelo pesquisador. Também são envolvidos neste processo da entrevista características paralinguísticas como tom de voz, entonação, pausas e outros artifícios verbais (MUYLAERT et al, 2014). Para Moura e Nacarato (2017) as entrevistas narrativas consistem em uma alternativa que busca romper com a rigidez das entrevistas estruturadas e/ou

semiestruturadas, tendo por objetivo identificar estruturas sociais que moldam as experiências. Narrar um acontecimento ou uma história é uma característica social humana que pode contribuir na identificação de fatores subjetivos que formam trajetórias. Dessa forma este tipo de entrevista está alinhado com a pesquisa etnográfica utilizada nesta dissertação e é apropriada na identificação do contexto familiar, histórico e social que caracteriza o hábito de tomar banho atualmente.

A seguir, na mesma sessão, preconiza-se a aplicação de um *card sorting* com o objetivo de avaliar as preferências simbólicas dos usuários em relação aos artefatos para o banho. O *card sorting*, ou arranjo de cartas é uma técnica que consiste na apresentação de cartões com informações referentes ao tópico tratado a participantes que devem agrupar estas cartas em determinada lógica semântica (PADOVANI, RIBEIRO, 2013). Para Nawaz (2012) o *card sorting* é um método intuitivo que ajuda a entender os modelos mentais dos usuários, sendo geralmente utilizado no desenvolvimento e avaliação de softwares e no design de produtos para entender o agrupamento de informações da perspectiva dos usuários. Para Cavallero (2017) o *card sorting* é uma ferramenta utilizada para facilitar a conversa contribuindo para evidenciar o que é mais importante para cada pessoa. Com esta ferramenta é possível compreender o que cada usuário pensa e quais são as suas prioridades em relação ao tópico analisado. A ferramenta também possibilita uma abordagem empática, de média dificuldade que aproxima o pesquisador do contexto de vida dos usuários (CAVALLERO, 2017).

Como terceira técnica de coleta de dados prevê-se a utilização de Sondagens Culturais. Esta técnica será aplicada com o objetivo de coletar dados referentes ao hábito de banho quando a pesquisadora não estiver presente, no próprio ambiente do banheiro e pelo próprio usuário. As Sondagens Culturais são ferramentas experimentais desenvolvidas nos estudos do Design Centrado no Usuário para compreender fenômenos humanos e assim captar oportunidades para o design. As sondagens são caracterizadas pela participação ativa dos usuários na coleta de dados, além de possuir semelhanças com a etnografia aplicada (MATTELMÄKI, 2006). Por conta dessas características os procedimentos de sondagem estão alinhados com a presente dissertação, de forma que possibilitam a compreensão dos hábitos dos usuários de acordo com os seus próprios olhares. Mattelmäki

(2006) evidencia que no processo de sondagem os próprios usuários devem coletar as informações, trabalhando como participantes ativos no processo de design. Trata-se de uma coleção de experiências, nas quais os usuários podem expressar seus pensamentos e ideias. As sondas também auxiliam no processo de avaliação e análise das percepções do usuário sobre o tema, assim é possível compreender valores, hábitos, sentimentos, necessidades, atitudes sociais, estéticas e culturais. Essas ferramentas possuem caráter exploratório e muitas vezes possibilitam a identificação de problemas antes desconhecidos pelos designers. Dessa forma é possível sondar informações de modo que seja possível projetar soluções mais efetivas a partir da perspectiva dos próprios usuários.

As ferramentas de coleta de dados descritas são primeiro, aplicadas em um teste piloto, com uma usuária residente em HIS para que seja possível aperfeiçoar e refinar estas ferramentas. Depois disto, as ferramentas são aplicadas com outras moradoras de HIS, totalizando seis usuárias entrevistadas. Por meio das análises dos resultados destas ferramentas pretende-se extrair os requisitos de projeto para a próxima fase.

3.4.3.1 Etapa B1: Entrevista Narrativa

Conforme o Protocolo, após uma etapa de socialização com a usuária, a primeira ferramenta aplicada é a entrevista narrativa. O Protocolo da entrevista pode ser visualizado nos Apêndices A. Os procedimentos são explicados a usuária, solicita-se a assinatura do Termo de Consentimento da Entrevista, pede-se autorização para gravar e inicia-se a entrevista (O Termo de Consentimento da Entrevista pode ser visualizado nos Apêndices B)..

ETAPA 01 - AMBIENTAÇÃO: Inicia-se com perguntas introdutórias a respeito da rotina da usuária, benefício da tarifa social de água e energia e informações sobre a frequência das interrupções no abastecimento de água e energia na região. Esta etapa da entrevista busca a compreensão das atividades realizadas pelas usuárias que envolvem água e energia, bem como compreender sua relevância financeira para cada usuária. É importante não interromper o usuário e encorajá-lo a explicar

melhor as suas respostas e comportamentos de acordo com as perguntas realizadas, para que assim seja possível obter mais informações sobre cada ponto questionado.

ETAPA 02 - PREPARAÇÃO: Após esta primeira etapa, as perguntas começam a adentrar no ambiente do banho. O objetivo do segundo grupo de perguntas é compreender quais são as motivações e entender a rotina de preparação para o banho. As perguntas nesta etapa envolvem a descrição da rotina de banhos, quais são os produtos que o usuário utiliza, se são específicos para o banho ou se são outros tipos de produtos. Além disto, a localização destes produtos também faz parte deste momento de preparação, ou seja, o que já fica guardado no banheiro e o que precisa ser transportado a cada banho.

ETAPA 03 - O BANHO: Este grupo de perguntas busca compreender exatamente o que acontece no momento do banho. Pede-se então a usuária para imaginar-se entrando no banho e descrever o que faz a seguir. Após a descrição detalhada dos procedimentos de banho, questiona-se a respeito das diferenças entre banhos no inverno e no verão, produtos utilizados especificamente para a limpeza e ainda, outras atividades não relacionadas a limpeza corporal, mas que também são realizadas no momento do banho. Com relação a este último ponto, é perguntado as usuárias de outras pessoas, sejam familiares ou conhecidos, realizam alguma prática no banho considerada inadequada. Este artifício é utilizado, pois muitas vezes, as pessoas ficam constrangidas em falar de hábitos que realizam, porém sabem gastar muita água e energia. É questionado aos usuários ainda, o que poderia ser melhorado no banheiro e como seria um banho ideal.

ETAPA 04 - PÓS-BANHO: Por fim, as perguntas relacionadas a finalização do banho têm por objetivo compreender qual é o critério utilizado para finalizar o banho, se isto muda de acordo com o clima e se existem variações nesta rotina. A percepção de limpeza também é investigada aqui, assim como as sensações ao sair do ambiente do banho. Questionam-se também sugestões para melhorar o banho e se os usuários estariam dispostos a aproveitar a água do banho para outros fins.

Após as quatro etapas de entrevista narrativa, encerra-se com uma fala conclusiva e apresentam-se os procedimentos para a próxima etapa da entrevista.

É importante ressaltar que o roteiro da entrevista apresentado funciona como um direcionador da entrevista narrativa, sendo que pode ser adaptado conforme a conversa será direcionada pelos interlocutores. Sendo assim, a entrevista narrativa contribui principalmente para o cumprimento de dois objetivos específicos determinados: a) caracterizar o hábito de tomar banho na habitação de interesse social; b) identificar oportunidades de inovação em S.PSS de forma a contribuir para o consumo sustentável da água e energia.

Após a realização das entrevistas narrativas as falas dos entrevistados são transcritas, *ipsis litteris* ao conteúdo dos áudios, seguindo as orientações propostas por Bauer e Gaskell (2017). As falas das usuárias foram separadas por temas, codificadas e analisadas as cegas por dois pesquisadores possibilitando a comparação das análises para o estabelecimento dos Requisitos de Projeto para esta dissertação.

A importância dos requisitos é analisada pela frequência com que cada um deles apareceu nas falas das usuárias. Cada entrevista é analisada individualmente, sendo que posteriormente os requisitos são comparados em uma análise transversal, que considera aqueles mais frequentes e que mais se repetiram durante as entrevistas com as seis usuárias.

3.4.3.2 Etapa B2: *Card Sorting*

Para esta dissertação foram desenvolvidos dois *card sortings*, um para verificar os principais atributos em produtos preferidos pelos usuários e outro para verificar as prioridades em relação a serviços (FIGURA 17).

Figura 17: Atributos Simbólicos

 **CARD SORTING ENTREVISTADA 01**

PRODUTO

EXEMPLOS DOS CARDS UTILIZADOS

					
MASCULINO	FEMININO	SÉRIO	BEM HUMORADO	FORTE	LIMPO
					
MADURO	JOVEM	DESINTERESSANTE	INTERESSANTE	MINIMALISTA	PERMANENTE

SERVIÇO

CARDS UTILIZADOS

								
ALTA COMPREENSÃO DO CLIENTE	ALTA RAPIDEZ	FACILIDADE DE CONTATO	ALTA COMPETÊNCIA	ALTA CONFIABILIDADE	ALTA SEGURANÇA DE INFORMAÇÕES	ALTA COMPREENSÃO DO CLIENTE	BOA REPUTAÇÃO	BOA ESTÉTICA

FONTE: A autora (2018).

O *card sorting* de produtos foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as preferências dos usuários em relação aos atributos simbólicos identificados por Johnson e Ashby (2003). Estes atributos simbólicos (Quadro 03) são fatores captados pelos usuários na interação com os artefatos. Dessa forma, com a aplicação do *card sorting* é possível identificar quais são os atributos preferidos pelos usuários em relação aos artefatos que compõem o banho.

Quadro 03: Atributos Simbólicos

Percepção - Simbólica	
agressivo	passivo
barato	caro
clássico	moderno
limpo	sujo
inteligente	toló
comum	exclusivo
super decorado	minimalista
delicado	bruto
desinteressante	interessante
elegante	desajeitado
mau	bom
feminino	masculino
formal	informal
amigável	irritante
funcional	sem utilidade
futurístico	histórico
artesanal	industrial
honesto	desonesto
bem-humorado	sério
complicado	fácil
maduro	jovem
contido	extravagante
temporário	permanente
fraco	forte

FONTE: Adaptado de Johnson e Ashby (2003).

Inicialmente foram selecionados quatro artefatos relacionados ao banho para compor o *card sorting*: chuveiro, bucha, xampu e sabonete. Porém, após a Aplicação Piloto desta ferramenta, percebeu-se que estes produtos não contemplavam todo repertório de artefatos presentes na atividade de tomar banho. Então selecionou-se um representante de cada categoria de produtos presentes no ambiente do banho, para possibilitar a compreensão das preferências dos usuários em relação ao maior número possível de produtos associados ao banho. As categorias e seus produtos representantes selecionados foram: sabonete para higiene corporal; chuveiro para aparelhos elétricos (ou a gás); acabamento de registro para metais sanitários; box ou cortina para isoladores de ambiente; bucha para aplicadores e coletor de água para o banho (tentando explorar soluções ainda pouco disponíveis no mercado para reuso da água).

O protocolo de aplicação da técnica prevê a apresentação das cartas em pares. Cada par representando o atributo selecionado e o seu oposto. Os atributos são impressos no verso dos *cards*, de modo que o usuário não seja influenciado pelas palavras na hora de fazer a escolha das imagens. O usuário deve escolher os produtos de sua preferência e no final selecionar um representante de cada categoria e dizer o porquê da sua escolha. Entende-se que a visão do usuário sobre os atributos pode ser diferente da visão da pesquisadora (que construiu as ferramentas), assim o usuário pode escolher as imagens sem fazer a mesma associação com os atributos simbólicos utilizados, citando inclusive outros atributos. Assim, esta etapa também é gravada, de forma que a justificativa para a escolha de cada carta, assim como as qualidades atribuídas aos produtos possa ser registrada. Por isto, nesta etapa, é necessário analisar as falas dos usuários e suas justificativas para a escolha de cada artefato selecionado.

Já o *card sorting* utilizado os serviços foi desenvolvido com base no modelo SERVQUAL de avaliação de serviços de Parasuraman et al. (1991). Ele é aplicado com o objetivo de compreender o que as usuárias consideram mais importante, dentre os atributos apresentados, na prestação de um serviço. Desta forma as nove cartas são entregues às usuárias, que devem ordená-las conforme o que consideram mais e menos importante na prestação de um serviço que envolva água e energia. Para ilustrar este serviço, que pode variar muito, é utilizado como exemplo o serviço prestado pelas concessionárias de água e energia. Questiona-se também o porquê da disposição das cartas, de modo que as respostas são registradas por meio de gravação de áudio para posterior análise.

Como os *card sortings* aplicados tem por objetivo compreender os atributos de preferência dos usuários quanto a produtos e serviços, e não requisitos de projeto, eles foram analisados de forma separada das outras ferramentas.

O *card sorting* de produtos é analisado com as preferências e justificativas de cada usuária, sendo que os atributos dados pelas usuárias a cada produto evidenciam o tipo de qualidades que elas mais valorizam em cada categoria. Primeiro é realizada uma análise individual de cada entrevista, destacando as considerações de cada usuária sobre os produtos escolhidos. Os atributos

identificados na escolha das usuárias quanto a cada categoria de produtos são comparados entre as entrevistas com o objetivo de identificar similaridades entre as preferências das usuárias.

O *card sorting* de serviços tem por objetivo identificar as qualidades dos serviços que envolvem água e energia que são mais importantes para as usuárias. Assim, também é realizada inicialmente uma análise individual, destacando a preferência por cada atributo. Posteriormente realiza-se uma comparação entre elas como forma de identificar similaridades e diferenças por meio de uma média entre as cartas selecionadas pelas usuárias.

Assim como a entrevista narrativa, as sondas culturais visam a identificação de Requisitos de Projeto. Desta forma, as respostas dos usuários são agrupadas por temas e a partir delas são identificadas suas necessidades e/ou desejos e transformados em requisitos.

Primeiro é realizada uma análise individual, procurando identificar tanto as ideias dos usuários (Lâmpada das ideias), quanto às peculiaridades no banho (Confessionário) e a partir disso, verificar quais são os requisitos que atendem ou melhor solucionam cada característica evidenciada nas ferramentas.

Após a análise individual, os requisitos identificados nas Sondas Culturais são analisados transversalmente, junto com aqueles oriundos das outras ferramentas que visam identificar requisitos (entrevista narrativa e focus group). Assim, eles contribuem para a análise de frequência dos requisitos e para o comparativo entre as diferentes entrevistas, pois algumas vezes, um requisito que não apareceu na entrevista narrativa pode aparecer nas sondas culturais dos mesmos usuários devido à diferença no processo de coleta de dados.

3.4.3.3 Etapa B3: Sondas Culturais

As ferramentas apresentadas até agora são aplicadas por meio de interação direta entre pesquisadora e usuários, porém o ato do banho acontece nos limites de sua privacidade. Assim, considerou-se necessária a utilização de uma ferramenta que poderia interagir com os usuários quando a atividade de

banho estivesse acontecendo, por isso optou-se pela aplicação das Sondas Culturais.

O kit de Sondas Culturais foi adaptado de acordo com as ferramentas propostas na dissertação de Daros (2013), sendo que para esta pesquisa as ferramentas utilizadas foram nomeadas como: “lâmpada das ideias” e “confessionário” (FIGURA 18). Diferente das ferramentas anteriores, esta pode englobar a participação de toda a família, contribuindo para o mapeamento dos hábitos de forma mais abrangente.

Figura 18: Kit Sondas Culturais



FONTE: A autora (2018).

A Lâmpada das ideias é uma ferramenta desenvolvida para coletar ideias dos próprios usuários em relação à melhoria da atividade de tomar banho. Estas sugestões podem abranger produtos ou serviços, necessidades, desejos, conforme a vontade dos usuários. A Lâmpada das Ideias é deixada por aproximadamente uma semana no banheiro do usuário, junto com algumas sugestões sobre temas que podem ser abordados nas soluções (tecnologia, aplicativos, produtos para o banho, acessórios para o banheiro, monitoramento,

etc.) conforme é possível observar na Figura 19. Porém as sugestões não são obrigatórias, sendo que o usuário é livre para acrescentar suas ideias e contribuições intuitivamente. Deixou-se junto com material, canetas e blocos para anotações para que os usuários possam anotar e depositar as ideias dentro da lâmpada.

Figura 19: Lâmpada dos Desejos



FONTE: Adaptado de Mattelmäki (2006).

Já o Confessionário (FIGURA 20) é uma sonda cultural desenvolvida com o objetivo de compreender atividades realizadas durante o banho que não tem a ver com a limpeza corporal e que seriam de difícil admissão por parte dos usuários nas entrevistas. Assim como a Lâmpada das Ideias, o Confessionário é deixado no banheiro da família por aproximadamente uma semana junto com bloco de anotações e caneta. Os usuários são orientados a depositar no

Confessionário tudo que fazem no banho que não seja limpeza corporal. O recipiente é completamente fechado por um tecido, não sendo possível que outros membros da família tenham acesso ao seu conteúdo. É pedido aos usuários

para que tentem depositar estas informações diariamente, logo após a saída do banho, para que estas informações não sejam esquecidas. Para que a sonda cultural seja efetiva, não é mencionado em nenhum momento aos usuários que as peculiaridades depositadas no Confessionário precisem ter relação com o desperdício de água e/ou energia. É pedido a eles que simplesmente depositem ali tudo que fazem no banho e não tenha relação com a limpeza corporal.

Figura 20: Confessionário



FONTE: Adaptado de Mattelmäki (2006).

Com a utilização das Sondas Culturais, espera-se envolver os usuários de forma ativa no projeto, de forma que eles façam parte da coleta de dados e percebam a importância da sua contribuição para o projeto. As sondas auxiliam na caracterização do banho, considerando práticas que envolvem o banho, além de

possibilitar a identificação de oportunidades para um consumo mais sustentável de energia e água.

3.4.4 ETAPA C: *Focus Group*

Outro método utilizado para a coleta de dados com os usuários foi o *Focus Group*. Os *Focus Groups* fornecem ideias sobre o ponto de vista do usuário, além de evidenciar uma compreensão mais profunda dos fenômenos avaliados (BARRY, WILLIAMS, 2013). Trata-se de uma técnica que reúne usuários representantes do público-alvo estudado para uma entrevista em grupo. A interação dos usuários uns com os outros e também com os designers é um dos benefícios desta técnica, além da possibilidade de observação da comunicação não verbal entre os envolvidos. O Protocolo do *Focus Group* pode ser visualizado nos Apêndices C.

O *Focus Group* realizado nesta dissertação contou com a colaboração dos estudantes do quarto ano do curso de Design de Produtos da UFPR, na disciplina de Gestão do Design II, durante a realização do estágio docência da presente autora. Foi proposto aos alunos que organizassem um *Focus Group* para compreender o hábito de tomar banho entre moradores de HIS. Foi decidido em debate com a turma que a Pergunta Central do *Focus Group* seria: Como seria o banho ideal para você? Além da pergunta central, também foram colocadas as seguintes perguntas específicas:

- 1) O que você percebe, em relação ao seu hábito de banho, que é positivo e o que é negativo?
- 2) Você já tentou mudar os hábitos que você considera ruins? Você conhece alguma solução disponível no mercado para possibilitar isto? Já implantou?
- 3) O que as pessoas fazem no banho além da limpeza do corpo? O que você pensa sobre isto?

O objetivo assim foi compreender a visão dos usuários sobre os seus próprios hábitos, de membros de sua família e de outras pessoas conhecidas. Foram convidadas oito pessoas para participarem do *Focus Group*, mas somente quatro delas compareceram.

Todos os alunos da turma se envolveram na atividade junto a presente pesquisadora, uma das equipes cuidou da preparação da sala, filmagem e gravação das falas dos usuários. Outra equipe ficou responsável pela organização dos dados coletados e transcrição das falas dos usuários. A um dos estudantes coube a função de facilitador, tendo outra estudante como assistente. Coube a pesquisadora o direcionamento para formulação das questões, o suporte e acompanhamento aos alunos em todas as etapas da dinâmica e a análise dos dados obtidos.

O *Focus Group* aconteceu na sala do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR. A comunicação com a equipe que ficou em outra sala, aconteceu por meio de transmissão de vídeo *online*. A comunicação entre o assistente e a equipe que ficou nos bastidores aconteceu por meio de mensagens via *smartphones*.

Os dados coletados em áudio e vídeo durante o *Focus Group* foram transcritos em sua literalidade pelos alunos do grupo responsável por esta etapa da dinâmica. Após esta etapa, foi realizada a análise e codificação dos dados coletados seguindo as orientações de Bauer e Gaskell (2017). As falas codificadas foram separadas por temas e analisadas as cegas por dois estudantes que participaram do *Focus Group*, posteriormente coube a autora desta dissertação a realização de uma terceira análise com base nas duas anteriores.

O objetivo da análise foi identificar Requisitos de Projeto de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis (S.PSS) para o uso racional da água e energia durante o banho nas falas das usuárias. A seguir os Requisitos de Projeto identificados passaram por uma análise de frequência, onde foi possível identificar quais deles estavam entre os mais relevantes para os usuários. Estes requisitos também foram comparados aos requisitos identificados em outras ferramentas (entrevistas narrativas e sondas culturais) possibilitando a triangulação dos dados obtidos.

3.5 FASE III: CRIAÇÃO

Os requisitos de projeto identificados na fase de coleta de dados fornecem informações para a fase de criação. Nesta fase são gerados metaconceitos de S.PSS para um uso mais consciente de água e energia durante os banhos, focando nas populações que vivem em HIS. Para cumprir-se esta etapa é previsto no protocolo um *workshop* de criação com profissionais de áreas relacionadas ao banho. A ideia é trabalhar em cocriação com os estes profissionais, trazendo para o *workshop* também as ideias dos usuários.

3.5.1 Seleção dos Participantes

Os profissionais convidados para o *workshop* foram selecionados de acordo com suas respectivas áreas de atuação no mercado. Podem ser visualizados os segmentos de mercado e as características da função de cada um deles no Quadro 04.

Quadro 04: Caracterização dos Participantes do Workshop

PARTICIPANTE	SEGMENTO	CARACTERÍSTICAS
P1	Concessionária água	Inovação e Desenvolvimento
P2	Concessionária água	Educação Ambiental
P3	Concessionária energia	Educação Ambiental
P4	Metais sanitários	Design de Produtos
P5	Produtos de higiene	Desenvolvimento de Produtos
P6	Tubos e conexões	Inovação e Desenvolvimento
P7	Serviços água e efluentes	Design de Produtos e Serviços
P8	Serviços água e efluentes	Design de Produtos e Serviços

FONTE: A Autora (2018).

Os profissionais de concessionárias de água e energia foram convidados, pois estes recursos são essenciais para o hábito de tomar banho, assim como seu tratamento (água) e distribuição. Os metais sanitários como torneiras e registros, também são importantes para o banho, por isto, considera-se importante a

participação de um profissional da área de criação deste segmento de mercado.

Os produtos de higiene e beleza também são utilizados no banho e ajudam a constituir o hábito, portanto, profissionais deste segmento também podem fornecer *insights* interessantes para a pesquisa. Já tubos e conexões compõem partes menos visíveis aos usuários dos sistemas de transporte de água, porém, são essenciais para que o hábito como é realizado hoje, aconteça. Por fim, profissionais que trabalham com design de produtos e serviços, focados no segmento de água e efluentes podem contribuir com uma visão mais desmaterializada das possibilidades de inovação.

Os profissionais foram selecionados de acordo com a disponibilidade de comparecer até o local do *workshop*, assim foram convidados representantes de empresas localizadas em Curitiba e região. A importância de ter profissionais dos múltiplos segmentos do mercado do banho participando do *workshop* de criação contribui para que as soluções sejam desenvolvidas de forma mais abrangente. A validação dos resultados também pode ser realizada de forma mais precisa, considerando os conhecimentos e experiência de mercado dos profissionais convidados.

3.5.2 Protocolo do *Workshop*

O Protocolo do *workshop* de criação pode ser visualizado nos Apêndices D desde documento. Como o objetivo da dissertação é desenvolver uma Agenda de Inovação, os participantes do *workshop* são orientados a pensar em ideias a médio e longo prazo, para serem introduzidas no mercado no mínimo daqui a cinco anos.

Os cartões que orientam a dinâmica são elaborados a partir dos requisitos de projeto identificados na pesquisa. Os cartões também possuem cores diferentes, com base na frequência em que os requisitos apareceram na pesquisa com os usuários. Cartão vermelho significa maior frequência, amarelo frequência intermediária e verde baixa frequência. Durante a etapa de leitura e discussão dos Requisitos também é feito um questionamento aos participantes sobre quais deles

são mais relevantes para as empresas que eles representam. Estes cartões são marcados para que possam ser comparados com o grau de importância para os usuários.

Durante a etapa de Levantamento de Ideias para S.PSS, os participantes recebem um diagrama, onde devem primeiro, definir a Unidade de Satisfação a ser atendida com o S.PSS. Feito isto, devem inserir os produtos e serviços selecionados e depois pensar em quem serão os fabricantes dos produtos e os prestadores daqueles serviços. O Diagrama também tem um campo onde os participantes devem definir quem será o proprietário dos produtos (provedores ou clientes), além de determinar se aquele S.PSS é orientado ao produto, ao uso ou aos resultados. O diagrama de criação utilizado no workshop pode ser visualizado nos Apêndices E.

São realizadas duas rodadas de criação, sendo que os participantes são divididos em dois grupos, desta forma, ao fim do *workshop* serão gerados quatro alternativas de S.PSS. Após a etapa de criação, será realizada uma etapa de validação dos metaconceitos gerados. A etapa de validação é realizada com todo o grupo, visando avaliar a consistência das ideias, o quanto elas exigem de mudanças e adaptações para as empresas as realizarem e na visão dos profissionais, o quanto elas são inovadoras. Os metaconceitos desenvolvidos no *workshop* são analisados para a identificação da Agenda de Inovação proposta para esta dissertação.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E CRIAÇÃO DE METACONCEITOS

A presente dissertação se beneficia dos dados e informações coletados pela REDE 22 – “Uso Racional de Água e Eficiência Energética em Habitações de Interesse Social”, financiada pela FINEP e que congregou 11 instituições no período de 2010 a 2014, dentre as quais a UFPR. A pesquisa de campo foi vinculada ao Projeto Icon, desenvolvido pelo Núcleo de Design & Sustentabilidade do Paraná, que visa o desenvolvimento de um Sistema Produto+Serviço para o provimento de inteligência no consumo de água e energia na Habitação de Interesse Social. O projeto Icon conta com a parceria das empresas Tigre e Sanepar (Companhia de Saneamento do Paraná). No período que transcorreu a presente dissertação, a equipe do Projeto ICON era composta por dois professores doutores, pela autora desta dissertação e por alunos de Iniciação Científica: três estudantes de graduação em design, dois estudantes de graduação em engenharia elétrica e dois estudantes do ensino médio.

4.1 FASE I: CARACTERIZAÇÃO DO HÁBITO DE TOMAR BANHO A PARTIR DE FONTES SECUNDÁRIAS

Considerou-se necessário para esta dissertação verificar as informações já levantadas em outras pesquisas a respeito do banho e suas implicações no consumo de água e energia. Este levantamento tem o propósito de permitir o refinamento dos resultados, permitindo a avaliação do grau de validade externa das conclusões acerca dos hábitos.

As pesquisas de caráter secundário, provenientes da literatura, em sua maioria, não focam no hábito do banho em si, abrangendo dados sobre outras fontes de consumo de água e energia nas residências. Assim, apresenta-se a seguir as informações gerais encontradas sobre o banho e também características específicas das HIS.

4.1.1 Características Gerais do Hábito de Tomar Banho

O consumo de água recomendado para um banho eco-eficiente tem uma variação significativa entre autores. Enquanto a OMS (2003) recomenda de 50 a 100 l/hab/dia por pessoa, Swartz e Offringa (2006) destacam que na África do Sul, as concessionárias consideram que 25 l/hab/dia é o suficiente para o atendimento das necessidades básicas de uma pessoa. Um banho de 15 minutos ou mais, por exemplo, com vazão de 9 litros por segundo, por si mesmo leva a gastos superiores a 135 litros por dia, superior ao consumo de muitas famílias (CHEUNG et al. 2009).

No Brasil o consumo médio é de 162 l/hab/dia, chegando a 250,8 l/hab/dia no estado do Rio de Janeiro (maior consumidor) e 144,9 l/hab/dia no estado do Paraná. Em nenhum dos estados brasileiros o consumo de água é inferior a 100 l/hab. dia (SNIS, 2014). Assim, conclui-se que o brasileiro consome um volume de água bem superior ao que seria um nível ecoeficiente no âmbito global.

Porém, apesar dos indicadores apontarem quantidades recomendadas de água para atender as necessidades básicas, os usos da água não se limitam a estes fins. A água também é utilizada durante o banho para relaxamento e alívio das tensões cotidianas, o que não se pode desconsiderar na pesquisa. Tornar o uso da água consciente para o usuário não significa limitar, ou considerar ilegítimo qualquer tipo de uso.

Nas residências, o maior consumo de água acontece nas descargas dos banheiros, lavagem de roupas e no banho (GONÇALVES e JANUZZI, 2009). Porém, nem toda a água consumida é de fato utilizada pelos usuários, seja por problemas estruturais ou de comportamento, a perda de água é um fenômeno recorrente. Perdas evitáveis são consideradas 'desperdício' e o termo diz respeito a práticas relacionadas ao comportamento do usuário durante a utilização dos recursos. Portanto, além do desperdício com origem nas deficiências dos sistemas hidráulicos, há o desperdício que se origina na falta de consciência ou de negligência em relação às necessidades de preservação e conservação ambiental (CHEUNG et al. 2009).

As ineficiências no consumo de origem comportamental são evitáveis, demandando mudança nos hábitos e comportamentos. No caso do banho o hábito de abrir o registro do chuveiro antes de tirar a roupa para tomar banho é um exemplo de comportamento que resulta em desperdício de água e energia e é passível de se evitar (CHEUNG et al. 2009).

No Brasil o setor de energia elétrica residencial representa 24% do total consumido no país e somente o aquecimento da água para o banho representa 6% de toda a energia utilizada (ELETROPAULO, 2008). No período entre 17h30 e 20h30, no qual os brasileiros geralmente chegam do trabalho e costumam tomar seus banhos, o consumo apenas do chuveiro elétrico chega a 47% da demanda de energia elétrica residencial (SUSHI, 2010). Este dado reforça a importância dos esforços de inovação com vistas a induzir e instrumentalizar práticas mais sustentáveis nesta atividade.

O estudo do PROCEL/Eletróbrás (2007), que entrevistou 10.818 pessoas em 23 estados e no distrito federal, mostrou que a água do banho é aquecida de alguma forma em 80,9% dos domicílios, sendo que 18,2% não costumavam aquecer a água. Dentre os domicílios que aqueciam a água do banho 73,5% utilizavam energia elétrica, 5,9% utilizavam gás e apenas 0,4% utilizavam a energia solar. O mesmo estudo também demonstrou que 48,3% dos entrevistados apontavam que seu tempo médio no banho era inferior a 10 minutos; 19,9% apontaram tomar banho entre 10 à 20 minutos e apenas 4,0% disseram permanecer no banho por um tempo superior a 20 minutos (PROCEL/Eletróbrás, 2007). Estas variações declaradas nos hábitos provocam reflexões quanto ao universo de pessoas que seriam alvos de iniciativas voltadas à promoção de banhos mais ecoeficientes. Muito embora não seja possível esperar hábitos homogêneos, o que estes dados apontam é que há excessos que merecem atenção e prioridade nos esforços de inovação para a sustentabilidade.

Na mesma pesquisa do PROCEL/Eletróbrás (2007) foi verificado ainda que 55,4% dos entrevistados disseram conhecer fontes de energia alternativa, como a solar, porém 25,3% disseram que não trocariam o sistema de aquecimento que já possuem pelo solar. Além disto, 53,9% dos entrevistados disseram estar satisfeito com relação ao consumo de energia do seu chuveiro elétrico (PROCEL/Eletróbrás,

2007). Infere-se que, em parte, tais percepções podem ser atribuídas à própria falta de transparência quanto aos níveis de consumo por aparelho, resultando em uma “miopia cognitiva” quanto aos níveis de consumo.

De acordo com os dados apresentados, o consumo de água e energia no Brasil vai muito além dos índices apontados pela OMS (2014) como suficientes para o atendimento das necessidades básicas. O hábito do banho é um exemplo de atividade na qual a água é utilizada para um fim essencial - a higiene corporal - mas não somente para este. Outros fins, no entanto, como o relaxamento e a busca de bem estar, também fazem parte do hábito do brasileiro. Assim, além do hábito em um contexto geral, considera-se necessário compreender as particularidades do banho nas HIS, principalmente das populações de baixa renda, que constituem o público-alvo desta dissertação.

4.1.2 Características do Hábito de Tomar Banho em HIS

Via de regra, os moradores de Habitação de Interesse Social (HIS) tomam ao menos um banho por dia. No estudo realizado por Martins et al. (2012) com moradores de HIS em São Leopoldo (RS), 58% tomavam banho uma vez ao dia e 38% tomavam até dois banhos diários (MARTINS et. al., 2012). Nas HIS do conjunto habitacional do Jabaeté, em Vila Velha (ES), 72% dos moradores disseram tomar apenas um banho por dia (SILVA e GONÇALVES, 2012).

Entre os moradores de HIS de Campo Grande (MS), o hábito de tomar banho mais de uma vez por dia acontece em 80,7% dos domicílios pesquisados, dos quais 60,5% fecham a torneira enquanto se ensaboam durante o banho e 1,6% afirmam tomar banho rápido. Para 26,6% dos entrevistados tomar banho é considerada a atividade que mais consome água (PAULO et. al., 2012).

A opinião do morador de HIS sobre as principais fontes de consumo de água e energia tem influência em seus comportamentos e hábitos relativos à atividade de tomar banho. No Mato Grosso do Sul, por exemplo, o estudo de Queiroz et al. (2014) mostrou que na opinião dos entrevistados as atividades que mais consumiam água eram lavar roupas (53,8%), dar descarga no vaso sanitário

(44,5%) e tomar banho (26,6%). Os hábitos identificados como mais frequentes para economizar a água foram: fechar a torneira enquanto lava a louça (91,4%), fechar a torneira enquanto escova os dentes (83,1%), usar a lavadora de roupas somente quando está cheia (72,1%) e fechar o chuveiro enquanto se ensaboa (69,4%), além da utilização de um balde para lavar a calçada (78,1%) e o reaproveitamento da água resultante da lavagem das roupas (87,7%) (QUEIROZ et. al., 2014).

O banho é uma das atividades cotidianas que mais consome energia elétrica. Ghisi et al. (2015) instalaram medidores de consumo em HIS de Florianópolis e verificaram que o chuveiro elétrico foi responsável pela maior parte do consumo de energia elétrica, em média 39% do total. Segundo o MME/MC (2005) o consumo médio residencial de energia em HIS é de 140 kWh/mês, sendo que 26% do uso final de toda a energia elétrica do consumo doméstico é destinado ao aquecimento de água do chuveiro (MME/MC, 2005). Os dados dos dois estudos apresentam diferenças em relação a região onde foram realizadas as pesquisas. Porém, o consumo de energia elétrica pelo chuveiro é bastante significativo em ambos os casos.

Fedrigo et al. (2009), também em pesquisa na cidade de Florianópolis (SC), verificaram que existe uma variação no consumo de energia elétrica conforme as estações do ano. Enquanto no verão o chuveiro elétrico representava, em média, 39,4% do consumo total da residência, no inverno este valor se elevava para 43,3% do total. A região Sul apresenta o maior percentual de domicílios (98,6%) que possuem, pelo menos, um chuveiro elétrico, enquanto que a região Norte aparece com o menor percentual (40,0%) (MME/MC, 2005). Ou seja, o clima influencia na temperatura da água utilizada no banho, o que justifica a região Sul possuir mais chuveiros elétricos do que em regiões do país, de clima mais quente.

Nas HIS pesquisadas em São Leopoldo (RS), 88% dos domicílios utiliza chuveiro elétrico para banho, 58% dos moradores toma banho uma vez ao dia e 38% tomam até dois banhos diários. Esses fatores elevam o valor da tarifa mensal de eletricidade, pois foi registrado que 42% das famílias apresentam contas de consumo mensal de energia acima dos R\$ 100,00 (MARTINS et. al., 2012).

O volume de água despendido na atividade de tomar banho no Brasil é elevado.

Bastos et. al. (2012) coletaram dados sobre o uso de água em domicílios, a partir da vazão de água registrada em HIS de Salvador. Os resultados apontaram que 12% do consumo era dedicado à atividade de tomar banho. Em estudo concomitante, Vieira et. al. (2012) coletaram dados sobre os usos finais de água (máximos, mínimos e médios) obtidos no período de inverno em Habitações de Interesse Social da Grande Florianópolis. Os resultados mostraram um uso de 25% do total do consumo de água na atividade de tomar banho. Comparando os dois estudos, na pesquisa de Florianópolis o consumo de água para a atividade de tomar banho foi mais que o dobro do consumo em Salvador.

No estudo de Ghisi et al., (2015) também foi verificado que a renda das famílias analisadas influenciava o consumo de água. Famílias com renda de até três salários mínimos consumiam em média 152 l/hab/dia. Já famílias com renda entre três e cinco salários mínimos consumiam em média 111 l/hab. dia, e famílias acima de cinco salários mínimos consumiam em média 113 L/hab. dia (todas residentes em HIS). Isto se justifica, pois as famílias de menores rendas analisadas possuíam famílias com mais integrantes e que permaneciam mais tempo na residência (GHISI, et al., 2015), o que pode ser um dos fatores que justifica esta variação de consumo entre as faixas de renda analisadas.

Os resultados do estudo de Ghisi et al. (2015) apontaram que 51% do consumo total de água nas habitações investigadas era destinado a fins não-potáveis. As águas cinzas provenientes do chuveiro, lavatórios e lava-roupas, poderiam ser utilizadas para fornecer de 23 à 32% da quantidade de água total necessária para abastecer uma habitação (GHISI, et al., 2015). Observa-se assim uma oportunidade para reúso das águas cinzas que pode influenciar significativamente nos níveis de consumo de cada família.

A partir dos dados da literatura é possível caracterizar dois elementos típicos do hábito de tomar banho em HIS no Brasil: 1) O brasileiro toma pelo menos um banho por dia e a atividade costuma durar até 10 minutos.

As informações apresentadas nesta seção mostram uma grande variação nos hábitos, o que por si só também aponta o potencial de impacto de esforços de promoção de banhos mais ecoeficientes. Para desenvolver tais soluções é

necessário muito mais do que indicadores numéricos, demandando informações que possibilitem explicar as motivações mais profundas destes hábitos, bem como as áreas onde o consumidor brasileiro estaria mais afeito a realizar mudanças. Este é o foco da pesquisa de campo reportada a seguir.

4.2 FASE II: CARACTERIZAÇÃO DO HÁBITO DE TOMAR BANHO A PARTIR DA PESQUISA DE CAMPO

Todos os dados obtidos com a Pesquisa de Campo realizada nesta dissertação foram considerados como FASE II desta pesquisa. Apresenta-se nesta etapa da pesquisa tanto os dados obtidos com a Pesquisa Etnográfica Rápida e aplicação das ferramentas que constam no protocolo, quanto os dados obtidos com o *Focus Group*. Estas informações são cruzadas de modo a originar os requisitos para a geração dos metaconceitos de S.PSS para esta pesquisa.

4.2.1 Fase IIa: Pesquisa Etnográfica Rápida

Para a realização da pesquisa de campo estabeleceu-se contato direto com moradores de Habitação de Interesse Social, atendendo os critérios de seleção da pesquisa reportados no Capítulo 01. Foi realizado esforço de contato junto a instituições associadas à implementação de moradias e sistemas para a população de baixa renda. Os esforços que mostraram maior efetividade foram aqueles onde se buscou contato direto com moradores que atendiam o perfil da pesquisa, e também, líderes comunitários.

4.2.1.1 Caracterização das Interlocutoras

Conforme o Protocolo de Coleta de Dados, além da entrevista piloto, realizou-se mais cinco entrevistas com usuárias correspondentes às *personas* indicadas. As entrevistas foram realizadas entre os meses Outubro e Novembro de 2018, através de entrevistas narrativas, *card sorting* para produtos e serviços e aplicação das sondas culturais, conforme o protocolo.

A entrevista piloto foi identificada com a codificação EP01. A interlocutora se enquadra no perfil da *persona* 02 descrita no Capítulo 03 (Método de Pesquisa), tendo 47 anos de idade, perfil de consumo tradicional, voltado à economia de recursos. A entrevistada, assim como seu marido, possuía um emprego formal sendo que a renda total da família estava abaixo dos três salários mínimos mensais. Como não houve alterações significativas no protocolo integraram-se os resultados desta entrevista às das demais usuárias.

A próxima entrevista foi identificada com a codificação EF01. A interlocutora se encaixa na *persona* 02, com 43 anos de idade, ensino fundamental incompleto e perfil de consumo voltado à economia de recursos. Ela é proprietária de um pequeno comércio na garagem da sua residência, enquanto o marido é trabalhador autônomo e presta serviços de infraestrutura pública para a prefeitura. Ela vive com o marido e com o neto de oito anos de idade. A renda da família geralmente chega a três salários mínimos.

A entrevista seguinte foi identificada com a codificação EF02. A usuária entrevistada corresponde à *persona* 03, tendo a entrevistada 49 anos de idade, ensino fundamental incompleto e, no momento em que foi realizada a entrevista, desempregada. Ela é casada e vive com o marido, uma filha e três netos em um pequeno apartamento da COHAPAR. A renda média da família fica entre dois a três salários mínimos.

A próxima entrevista recebeu a codificação EF03. A entrevistada se enquadra na *persona* 01 do protocolo de coleta de dados, com 24 anos de idade e o ensino fundamental completo. A usuária se dedica aos afazeres domésticos, enquanto seu marido trabalha com carteira assinada. Ela possui dois filhos, sendo que um deles vive com a sua mãe. A renda da família é menor que dois salários mínimos.

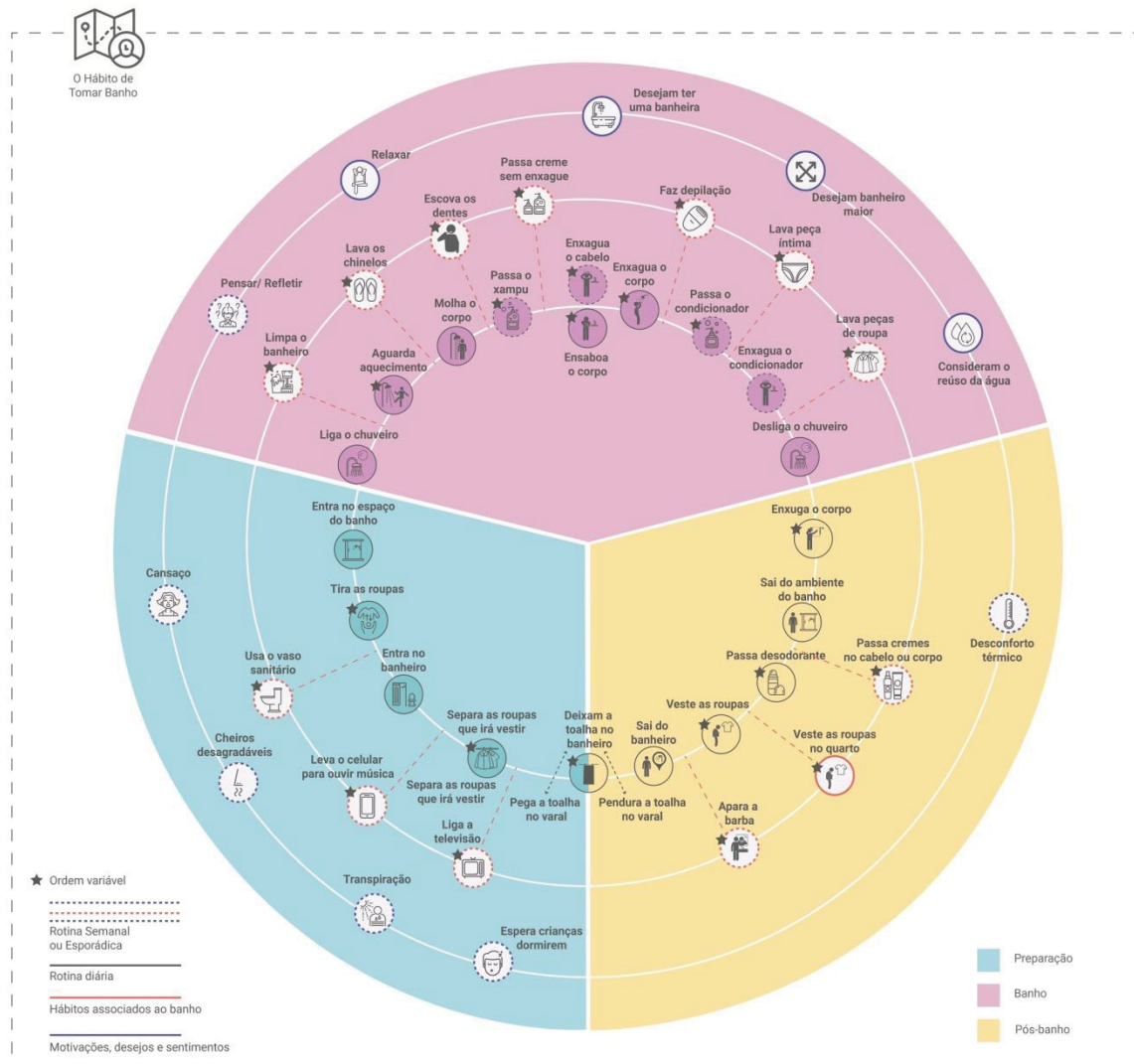
A seguir aconteceu a entrevista EF04. A usuária que participou da entrevista se encaixa na *persona* 01, possui 30 anos de idade e ensino fundamental incompleto. Esta usuária também se dedica às atividades domésticas e a tomar conta dos três filhos. O marido é autônomo e a renda da família também é menor que dois salários mínimos.

E por fim, a última entrevista foi identificada com a codificação EF05. A interlocutora corresponde ao perfil da *persona* 03 identificada no protocolo, com 54 anos de idade e ensino fundamental incompleto. A usuária é divorciada, mora com um dos filhos e cinco netos, sendo que a renda familiar fica entre dois a três salários mínimos.

4.2.1.2 Análise dos Resultados das Entrevistas Narrativas

Cada ferramenta de coleta de dados utilizada na pesquisa possibilitou a compreensão de diferentes práticas associadas ao banho. Assim, foram desenvolvidos infográficos que evidenciam as informações obtidas em cada etapa da pesquisa com os usuários. Na Figura 21 podem ser observados os principais dados obtidos durante a entrevista narrativa.

Figura 21: O Hábito de Tomar Banho Entrevistas Narrativas



FONTE: A autora (2019).

Dentre as usuárias entrevistadas, a maioria disse que a toalha de banho fica pendurada no varal ou em outro local fora do banheiro para secar. Uma particularidade encontrada foi o hábito de ligar o aparelho de televisão para ouvir o som enquanto se toma banho: “Eu ligo a tv na sala, porque a minha sala é a sala, cozinha e o banheiro, o banheiro fica na cozinha, daí eu ligo a TV com a música e vou para o banho.” (EF03 07:34 à 07:38). Além disto, foi mencionado também nas entrevistas a utilização do aparelho celular: “Ah eu levo o celular, ontem eu fui

tomar banho e coloquei uma música para eu escutar” (EP01 08:08 à 08:12). Tanto a TV quanto o celular são utilizados com o objetivo de ouvir músicas durante o banho.

Outro ponto muito comentado entre as usuárias e que já caracteriza uma etapa do banho é a necessidade de aguardar o aquecimento da água: “Eu primeiro pego e vejo se a água tá quente, se tá uma temperatura boa daí eu entro e começo a lavar meus braços primeiro” (EF04 09:22 à 09:26). Também verificou-se que a maioria das usuárias primeiro passa o xampu no cabelo e aproveita para lavar o corpo enquanto realiza o enxágue.

Como comentado, as ações multitarefa, principalmente relacionadas a limpeza, tem uma grande influência no hábito. Limpar o banheiro antes ou mesmo durante o banho foi um dos hábitos comentados, assim como lavar os chinelos, peças íntimas ou outras peças de roupa. Muitos usuários ainda possuem o hábito de escovar os dentes e também realizar a depilação do corpo durante o banho.

Após sair do espaço do banho, foi comentado que alguns usuários aparam a barba e outros ainda passam cremes nos cabelos ou no corpo antes de sair do banheiro. Embora a maioria dos usuários dissesse levar as roupas para se vestir no banheiro, houve exceções: “Roupa não, daí eu me seco, me dou uma secada no banheiro e me troco no meu quarto.” (EF03 07:11 à 07:16).

É possível constatar que o hábito do banho, apesar de possuir uma série de procedimentos comuns entre os usuários, não possui uma ordem exata para ocorrer, variando de um usuário para o outro e ainda na conduta individual no que diz respeito à realização ou não de certas atividades durante o banho.

Seguindo o protocolo, as entrevistas narrativas foram divididas por temas e analisadas individualmente às cegas por dois pesquisadores. Com os resultados individuais das entrevistas, identificou-se os Requisitos de Projeto, que foram cruzados com as demais entrevistas e categorizados em ordem de importância de acordo com a frequência nas falas das usuárias. Os critérios para a inclusão dos requisitos na lista final foram terem sido mencionados por pelo menos 10 vezes nas entrevistas e terem aparecido em pelo menos 4 das 6 entrevistas realizadas. Na Figura 22 encontra-se a seleção de Requisitos identificados nas pesquisas por ordem de frequência das falas das interlocutoras.

Figura 22: Requisitos de Projeto Entrevistas



FONTE: A autora (2019).

A questão do tempo de duração dos banhos foi o assunto mais comentado, porém não como um hábito das próprias entrevistadas, mas de outros membros da família. Como é possível perceber no trecho:

Ah o meu marido tem muita mania, ele vai lá e fica uma hora sentado naquele vaso, uma hora e daí ele levanta daquele vaso e vai tomar banho, daí ele leva mais uma hora naquele banheiro até sair, até estar quase uma sauna lá dentro já, amaciando tudo. (EF03 14:35 à 14:41).

As usuárias mostram preocupação com o tempo despendido no banho devido aos gastos que o alto consumo de recursos gera. A Usuária Piloto diz que: “Aqui eu economizo muito sabe, eu brigo, brigo para economizar, mas é bem difícil porque a gente não consegue saber quanto (de água e energia) que usa em cada banho!” (EP01 15:40 à 15:43), demonstrando a dificuldade em controlar o consumo de recursos durante o banho. De acordo com a Usuária 01: “Nossa vida eu tenho pânico quando começam demorar demais no chuveiro com esse preço de luz, eu fico bem louca” (EF01 10:50 à 10:52). Assim, identificou-se o primeiro e mais recorrente requisito observado nas falas das usuárias “Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário”. Com mecanismos que evidenciem o tempo despendido no banho é possível que os próprios usuários tomem consciência do tempo adequado para permanecer no banho.

Relacionado ao anterior, o requisito “Permitir o controle do consumo de água e energia em tempo real” diz respeito a dar feedbacks ao usuário a respeito de seu consumo enquanto ele toma banho. Foi visto nas entrevistas que é comum que os usuários utilizem o momento do banho para relaxamento e alívio do stress cotidiano e isto muitas vezes, causa distrações. Segundo a Usuária 03:

Aí (eu sinto) desespero, desespero! (ao sair do banho) dá vontade de ficar, mas a energia tá muito cara. [...] é porque também a gente usa o banho para pensar né, relaxar a cabeça, daí você tipo “ai agora vou voltar para minha vida, vou voltar para realidade” daí você sente um desconforto.” (EF03 17:37 à 17:43).

O controle do consumo em tempo real também é importante para situações atípicas, quando existem variações no consumo padrão, por exemplo: “No verão toma mais (banho), por causa do calor né, às vezes chega tomar até três banhos assim por causa do calor.” (EF02 07:38 à 07:42). E ainda de acordo com a Usuária Piloto: “Só que no frio eu acho que você fica até com preguiça de sair de baixo do chuveiro, demora até um pouquinho a mais.” (EP01 10:40 à 10:45). Além disto, os usuários entendem que o banho é um dos grandes consumidores de água e energia dentro do lar: “O banho é o que mais vai água, porque é, ou sei lá ... um banho rápido, mas não tem como! não tem como você tomar um banho rápido e é o banho que consome bastante água” (EF03 05:42 à 05:47). Assim, oferecer a possibilidade de controlar o consumo durante a atividade pode contribuir para uma utilização mais racional dos recursos. A Usuária 04 diz que sente que deve sair do banho em um momento particular: “É quando a pele começa a ficar vermelha, quando começa a ficar marcado da água assim já tem que sair já.” (EF04 16:30 à 16:34). Ou seja, os usuários não costumam controlar o tempo no banho e não possuem parâmetros sobre o consumo adequado a cada banho e ainda, não possuem ferramentas para medir este consumo. Esta falta de feedbacks contribui para aumentar a distração e diminuir o controle sobre o consumo durante a atividade.

Outro ponto importante considerado pelas usuárias nas entrevistas é a questão do conforto e relaxamento buscado com o banho, que se relaciona aos requisitos anteriores, muitas vezes fazendo com que as pessoas permaneçam mais tempo no banho. De acordo com a Usuária 03: “Eu gosto porque quando você está estressado, você está cansado, você vai tomar um banho e relaxar, parece que você deixa tudo lá né, deixa tudo no banheiro e sai levezinha. Eu gosto muito de banho.” (EF03 05:32 à 05:36). Além do relaxamento, alívio de dores também é mencionado: “Eu vou fazer cirurgia agora em novembro né, daí eu vou de baixo do chuveiro e fica escorrendo água quente na coluna assim, alivia a dor.” (EF05 14:02 à 14:05). E ainda, quando perguntado às usuárias sobre como seria um banho ideal, quatro delas responderam que seria de banheira. Por exemplo: “la ser em um banho de banheira e eu ia ficar lá umas duas horas deitada lá né, aquele salzinho e tudo que tem direito para tirar tudo que tem no corpo estresse e tudo né.” (EF01

12:51 à 12:55). Dessa forma, quando pensam em melhorar o banho, é o conforto que as usuárias priorizam. Outra questão ainda é levantada pela Usuária 03:

Porque mãe geralmente não toma banho tranquila, porque enquanto você está tomando banho, os filhos estão virando a casa ou eles estão aprontando, ou eles estão te chamando, porque você quer ir no banheiro e eles querem ir junto, então é por isso que eu espero ele ir dormir, daí eu espero ele ir dormir e eu tenho meu tempo tranquilo para tomar meu banho, porque senão não dá tenho que tomar banho correndo. (EF03 12:45 à 12:54).

Como todas as usuárias entrevistadas possuem filhos ou netos ainda crianças residindo em suas casas, à situação apontada pela usuária se repetiu em todas as famílias. É como se o banho fosse um momento de individualidade, um momento em que as usuárias podem pensar nelas mesmas em primeiro lugar e podem relaxar sem a companhia das crianças. Esta “segunda função” do banho, relacionada ao descanso, relaxamento e mesmo alívio de dores não pode ser ignorada, pois é um ponto comum a todas as usuárias e deve ser considerado nas soluções apresentadas. Desta forma, o requisito “Manter o conforto nas soluções desenvolvidas” diz respeito a possibilitar um uso mais consciente dos recursos, levando em consideração, porém o conforto dos usuários, aspecto que se mostra muito relevante no que se refere ao banho.

Outra questão com considerável impacto no consumo de recursos é a da temperatura do ambiente do banho. Foi visto nas entrevistas que a diferença entre a temperatura do espaço do banho e do restante do chuveiro (especialmente no inverno) acaba fazendo com que os usuários permaneçam mais tempo no banho. A Usuária Piloto afirma que: “Eu fico pensando que do lado de lá do box tá quentinho também daí eu desligo rapidinho assim, só que está mais frio. É uma sensação ruim né. [...] mas tem que ter força né e enfrentar.” (EP01 19:39 à 20:02). Outro exemplo na fala da Usuária 01: “Vontade de não sair dali né, mas daí tem que sair... ficar ali porque tá quentinho, que você está aquecido ali né, se você sair pra fora você toma aquele gelo, porque dentro tá quentinho.” (EF01 17:40 à 17:44). Este desconforto térmico foi algo comum em todas as entrevistas: “É porque no verão

tipo você toma banho mais frio né, para você sair do box é tranquilo, tá bem quente né você já sai suando, agora no inverno dá uma preguiça de sair, aquela água tá quentinha e quando você sai você toma aquele frio né.” (EF03 09:58 à 10:03). Esta diferença de temperatura acaba sendo a causa de desperdício de recursos:

Quando tá frio eu sinto um pouquinho de frio de sair ali, até que eu deixo o chuveiro ligado até eu me secar. [...] Porque tá frio e nós não ‘tem’ ar quente, nada dentro do banheiro né, daí eu deixo ligado o chuveiro, daí eu me seco, passo o creme, daí visto roupa tudo e desligo o chuveiro. EF04 17:06 à 17:11).

Assim, o requisito “Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente” provoca a reflexão de como fatores como o clima acabam influenciando no consumo de recursos de água e energia. O desafio para este requisito é pensar em formas de climatizar estes banheiros de forma econômica e sem impactar em outros tipos de dispêndio de recursos.

Foi identificado nas entrevistas que além do hábito, outro fator que motiva o banho é a sensação de sujeira corporal provocada principalmente pela transpiração. As usuárias justificam o maior número de banhos no verão devido à maior transpiração durante o calor da estação. Por exemplo: “Então depende, depende, se eu tô (suada), eu tenho mania de ficar me pegando, se eu ‘vê’ que to grudenta eu já vou para o banho.” (EF03 06:14 à 06:17). Ou ainda a percepção da presença de odores corporais indesejados: “Tá fedendo já, tá trabalhando e tá fedendo e tem que tomar banho, é que o banho né, trabalha o dia inteiro que nem agora ta ajudando tudo isso aí, tem que tomar banho né” (EF01 06:40 à 06:49). Assim, identificou-se o requisito “Ampliar a sensação de limpeza corporal pós-banho” que pode ser atendido, por exemplo, por produtos antitranspirantes que ampliem a sensação corporal de limpeza e refrescância.

Outro fator identificado nas entrevistas é que mesmo se tratando de um hábito cotidiano, o banho nem sempre é realizado da mesma forma. Existem variações no tempo e temperatura do banho durante as estações do ano:

No inverno eu acho que é mais rápido (o banho) porque você quer pôr a roupa logo para... Então no inverno você quer sair para pôr a roupa logo né, para se esquentar, mas é ruim de sair, porque tá muito frio. [...] no verão... Depende, quando está muito, muito quente eu tomo dois (banhos), daí eu tomo um durante o dia e um antes de dormir. (EF03 11:00 às 11:15).

É possível identificar nas entrevistas que em alguns momentos as usuárias dizem tomar banho mais demorado no inverno, e em outros dizem tomar um banho mais rápido. Porém, existem variações, tanto de tempo quanto de temperatura. Além disto, ocorrem variações também das atividades realizadas em cada banho: “Tomo banho uma vez por dia e lavo o cabelo duas vezes por semana porque dá muita dor de cabeça e cai muito cabelo se eu lavar muito.” (EF01 07:04 à 07:06). Embora existam possibilidades de ajustes nos chuveiros atuais, as mudanças ficam restritas às temperaturas. Assim identificou-se o requisito “Possibilitar o *set-up* do chuveiro para diferentes tipos de banho”, oferecendo ao usuário a possibilidade de planejar o seu banho de acordo com a necessidade do momento. O planejamento possibilita que o banho seja realizado de forma mais racional, pois afasta o automatismo da atividade, que acaba acontecendo quando estas são muito recorrentes.

Como todas as usuárias entrevistadas são mães (e algumas delas, avós) seu papel dentro dos lares está muito associado a dar exemplos de comportamento e educação para as crianças e até mesmo controlar os gastos do restante da família. Elas são preocupadas com a economia e apontam para atividades de outros membros da família: “A única coisa que eu acho errado é meus netos, eles vão tomar banho e ficam embaixo do chuveiro, bastante tempo, daí eu chamo atenção.” (EF05 12:51 à 12:54). Percebe-se também na fala da Usuária Piloto a preocupação constante de ensinar a filha a economizar água e energia “Eu falo sempre pra Kely para nós economizarmos.” (EP01 01:00 à 01:05). Também existe a preocupação com hábitos de outros membros da família: “A Camila é um

desperdício de luz tremendo. [...] o David demora um pouquinho, o Luiz não demora nem “desdemora” (sic) independente né, [...] mas o David se não desligar, ele acaba ficando debaixo do chuveiro, até que né... (EF01 11:05 à 11:09). Assim identificou-se como requisito “Instrumentalizar o processo de ensino dos hábitos”, para auxiliar estas líderes de famílias a ensinar, principalmente às crianças, hábitos de consumo mais conscientes e sustentáveis.

Outra insatisfação constante nas falas das usuárias é com o tamanho do seu banheiro: “[...] então eu queria um banheiro maior, mas não dá, ali na minha casa, ali não dá, foi feito muito pequeno o banheiro. Eu queria um banheiro grande.” (EF03 12:29 à 12:33). As usuárias se mostram muito incomodadas com o fato de seus banheiros serem pequenos:

Como meu banheiro é muito ‘pequeninho’ não tem nem o que mudar né, mas se eu morasse em outra casa que fosse uma casa maior, alguma coisa maior, eu daria uma, fazer um banheiro maior mais arejado com a janela maior seria melhor. EFO2 (15:36 à 15:41).

As usuárias relacionam o tamanho do banheiro com a dificuldade em organizá-lo: “Eu queria um (banheiro) maior, porque é muito pequenininho aquele banheiro ali, fica tudo empilhado as coisas uma em cima das outra, um banheiro grande.” (EF04 18:06 à 18:09). Nesse sentido, o requisito “Ampliar a percepção do espaço do banheiro” vai de encontro a esses desejos das usuárias.

Também foi visto nas entrevistas que outras atividades acabam associadas ao momento do banho, por exemplo: “O Luiz às vezes resolve fazer a barba né, daí acaba demorando um pouco mais né” (EF01 11:05 à 11:06). Ou ainda: “Eu às vezes só levo a escova de dente para eu escovar lá dentro.” (EP01 05:38 à 05:40). Além disto, outras atividades como lavar objetos e o próprio banheiro também foram mencionadas nas entrevistas: “Eu tenho mania de esfregar o banheiro na hora do banho, que sai aquela água lá, e eu gosto de esfregar o banheiro né e lavar chinelo embaixo do chuveiro também” (EF01 15:39 à 16:02). A Usuária 02 também aponta situação semelhante:

Ah por exemplo a minha filha vai para o banho e vai lavar chinelo, eu acho né desperdício, tipo assim, vai tomar banho é para tomar banho né, porque a água vai correndo né, e daí não, ela vai e já quer lavar chinelo, às vezes quer lavar até uma blusa alguma coisa tudo no banho.” (EF02 10:01 à 10:08).

Entende-se que como são práticas recorrentes, observadas durante a maior parte das entrevistas, é necessário pensar em formas de realizá-las que visem à redução do seu impacto no consumo de recursos. Estas atividades podem ou não implicar em um maior consumo de água e energia. Assim o requisito “Facilitar as ações multitarefas” propõem considerar estas atividades como híbridas ao banho, instigando o desenvolvimento de soluções neste sentido.

As usuárias entrevistadas possuem limitações financeiras evidentes e é possível perceber em suas falas que muitas vezes isto constitui uma limitação para adquirir algo que desejam. Quando questionada sobre como seria o banho ideal, a Usuária Piloto não pensou no jeito mais efetivo de realizar a limpeza corporal, mas sim no banho que lhes proporcionasse maior prazer. Para a interlocutora: “O meu banho ideal seria um que eu tivesse uma banheira bem gostosa, mas a gente não tem condições né. [...] redonda, ai que delícia! [...] podia colocar até um aroma, uma espuma!” (EP01 15:32 à 15:45). O banho ideal era associado a relaxamento, conforto, lazer, e associado a outras atividades que também proporcionam sentimentos semelhantes como música, aromas, luzes e bebidas. Porém a usuária sempre se autocorrigia ao lembrar que suas condições financeiras não possibilitavam a realização do seu ideal. Deste modo identificou-se o Requisito 04, que diz respeito ao acesso a produtos que gerem economia, pois o público estudado, em sua maioria, possui baixa renda. Outro exemplo na fala da Usuária 01: “Eu acho que um banheiro teria que ter um aquecedor né, mas como é uma coisa que gasta muita energia né e é uma coisa que vai dar um gasto mais tarde no bolso a gente não vai colocar.” (EF01 17:45 à 17:47). Muitas soluções para questões identificadas nas pesquisas já existem, mas nem todas são acessíveis ao público-

alvo em questão. Na fala da Usuária 05: “Meu banheiro é pequeno, muito pequenininho. [...] é (poderia ser maior), poderia né, mas a gente não, por exemplo, eu agora não tenho condição.” (EF05 18:25 à 18:28). As usuárias são conscientes das suas limitações financeiras e acabam priorizando as necessidades básicas da família. Por essa razão, identificou-se o requisito “Promover acesso financeiro aos produtos de baixo impacto de consumo”, pois é de suma importância que as soluções desenvolvidas sejam acessíveis e apresentem relação custo-benefício positiva e evidente, para assim possibilitar a adesão do público.

De acordo com as usuárias, outro fator de desperdício da água do banho e ao mesmo tempo desconforto é a necessidade de aguardar a água do chuveiro aquecer para realizar o banho. Segundo a Usuária 04: “Fico mexendo no do chuveiro até dar a temperatura para mim entrar embaixo do chuveiro.” (EF04 13:55 à 13:56). A Usuária 03 também fala sobre esta questão: “Eu ligo o chuveiro, deixo dar uma esquentadinha e daí "tschiu"(sic) entro, que aquela água fria que cai no começo ninguém merece, daí eu ligo o chuveiro um pouquinho antes.” (EF03 8:45 à 08:47). Assim, o requisito “Possibilitar o pré-aquecimento da água do banho” procura instigar o desenvolvimento de soluções que resolvam este problema nos chuveiros elétricos.

Outra questão avaliada durante as entrevistas foi à disponibilidade das usuárias em relação ao armazenamento e reúso das águas provenientes do banho. Foi unânime a aceitação, porém todas as usuárias indicaram a utilização dessas águas apenas para limpeza: “Para limpeza de chão acho que daria para usar a água do banho né, para limpeza só assim, de chão de calçada essas coisas né.” (EF05 20:17 à 20:20). É possível perceber na fala da Usuária 05 que existe uma desconfiança quanto aos usos dessa água, porém para fins menos nobres o uso é aceito. Para a Usuária 03 a utilização da água do banho para limpeza tem a vantagem de já possuir insumos: “Eu acho que se fosse para lavar calçada seria bom usar a água do banho, porque já tem a espuma lá em tudo, daí já seria uma boa.” (EF03 20:41 à 20:44). Já a Usuária 04 percebe esta reutilização como forma de economia: “Seria uma maravilha poder reutilizar a água né, seria menos gasto e dá para usar para lavar calçada lavar o barracão que “nós “sempre lava, seria bem bom se desse para reutilizar.” (EF04 14:54 à 14:58). Pensando nestas questões o

requisito “Possibilitar o armazenamento e reúso da água do banho” foi formulado, como uma oportunidade de desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços.

De acordo com as usuárias, o banho nem sempre foi realizado da forma como que ocorre hoje, pois as mudanças tanto na tecnologia quanto no acesso aos bens de consumo possibilitaram uma melhora significativa na experiência do banho. De acordo com a Usuária 01:

Quando nós viemos morar nessa região a gente não tinha chuveiro também, a gente tinha as duas (filhas) ‘pequeninhas’ a gente esquentava a água numa lata, e daí a gente furou uma lata de azeite e fazia tipo um chuveiro e daí ligava a ‘mangueirinha’ dentro daquele latão e a água subia e ela regava você ali embaixo.” (EF01 20:07 à 20:16).

Assim as usuárias demonstraram abertura para inovações tecnológicas que pudessem melhorar o hábito do banho. Um dos fatores a ser considerado é a experiência de banho das crianças, de acordo com a Usuária 02: “Pego um de cada (netos) um desses três aqui ó, tá faltando o Davi né. Daí às vezes tem que distrair que não quer tomar banho.” (EF02 11:26 à 11:30). Pensando tanto nas mudanças que já aconteceram no hábito, quanto na questão de tornar o banho mais lúdico que surgiu também na entrevista piloto identificou-se o requisito “Promover novas experiências ao usuário na hora do banho”.

A falta de água nas regiões onde foram realizadas as entrevistas também se mostrou um ponto muito relevante nos relatos. Além de comum, a falta de água é também algo que traz incômodo aos usuários, de acordo com a Usuária 04:

Nossa aqui falta água demais, nossa, aqui falta água de mais. [...] é eles falam que é cidade da água, aqui mais falta água do que tem. [...] (falta água) pelo menos duas vezes na semana. [...] fica dois dias, três dias (sem água), para quem tem caixa de água não é tanto problema. Eu tenho os litros “tudo” guardados de água na geladeira, os “galão” de água

no parquinho, ali guardado, para quando acabar a água ter.
(EF04 02:50 à 03:08).

Os moradores precisam estar constantemente preparados para situações de escassez ou falta de água, principalmente aqueles que não possuem reservatórios de água em sua residência, pois a comunicação sobre interrupções no abastecimento não é efetiva. De acordo com a Usuária 03: “Agora até que deu uma parada, mas antes era três dias sem água e a gente não tem caixa. [...] passava uma semana na outra e ‘era’ três dias sem água, sem avisar sem nada, quando a gente via já estava faltando água.” (EF03 02:50 à 02:54). O requisito “Comunicar efetivamente interrupções no fornecimento de água e energia” aponta para este problema, pois a informação sobre estas interrupções não chega a muitos usuários das redes de abastecimento.

Relacionado ainda ao fato do hábito do banho apresentar diferentes possibilidades de acordo com as necessidades de cada momento, foi identificado como requisito “Possibilitar o banho de partes do corpo isoladamente”. Este procura atender tanto momentos de falta de água, quando os usuários precisam improvisar o banho, quanto momentos em que partes do corpo, como cabelos, são lavados. A Usuária 03 comenta sobre seu banho quando há falta de água: “Daí para tomar banho (em situações de falta de água) a gente juntava no balde, no tanque, no tanquinho e esquentava e tomava de canequinha” (EF03 03:48 à 03:52). Já as usuárias 02 e 04 falam sobre momentos em que lavam seus cabelos: “Ah às vezes eu faço até um banho de creme no cabelo né no banho” (EF02 11:15 à 11:16) e “[...] Lavo o cabelo é só duas vezes na semana que eu lavo, então ele é mais por causa de que eu tomo o banho muito tarde daí já o cabelo já é mais difícil lavar.” (EF04 16:10 à 16:12). Assim, criar soluções que possibilitem lavar partes isoladas do corpo podem atender a prática híbrida do banho.

Outros requisitos identificados ainda nas entrevistas foram “Promover alertas sobre o volume da caixa d’água”, para usuários que já possuem reservatório de água em situações de interrupção no abastecimento. Por não ter o controle do volume da caixa d’água, a Usuária Piloto diz que toma banhos muito rápidos em situações de falta de água: “Não (acaba) porque é bem rapidinho, a gente liga e

desliga e se ensaboa, daí liga e desliga. [...] é que a nossa caixa é 500l” (EP01 03:45 à 03:48). Ainda, “Auxiliar o usuário na organização de sua rotina de banhos”, possibilitando planejar com antecedência as necessidades e horários de banho, visando o consumo consciente. O requisito “Facilitar a limpeza do espaço do banho”, também apareceu com frequência, pois como visto nas pesquisas é uma prática associada ao banho. E por fim, “Permitir a manutenção rápida e limpa dos componentes e do espaço físico” demonstra as dificuldades que muitas vezes os usuários encontram em realizar pequenas manutenções de componentes e do banheiro com efetividade.

4.2.1.3 Análise dos Resultados do *Card Sorting*

Com a aplicação da ferramenta *card sorting* foi possível identificar os atributos para produtos e serviços considerados mais importantes de acordo com a percepção de cada usuária entrevistada. Em relação aos produtos, conforme o Protocolo de Coleta de Dados, estes atributos foram verificados de acordo com os diferentes segmentos que envolvem o banho: metais sanitários, chuveiros, produtos para higiene, aplicadores (buchas), limitadores do espaço do banho (cortina/box). Foram ainda apresentados às usuárias modelos de coletores para reúso da água do banho que já existem no mercado. No que se refere aos serviços, utilizou-se os atributos de Parasuraman (2003) para verificar quais valores eram mais importantes para os usuários em relação aos serviços associados à água e energia.

Como o *card sorting* tem por objetivo identificar os atributos de preferência das usuárias em cada categoria de produtos e as qualidades mais importantes em serviços voltados a água e energia. Assim, ele é analisado separadamente das outras ferramentas (entrevista narrativa, sondas culturais e *focus group*), que buscam a identificação de requisitos gerais de projeto.

O comparativo entre as qualidades atribuídas a cada produto pelas usuárias pode ser visualizado na Figura 23 (os espaços em branco representam produtos que ainda não estavam sendo considerados na Entrevista Piloto EP01).

Figura 23: Comparativo Card Sorting Produtos

CARD SORTING ANÁLISE						
	EP01	EF01	EF02	EF03	EF04	EF05
	INTERESSANTE CRIATIVO	MODERNO DIFERENTE CARO	FUNCIONAL AMIGÁVEL	BEM- HUMORADO INTERESSANTE	INTERESSANTE	SIMPLES FÁCIL
	MACIA COMUM	HIGIÊNICA LIMPA	CLÁSSICO FUNCIONAL	FUNCIONAL	COMUM DISCRETO	TRADICIONAL FUNCIONAL
		FUNCIONAL PRÁTICO	FUNCIONAL INTERESSANTE	FUNCIONAL FORTE	FUNCIONAL	FUNCIONAL FÁCIL
	COMUM FUNCIONAL	TRADICIONAL FUNCIONAL	FUNCIONAL AMIGÁVEL	FUNCIONAL BOM	TRADICIONAL FUNCIONAL	DURÁVEL COMUM
		MODERNO FÁCIL DE LIMPAR	FUNCIONAL	FÁCIL	FORTE	FÁCIL
		MODERNO DIFERENTE	MINIMALISTA	COMUM	FUNCIONAL	FUNCIONAL

FONTE: A autora (2018).

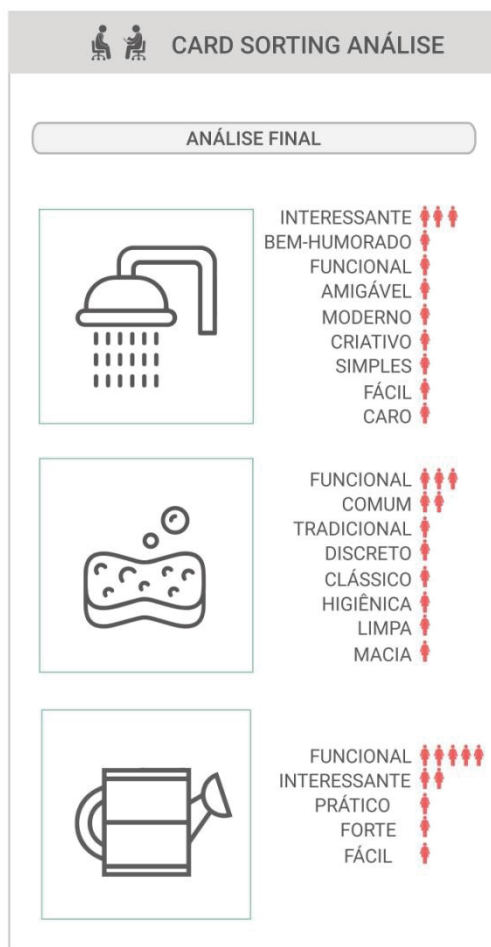
Pode-se observar na Figura 24, as três primeiras categorias de produtos mostradas as usuárias. O chuveiro elétrico escolhido, na maioria dos casos, era aquele que para as usuárias tinham o formato interessante. A questão da

funcionalidade, simplicidade também apareceu entre os atributos, sendo que foi o produto que mais frequentemente indicado como moderno, criativo e bem-humorado. Além disto, foi o único produto indicado como caro por uma das usuárias.

Já quanto à bucha de banho, representando a categoria aplicadores, foram escolhidas que representavam principalmente a funcionalidade para as usuárias. É possível notar “comum” foi mencionado duas vezes, além de tradicional, discreto e clássico, o que mostra que para esta categoria de produtos as usuárias têm preferência por aquelas que já conhecem ou utilizam, conforme disseram durante a aplicação da ferramenta. Os atributos “macia”, “limpa” e “higiênica” apareceram ainda entre as buchas de banho escolhidas pelas usuárias.

O coletor de água para o banho é um produto ainda pouco disponível no mercado e desconhecido pelas usuárias, porém, os produtos escolhidos eram identificados principalmente como os mais “funcionais”, dentre as opções apresentadas. Outros atributos como interessante, prático, forte e fácil também foram mencionados pelas usuárias entrevistadas.

Figura 24: Resultados *Card Sorting* Produtos 01



FONTE: A autora (2018).

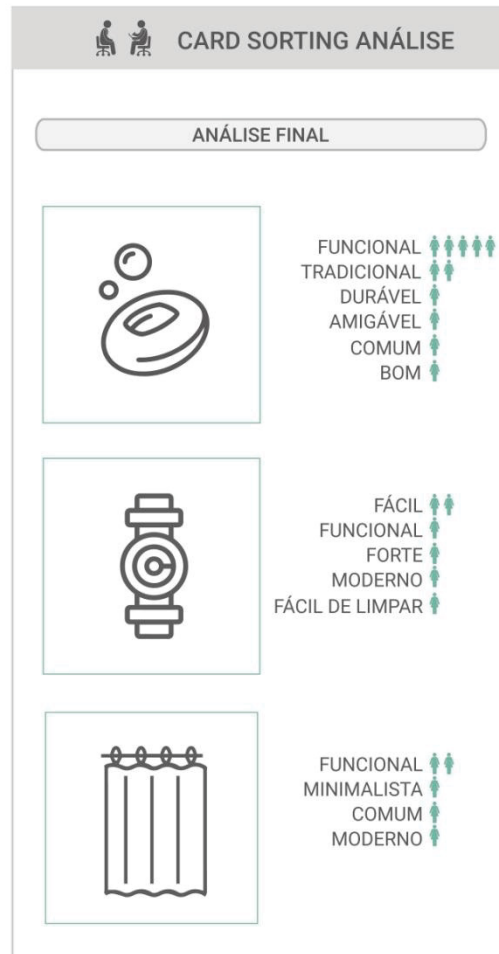
Já na Figura 25 pode-se verificar as outras três categorias de produtos relacionadas ao banho apresentadas ao usuário. Quanto aos sabonetes, representando a categoria produtos para a higiene corporal, os produtos escolhidos eram atribuídos principalmente a característica “funcional”, seguida de tradicional. Outros atributos como durável, amigável, comum e bom também apareceram nas falas das usuárias. É possível perceber na análise das falas que este também é um tipo de produto que as usuárias optam por aqueles que já conhecem e sabem que possui boa funcionalidade no cumprimento da sua função de limpeza corporal e hidratação.

Já quanto aos acabamentos para registro de torneira, os escolhidos eram associados principalmente a facilidade de manipulação. Aparecem ainda as características: funcional, forte, moderno e fácil de limpar. É possível observar que nesta categoria, embora exista preocupação principal com a facilidade no

manuseio e funcionalidade, já existe uma maior preocupação estética, pois se trata de um produto que caracteriza e ajuda a compor o espaço do banho.

Em relação à categoria “isoladores do ambiente do banho”, que podiam ser Box ou cortinas, foram selecionadas principalmente as opções vistas como funcionais, aparecendo também a característica “comum” e “moderno”. Aqui foi possível identificar diferenças entre as preferências das usuárias, enquanto uma optou por um produto comum e minimalista, outra preferiu um produto mais moderno, que se destacasse no ambiente do banho.

Figura 25: Resultados *Card Sorting* Produtos 02



FONTE: A autora (2018).

Realizou-se também a análise comparativa dos atributos para serviços preferidos pelas usuárias. Somente na Entrevista Piloto não se realizou este procedimento metodológico, por isto a comparação foi realizada entre as demais entrevistas.

Como pode ser visualizado na Figura 26, houve diferenças na percepção de cada usuária quanto ao que era mais importante em serviços para água e energia. Enquanto duas usuárias colocaram a “alta compreensão do cliente” em primeiro lugar, uma delas colocou o mesmo *card* em último e duas em penúltimo. Percebe-se que para estas duas mesmas usuárias a “boa reputação” da empresa não são tão importante (penúltimo lugar), assim como para a usuária EF05, que colocou o *card* em último lugar, enquanto as outras duas usuárias colocaram o mesmo *card* em primeiro lugar.

Esta variação entre a percepção das usuárias evidencia que algumas características ou atributos têm importâncias diferentes para cada pessoa. Porém, ainda é possível identificar alguns padrões que ajudam a orientar o desenvolvimento de serviços voltados a um segmento de público.

Figura 26: Comparativo *Card Sorting* Serviços



FONTE: A autora (2018).

Realizou-se uma comparação de frequência entre os *cards* que representam as qualidades prezadas pelas usuárias para serviços conforme a Figura 27. O atributo que apareceu mais bem colocado em todas as entrevistas foi a “facilidade de contato”, seguindo por “alta rapidez”. Os atributos vistos pelas usuárias como menos importantes de acordo com a comparação foram “alta cortesia” e “boa estética”. As usuárias justificavam que para o tipo de serviços que estavam sendo oferecidos (relacionado à água e energia), estes atributos eram menos significativos e conseqüentemente menos importantes na visão delas.

Figura 27: Resultados *Card Sorting* Serviços

FONTE: A autora (2018).

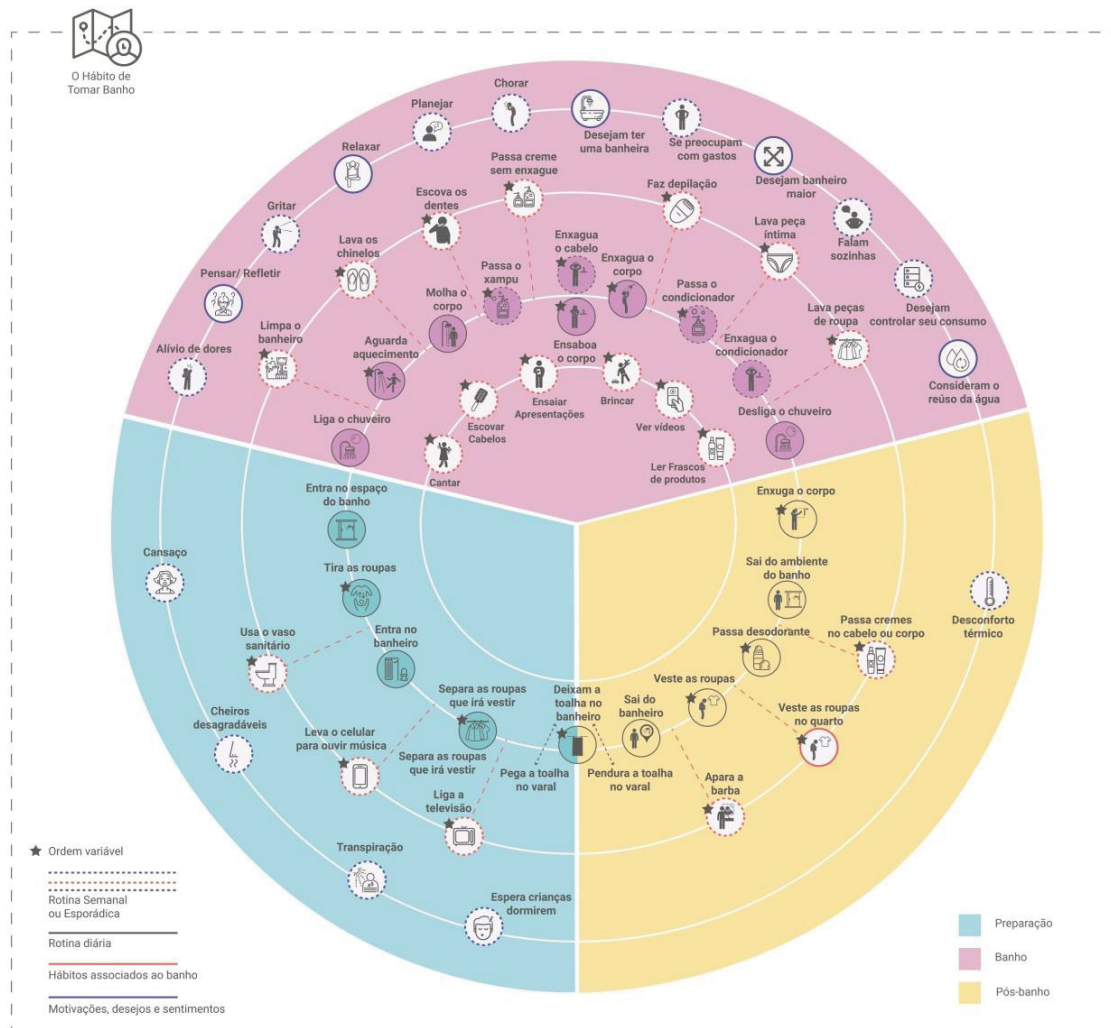
Embora as usuárias apresentassem diferenças de opinião quanto a ordem de importância de cada qualidade de serviço, foi possível identificar que alguns atributos tinham grande importância para pelo menos a maioria delas, enquanto outros tinham menos importância. Porém, seria necessário um estudo com uma amostra maior para confirmar os dados obtidos nesta análise.

4.3.1.4 Análise dos Resultados das Sondas Culturais

Diferente da análise das demais ferramentas utilizadas nesta dissertação optou-se por analisar os resultados das Sondas Culturais de forma individual. As respostas depositadas tanto no Confessionário quanto na Lâmpada das ideias divergiram bastante entre as entrevistas e com a estratégia de análise individual é possível evidenciar de forma clara o conteúdo de cada sonda aplicada.

A aplicação das Sondas Possibilitou a compreensão de hábitos, anseios, desejos e reflexões que não foram comentados pelos usuários nas entrevistas. Assim, o modelo do hábito de tomar banho foi atualizado considerando as informações provenientes das Sondas Culturais, como pode ser visualizado na Figura 28.

Figura 28: O Hábito de Tomar Banho + Sondas Culturais



FONTE: A autora (2019).

Práticas associadas ao hábito do banho como cantar, escovar os cabelos, ensaiar apresentações, brincar e ler francos de produtos foram integrados na pesquisa por meio das Sondas Culturais. Anseios como preocupações com o consumo e com o tempo no banho também foram identificados na aplicação da ferramenta, além de ações relacionadas a sentimentos como chorar e gritar. Estas informações foram analisadas e contribuíram para a identificação dos requisitos de projetos que envolvem o hábito do banho.

4.3.1.4.1 Análise do Confessionário

CONFESSIONÁRIO PILOTO EP01: A Sonda Cultural “Confessionário” permaneceu na casa da entrevistada para o teste piloto por sete dias e obteve sete respostas com informações sobre o que os usuários fazem no chuveiro além da limpeza corporal. Como pode ser visualizado na Figura 29, as “confissões” dos usuários foram analisadas quanto às suas implicações na compreensão dos hábitos e, também, convertidas em requisitos de projeto, que posteriormente são comparados com os requisitos das outras ferramentas de coletas de dados utilizadas.

Figura 29: Análise Confessionário Piloto

CONFESSONÁRIO EP01	REQUISITOS
1. "Canto músicas no chuveiro"	1. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
2. "Escovo meus dentes no banho"	2. Facilitar as ações multi-tarefa
3. "Escovo o cabelo embaixo do chuveiro"	3. Facilitar as ações multi-tarefa
4. "Sempre lavo os chinelos embaixo do chuveiro"	4. Facilitar as ações multi-tarefa
5. "Lavo minha peça íntima no banho"	5. Facilitar as ações multi-tarefa
6. "Adoro refletir sobre o mundo no banho"	6. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real 7. Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário
7. "Ensaio minhas apresentações de trabalho no banho"	8. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real 9. Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário

FONTE: A autora (2018).

Com base nas respostas dos usuários é possível observar que algumas práticas cotidianas como escovar os dentes, lavar chinelos e peças íntimas e escovar os cabelos estão associadas à prática do banho. Estas ações dos usuários, mesmo que não relacionadas à limpeza corporal, também caracterizam o banho dos usuários entrevistados. Estas atividades acabam implicando em um aumento no tempo do banho, sendo o desafio criar meios para que estas atividades sejam realizadas em o correspondente consumo de água e energia característico do

banho. Analisando-se estas atividades e os significados multifuncionais do banho identificou-se como requisito subjacente “facilitar as ações multitarefa”.

Também foram identificadas atividades relacionadas ao entretenimento do usuário durante o banho. Cantar no chuveiro é um exemplo destas atividades, sendo que o requisito “possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho” pode ser utilizado como uma forma de controlar o tempo do usuário no banho, desde que este entretenimento seja planejado com esta finalidade.

Também foi revelado no Confessionário Piloto que a usuária costuma refletir e ensaiar apresentações de trabalho no banho. Para estas práticas, que podem causar distração, entende-se que é necessário possibilitar o controle do tempo de banho pelo próprio usuário e do consumo de recursos em tempo real.

CONFESSIONÁRIO EF01: A Sonda Cultural “Confessionário” permaneceu na casa da Usuária 01 por sete dias e obteve nove respostas. Os usuários também utilizam elementos de entretenimento durante o banho, como assistir televisão e escutar músicas (Figura 30). A resposta “Brinco com meus brinquedos no chuveiro” mostra que as crianças também contribuíram comentando sobre o que fazem no chuveiro além da limpeza corporal. Criar soluções sensoriais e lúdicas pode ser um caminho interessante para conscientizar as crianças e envolvê-las no processo de transição para hábitos de utilização dos recursos cada vez mais conscientes.

Figura 30: Confessionário EF01

CONFESSIÓARIO EF01	REQUISITOS
1. "Gosto de tomar banho assistindo TV"	1. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
2. "Escuto gosto de músicas no banho"	2. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
3. "Gosto de tomar banho na água quente para relaxar"	3. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
4. "Eu gosto de limpar o banheiro antes do banho"	4. Facilitar o processo de limpeza do espaço de banho
5. "Meu corpo fica com menos dor"	5. Facilitar as ações multi-tarefa
6. "Brinco com brinquedos no chuveiro"	6. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
7. "Banho antes de dormir para relaxar o corpo e a mente"	7. Adotar soluções sensoriais e lúdicas
8. "Dou banho no meu filho primeiro e depois eu tomo banho"	8. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
9. "Gosto de ligar música e estar sozinha em casa pra tomar um banho sossegada"	9. Sincronizar banhos de múltiplos usuários
	10. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
	11. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo

FONTE: A autora (2018).

Durante a entrevista narrativa a Usuária 01 já mencionou o seu hábito de limpar o ambiente de chuveiro antes do banho. Facilitar esta prática pensando em meios de uso racional da água e da energia também durante a limpeza do ambiente pode contribuir com a gestão do consumo.

O alívio de dores musculares e o relaxamento corporal também são atribuídos ao banho, como é possível observar nas respostas 3, 5 e 9. O requisito "Manter o conforto nas soluções de economia de água e energia" diz respeito à aceitação dos usuários no que tange a essas possíveis soluções, sejam elas quais forem. Como, além da limpeza corporal, o relaxamento é uma das unidades de satisfação do banho, entende-se que é necessário mantê-la, porém levando em consideração a consciência no uso da água e energia. Para auxiliar o usuário a controlar o tempo e o consumo no banho, utilizar alertas sensoriais pode contribuir, sem que seja necessário deixar de lado o conforto da prática.

CONFESSIÓARIO EF02: A Sonda Cultural "Confessionário" permaneceu na casa da Usuária 02 por cerca de duas semanas, pois devido a problemas pessoais, ela não conseguiu contribuir com as sondas na primeira semana. A Usuária 2

contribuiu com seis respostas para o questionário (Figura 31). Além de relatar hábitos que envolvem outras práticas como escovar os dentes, a usuária também citou formas de entretenimento como cantar e ouvir música. Ela também relatou hábitos de seus netos, que costumam brincar no chuveiro, confirmando o que foi dito pela Usuária 01.

Figura 31: Confessionário EF02

CONFESSONÁRIO EF02	REQUISITOS
1. "Escutar uma boa música "	1. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
2. " Cantar no banho , um hábito"	2. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
3. " Escovar os dentes "	3. Facilitar as ações multi-tarefa
4. " Brincar com alegria no banho das crianças"	4. Adotar soluções sensoriais e lúdicas
5. " Gritar quando estou estressada"	5. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
	6. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo
6. "Meu neto toma banho e brinca no chuveiro "	7. Adotar soluções sensoriais e lúdicas

FONTE: A autora (2018).

A usuária também diz na resposta 5 "Gritar quando estou estressada", o que leva a uma reflexão sobre os momentos de privacidade que também fazem parte do banho. Nesta assim como em outras entrevistas, principalmente entre as usuárias que possuem filhos ou netos pequenos e/ou compartilham a residência com muitos familiares, foi visto que o momento do banho é considerado um momento pessoal, em que elas podem fazer o que sentem vontade sem se preocupar com julgamentos ou necessidades de outras pessoas. Do ponto de vista do design, nesta pesquisa em que a ênfase é despertar a consciência sobre o uso de água e energia durante a prática, entende-se que o conforto presente no hábito deve ser mantido, sempre tendo em vista, no entanto, que os usuários mantenham a consciência sobre o tempo em que estão no banho.

CONFESSONÁRIO EF03: A Sonda Cultural "Confessionário" permaneceu na casa da Usuária 03 por uma semana, tendo-se obtido um total de oito respostas. Mais uma vez surgiram outras tarefas praticadas durante o banho que vão além da limpeza corporal, como a escovação dos dentes (1) e a depilação (2) (Figura 32). A

usuária também comenta sobre o banho do filho, para o qual podem ser adotadas soluções lúdicas que possibilitem o ensino de hábitos mais racionais.

Figura 32: Confessionário EF03

CONFESSIÓARIO EF03	REQUISITOS
1. "Hoje escovei os dentes no banho"	1. Facilitar as ações multi-tarefa
2. "Hoje fiz depilação "	2. Facilitar as ações multi-tarefa
3. "Hoje meu filho tomou banho rapidinho pois estava com sono"	3. Instrumentalizar o processo de ensino de hábitos
4. "Todos os dias tomo dois banhos , para trabalhar e dormir"	4. Auxiliar o usuário na organização da rotina de banho
5. "Hoje tomei banho mais cedo pois estava muito cansada "	5. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
6. " Meu filho tomou banho de bacia, ele adora"	6. Adotar soluções sensoriais e lúdicas
7. "Hoje tomei mais um banho para me relaxar "	7. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
8. "Hoje está muito calor, banho mais frio "	8. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo
	9. Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente 10. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo

FONTE: A autora (2018).

A resposta 4 "Todos os dias tomo dois banhos, para trabalhar e dormir" é evidência de que mesmo os horários de banho já se tornaram um hábito para esta pessoa. O requisito 4 "Auxiliar o usuário na organização de rotina de banho" diz respeito ao modo como soluções de design podem auxiliar o usuário a planejar a sua rotina de forma mais racional, evidenciando os horários mais econômicos para o banho (períodos com menor tarifa energética, por exemplo) .

A questão do clima também é abordada na entrevista na resposta 8 no qual é comentado sobre o clima: "Hoje está muito calor, banho mais frio". O relaxamento também é abordado neste Confessionário, na resposta 7: "Hoje eu tomei banho para me relaxar" e mesmo a resposta 5: "Hoje eu tomei banho mais cedo pois estava muito cansada" mostram que o banho é utilizado como forma de relaxamento e descanso. O que confirma os resultados das outras aplicações da ferramenta onde os usuários também falam sobre a propriedade relaxante do banho.

CONFESSIONÁRIO EF04: A Sonda Cultural “Confessionário” permaneceu na casa da Usuária 04 por uma semana e foram obtidas com a ferramenta sete respostas. Como pode ser observado na Figura 33, as atividades envolvendo entretenimento também estão presentes no banho da Usuária 04 de acordo com as respostas 1 e 2. Assim como a Usuária 01, a Usuária 04 também mencionou a limpeza do banheiro, porém ela diz realizar a limpeza durante o banho e não antes como a outra usuária.

Figura 33: Confessionário EF04

CONFESSONÁRIO EF04	REQUISITOS
1. “Entrei no banho ouvindo música”	1. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
2. “Eu gosto de ver vídeos no banho”	2. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
3. “Tenho mania de limpar o banheiro no banho”	3. Facilitar o processo de limpeza do espaço de banho
4. “Ler os frascos de produtos no banho”	4. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo
5. “Banho onde penso na vida porque é um lugar calmo”	5. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo 6. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
6. “Banho onde planejo o que vou fazer no dia seguinte”	7. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo 8. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
7. “Banho onde sempre choro quando tô triste”	7. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo 8. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia 9. Manter o espaço do banho acusticamente isolado

FONTE: A autora (2018).

Outra resposta que apareceu no Confessionário foi :“Ler os frascos dos produtos no banho”. As respostas 5, 6 e 7 também mostram uma tendência à distração. Além disto, o comentário 7: “Banho é onde sempre choro quando tô triste” também tem relação com um momento de privacidade, em que é possível pensar e voltar-se para suas questões pessoais, sem a presença do marido ou dos filhos. Pensando nisto, o requisito 9 foi acrescentado: “Manter o espaço do banho acusticamente isolado”, como forma de preservar a privacidade das pessoas neste momento. Porém, o uso de alertas sensoriais de tempo também é importante para auxiliar os usuários a fazer a gestão do seu tempo no banho mais conscientemente.

CONFESSIONÁRIO EF05: A Sonda Cultural “Confessionário” permaneceu na casa da Usuária 05 por mais de três semanas, devido a problemas pessoais, ela não conseguiu realizar as atividades dentro do tempo estipulado (uma semana).

Na Figura 34 podem ser visualizados as cinco respostas referentes a aplicação do Confessionário na entrevista 05. Os netos da usuária, ainda crianças, vivem com ela e a mesma cita seus hábitos no banho na resposta 1: “As crianças gostam de brincar no banho”. Como visto em outras aplicações da ferramenta, é importante considerar os hábitos das crianças, que estão em processo de formação dos seus hábitos cotidianos. Na resposta 4: “Eu limpo o banheiro enquanto tomo banho” se repete o hábito das usuárias 01 e 04, então entende-se que o requisito 4 “Facilitar o processo de limpeza do espaço do banho” deve ser considerado para o desenvolvimento de soluções.

Figura 35: Confessionário EF05

CONFESSONÁRIO EF01	REQUISITOS
1. “As crianças gostam de brincar no banho”	1. Adotar soluções sensoriais e lúdicas
2. “Falo sozinha quando tomo banho”	2. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo
3. “O banho relaxa e tira a dor”	3. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
4. “Eu limpo o banheiro enquanto tomo banho”	4. Facilitar o processo de limpeza do espaço de banho
5. “Chorar”	5. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia 6. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo 7. Manter o espaço do banho acusticamente isolado



FONTE: A autora (2018).

Outra característica que se repete nesta entrevista é a associação do banho a um momento de alívio de *stress* e ao mesmo tempo um momento do dia em que elas podem ficar sozinhas e fazerem o que desejam sem ser vistas pelas outras pessoas da família. No caso da Usuária 5 isto se confirma principalmente pela resposta 5: “Chorar”.

4.3.1.4.2 Análise da Lâmpada das Ideias

LÂMPADA DAS IDEIAS PILOTO EP01: A Sonda Cultural “Lâmpada das Ideias” também permaneceu na casa da Usuária Piloto por sete dias e obteve doze contribuições. Pode ser visualizado na Figura 35 como as ideias dos usuários permitiram realizar inferências acerca das tensões associadas aos hábitos, sendo convertidas em requisitos de projeto. A ideia: “um projeto para reutilizar a água”, confirma que os usuários estão dispostos a armazenar e reutilizar a água do banho se tiverem acessórios que permitam tal prática.

Figura 35: Análise Lâmpada das Ideias Piloto

 IDEIAS DO USUÁRIO	 REQUISITOS
1. "Acredito que criando um projeto para reutilizar a água"	1. Possibilitar armazenamento da água do banho 2. Possibilitar o armazenamento e reúso da água do banho
2. "Com um aplicativo, assim calculo meu tempo no banho e a quantidade."	3. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real 4. Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário
3. "Tomar banhos mais breves, já pensando em economia do futuro."	5. Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário
4. "Ligar um ar-condicionado no banho."	6. Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente
5. "Quando a água está mais quente a limpeza é melhor."	7. Possibilitar pré-aquecimento da água dá água do banho
6. "Chuveiro com música, luzes e bem grande!"	8. Ampliar o tamanho do chuveiro elétrico sem aumentar o consumo 9. Adotar soluções sensoriais e lúdicas
7. "Um banheiro confortável e grande!"	10. Ampliar a percepção de espaço do banheiro 11. Melhorar a distribuição dos componentes no banheiro
8. "Quando está frio estraga a minha experiência no banho"	12. Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente 13. Possibilitar pré-aquecimento da água dá água do banho
9. "Se faltasse sabonete e xampu eu iria me lavar com sabão de pedra"	14. Ampliar a sensação de limpeza corporal pós-banho.
10. "Não pode faltar no banho a água e a sabonete"	15. Ampliar a sensação de limpeza corporal pós-banho.
11. "Devemos nos higienizar todos os dias"	16. Instrumentalizar o processo de ensino de hábitos
12. "No futuro os banhos serão mais avançados na tecnologia e mais legais"	17. Promover novas experiências ao usuário no momento do banho

FONTE: A autora (2018).

Fica evidente nestes resultados a preocupação dos moradores em evitar o desperdício e controlar o tempo e o consumo de água e energia no banho. Estas ideias e preocupações foram associadas aos requisitos referentes a possibilitar o controle do consumo pelo usuário e permitir o controle do tempo no banho.

A questão do aquecimento do banheiro em dias frios e a associação da água quente com a limpeza mais efetiva foi associada aos requisitos que abordam a temperatura da água e a climatização do banheiro. Entende-se que “possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente”, seja ela calor ou frio, pode contribuir para que o usuário tenha um maior controle sobre o seu banho, visto que, muitas vezes acabam demorando mais no banho quando está frio. Já o requisito relacionado a “Possibilitar o pré-aquecimento da água do banho” está relacionado com a demora relatada pelos usuários para o aquecimento da água depois que o chuveiro é ligado. Esta demora, além de trazer desconforto para o usuário também implica em desperdício de água.

Como pode ser visto nas ideias 6 e 7, o banho ideal é associado ao conforto e relaxamento, sendo que os usuários associam outros fatores como música, luzes e amplo espaço à mesma unidade de satisfação. Assim, identificou-se como requisitos “Ampliar a percepção de espaço do banheiro”, “Adotar soluções sensoriais e lúdicas”, “Melhorar a distribuição dos componentes no banheiro” e “Ampliar o tamanho do chuveiro elétrico sem aumentar o consumo”. A percepção de tamanho do chuveiro é associada com a sua potência, sendo que quanto maior é o chuveiro, maior é a percepção de qualidade do produto.



Os produtos de higiene para o banho são considerados fundamentais pelo usuário como pode ser visto nas ideias 9 e 10. Desta forma, criou-se o requisito “Ampliar a sensação de limpeza corporal pós-banho”, de forma que com produtos mais efetivos em promover a sensação de limpeza os usuários sintam menos necessidade de tomar banho, especialmente no verão.

Finalmente, a usuária comenta na lâmpada que “Devemos nos Higienizar todos os dias”. Assim, criar produtos e serviços que possam contribuir para o ensino dos hábitos de higiene, associados ao uso racional da água e energia, pode ajudar a tornar os usuários mais conscientes sobre o seu consumo.

LÂMPADA DAS IDEIAS EF01: A Sonda Cultural “Lâmpada das Ideias” também permaneceu na casa da Usuária 01 pelo período de uma semana e obteve catorze respostas (Figura 36). Foi possível identificar muitos requisitos a partir das ideias dos usuários, sendo os temas do desperdício e do aviso de tempo no banho muito

comentados. Para eles, o próprio chuveiro poderia fornecer alertas ou marcar o tempo do banho. A ideia número 6 chamou a atenção em particular: “Um chuveiro que funciona através do calor do corpo”. Com esta ideia identificou-se os requisitos sete “Instrumentalizar a medição da temperatura corporal dos usuários” associado ao requisito 8 “Automatizar os componentes do sistema”.

Figura 36: Lâmpada das Ideias EF01



 IDEIAS DO USUÁRIO	 REQUISITOS
"Eu acho que tinha que ter um chuveiro que marcasse a hora "	1. Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário
2. "Chuveiro avisa desperdício "	2. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real
3. "Que o chuveiro avise quando a pessoa passar do limite "	3. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo
4. "Um chuveiro que mude de cor quando passar do limite "	4. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo
5. " Chuveiro de três cores , branca calor, verde primavera e vermelho frio"	5. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo 6. Possibilitar o setup do chuveiro para diferentes tipos de banho
6. "Um chuveiro que funcione através do calor do corpo "	7. Instrumentalizar a medição da temperatura corporal dos usuários 8. Automatizar os componentes do sistema
7. "Desperdício no banho é ficar com o chuveiro ligado enquanto se ensaboa "	9. Possibilitar fluxo intermitente de água sem perda de temperatura
8. "Banho com consciência sem desperdício de água "	10. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real 11. Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário
9. " Não gosto de tecnologia no meu banho , gosto de banho normal"	12. Simplificar a utilização das soluções desenvolvidas
10. Reutilizar água do banho para lavar a escada"	13. Possibilitar armazenamento da água do banho 14. Permitir a reutilização das águas cinzas
11. Coletar água do banho e também da chuva para fazer economia"	15. Possibilitar armazenamento da água do banho 16. Permitir a reutilização das águas cinzas 17. Permitir o armazenamento e uso de água da chuva para o banho
12. "Um ambiente ideal para o banho quando estou cansado "	18. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
13. Banheiro limpo para um banho melhor"	19. Facilitar o processo de limpeza do espaço de banho
14. "Se não tivesse água passaria lenço umedecido "	20. Promover soluções de limpeza corporal que não envolvam água e energia 21. Promover novas experiências ao usuário no momento do banho

FONTE: A autora (2018).

O banho de chuveiro, da forma como se configura hoje, é uma prática ordinária e naturalizada. Não obstante, de acordo com a ideia 14, os usuários comentam: “Se não tivesse água passaria lenço umedecido”. Assim, criou-se o requisito 20 “Promover soluções de limpeza corporal que não envolvam água e energia”. Estas soluções podem ser utilizadas pelos usuários não para substituir o banho de modo absoluto, mas podem ser úteis em momentos de falta de água e/ou energia.

LÂMPADA DAS IDEIAS EF02: A Sonda Cultural “Lâmpada das Ideias” assim como o “Confessionário” permaneceu por duas semanas na residência da Usuária 02 e foram coletadas onze ideias que contribuíram para a geração de requisitos para o projeto (Figura 37). Muitas das informações provenientes da Lâmpada das Ideias na entrevista 02 têm o foco no relaxamento e alívio do *stress* cotidiano. A usuária volta a mencionar soluções que possam atender as crianças em seus banhos, além de mencionar os produtos que utiliza para a limpeza corporal. Esta entrevista confirma o que foi dito em ferramentas anteriores e reforça os requisitos já identificados.

Figura 37: Lâmpada das Ideias EF02

 IDEIAS DO USUÁRIO	 REQUISITOS
1. “Um tapete de banho massageador ”	1. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
2. “Criar um sabonete bem anti stress ”	2. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
3. “Uma esponja bem relaxante seria uma boa?”	3. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
4. “Um chuveiro anti stress seria uma boa”	4. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
5. “xampu, sabonete e condicionador são meus produtos de limpeza ”	5. Facilitar o acesso a produtos para o banho com menor impacto ambiental
6. “Ao falar uma frase o chuveiro abra e fecha sozinho ”	6. Automatizar os componentes dos sistemas
7. “Um chuveiro bem grande, que tenha uma ducha bem grande”	7. Ampliar o tamanho do chuveiro elétrico sem aumentar o consumo
8. “Um chuveiro de desça água aromatizada ”	8. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
9. “Um chuveiro infantil pras crianças”	9. Adotar soluções sensoriais e lúdicas
10. “Se tivesse espaço guardaria água para lavar calçados e roupas”	10. Adotar soluções sensoriais e lúdicas 11. Integrar produtos e serviços para situações de falta de água 12. Possibilitar armazenamento da água do banho 13. Permitir a reutilização das águas cinzas
11. Lavar por exemplo roupa e chinelo no banho é desperdício”	14. Facilitar as ações multi-tarefa 15. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real



FONTE: A autora (2018).

A Usuária 02 também se mostra disposta a armazenar e reutilizar a água do banho para limpeza, mas apresenta o problema da restrição de espaço. A maioria das usuárias entrevistadas afirma que o seu banheiro é pequeno e se dizem insatisfeitas com o espaço. Para viabilizar estas soluções de armazenamento e reúso da água do banho é importante levar em consideração o tamanho destes banheiros. A usuária ainda afirma que considera lavar peças de roupa e chinelo no

banho é um desperdício (11), mas não diz nada sobre a escovação dos dentes, hábito citado no confessional. Isto mostra que em relação a alguns comportamentos os usuários estão conscientes do desperdício e, a outros, não.

LÂMPADA DAS IDEIAS EF03: A “Lâmpada das Ideias” também permaneceu por uma semana na residência da Usuária 03 e foram coletadas seis ideias que contribuíram para a geração de requisitos para o projeto (Figura 38). A questão do clima e das estações do ano foi considerada nas ideias dos usuários. A ideia 1, por exemplo, diz: “No verão pode ter mais banhos, porém mais frios”, o que acaba poupando energia, mas gastando um maior volume de água. Para estas situações definiu-se que o requisito “Possibilitar o setup do chuveiro para diferentes tipos de banho” pode atender a diferentes necessidades térmicas, além de possibilitar a customização do banho de acordo com a necessidade do usuário (lavar ou não os cabelos, depilação, escovação dos dentes, etc.:).

Figura 38: Lâmpada das Ideias EF03

 IDEIAS DO USUÁRIO	 REQUISITOS
1. “No verão pode ter mais banhos, porém mais frios ”	1. Possibilitar o setup do chuveiro para diferentes tipos de banho 2. Possibilitar acesso a formas de resfriamento/aquecimento corporal com baixo impacto de consumo de água
2. “Se falta água e energia posso tomar banho a luz de velas , de caneca ou de bacia”	3. Promover soluções de limpeza corporal que não envolvam água e energia 4. Integrar produtos e serviços para situações de falta de água
3. “Os produtos que utilizo para o banho são: esponja macia, sabonete hidratante, xampu bom, condicionador bom.”	5. Facilitar o acesso a produtos para o banho com menor impacto ambiental
4. “Reutilizar a água do banho seria bom, mas teria que filtrar essa água”	6. Possibilitar armazenamento da água do banho 7. Possibilitar armazenamento da água do banho
5. “Gostaria de um banheiro aquecido , de preferência com banheira ”	8. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia 9. Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente
6. “Um ambiente ideal para o banho seria uma banheira aquecida ”	10. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia

FONTE: A autora (2018).



Também é comentado na ideia 2 que “Se faltar água e energia posso tomar banho à luz de velas, de caneca ou de bacia”, da mesma forma que na entrevista 01, nota-se que o requisito 3 “Promover soluções de limpeza corporal que não envolvam água e energia” podem atender estas situações. De acordo com a

resposta 4 estes usuários também estão dispostos a reutilizar a água do banho, desde que ela seja filtrada.

Sobre o banho ideal, é afirmado nas respostas 5 e 6 que seria um banho de banheira, sendo o aquecimento da água e do ambiente também associados aos desejos dos usuários. Interpreta-se que o conforto tátil e a climatização do espaço do banho são requisitos importantes para os usuários durante o banho.

LÂMPADA DAS IDEIAS EF04: A “Lâmpada das Ideias” permaneceu igualmente por uma semana na residência da Usuária 04 e foram coletadas cinco ideias para a dissertação. Na Figura 39 podem-se visualizar as ideias coletadas na entrevista 04. O conforto do banho foi um tema central, sendo que as ideias 1, 2 e 4 abordam o tema, com ênfase na possibilidade do banho de banheira (1 e 4), possibilidade da banheira fazer massagens (1) e também acesso ao entretenimento durante o banho (2). A ideia 5: “Um chuveiro ligado por voz” mostra o interesse por facilidade e tecnologias de acessibilidade, sendo por este motivo associada ao requisito “Automatizar os componentes do sistema”.

Figura 39: Lâmpada das Ideias EF04

 IDEIAS DO USUÁRIO	 REQUISITOS
1. “Uma banheira que faz massagens ”	1. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia
2. “Um banheiro grande com TV e coisas de som para escutar música ”	2. Manter o conforto tátil nas soluções de economia de água e energia 3. Possibilitar o entretenimento do usuário durante o banho
3. “Um app que calcule o gasto de água e energia na hora do banho”	4. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real
4. Uma banheira com água quentinha em um banheiro grande	5. Ampliar a percepção de espaço do banheiro 6. Possibilitar pré-aquecimento da água do banho (sem perda de água)
5. “Um chuveiro ligado por voz ”	7. Automatizar os componentes do sistema



FONTE: A autora (2018).

Como visto também nas entrevistas anteriores, os usuários dizem preferir formas de tomar banho que possam proporcionar maior conforto, porém como é possível notar na ideia 3 “Um app que calcule o gasto de água e energia na hora do banho”, também existe a preocupação com o consumo. O desafio para os projetos

que visam o banho é integrar conforto ao usuário e ao mesmo tempo diminuir a utilização de água e energia.

LÂMPADA DAS IDEIAS EF05: A “Lâmpada das Ideias” também permaneceu por mais de três semanas na residência da Usuária 05 e foram obtidas cinco ideias a partir dela. Na Figura 40 é possível observar que a usuária reutilizaria a água do banho para limpeza (1), o que mostra que todas as usuárias entrevistadas se dizem dispostas a reutilizar esta água. Na ideia 3, ela mostra a preocupação com o desperdício de água durante o banho, o que implica em possibilitar que o usuário controle o seu consumo (Requisito 5).

Figura 40: Lâmpada das Ideias EF05

 IDEIAS DO USUÁRIO	 REQUISITOS
1. "Posso usar a água do banho para a limpeza "	1. Possibilitar armazenamento da água do banho 2. Permitir a reutilização das águas cinzas
2. " Controlar o tempo das crianças no banho"	3. Utilizar alertas sensoriais como marcadores de temperatura/tempo 4. Instrumentalizar o processo de ensino de hábitos
3. "Não devemos desperdiçar água no banho"	5. Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real
4. "O banho quente ajuda a aliviar a dor nas costas "	6. Possibilitar pré-aquecimento da água do banho 7. Facilitar as ações multi-tarefa
5. "Estou satisfeita com o meu banheiro"	

FONTE: A autora (2018).

A ideia de que o banho quente alivia dores também está presente nas ideias da usuária (Ideia 4), que foi associada aos requisitos 6 e 7. Outro tema presente nesta aplicação da ferramenta foi a possibilidade de controlar o tempo de banho das crianças: “Controlar o tempo das crianças no banho” (Ideia 2). Na entrevista narrativa, a usuária reclama do tempo em que seus netos ficam no chuveiro, por isto o desejo de, além de controlar o seu próprio consumo, controlar o tempo de outros membros da família. Associou-se a esta ideia da usuária, os requisitos 3 e 4.

A usuária disse ainda estar satisfeita com o seu banheiro (Ideia 5), o que confirma o que já havia sido dito por ela anteriormente nas entrevistas, ou seja, que não possuía interesse em realizar mudanças no mesmo. A Usuária 5, de todas as entrevistadas, é a que menos possui desejo por objetos que não tem acesso ou

ainda outras formas de vida. Uma possibilidade para explicar esta atitude é o fato da usuária haver vivido por muito tempo em uma casa construída em área de risco, nas margens de um rio, que corria risco de desabamento. Há seis anos a usuária recebeu uma Habitação de Interesse Social do governo, onde vive com a família. Para ela, o recebimento da casa consiste na realização de algo além do imaginado e ela se sente muito grata pela conquista da habitação.

4.3.2 FASE IIb: *Focus Group*

Foram convidadas oito pessoas para participarem do *Focus Group*, mas somente quatro delas compareceram (Figura 41). Uma das participantes se encaixa na *persona* 01 (Capítulo 03) desta dissertação, com 33 anos, casada, renda familiar inferior a dois salários mínimos e emprego informal. Outras duas participantes se encaixam na *persona* 02 elaborada para esta pesquisa. A primeira tem 38 anos, é casada e dona de casa, enquanto a segunda tem 42 anos, também casada e possui emprego informal. Ambas possuem renda inferior a três salários mínimos e residem em Habitações de Interesse Social. A última participante corresponde a *persona* 03, com 58 anos de idade, aposentada, com renda familiar inferior a três salários mínimos e também é residente em HIS.

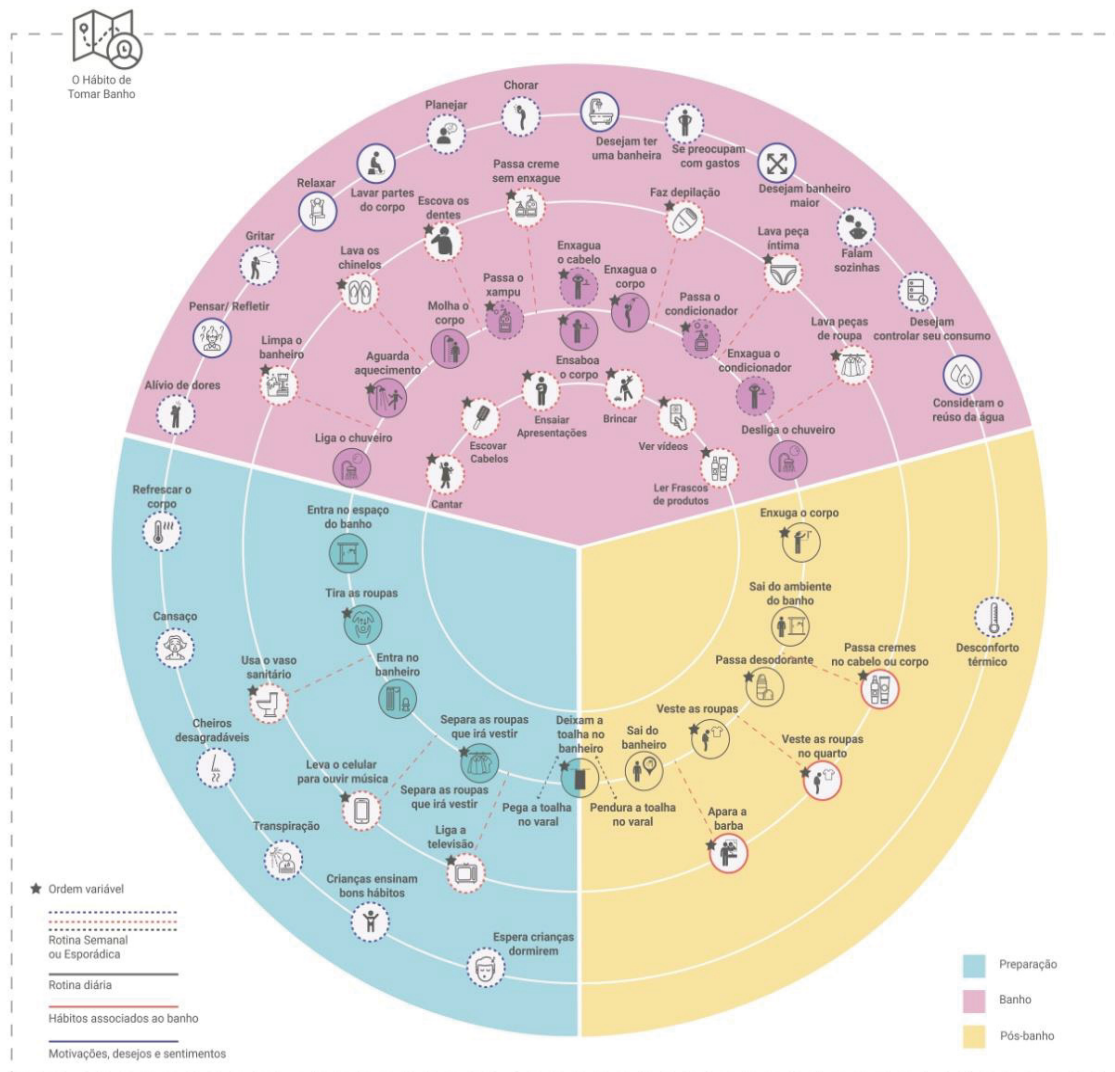
Figura 41: Participantes durante o *Focus Group*



FONTE: A autora (2018).

O *Focus Group* foi realizado na sala do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR. Todas as participantes receberam e assinaram um Termo de Consentimento e Autorização do Uso da Imagem que consta nos Apêndices B deste documento.

Assim como as demais ferramentas, o *Focus Group* contribuiu para a caracterização do hábito de tomar banho, comprovando práticas citadas em outras ferramentas e ainda agregando outras. A preocupação com a economia de recursos hídricos foi um tema muito abordado durante o *Focus Group*, comprovando o desejo dos usuários de obter meios mais efetivos para o controle do tempo e do consumo no banho. Outros aspectos ainda, como a capacidade das próprias crianças transmitirem aos seus pais e outros familiares a educação ambiental que receberam na escola, também foram discutidos entre as usuárias. Com as crianças mais conscientes, cobrando atitudes mais racionais, a família sente-se na obrigação moral de dar bons exemplos, o que influencia e tem o poder de transformar muitos hábitos das famílias. O modelo do hábito de tomar banho com as informações provenientes do *Focus Group* pode ser visualizado na Figura 42.

Figura 42: O Hábito de Tomar Banho + *Focus Group*

FONTE: A autora (2019).

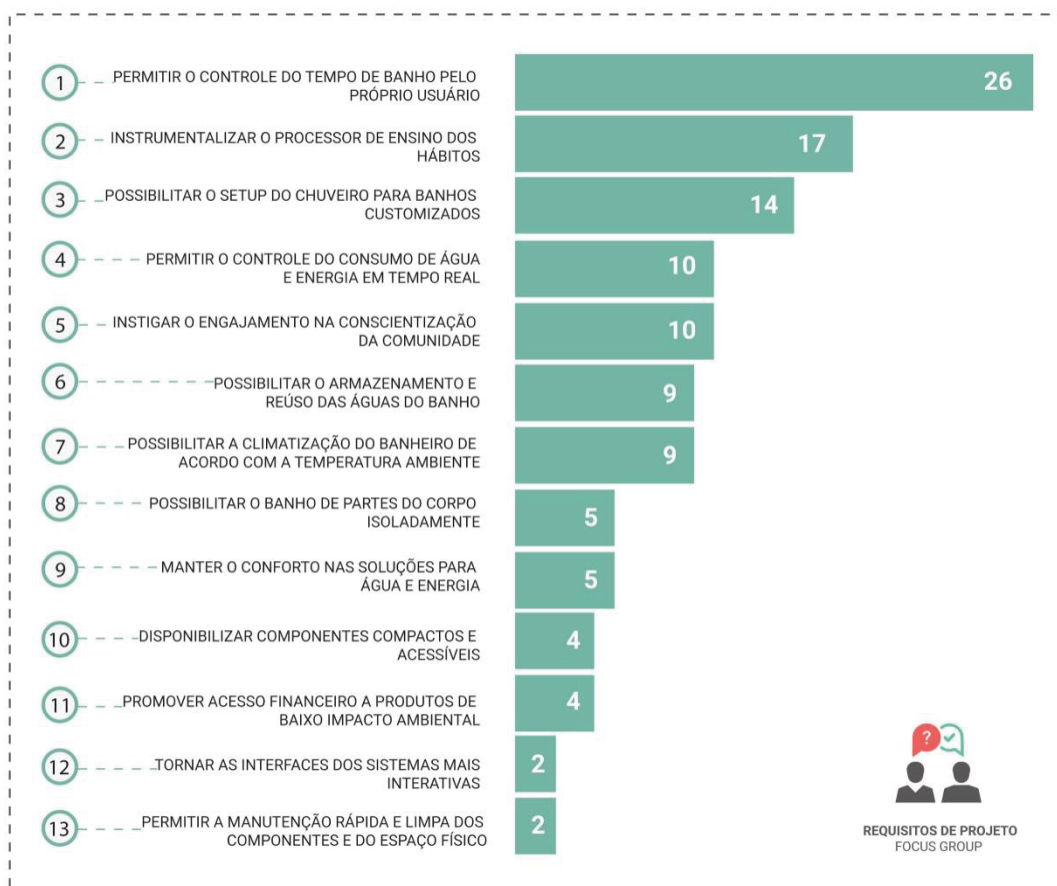
No que tange à realização do *Focus Group*, o facilitador inicia explicando um pouco sobre os objetivos da pesquisa, sem mencionar o uso racional da água e energia. Ele questiona as interlocutoras sobre como seria o banho ideal para elas e imediatamente uma das participantes responde: “O banho ideal teria que ser de cinco minutos, né?” (USU01 FG 1:16 à 1:17). As outras participantes concordam e inicia-se um debate sobre as mudanças na duração do banho de acordo com o clima. As outras participantes concordam que no calor o banho é mais rápido, enquanto no frio acabam demorando mais para sair do banho. Porém a Usuária 03

diz que sempre toma banhos rápidos, pois não tem o hábito de utilizar xampus e outros produtos todas as vezes que toma banho.

Inicia-se assim um debate sobre hábitos conscientes e uso racional de água e energia, no qual as interlocutoras procuram mostrar umas para as outras o quão conscientes são em relação ao seu próprio consumo. É possível perceber este fato na fala da Usuária 04: “Ah, o meu banho eu acho 'assim'... é rápido. (...) É. (...) Porque eu acho assim, eu sento 'pra' tomar banho, não 'pra' relaxar.” (USU04 FG - 3:21 à 3:22). Assim as participantes comentam sobre seus hábitos pessoais, além de hábitos relacionados ao banho de outras pessoas por elas conhecidas.

Com a análise dos trechos das falas foram identificados requisitos e a frequência de aparecimento de cada um deles a partir da interpretação destes dados. Na Figura 43 podem ser visualizados os requisitos obtidos no *Focus Group*, assim como a frequência com que eles foram mencionados pelas usuárias.

Figura 43: Requisitos do Focus Group



FONTE: A autora (2019).

Foram considerados os requisitos identificados pelo menos em dois momentos da conversa entre as usuárias. O requisito com maior frequência na compilação dos dados trata de permitir o controle do tempo do banho pelo usuário. Na fala da Usuária 02 pode ser visualizado um exemplo para o requisito: “Por isso que eu falei, no tempo, pode até ser o tempo de deixar a água gelada ‘né’, e mais dois minutinhos ‘pô’, corta a água também ‘né’. Ficou gelada, então faz isso ‘ai’, então faz tudo que você quer fazer nesses dois minutos de desligar a água.” (USU02 FG 20:29 à 20:47). Ela fala sobre uma estratégia para reduzir o consumo, no exemplo, quando se extrapola o tempo planejado para o banho a água fica gelada, sendo que em dois minutos a água será totalmente cortada. Permitir que o próprio usuário controlasse o seu tempo no banho, com mecanismos que promovam alertas sobre o tempo despendido no banho pode ser útil para conscientizar e diminuir o desperdício, sem a necessidade da adoção de soluções radicais.

Outro trecho que exemplifica o requisito mais comentado entre as usuárias é a fala da Usuária 03: “Ai que bom seria .. Que na hora que tivesse pensando na bezerra...’thumm’ (sic)..desligou” (USU03 FG 28:30 à 28:34). Ou seja, as usuárias falam de hábitos de outras pessoas que conhecem que demoram no banho, pois acabam se distraíndo. Entende-se que é importante alertar o usuário para o tempo de banho, sendo que utilizar artifícios sensoriais pode ser uma estratégia interessante a partir da perspectiva das interlocutoras do *Focus Group*.

A Usuária 01 reforça a ideia da necessidade de controlar o tempo no banho: “Seria bom como porta de ônibus avisar: vai fechar em cinco minutos!” (USU01 FG 28:51 à 28:56). Pois as pessoas não costumam controlar o seu tempo no banho, o que faz com que não tenham consciência dos impactos da atividade no consumo de água e energia.

Outro assunto amplamente abordado entre as usuárias participantes do *Focus Group* foi o ensino de hábitos, o segundo requisito mais presente na análise, com dezessete repetições. Como as interlocutoras se consideram pessoas conscientes do uso dos recursos naturais, elas desejam ensinar outras pessoas a seguir seus exemplos, tanto no banho como em outros hábitos. Na fala da Usuária 03 o segundo requisito fica evidente: “Eu tenho uma neta de 5 anos e ela vê isso. 'Pra' escovar o dente tem que molhar, por a pasta um pouco e desliga lá e escova o dente, daí enxágua, fecha. Tá aprendendo!” (USU03 FG 4:06 à 4:26). É possível perceber que as usuárias se sentem orgulhosas em difundir seus hábitos de consumo consciente e por esse motivo acabam atuando na conscientização de outras pessoas, principalmente dos membros de suas famílias.

A fala da Usuária 04 também exemplifica seu papel no ensino dos hábitos de consumo conscientes: “Mas ah, tem muita pessoa lá da limpeza que ‘gasta’ bastante água. Sempre que eu posso, eu sou a chata né. Só lembro né, às vezes assim, é melhor ter do que não ter (água)” (USU04 FG 4:44 à 5:02). Desta forma é possível perceber que algumas pessoas atuam como agentes conscientizadores, motivados pelo orgulho de ensinar e de zelar pelos recursos naturais. Outra motivação são os aspectos econômicos, como fica evidente na fala da Usuária 02: “Eu avalio o som ali (do chuveiro) e eu falo - ó, não demora a energia tá cara, a água tá cara, a conta! eu sou rápida, ágil! não tem tanta coisa pra lavar (...)” (USU02 FG

7:59 à 8:11). A usuária compara o banho de seus familiares ao seu banho, dizendo que chama a atenção deles quando escutam música no chuveiro, usando como argumento o valor das tarifas de água e energia.

O requisito que foca em possibilitar o setup térmico do banho também está relacionado ao controle do tempo e consumo durante o banho, se repetindo 14 vezes durante o *Focus Group*. Com a pré-programação do banho é possível customizar o banho conforme a necessidade do usuário, já que os banhos variam conforme necessidades de lavagem (cabelos, por exemplo) ou estação do ano. A usuária 03 aborda a questão climática em sua fala: “Mas 'ligeirinho' também não gasta muito, só pra dar uma refrescada” (USU03 FG 12:20 à 12:21). O setup térmico é uma forma de planejar o banho e ter controle sobre o consumo de água e energia, possibilitando ao usuário, uma utilização mais consciente e racional destes recursos.

As usuárias também mencionam a importância da escola no papel de conscientização das crianças, que acabam elas mesmas influenciando e até mesmo julgando os hábitos dos pais. Estes fatores acabam motivando as usuárias a atuar na conscientização de outras pessoas da comunidade. É possível observar isto na fala da Usuária 03: “Nós vamos sair daqui pegar uns panfletos. Pregador na porta... (...) ó façam economia na água” (USU03 FG 27:57 à 28:04). Tal engajamento mostra a importância de motivar as pessoas a buscar economia de água e energia, sendo que a própria comunidade pode contribuir com a conscientização. A partir destas reflexões, identificou-se o requisito “Instigar o engajamento na conscientização da comunidade”.

Durante o *Focus Group* também comentou-se sobre o armazenamento e reúso da água do banho, requisitos abordados nove vezes durante a dinâmica. Todas as usuárias mostraram-se dispostas a reutilizar a água do banho e citaram inclusive soluções vernaculares para realizar a coleta. A Usuária 04 fala sobre como coleta a água do seu banho:

Eu tenho até um 'baldinho' no banho 'pra' lavar o box. (...)
Não, eu vou aproveitar, eu tenho pena da água mesmo.
Descendo ali à vontade, então eu aproveito, sempre tem um

'baldinho' ali, comprei um 'baldinho' bonitinho 'pra' ter 'né' juntando água enquanto eu tomo meu banho. (USU04 FG 8:30 à 9:15)

As outras interlocutoras demonstram interesse em seguir o exemplo da Usuária 04 e mencionam outras possibilidades para a utilização da água do banho. A Usuária 01, por exemplo, relata que um colega seu utiliza a água na descarga do banheiro, procedimento que todas concordam ser uma boa opção de reúso. A Usuária 04 diz que antes de usar a água do banho para a limpeza do banheiro também a utilizava para a descarga, isto, porém acabava não sendo tão prático devido ao tamanho e ao peso da bacia utilizada para a coleta de água. É possível observar pelo diálogo das usuárias que há interesse e inclusive iniciativas para reaproveitar a água do banho, porém os usuários ainda não têm acesso a várias das soluções já existentes no mercado.

As interlocutoras também comentam durante o *Focus Group* que gostariam que existissem produtos que possibilitasse a lavagem de partes do corpo isoladamente, sem a necessidade de entrar no chuveiro. A Usuária 04 comenta sobre como deveria ser este produto: “Você não precise entrar ali no box entendeu? Talvez um modelo novo de banheiro né...porque o box já te “estinga” (sic) ..a tomar um banho normal...mas alguma coisa que pudesse lavar o pé...né” (USU04 FG 42:48 à 43:01). Dessa forma considerou-se nos requisitos de projeto a possibilidade de segmentar o banho para momentos em que os usuários desejem lavar partes isoladas do corpo.

Alguns outros assuntos abordados com menos frequência na entrevista, sendo, porém considerados como requisitos. Manter o conforto tátil durante o banho é importante para soluções que visam o uso racional dos recursos, já que a prática também é utilizada como forma de relaxamento e alívio de stress, como visto nas entrevistas. As interlocutoras também mencionaram a importância de ter acesso a produtos e componentes que visam o uso consciente e que sejam, ao mesmo tempo, financeiramente acessíveis e disponíveis no mercado; isto também foi considerado dentre os requisitos. Por fim, também foram mencionadas, embora em menor frequência, soluções que implicam em tornar as interfaces dos

sistemas mais interativas, assim como meios de facilitar o processo de manutenção do espaço físico.

4.4 ANÁLISE TRANSVERSAL DOS DADOS OBTIDOS

Para que os dados obtidos pudessem ser utilizados na geração de alternativas de Metaconceitos de S.PSS, realizou-se uma análise transversal dos dados. As informações encontradas nas Entrevistas Narrativas, Sondagens Culturais e *Focus Group*, foram cruzadas com o objetivo de identificar os requisitos finais para esta dissertação. Os critérios de inclusão dos requisitos foi que estes estivessem presentes em pelo menos duas ferramentas, sendo que a classificação de importância foi relacionada com a frequência que cada requisito apareceu nas pesquisas. Os Requisitos Finais podem ser visualizados na Figura 44.

Figura 44: Requisitos de Projeto da Pesquisa



FONTE: A autora (2019).

Em comparação com a entrevista narrativa, o *Focus Group* possibilitou uma conversa mais fluida entre as usuárias, sendo que a partir de uma pergunta central, elas mesmas foram conduzindo os temas de seus interesses e debatendo umas com as outras. Porém, foi possível perceber uma grande preocupação em

mostrar-se conscientes da utilização dos recursos e do uso racional, o que aconteceu com menos frequência nas entrevistas individuais, quando não havia comparação direta com outras usuárias.

Enquanto as Entrevistas Narrativas consistiram em conversas de pelo menos 30 minutos com cada usuária, com perguntas direcionadas aos seus hábitos e de suas famílias, o *Focus Group* teve duração de pouco mais de uma hora, sem perguntas necessariamente individuais. Desta forma, os dois procedimentos metodológicos foram úteis para a presente pesquisa, porém, com as Entrevistas Narrativas foi possível identificar mais requisitos com maior frequência.

Já as Sondas Culturais tiveram um papel diferente dos outros dois procedimentos metodológicos. Por se tratar de uma ferramenta de coleta de dados sem a presença da pesquisadora, no qual as informações podiam ser depositadas de forma escrita e anônima, acabaram trazendo resultados diferentes. Além da confirmação de muitos requisitos de projeto que apareceram nas outras ferramentas, as Sondas Culturais trouxeram também percepções, sentimentos e anseios dos usuários à tona, muitos deles íntimos demais para serem confessados em uma conversa tradicional. Desta forma, as Sondas Culturais possibilitaram tanto a identificação de possibilidades para a atuação do design, quanto uma compreensão mais humanizada e profunda de um hábito que envolve tantas peculiaridades e contradições.

Sobre os requisitos de projeto identificados na pesquisa, “Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário” foi identificado como o mais recorrente dentre as ferramentas e também o de maior frequência em geral. As pesquisas mostraram que, seja por motivos de distração ou de envolvimento com outras atividades secundárias, um grande número de usuários permanece ainda muito tempo no banho. Esta informação contrasta com os dados da pesquisa da Procel/Eletróbrás (2007), na qual a maioria dos usuários entrevistados (48,3%) disse tomar banho em menos de dez minutos. Porém, também foi possível perceber que as usuárias que participaram das pesquisas não admitiam demorar no banho, falando sempre da demora de outros membros da família ou

conhecidos. Assim, pode-se ter uma variação entre o que os usuários admitem fazer e o que eles de fato fazem em suas rotinas privadas.

Nas entrevistas e aplicações de sondas culturais também foi possível confirmar que o banho vai além das necessidades básicas de limpeza corporal, englobando outros fatores (relaxamento, alívio de dores e descanso etc.::) como visto em Shove (2003) e Cheung (2009). Apesar destas atividades não serem de extrema necessidade, elas não podem ser consideradas ilegítimas ou ainda ignoradas nos projetos que envolvem artefatos para o banho. Desta forma, o requisito “Manter o conforto nas soluções desenvolvidas”, que ficou em segundo lugar em ordem de frequência, chama a atenção para estas outras funções, também importantes e intimamente associadas ao banho.

Outro ponto importante verificado nas pesquisas é o fato do usuário não possuir um controle do seu consumo de água e energia em tempo real. Normalmente este consumo só é visualizado quando as tarifas são cobradas, o que diminui a sua atenção para o consumo e facilita o automatismo da prática. Para Mylan (2015) o automatismo que envolve as práticas cotidianas é um dos principais causadores de desperdícios de recursos. Assim, como o que se busca é oferecer ao usuário meios para alcançar um uso mais racional de água e energia, o requisito “Permitir o controle do consumo de água e energia em tempo real” evidencia estas questões.

Também foi possível identificar na pesquisa que as entrevistadas se preocupavam com a economia de recursos e, segundo elas, procuravam ter hábitos mais conscientes e também estimular outros membros da família a fazerem o mesmo. Assim, o requisito “Instrumentalizar o processo de ensino dos hábitos” mostra que as próprias usuárias podem ser responsáveis pela conscientização de seus familiares. Este requisito trata da importância de oferecer ferramentas para que elas possam economizar recursos e mostrar aos demais familiares como fazer o mesmo.

Foi visto nas entrevistas que devido às múltiplas atividades que envolvem o banho, ele possui necessariamente características múltiplas, que vão além da diferença de tempo e temperatura nas diferentes estações do ano. Isto é, nem todos os banhos acontecem da mesma forma. Pensando nisto identificou-se o

requisito “Possibilitar o *set-up* para diferentes tipos de banho”, o que já acontece, por exemplo, com nas lavadoras de roupas, onde o *display* permite ao usuário selecionar a lavagem mais adequada para cada tipo de roupa. Ao selecionar o tipo de banho desejado, o usuário é convidado a refletir sobre a sua necessidade de banho do momento, o que torna o banho mais consciente e menos automatizado.

Também foi visto que as usuárias entrevistadas se diziam dispostas a reutilizar a água do banho. De acordo com o estudo de Ghisi et al. (2015), 51% das atividades que envolvem água em uma residência envolvem o uso não potável, sendo que as águas cinzas dos lavatórios, máquinas de lavar roupas e banho, se reutilizadas, poderiam atender de 23% a 32% da necessidade de uma moradia. Ou seja, a água de reúso poderia atender metade dos 51% de água utilizada para fins não potáveis. Assim, o requisito “Possibilitar o armazenamento e o reúso das águas do banho” indica uma oportunidade para o desenvolvimento de novos artefatos e soluções. Este reaproveitamento otimizaria o uso das águas nas HIS e ao mesmo tempo contribuiria para a economia financeira das famílias.

A questão da diferença de temperatura entre o ambiente do banho e do restante do banheiro também é bastante relevante para os usuários, principalmente em épocas do ano de clima mais ameno. Como verificado por Fedrigo et al. (2009), o consumo de energia do chuveiro elétrico é maior no inverno, quando os banhos são mais quentes e mais longos. Assim, o requisito “Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente” diz respeito a buscar alternativas de design que minimizem o desconforto gerado pela variação de temperatura, o que muitas vezes leva a uma maior permanência no banho ou até a permanência do chuveiro ligado mesmo após o fim do banho.

Também identificou-se nas pesquisas que existem outras práticas associadas ao banho, como depilação, fazer a barba, escovar os dentes, lavar peças de roupa íntimas, chinelos ou o próprio banheiro. Para Mylan (2015), quanto mais práticas são associadas a um hábito, mais complexo ele se torna e mais difícil é modificá-lo. Desta forma, ao invés de usar estratégias para persuadir os usuários a modificar suas práticas no banho, se mostra mais interessante aceitar que estas outras atividades estão inseridas no cotidiano do usuário, facilitando que a melhor utilização dos recursos (como o reúso da água do banho) aconteça de forma mais

consciente. O requisito “Facilitar as ações multitarefas” buscam evidenciar estas atividades que coexistem no momento do banho em segundo plano e convidar ao desenvolvimento de soluções que as considerem como parte do banho, dada a ampla ocorrência destas atividades extras nas práticas de banho dos usuários.

Ghisi et al. (2015) identificaram em sua pesquisa que quanto menor a renda das famílias residentes em HIS, maior era o seu consumo de água, principalmente por apresentarem famílias maiores em que mais membros como crianças, por exemplo, permanecem mais tempo na residência. Como a pesquisa foi realizada com moradores de HIS cuja renda familiar era de até três salários mínimos, é importante considerar estas questões ao projetar soluções para este público. O requisito “Promover acesso financeiro a produtos de baixo impacto de consumo” busca evidenciar estas limitações de renda dos usuários, limitação esta que deve ser considerada no desenvolvimento de novos artefatos e serviços.

Cinco dentre as seis usuárias entrevistadas demonstraram insatisfação com o tamanho de seus banheiros, sendo que para elas a sensação de que o banheiro é menor diminui o conforto durante o banho. Assim, considerou-se como requisito “Ampliar a percepção de espaço do banheiro” para que possam ser pensados meios de ampliar a percepção de tamanho sem necessariamente ampliar o espaço real dos banheiros.

Outro requisito relacionado ao clima é “Ampliar a sensação de limpeza corporal pós-banho”. Como visto na pesquisa de Paulo et al. (2012), realizada em região de clima mais quente, 80,7% dos usuários disseram tomar mais de um banho por dia. Nas entrevistas realizadas para esta dissertação, as usuárias, que são residem em Curitiba e região metropolitana, também disseram tomar mais de um banho por dia no verão. A justificativa principal para o aumento no número de banhos é, além do calor, a maior transpiração, que provoca a sensação de necessidade de limpeza.

Cheung et al. (2009) aponta a concepção dos chuveiros elétricos, que não permitem o aquecimento imediato da água, um dos fatores que levam ao desperdício. Os usuários também comentaram sobre a demora no aquecimento da água durante as entrevistas. O requisito “Possibilitar o pré-aquecimento da água do banho” procura evidenciar o problema e chamar a atenção para a sua

solução, o que, além de evitar desperdícios, proporcionará maior conforto ao usuário durante o banho. Da mesma forma, o requisito “Possibilitar o fluxo intermitente de água sem a perda de temperatura” permite que os usuários fechem o registro ao ensaboar o corpo ou o cabelo sem a perda da temperatura desejada para a água.

Soluções que atendam o requisito “Instigar o engajamento na conscientização da comunidade” dizem respeito a soluções coletivas, que envolvam cada comunidade de HIS na busca por soluções para a otimização do uso de recursos hídricos e energéticos. O requisito “Promover novas experiências ao usuário no momento do banho” evidencia o interesse dos usuários por novas tecnologias. Este interesse está, porém, mais relacionado aos chuveiros, pois em relação a insumos para higienização do corpo e outros componentes do banheiro verificou-se que os usuários tendem a optar pelo que é tradicional e conhecido.

As usuárias também mostraram interesse em ter opções de produtos para atender o requisito “Possibilitar o banho de partes do corpo isoladamente”. As usuárias comentaram que a estrutura do banheiro e chuveiro acaba por molhar o corpo todo quando elas desejam lavar somente os pés ou os cabelos, por exemplo.

Houve também muitos comentários entre as usuárias sobre a questão da limpeza do banheiro. Identificou-se assim o requisito “Facilitar o processo de limpeza do banheiro”, seja em relação ao acesso aos produtos de limpeza utilizados ou aos próprios revestimentos destinados ao espaço.

Também foi visto que as usuárias não estão satisfeitas com a comunicação sobre interrupções no fornecimento de água e energia. Por isto, o requisito “Comunicar efetivamente interrupções no fornecimento de água e energia” mostra a importância de melhorar o design deste serviço, que muitas vezes não chega aos usuários. Das seis usuárias entrevistadas, quatro possuíam caixa d'água. Como a pesquisa foi realizada em regiões onde a falta de água é recorrente e não possui previsão de retorno, às usuárias disseram economizar ao máximo nestes momentos. Mesmo com a economia, aconteceram situações em que a água da caixa acabou e os moradores não estavam preparados para a situação. A partir desta situação o requisito “Promover alertas sobre o volume da caixa d'água” foi identificado.

Como em cinco das seis habitações onde foram realizadas as pesquisas residem também crianças, as mães e avós demonstraram preocupação com o banho infantil. Foi verificado que muitas crianças ficam muito tempo no banheiro, geralmente distraídas brincando, enquanto outras evitam o banho. O requisito “Adotar soluções sensoriais e lúdicas” vem de encontro ao requisito que fala sobre o ensino dos hábitos, auxiliando na educação consciente das crianças sobre o consumo de recursos durante o banho.

Por fim, também foi comentou-se nas pesquisas certa dificuldade em encontrar serviços de manutenção que fosse de qualidade, seja para os produtos componentes do banho ou ainda para o próprio espaço físico.

5 GERAÇÃO DE META-CENÁRIOS A PARTIR DE LÓGICA ABDUTIVA

5.1 FASE IIIA: *BENCHMARKING*

Com base nos temas levantados na literatura e na pesquisa de campo (Etnografia Rápida, *Focus Group* e Sondagens Culturais) realizou-se um *benchmarking*, como etapa preparatória ao workshop de criação que constitui a Fase IIIb. Assim, o *benchmarking* foi elaborado com base nas orientações de MCnair e Leibfried (1992), com o objetivo de verificar as soluções já disponíveis no mercado.

5.1.1 *Benchmarking* Produtos

Foram selecionados 12 produtos encontrados no *benchmarking* que atendem a alguns dos requisitos identificados nesta pesquisa. Na Figura 45 podem ser observados os primeiros produtos selecionados para o *benchmarking* e os requisitos correspondentes. O produto 1, Brightap é um hidrômetro digital que pode ser acoplado em torneiras e fornece dados sobre o consumo de água. As informações disponibilizadas pelo *display* vão desde o tempo em que a torneira está ligada, quantidade de água utilizada, temperatura e até a qualidade desta água. O aparelho é conectado a um aplicativo para celular onde ficam registradas estatísticas sobre o consumo pessoal, da vizinhança e da cidade. Este aplicativo também fornece informações sobre boas práticas de consumo (BRIGH TAP, 2018).

Já o produto número 2, Water Pebble é um dispositivo de baixo custo que fica junto ao ralo e monitora o consumo de água em cada banho. O dispositivo mede o consumo de água durante o primeiro banho para definir parâmetros sobre o tempo médio de duração do banho. Nos próximos banhos ele emite sinais luminosos para comunicar ao usuário sobre o consumo de água, iniciando o banho com sinalização em verde, depois emitindo sinais em amarelo que apontam a metade do banho e, por fim, um alerta em vermelho que indica o momento de

finalização do banho. O dispositivo é programado para reduzir gradualmente o tempo estipulado e pode ser inicializado a qualquer momento, de acordo com as preferências dos usuários (PRIESTMAN GOODE, 2018).

O Ecodrop, produto de número 3, é um dispositivo conceitual ainda indisponível no mercado. Trata-se de um tapete para banho que vai criando empecilhos ao usuário conforme a pressão de água sobre ele, dificultando o banho e chamando a atenção para o tempo em que o usuário está no banho (TOMMAS COLIA, 2018).

Figura 45: *Benchmarking* Produtos 01.



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2018).

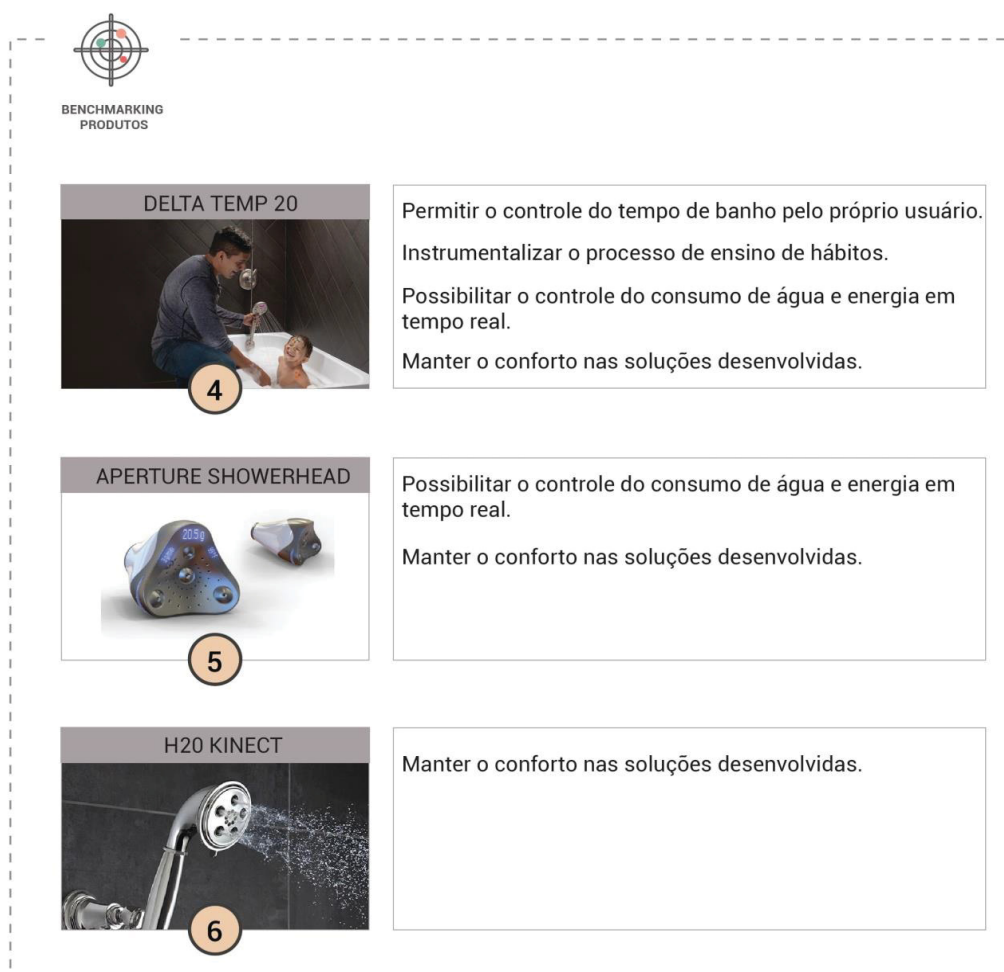
O Delta Temp 20, produto 4 (FIGURA 46), é um chuveiro que possui um display colorido indicando a temperatura da água do banho. Ele foi desenvolvido pensando principalmente no banho das crianças e no ajuste de temperatura ideal

para o banho, permitindo ao usuário a visualização da temperatura. O display em cores encontra-se tanto na ducha quanto no “chuveirinho” (DELTA FAUCET, 2018).

O Aperture ShowerHead, produto 5, é um chuveiro que permite regular a vazão da água e ao mesmo tempo informa em tempo real ao usuário o volume consumido. O produto não está disponível no mercado, pois ainda se encontra em fase de desenvolvimento (I GREEN SPOT, 2018).

O produto número 6, H2O Kinect, é um produto desenvolvido para provocar a sensação de maior quantidade de água no banho, mesmo com a vazão da água reduzida. Isto acontece por meio de câmeras de ar internas que fazem a água sair em padrões de ondas, dando a impressão de um banho com mais água (DELTA FAUCET, 2018).

Figura 46: Benchmarking Produtos 02.



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2018).

O produto GRIS (número 7, Figura 47) é um tapete coletor para a água do banho desenvolvido principalmente para contextos de baixa renda ou escassez de água potável. O produto funciona como um tapete para o banho que armazena a água e permite a sua reutilização para limpeza ou descarga do banheiro. A empresa Igen Design, responsável pelo projeto, desenvolve várias soluções de motivação social, buscando alternativas para populações de baixa renda (IGEN DESIGN, 2018).

O sistema OAS (número 8), da empresa sueca Orbital Systems, é um produto desenvolvido com o foco na reutilização da água do banho. O OAS é um sistema altamente tecnológico desenvolvido com base na recirculação da água. Sensores inteligentes analisam a água e descartam as partículas de água suja, com a água limpa restante sendo reconduzida ao chuveiro, evitando assim o desperdício e economizando até 90% da água. O sistema também é capaz de manter a temperatura da água economizando cerca de 80% da energia utilizada para o aquecimento da água. Os dados sobre o consumo e sobre a economia obtida com o sistema são coletados em tempo real pelo computador do chuveiro e disponibilizados na nuvem. A empresa possui fábrica própria e comercializa os chuveiros para empresas e consumidores domésticos na própria Suécia, assim como na Alemanha, Dinamarca e EUA (ORBITAL SYSTEMS, 2018).

O produto Rocket Shower (9), foi desenvolvido inicialmente pensando nos ciclistas e é comercializado no Reino Unido. Trata-se de um produto para o corpo que contém componentes que eliminam o odor do corpo e as bactérias causadoras do mau cheiro corporal. Assim, o produto é vendido como um substituto para o banho (FIT SENSE, 2018).

Figura 47: Benchmarking Produtos 03.


 BENCHMARKING
 PRODUTOS

<p>GRIS</p>  <p>7</p>	<p>Manter o conforto nas soluções desenvolvidas.</p> <p>Possibilitar o armazenamento e reúso da água do banho</p>
<p>OAS</p>  <p>8</p>	<p>Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário.</p> <p>Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real.</p> <p>Possibilitar o armazenamento e reúso da água do banho</p> <p>Manter o conforto nas soluções desenvolvidas.</p>
<p>ROCKET SHOWER</p>  <p>9</p>	<p>Promover soluções de limpeza corporal que não envolvam água e energia.</p> <p>Desenvolver Produtos e Serviços para situações de falta de água.</p> <p>Possibilitar o banho de partes do corpo isoladamente.</p>

FONTE: Conforme Referências de Imagem (2018).

O produto Eco Drain (FIGURA 48), consiste em um dreno instalado na própria tubulação do banheiro. A função do dreno é capturar o calor da água aquecida que sai do chuveiro e reaproveitá-lo para realizar o aquecimento da água que ainda será utilizada. Os fabricantes dizem que o produto economiza cerca de 70% da energia utilizada no banho (ECO DRAIN, 2018).

O produto 11, Nuheat Membrane é uma membrana térmica utilizada principalmente em banheiros, para controlar a temperatura. A membrana pode ser utilizada junto com o produto 12, Nuheat Thermostat, que é um termostato *touchscreen* que permite o controle a programação de qualquer sistema de piso.

Figura 48: Benchmarking Produtos O4.


 BENCHMARKING
 PRODUTOS

<p style="text-align: center;">ECO DRAIN</p>  <p style="text-align: center;">9</p>	<p>Manter o conforto nas soluções desenvolvidas.</p>
<p style="text-align: center;">NUHEAT MEMBRANE</p>  <p style="text-align: center;">11</p>	<p>Manter o conforto nas soluções desenvolvidas.</p> <p>Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente.</p>
<p style="text-align: center;">NUHEAT THERMOSTAT</p>  <p style="text-align: center;">12</p>	<p>Manter o conforto nas soluções desenvolvidas.</p> <p>Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente.</p>

FONTE: Conforme Referências de Imagem (2018).

Existem muitos outros produtos para o banho no mercado, porém, destacou-se nesta dissertação aqueles que possuem alguma relação com os requisitos identificados nas pesquisas. Verificou-se também que apesar da grande quantidade de soluções existentes, poucas estão disponíveis no mercado nacional e quase nenhuma é financeiramente acessível, o que impossibilita a implantação das ideias para o público-alvo em questão. Porém, os produtos encontrados no *benchmarking* podem fornecer *insights* para o desenvolvimento de outros produtos que possam se adequar às necessidades dos usuários em questão.

5.1.2 *Benchmarking* Serviços

Diferentemente dos produtos, ainda não existem muitos serviços relacionados ao banho. É importante destacar que nem todos os serviços encontrados nas pesquisas atendem aos requisitos levantados. Eles foram destacados, no entanto, pois possuem o potencial de servirem de base para a concepção de novas ideias e para a criação de novos sistemas. Estes serviços encontrados também demonstram o que existe disponível no mercado atualmente. Foram analisadas dez empresas nacionais e cinco empresas internacionais que oferecem serviços relacionados ao abastecimento de água e energia, que foram destacados no *benchmarking*.

O serviço de número 1, Limpeza de Reservatórios de Água (figura 49), é oferecido por muitas empresas, como a Químea Água, por exemplo. Mas este tipo de serviço dificilmente é contratado por usuários de baixa renda, devido aos seus custos elevados. Os usuários entrevistados que possuem reservatórios geralmente os realizam mesmos a limpeza.

Já o serviço número 2, Tratamento de Água e Efluentes, possui alta demanda no mercado, e é oferecido por empresas como a Químea Água e a TRC Sustentável, sendo, porém voltado principalmente a moradias coletivas de alta renda ou estabelecimentos comerciais e empresas. Trata-se de um serviço identificado entre os requisitos da pesquisa, porém não foram encontradas soluções capazes de atender ao público em questão.

O serviço número 3 Cursos e Palestras Educativas são prestados por empresas como a Químea Água, Canumã e, internacionalmente, pela AM Conservation Group. Ele atende a requisitos identificados entre os usuários entrevistados, porém ainda não é amplamente difundido. Não se identificou nenhuma destas ações nas comunidades em que as pesquisas foram realizadas.

Figura 49: Benchmarking Serviços 01.



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2018).

Algumas empresas também oferecem serviços de Detecção de Vazamentos (4), como a Canumã, Status 4 e a TRC Sustentável. Já o serviço de Indicação de Projetistas e Instaladores (5) é oferecido por empresas como a Fabrimar (FIGURA 50). Embora estes serviços possuam potencial de auxiliar os usuários na economia ou de facilitar a instalação de equipamentos, não foram identificados nas pesquisas requisitos que pudessem ser atendidos por eles.

Existem empresas no mercado especializadas no serviço 6, como: Canumã, Eco Monitor, Cubi Energia, Share Energia, Solar View, Cas Tecnologia, TRC Sustentável e internacionalmente a Orbital Systems e a Brigh Tap (ambas fornecem Sistemas Produto+Serviços). Este serviço atende a três importantes requisitos identificados nas pesquisas, porém não se encontrou cases que fossem acessíveis para pessoas que possuem baixa renda.

Figura 50: Benchmarking Serviços 02.



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2018).

Na Figura 51 podem ser visualizados serviços como o número 7, Consultoria para a Redução no Consumo, que são oferecidos por empresas como: Químea Água, Canumã, CAS Tecnologia, TRC Sustentável e, a nível internacional, AM Conservation Group e Brigh Tap. Apesar da relevância da redução no consumo para os usuários entrevistados, em termos financeiros, não foram identificados serviços do tipo voltados aos moradores de HIS de baixa renda.

O serviço de Instalação de Medidores e Redutores de Consumo (8) também é oferecido por algumas empresas no mercado, como: Canumã, Eco Monitor, Cubi Energia, CAS Tecnologia e TRC Sustentável. Porém não foi identificado entre os usuários entrevistados a utilização de serviços deste tipo, nem mesmo a utilização dos produtos associados (medidores, redutores).

Algumas empresas também disponibilizam serviços de Assistência Técnica e Manutenção (9) e comercializam e instalam equipamentos redutores e

controladores de consumo. Como a Químea, Canumã, Eco Monitor, Cubi Energia, Share Energy, Solar View, TRC Sustentável e Fabrimar.

Figura 51: Benchmarking Serviços O3.



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2018).

Conforme a pesquisa de *benchmarking* foram identificados alguns serviços já existentes no mercado que atendem alguns requisitos deste projeto. Porém, os serviços oferecidos não são ainda acessíveis para o público, mesmo aqueles que contribuem para a redução no consumo e conseqüentemente proporcionam economia financeira.

5.2 FASE IIIB: WORKSHOP DE CRIAÇÃO

O workshop de criação de S.PSS aconteceu no dia 12 de dezembro de 2018, na sala do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR e teve cerca de duas horas e meia de duração. Seguindo o protocolo de coleta de dados, foram convidados profissionais das seguintes áreas: tubos e conexões, metais sanitários, chuveiros, produtos de higiene e beleza, pisos e revestimentos, concessionária de água, concessionária de energia e empresa de pesquisa e design de serviços especializados em água e efluentes. Dentre os convidados, compareceram oito pessoas, representantes das empresas indicadas na Figura 52.

Figura 52: Participantes do Workshop



FONTE: A autora (2018).

O workshop teve início com a apresentação da pesquisadora e posterior apresentação dos participantes para que todos pudessem compreender qual a função de cada um dentro da empresa. Os profissionais representavam múltiplos segmentos dentro de cada empresa, como pesquisa, inovação, design e assistência social. Posteriormente, realizou-se uma apresentação dos resultados da pesquisa (FIGURA 53), explicou-se também aos usuários os conceitos de S.PSS

com exemplos práticos para que fosse possível posteriormente desenvolver ideias para o projeto.

Figura 53: Apresentação do *Workshop*



FONTE: A autora (2018).

A apresentação teve a duração de aproximadamente 30 minutos. Os participantes foram orientados sobre a finalidade do *workshop* e sobre como as propostas de S.PSS seriam elaboradas. Dividiu-se os participantes em duas equipes, de forma que cada equipe fosse o mais multidisciplinar possível. As duas equipes receberam as fichas com os requisitos de projeto e tiveram 15 minutos para pensar em produtos e serviços que atendessem as demandas dos usuários (FIGURA 54). Estes produtos e serviços foram fixados em um painel, de modo que todos pudessem ter acesso às ideias.

Figura 54: Criação *Workshop* I

FONTE: A autora (2018).

Após a primeira etapa de criação de produtos e serviços isoladamente, os cartões do *benchmarking* foram distribuídos como forma de fornecer *insights* sobre o que já existe no mercado em relação a produtos e serviços relacionados ao banho. Os participantes tiveram mais 15 minutos para pensar em outros produtos e serviços que, conforme eram elaborados, também foram sendo fixados no mural de soluções. Foram estabelecidas 18 ideias para produtos e 10 ideias para serviços entre as duas equipes.

Finalizada a etapa de criação de produtos e serviços separados, os usuários receberam o Diagrama de Criação adaptado, para que pudessem elaborar os conceitos pensando no tipo do S.PSS (orientado ao produto, uso ou resultado), de quem seria a propriedade (cliente, provedor), qual seria o cliente (governo, empresas, usuários individuais) e o provedor dos sistemas (profissional local, empresa, concessionária, etc.). Assim, os usuários deveriam utilizar os produtos e serviços expostos no mural para criar os sistemas (FIGURA 55). Os usuários tiveram 20 minutos para pensar em cada sistema.

Figura 55: Criação Workshop II



FONTE: A autora (2018).

Após as duas rodadas de criação os participantes foram convidados para um *coffee break* que durou cerca de 20 minutos. Dois participantes de cada equipe precisaram sair mais cedo, então a etapa posterior, de apresentação e avaliação das atividades foi realizada pelos outros dois membros de cada equipe. Durante as apresentações os outros participantes puderam dar sugestões de melhorias para cada ideia de acordo com os seus conhecimentos de mercado. As soluções foram então avaliadas quanto ao seu Grau de Esforço para a implementação no mercado, Grau de Consistência quanto ao atendimento dos requisitos de projeto e Grau de Inovação em relação às soluções já existentes verificadas no benchmarking.

Como a gama de possibilidades de criação é extensa, devido ao grande número de requisitos de projeto a serem atendidos, nem todos puderam ser contemplados no *workshop* de criação. Por isto, serão adicionados aos resultados outros sistemas elaborados pelos alunos na disciplina de Gestão do Design II (responsáveis pela organização do *Focus Group*) e outros elaborados pela autora.

5.3 FASE IIIC: METACONCEITOS DE S.PSS

Os metaconceitos desenvolvidos buscam atender os requisitos de projeto identificados nas pesquisas com os usuários. Muitos produtos e/ou serviços que fazem parte dos metaconceitos criados já estão inseridos no mercado. Eles foram, porém, organizados junto a outros componentes em sistemas para que pudessem atender as demandas dos usuários. Outros produtos/serviços possuem caráter mais conceitual, visto que as soluções visam inovação a médio e longo prazo. Assim, foram configurados nove metaconceitos de S.PSS que englobam os requisitos identificados, sendo estes desenvolvidos em painéis e *storyboards* explicativos para cada uma das ideias.

5.3.1 MetaConceito 01 - TERMOBOX

O primeiro metaconceito desenvolvido foi batizado de TermoBox pois tem como unidade de satisfação prover água já pré-aquecida ao usuário no momento do banho. Como visto nas pesquisas, os usuários relataram que é necessário aguardar um tempo com o chuveiro ligado, até a água aquecer, para assim o banho ser realizado. A ideia é que a água seja armazenada em compartimento dentro do chuveiro e só seja liberada quando estiver aquecida. A solução pode ser comercializada já acoplada ao chuveiro ou pode ser vendida individualmente e acoplada ao chuveiro que o usuário já possui. O produto também filtra a água, atendendo usuários que costumam, por exemplo, escovar os dentes durante o banho (FIGURA 56).

Figura 56: Metaconceito 01 – TERMOBOX



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

O Metaconceito é um S.PSS orientado ao produto, pois o usuário mantém a propriedade do produto, sendo que o fabricante realiza serviços adicionais como a instalação, limpeza e manutenção dos equipamentos. O cliente pode optar por limpeza e manutenção por demanda, ou pode ainda agendar um contrato de manutenção periódica com a empresa. A Figura 57 ilustra o processo desde a compra até a manutenção dos equipamentos.

Figura 57: StoryBoard - TERMOBOX



FONTE: A autora (2019).

Como se trata de uma solução técnica simples, a ideia é que o produto seja acessível para pessoas de baixa renda. A ideia de comercializar o módulo individual faz com que os usuários não precisem substituir o seu chuveiro já existente. Assim, o módulo proporciona maior conforto ao cliente na hora do banho. Como uma unidade de satisfação secundária, o módulo ainda filtra a água do banho, o que é ideal para regiões onde a água apresenta impurezas que acabam bloqueando as saídas de água do chuveiro.

5.3.2 Metaconceito 02 – CONTROLBOX

O segundo metaconceito desenvolvido é um sistema de controle do consumo desenvolvido para a família. Ele tem como objetivo principal controlar o tempo e o consumo no banho, ao mesmo tempo em que possibilita a educação sobre hábitos mais conscientes (FIGURA 58). O sistema inteligente monitora o consumo de água e energia por banho. Cada usuário se cadastra e insere uma senha para utilizar o chuveiro. O sistema permite o set-up do tipo de banho escolhido pelo usuário com regulagem de vazão, temperatura e duração desejada do banho. Também são emitidos alertas luminosos e sonoros ao usuário sinalizando o tempo previsto para o banho.

Figura 58: Metaconceito 02 – CONTROLBOX



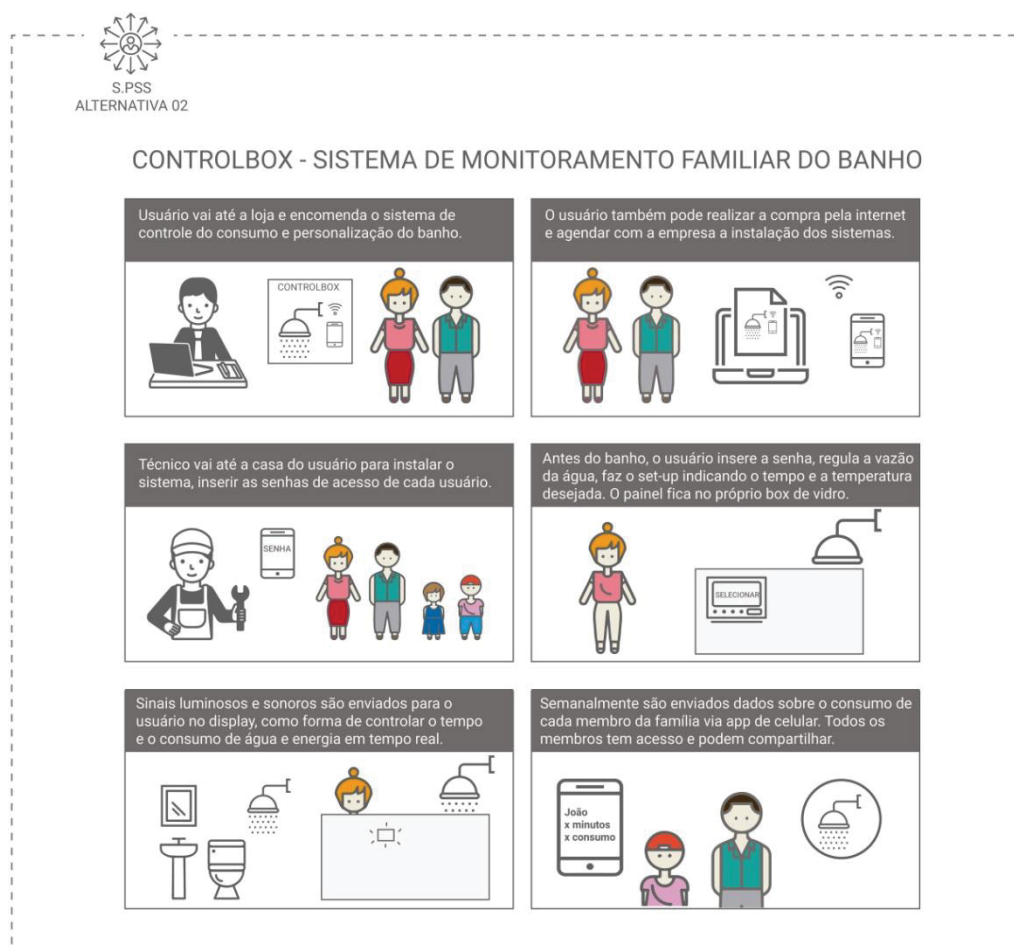
FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

Também são disponibilizadas no *display* opções para limpeza do banheiro e outras atividades que podem ser previamente cadastradas pelos usuários. Também são disponibilizadas senhas para visitantes. Todas as informações

armazenadas no display são compartilhadas entre os usuários via aplicativo para celular (app). No app é possível verificar o *ranking* de consumo da família, permitindo que os usuários eduquem uns aos outros sobre conscientização na utilização da água e energia.

Conforme pode ser visto na Figura 59, o tipo de S.PSS pode ser orientado ao uso ou orientado ao produto, conforme preferência do usuário. No caso do S.PSS orientado ao produto, os usuários adquirem os sistemas e podem solicitar manutenção conforme indicativo do próprio display inteligente. Já no tipo orientado ao uso, o fabricante mantém a propriedade dos produtos e o usuário paga taxas mensais para a utilização do mesmo. Neste tipo de S.PSS a manutenção é periódica e incluída nas taxas cobradas pela empresa e agendada com os usuários conforme a necessidade dos equipamentos.

Figura 59: StoryBoard – CONTROLBOX



FONTE: A autora (2019).

Apesar de ser uma solução que atende a alguns dos principais requisitos de projeto identificados nas pesquisas, ela atualmente não atenderia o público-alvo selecionado, pois demanda custos extras que não se adequam às possibilidades financeiras dos usuários selecionados. Porém, com a democratização dos serviços e da tecnologia esta solução pode se adequar às restrições financeiras dos usuários no futuro.

5.3.3 Metaconceito 03 - TOOLBOX

O sistema a seguir é baseado em inovação em serviços (FIGURA 60). A ideia consiste em oferecer ao cliente um pacote completo de serviços de manutenção espaço do banho, além da possibilidade de instalação de artefatos redutores do consumo. É oferecido orçamento customizado de acordo com as necessidades do cliente, com simulação sobre a possibilidade de redução no consumo que cada artefato apresenta.

Figura 60: Metaconceito 03 – TOOLBOX



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

O S.PSS pode do tipo orientado ao produto ou orientado ao uso, conforme a preferência e os artefatos selecionados pelo cliente (FIGURA 61). Serviços de caça-vazamento, substituição de peças e reparos na infraestrutura são cobrados por demanda, assim como redutores e controladores de vazão. Já ETEs e ETAs compactas, por exemplo, podem ser contratadas por taxas mensais.

A manutenção também pode ser contratada por demanda, ou, no caso de artefatos mais complexos, pode ser realizada periodicamente com pagamento de taxas também por período determinado em contrato.

Figura 61: StoryBoard – TOOLBOX



FONTE: A autora (2019).

Como este metaconceito possui a ênfase nos serviços acessíveis ao usuário, inclusive tendo como prestadores de serviços membros da própria comunidade, a ideia é seja uma solução acessível financeiramente ao público.

Porém, algumas soluções mais complexas, como artefatos controladores de consumo ou estações de tratamento da água ainda possuem valor elevado, dificultando o acesso do público em questão. Mas, como as soluções visam um cenário futuro, é possível que soluções para estes fins se tornem financeiramente acessíveis para o público de baixa renda.

5.3.4 Metaconceito 04 - GAMEBOX

O metaconceito a seguir utiliza a ideia da *gameificação* do banho como forma de estimular boas práticas entre os usuários, principalmente entre crianças e adolescentes (FIGURA 62). Para tornar o produto financeiramente acessível, consideraram-se soluções simples para compor o sistema: case à prova d'água para celular, suporte para a fixação do celular e o aplicativo disponibilizado gratuitamente.

Figura 62: Metaconceito 04 – GAMEBOX



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

Os cases são oferecidos de acordo com a preferência da criança ou do adolescente com referências aos próprios personagens do jogo (FIGURA 63). O case à prova d'água pode ser adquirido com o suporte ou individualmente, sendo um produto colecionável. A senha para o download do jogo vem junto com o case, e pode ser baixado gratuitamente depois que o case for adquirido.

O jogo oferece informações a respeito do banho, além de metas e desafios diários relacionados ao consumo de água e energia, com o objetivo de educar as crianças para um consumo mais consciente. O cumprimento das tarefas e dos desafios diários vai somando pontos, sendo que a pontuação de cada usuário vai para um ranking onde também é possível entrar em contato com outros usuários. O S.PSS neste caso é orientado ao produto, pois o usuário é o proprietário dos produtos (case e suporte) interagindo com os serviços disponibilizados via app gratuito.

Figura 63: StoryBoard – GAMEBOX



FONTE: A autora (2019).

Para este metaconceito considerou-se aliar ao jogo artefatos que medem o consumo no banho em tempo real, de forma que fosse possível validar as informações fornecidas pelo usuário ao jogo. Porém a instalação de dispositivos de monitoramento em tempo real poderia tornar a solução economicamente inviável, visto que, o público possui baixa renda e mesmo proporcionando economia de recursos, a relação custo benefício ainda ficaria desfavorável considerando tratar-se de um jogo utilizado somente pelas crianças. Assim, a solução encontrada é simples e de baixo custo, porém necessita da sinceridade dos usuários no preenchimento das respostas para ser efetivo.

5.3.5 Metaconceito 05 - RENEW WATER

A solução Renew Water, tem como objetivo possibilitar a reutilização da água do banho em outro ponto de grande consumo de água: a descarga do vaso sanitário (FIGURA 64). O sistema tem por base tapetes coletores já existentes no mercado, que armazenam a água do banho. Porém, com o sistema, a água do banho é bombeada para um pequeno reservatório de água que fica conectado a caixa de descarga do vaso sanitário. Assim, grande parte da água do banho pode ser reutilizada para a descarga do banheiro, sendo que quando o reservatório estiver vazio, a caixa enche automaticamente com água proveniente da rede de abastecimento.

Figura 64: Metaconceito - RENEW WATER

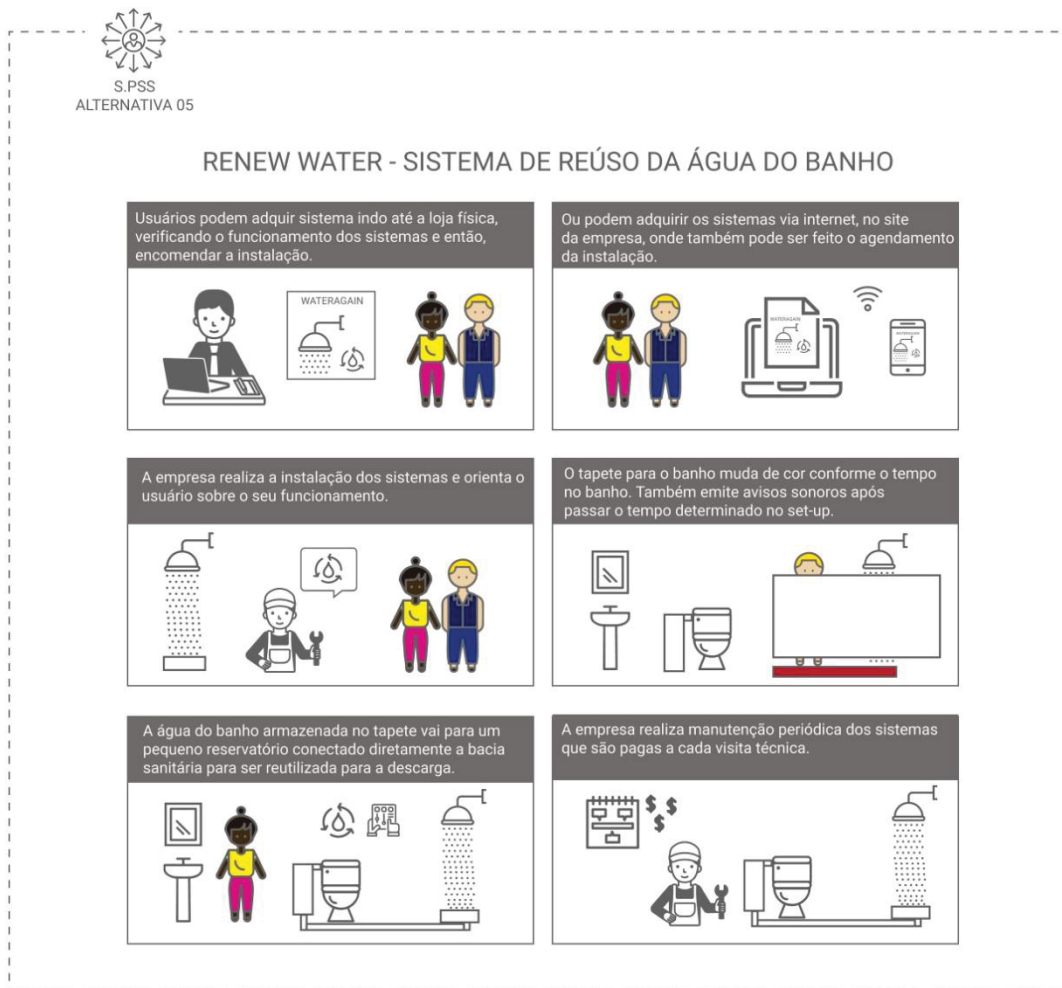


FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

Os reservatórios de água são adaptados conforme o *layout* do banheiro dos clientes, sendo customizáveis e ocupando pouco espaço físico. A instalação é realizada pelo fabricante, que também orienta os usuários sobre o funcionamento dos sistemas. A solução ajuda ainda os usuários a controlar o tempo no banho, pois o tapete coletor muda de cor conforme o tempo no banho avança (FIGURA 65).

Esta solução também possibilita que o cliente escolha entre o S.PSS orientado ao produto, adquirindo os produtos, ou o S.PSS orientado ao uso, com o pagamento de taxas mensais. Como se trata de um produto que exige pouca manutenção, ela é periódica, porém paga sob demanda. A empresa também disponibiliza em ambos os modelos de S.PSS manutenções de emergência e outros serviços.

Figura 65: StoryBoard - RENEW WATER



FONTE: A autora (2019).

Para viabilizar a solução para usuários de baixa renda, a opção da mudança de cores conforme o consumo de água pode ser opcional. Trata-se de uma solução que envolve artefatos pouco complexos e ainda possibilita economia de água a longo prazo, pois grande parte da água do banho pode ser utilizada na descarga do vaso sanitário.

5.3.6 Metaconceito 06 - COMFORTBOX

Este metaconceito, assim como o ToolBox, é baseado na oferta de serviços customizados para o cliente. Porém, nesta solução, a unidade de satisfação é o

conforto do cliente, tanto em relação ao conforto térmico quanto em relação à interação com o espaço do banho (FIGURA 66).

Figura 66: Metaconceito- COMFORTBOX



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

Esta solução está relacionada tanto a insatisfação dos usuários com o tamanho de seus banheiros, quanto com os hábitos de limpeza constantes e insatisfação com a diferença de temperatura entre o espaço do banho e a área externa (FIGURA 67). A ideia é oferecer aos usuários soluções de baixo custo, tanto em relação aos materiais de revestimento que são isolantes térmicos naturais, quanto circuladores de ar, para harmonizar a temperatura de todo o ambiente. Plantas também podem ser usadas para tornar o espaço mais fresco e agradável, principalmente no verão. Cores claras e espelhos também podem ser usados nos projetos para ampliar a percepção do espaço do local.

Trata-se de um S.PSS orientado ao produto, pois após o fechamento do projeto o usuário tem a propriedade de todos os artefatos mantidos no espaço do banheiro. A empresa oferece o projeto gratuito aos usuários, que podem fazer

alterações e intervenções conforme suas preferências, seja em relação ao estilo da decoração ou adequação financeira.

Figura 67: StoryBoard- COMFORTBOX



FONTE: A autora (2019).

A proposta é que a empresa fabrique e comercialize seus próprios produtos. Estes produtos podem ser soluções simples, de baixo custo, voltados ao público com baixo poder aquisitivo. A empresa obtém lucro com a quantidade de projetos comercializados.

5.3.7 Metaconceito 07 - BANHO DE GATO

A Figura 68 representa a próxima solução criada. A unidade de satisfação principal para esta solução é garantir a limpeza corporal e a sensação de limpeza mesmo em situações de falta de água. Foi relatado nas entrevistas que as usuárias enfrentam constante falta de água, mesmo residindo em região onde os recursos hídricos são abundantes. Desta forma, o metaconceito desenvolvido atende usuários que residem nestas regiões, com falta de água constante ou ainda outras situações em que, por algum motivo, não seja possível tomar um banho convencional.

Figura 68: Metaconceito- BANHO DE GATO

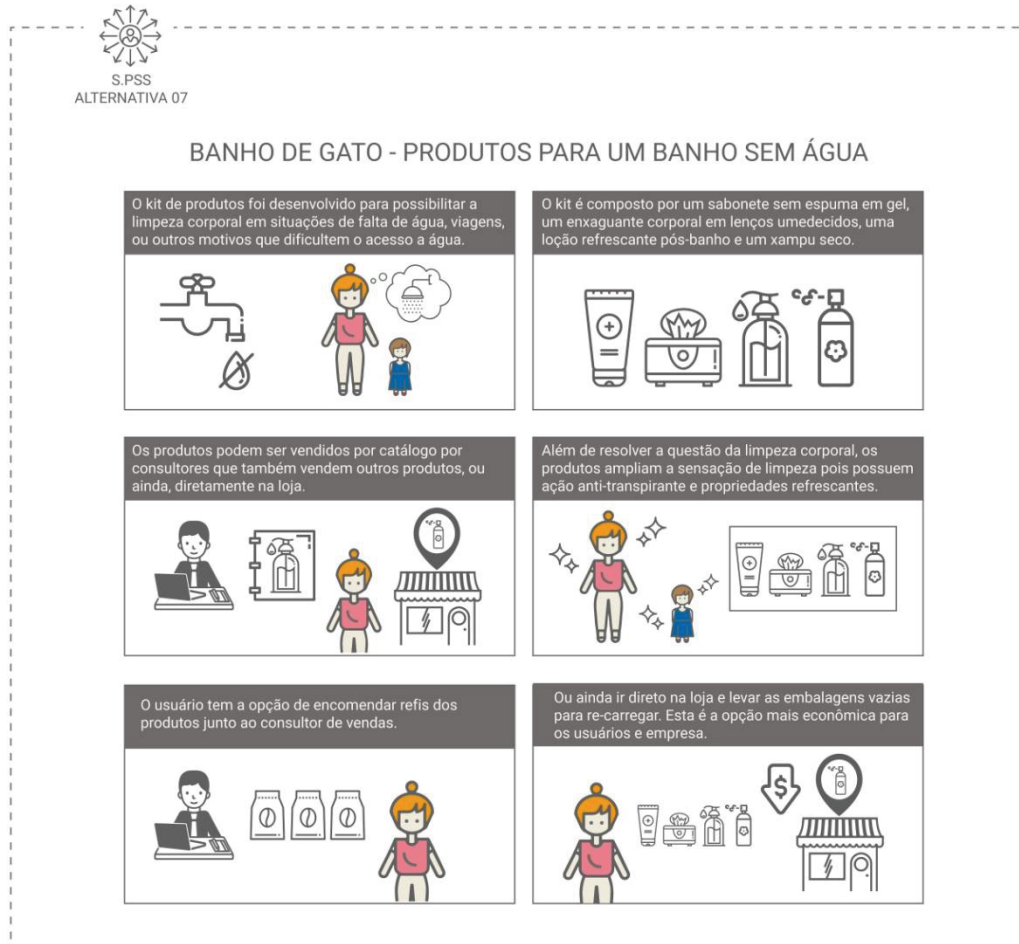


FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

Trata-se de um metaconceito de S.PSS orientado ao produto, pois os usuários são os proprietários dos mesmos. A comercialização pode ser feita por consultores nas próprias casas dos clientes, por meio de catálogos, ou ainda em lojas físicas (FIGURA 69). O produto conta com a possibilidade de venda em refis

ou as embalagens podem ser recarregadas nas lojas da marca, o que concede ao cliente altos descontos devido ao custo das embalagens.

Figura 69: StoryBoard- BANHO DE GATO



FONTE: A autora (2019).

É importante evidenciar que a solução não pretende substituir o banho convencional, mas sim oferecer alternativas aos usuários em momentos de falta de água. A ideia é que os produtos sejam comercializados a preços acessíveis, possibilitando a utilização por um maior número de usuários. Como se trata de uma solução que visa o futuro, a ideia da embalagem recarregável pode se tornar uma opção viável já que é uma realidade em outros setores.

5.3.8 Metaconceito 08 - SAVEBOX

Outra questão observada nas entrevistas é que as usuárias que não possuíam reservatório de água costumavam guardar água de forma improvisada, pois a falta de água era constante em todas as regiões, acontecendo sem aviso prévio. O metaconceito SaveBox foi desenvolvido pensando principalmente em fornecer alternativas para estas pessoas. Trata-se da oferta de mini-reservatórios de água que podem ser conectados aos principais canais de distribuição de água da residência: chuveiro, pia da cozinha e bacia sanitária (FIGURA 70).

Figura 70: Metaconceito – SAVEBOX

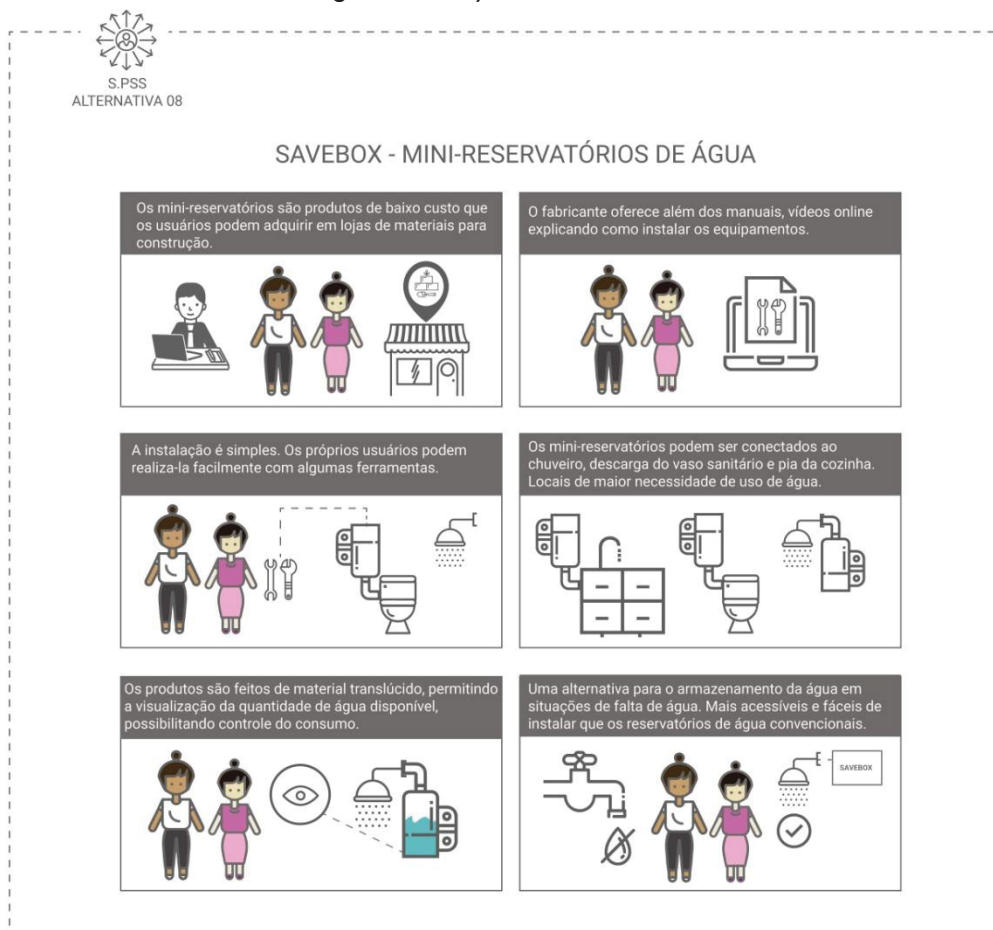


FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

A solução consiste em um S.PSS orientado ao produto, que pode ser adquirido em lojas de materiais para construção e afins. Os mini-reservatórios podem ser instalados pelo próprio usuário com a orientação de manuais virtuais em forma de vídeos oferecidos online pelo fabricante (FIGURA 71). A ideia é que os produtos sejam de fácil instalação e possam ser transportados em caso de

mudança, possibilidade importante para os usuários que vivem em moradias alugadas.

Figura 71: StoryBoard – SAVEBOX



FONTE: A autora (2019).

O produto permite que pequenas quantidades de água sejam armazenadas junto aos principais locais de uso de água e ainda podem ser adaptados ao encanamento para facilitar a realização das tarefas. O SaveBox é uma alternativa para usuários que não tem condições financeiras para adquirir um reservatório de água. Trata-se de uma solução de baixa complexidade, mas que pode facilitar a realização das atividades cotidianas em momentos de falta de água.

5.3.9 Metaconceito 09 - SMARTBOX

O metaconceito 09 foi desenvolvido pensando em melhorar e otimizar os serviços oferecidos pelas concessionárias de água e energia. A unidade de satisfação seria o monitoramento do consumo em tempo real, tanto para o cliente quanto para as concessionárias (FIGURA 72).

Figura 72: Metaconceito – SMARTBOX



FONTE: Conforme Referências de Imagem (2019).

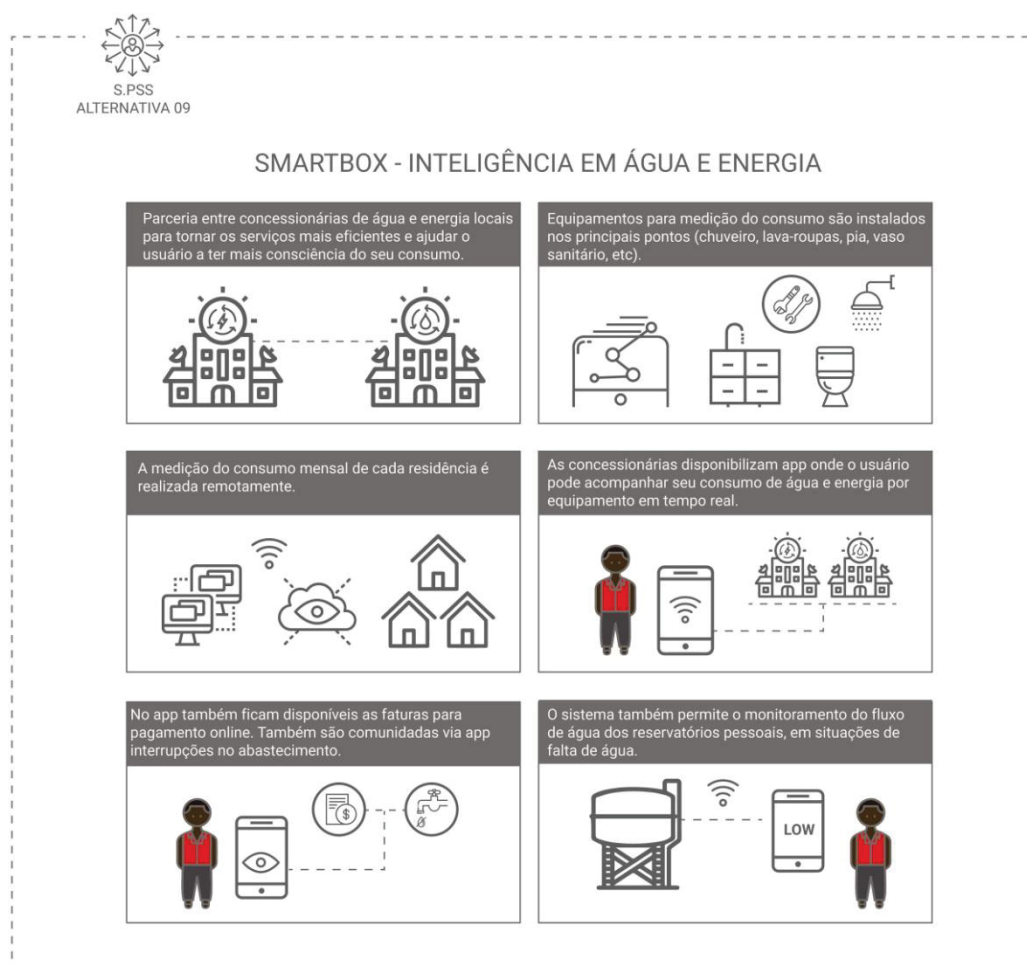
De acordo com a proposta, os clientes poderiam monitorar seu consumo via aplicativo para celular. Devido a isto se pensou em promover uma parceria entre as concessionárias de água e energia, para que no mesmo aplicativo os usuários pudessem obter informações sobre os dois recursos (FIGURA 73).

Trata-se de um S.PSS orientado aos resultados G2C (*government to customer*), sendo que os resultados para os usuários são a possibilidade de monitoramento do consumo de água e energia, ponto a ponto, incluindo o volume de água de seu reservatório, em casos de falta de água. Por meio do aplicativo,

estas interrupções no abastecimento também poderiam ser comunicadas ao usuário, assim como previsões de retorno.

As concessionárias poderiam monitorar remotamente o consumo de cada residência, não sendo mais necessário realizar a medição presencial. Esta solução também permite maior controle das informações de consumo, já que no sistema em vigor atualmente, caso o medidor não consiga acesso ao relógio, a medição é feita pela média dos meses anteriores, o que pode gerar cobranças indevidas.

Figura 73: StoryBoard – SMARTBOX



FONTE: A autora (2019).

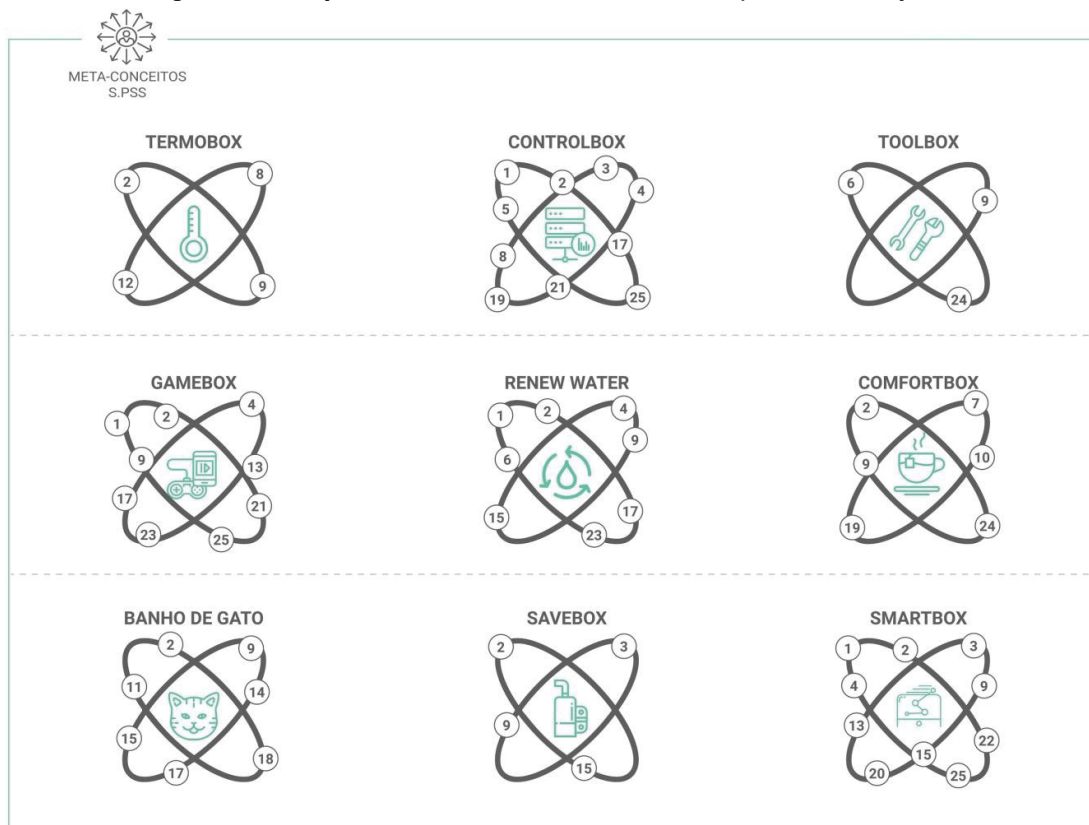
Iniciativas semelhantes já vêm sendo testadas, como no município de Ipiranga - PR, aonde vem sendo realizados testes para a medição remota do consumo (COPEL, 2018). Porém, ainda não existem soluções que promovam a

medição ponto a ponto e possibilitem que o usuário tenha controle do seu consumo.

5.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS METACONCEITOS PROPOSTOS

Os metaconceitos propostos foram desenvolvidos para atender aos requisitos de projeto identificados nas pesquisas com os usuários. A relação entre os metasisistemas e os requisitos está ilustrada na Figura 74. Como pode ser observado, todos os requisitos de projeto foram contemplados nas soluções, sendo que foi dada ênfase nos requisitos de maior prioridade para os usuários, ou seja, aqueles que mais apareceram no resultado das pesquisas.

Figura 74: Relação entre os Metaconceitos e os Requisitos de Projeto



FONTE: A autora (2019).

O primeiro metaconceito apresentado, TermoBox, possui ênfase no requisito número 12 “Possibilitar o preaquecimento da água do banho”, porém, este sistema também atende aos requisitos 2, 8 e 9. É uma solução que mantém o conforto do usuário no momento do banho, facilita ações multitarefa realizadas durante o banho e ainda é acessível financeiramente a faixa de renda dos usuários.

A segunda solução apresentada, ControlBox, enfatiza os requisitos 1 e 3: “Permitir o controle do tempo de banho pelo próprio usuário” e “Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real”. Porém, este conceito também atende aos requisitos 2, 4, 5, 8, 17, 19, 21 e 25. Ele mantém o conforto do usuário, contribui para o processo de ensino dos hábitos, possibilita o *set-up* do banho, facilita ações multitarefa, proporciona novas experiências de uso, facilita a limpeza do banheiro, auxilia o usuário a organizar sua rotina de banho e ainda utiliza interfaces interativas. No entanto, o metaconceito, se disponibilizado hoje no mercado, dificilmente seria financeiramente acessível aos usuários que tem a sua renda já comprometida com necessidades básicas. Se tratando de um sistema idealizado para implantação a médio e longo prazo, precisam ser feitos estudos para garantir a viabilidade econômica para a faixa da renda estipulada.

Já o metaconceito ToolBox foi desenvolvido pensando em oferecer serviços hidráulicos para o banheiro dos usuários de forma facilitada, com o foco no requisito 24: “Permitir a manutenção rápida e limpa dos componentes e do espaço físico”. O pacote de serviços ainda contempla o Requisito 6, quando o usuário decidir pela contratação de soluções que permitam o armazenamento da água para reúso, e o Requisito 9, pois a ideia é que os serviços sejam disponibilizados com valores acessíveis aos usuários de todas as faixas de renda, conforme disponibilidade financeira.

O metaconceito GameBox, foi desenvolvido enfatizando o requisito 4 “Instrumentalizar o processo de ensino de hábitos” com o foco na educação infantil sobre hábitos de consumo de água e energia mais racionais durante o banho. A solução em formato de game ainda atende aos requisitos 1, 2, 4, 9, 13, 17, 21, 23 e 25, sendo uma solução bastante completa, com foco no público infanto-juvenil. Ela mantém o conforto do usuário no banho e ao mesmo tempo possibilita o controle do tempo gasto na atividade. A solução também é acessível

financeiramente, pois se trata de um aplicativo para celular, case e suporte para aparelho. O ranking regional proposto pelo jogo também estimula o engajamento das crianças, atendendo ao requisito 13. Como se busca criar um jogo lúdico e interativo, o metaconceito contempla ainda os requisitos 23 e 17, pois proporciona novas experiências ao usuário. O game também ajuda a organizar a rotina de banhos dos usuários e ainda contribui para a utilização de interfaces interativas (Requisito 25).

O sexto metaconceito, Renew Water, foi desenvolvido com base no requisito número 6 “Possibilitar o armazenamento e reuso da água do banho”. Ele ainda atende aos requisitos 1, 2, 4, 9, 15, 17 e 23. Possibilita o controle do tempo de banho pelo próprio usuário por meio da mudança de cor conforme o tempo no banho. A solução ainda mantém o conforto do usuário, pois não altera a maneira de se tomar banho radicalmente. Por meio da mudança de cores, conforme o tempo no banho e educa o usuário, auxiliando no processo de ensino de hábitos mais conscientes. No caso da opção sem o sistema de mudança de cores, a solução envolve produtos de menor complexidade, tendo a possibilidade de serem financeiramente acessíveis, atendendo ao requisito 9.

Já o metaconceito ConfortBox foi desenvolvido com ênfase em atender aos requisitos 2 “Manter o conforto nas soluções desenvolvidas”, 7 “Possibilitar a climatização do banheiro de acordo com a temperatura ambiente”, 10 “Ampliar a percepção do espaço do banho” e 19 “Facilitar a limpeza do espaço do banho”. O requisito 9 também é atendido, já que se busca trabalhar com produtos economicamente acessíveis, e ao requisito 24, pois também integra serviços gerais de manutenção.

O oitavo metaconceito Banho de Gato, procura explorar principalmente o requisito 14 “Prover soluções de limpeza corporal que não envolvam água e energia”. Ele atende também ao requisito 11, buscando ampliar a sensação de limpeza pós-banho. E se tratando de uma solução voltada a situações de interrupção no abastecimento de água, de acordo com a pesquisa, frequentes no cotidiano dos usuários, atende ao requisito 15 e ao mesmo tempo procura manter o conforto do usuário nestas situações, atendendo ao requisito 2. Também promove uma experiência não convencional de banho ao usuário, atendendo ao

requisito 17 e possibilita a limpeza de partes do corpo isoladamente, atendendo ao requisito 18.

Pensando ainda nas situações de interrupção no abastecimento de água, requisito 15, o metaconceito SaveBox foi desenvolvido. Ele também atende ao requisito 2, pois procura manter o conforto do usuário nestas situações, facilitando o acesso à água. A solução ainda atende o requisito 3, pois permite que o usuário visualize a água armazenada, possibilitando o controle do consumo, e o requisito 9, pois se trata de uma solução que envolve componentes de baixa complexidade e pode ser instalada pelo próprio usuário com auxílio de manuais virtuais online.

Por fim, o metaconceito SmartBox foi desenvolvido com o foco na comunicação entre usuários e concessionárias de água e energia. A solução atende principalmente os requisitos 1 “Permitir o controle do tempo no banho pelo próprio usuário”, 3 “Possibilitar o controle do consumo de água e energia em tempo real”, 20 “Comunicar efetivamente interrupções no abastecimento de água e energia” e o 22 “Promover alertas sobre o volume da caixa d’água. A solução contempla ainda o requisito 2, pois o conforto no banho é mantido e o requisito 4, pois contribui para o processo de ensino dos hábitos mais racionais por meio do acompanhamento em aplicativo. Como a proposta é que os serviços sejam oferecidos pelas concessionárias de água e energia a toda população, ele ainda deve atender ao requisito 9, não sendo oneroso ao usuário. Com a possibilidade de controle do tempo no banho e consumo de recursos por toda a comunidade, a solução atende o requisito 13, possibilitando que a comunidade se engaje no uso consciente da água e energia. Como a solução possibilita a visualização do volume dos reservatórios de água dos usuários e comunica eventuais interrupções no abastecimento, também atende ao requisito 15, pois se tratam de soluções para a falta de água. Por fim, atende ao requisito 25, com a utilização de um aplicativo interativo, que seja simples e acessível aos usuários.

É importante destacar que os metaconceitos apresentados precisam levar em consideração os requisitos de projeto no seu desenvolvimento pleno. Como o objetivo da presente dissertação é indicar possibilidades para inovação, com base nas pesquisas, não é o foco detalhar cada sistema. Assim, os requisitos devem ser considerados e respeitados durante o processo de detalhamento das soluções

apresentadas para que as soluções correspondam às necessidades dos usuários identificadas.

A partir dos requisitos identificados nas pesquisas, ainda é possível desenvolver uma série de alternativas para produtos e serviços. Nesta dissertação procurou-se apresentar os metaconceitos de S.PSS como forma de indicar algumas possibilidades que atendam as demandas dos usuários e contribuam para comportamentos mais sustentáveis a partir da conscientização dos usuários instigadas pelas soluções em design.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação voltou-se para o estabelecimento de ideias para promover o uso consciente da água e energia durante a prática do banho diário, hábito comum à maioria dos brasileiros. Estas ideias foram apresentadas em forma de Metaconceitos de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis e foram desenvolvidas com base em pesquisas empáticas com os próprios usuários.

As considerações finais sobre esta dissertação foram divididas por etapas, conforme os procedimentos metodológicos adotados. Esta divisão permite maior detalhamento dos acontecimentos e aprendizados obtidos em cada uma destas etapas durante a pesquisa.

6.1 CONSIDERAÇÕES FASE I: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Foram investigadas pesquisas relacionadas ao consumo cotidiano, principalmente de água e energia em países com características semelhantes as do Brasil. Além disto, também foram verificados dados estatísticos sobre os problemas ambientais atuais e suas consequências, como forma de justificar o desenvolvimento desta pesquisa.

Estudos anteriores contribuem com informações gerais a respeito principalmente da percepção de consumo e do consumo real do chuveiro elétrico em diferentes regiões brasileiras. Foi possível verificar o quanto as diferenças climáticas impactam em variações no uso do chuveiro elétrico, principalmente em relação à temperatura da água do banho e na quantidade de banhos tomados ao dia. Porém, são poucas as pesquisas que focam no hábito do banho. As pesquisas geralmente são orientadas a mapear de forma mais ampla, todas as principais fontes de consumo de recursos de uma HIS. Estas pesquisas também possuem um caráter mais quantitativo ou mesmo técnico, com a instalação de medidores para verificar o consumo, por exemplo. Desta forma, não é possível utilizar estas pesquisas para comparar as peculiaridades do banho, ou outros hábitos associados ao banho que foram identificadas na fase de campo desta pesquisa.

6.2 CONSIDERAÇÕES FASE IIA: FOCUS GROUP

Quanto ao *Focus Group*, esta técnica não estava prevista no protocolo inicial, sendo que a ideia de o incluir surgiu quando a Etnografia Rápida já estava em andamento. Assim, é importante ressaltar que o procedimento aconteceu em paralelo a Fase IIb desta pesquisa. O método mostrou-se muito eficiente para captar informações das usuárias, principalmente por possibilitar a troca de informações e experiências entre mulheres de contextos de vida economicamente semelhantes.

É importante destacar que durante o *Focus Group* questões como a economia de recursos foram muito mais abordadas do que nas pesquisas individuais. As participantes do *Focus Group* tinham a preocupação de mostrar que eram econômicas e conscientes ambientalmente quando comparadas umas com as outras durante a dinâmica. A combinação da Entrevista Narrativa com o *Focus Group* possibilitou a discussão de diferentes modos e enriqueceu os resultados desta dissertação. Porém, para estudos futuros, sugere-se que a aplicação do *Focus Group* aconteça antes da Entrevista Narrativa, para que as informações provenientes de uma entrevista mais abrangente (*Focus Group*) possam fornecer *insights* para a elaboração das entrevistas individuais (Entrevista Narrativa).

6.3 CONSIDERAÇÕES FASE IIB: PESQUISA ETNOGRÁFICA RÁPIDA

A combinação de ferramentas metodológicas utilizadas na Fase IIb deste trabalho mostrou-se efetiva para o alcance dos resultados desejados, porém é importante trazer algumas considerações sobre as etapas da pesquisa. Os hábitos conectados à prática do banho foram mapeados e compreendidos com base na aplicação das entrevistas narrativas e sondas culturais, sendo que ainda, por meio do *card sorting*, foi possível compreender quais são as qualidades prezadas pelos usuários em relação a produtos e serviços que compõem o hábito do banho.

Foi possível ainda, estabelecer conexões com os usuários que possibilitaram um maior entendimento das motivações que, muitas vezes, levam a práticas pouco racionais no momento do banho, e acabam por provocar alto consumo de água e energia. Foi visto que, por mais que os usuários residentes em HIS, que possuem baixa renda, desejassem e procurassem economizar seus recursos, muitas vezes o automatismo da prática cotidiana do banho acabava prevalecendo, e os levando a passar muito tempo no banho.

A pesquisa evidencia que o banho é muito mais do que uma atividade que visa à limpeza corporal, ou ainda, que o ato de limpar-se envolve muito mais do que questões funcionais. Durante o processo de limpeza em contato com a água e com produtos de higiene pessoal, os usuários relataram relaxar, descansar e mesmo aliviar tensões e dores musculares. Muitos usuários crêem que a água tem poderes curativos, além de devolver-lhes a energia e o ânimo para desempenhar seus trabalhos, seus estudos e seus papéis cotidianos.

Por ser considerado um hábito agradável, outras funções acabam sendo associadas ao banho. Algumas usuárias relataram que costumam limpar o banheiro antes, ou até mesmo durante o banho. Além disso, práticas como a limpeza de peças de roupas, depilação, escovar os dentes e fazer a barba também se fundem ao hábito de tomar banho, que contempla estas múltiplas tarefas. Além disto, principalmente para as mulheres, mães e avós destas famílias, que geralmente são as responsáveis pelo cuidado das crianças, pelas atividades domésticas e muitas vezes ainda, por empregos fora do lar, que o banho é um momento de relaxamento, tranquilidade e isolamento. Estas mulheres disseram que durante o banho podiam cuidar delas mesmas, ficar em silêncio e algumas vezes até mesmo chorar por algo que as entristeceu sem que outras pessoas vejam e/ou interfiram. Algumas relataram que esperam as crianças dormirem para poderem tomar banho sem serem interrompidas, pois é o único momento do dia em que não estão cuidando do marido ou dos filhos e podem assim pensar em si mesmas.

Assim, é preciso considerar a complexa rede de motivações que envolvem o hábito de tomar banho e o tornam diferente de outros hábitos exclusivamente funcionais como a lavagem de roupas, louças ou limpeza da casa por exemplo. Trabalhos de conscientização sobre o uso de recursos, ou melhorias tecnológicas não são suficientes para que este hábito seja modificado.

Sobre as ferramentas aplicadas durante esta etapa da pesquisa é importante ressaltar que: a) O *Card sorting* utilizado para serviços, por exemplo, teve uma dificuldade de ser compreendido pelos usuários, pois os usuários não estão acostumados a classificar as qualidades de um serviço, então possuem dificuldade em dizer o que é mais importante. O uso de ferramenta como, por exemplo, o *StoryTelling* poderia ser mais efetivo para ajudar o usuário a compreender as qualidades de um serviço. b) As Sondas Culturais desenvolvidas também não foram amplamente aceitas por todos os usuários. Principalmente as usuárias de maior faixa etária possuíam certa relutância em aceitar participar da pesquisa com as sondas por acharem a ferramenta complexa, sendo necessário pedir auxílio a familiares mais jovens. Por outro lado, outras usuárias disseram ainda, ter pouco tempo para abastecer as sondas. Mesmo se tratando de anotações rápidas, era necessário refletir sobre os temas apresentados, principalmente na Lâmpada das Ideias, sendo que em algumas famílias as usuárias não podiam contar com a colaboração de outros membros da família, que não se interessavam em discutir estas questões. Assim, algumas usuárias demoraram mais de uma semana (tempo previsto) para abastecer as sondas, o que foi considerado um pouco trabalhoso por elas. Percebe-se que estas situações foram evitadas quando foi possível conversar com todos os integrantes das famílias e explicar a pesquisa antes da aplicação das sondas. Assim, a ferramenta poderia trazer melhores resultados se uma etapa de socialização com toda a família fosse anteriormente prevista, para que todos os integrantes pudessem se engajar no preenchimento das informações e discutir as ideias entre si, não sobrecarregando apenas um dos usuários.

A Etnografia Rápida de uma forma geral, mostrou-se como um método bastante eficiente para a coleta de dados, porém, apresentou os desafios apresentados devem ser considerados para um melhor desenvolvimento de pesquisas futuras.

6.4 CONSIDERAÇÕES FASE IIIA: BENCHMARKING

Como este trabalho teve o propósito de desenvolver metaconceitos, desenvolvidos para orientar possíveis soluções futuras, foi importante considerar as soluções já existentes atualmente no mercado, por isto foram elaborados os benchmarkings apresentados nesta dissertação.

Como se trata de uma pesquisa exploratória, apesar de existirem muitas soluções para o banho, de uma forma geral, a ideia de que estas soluções foquem em informar em conscientizar os usuários ainda é pouco explorada. Como visto, o banho envolve questões sensíveis aos usuários, por ser uma prática que vai muito além da limpeza corporal, envolvendo relaxamento e alívio das tensões cotidianas. Por isto, existem muitas ofertas no mercado voltadas a ampliar estes benefícios, porém poucas são concentradas na economia de água e energia.

Para este trabalho, procurou-se tanto soluções economizadoras, quanto aquelas que de alguma forma pudessem atender aos requisitos de projeto identificadas. Alguns artefatos já disponíveis foram utilizados como inspiração para compor partes dos Sistemas Produto+Serviços Desenvolvidos, principalmente aquelas que possuem baixo custo de venda e instalação.

Quanto aos serviços oferecidos atualmente, a maioria tem relação com questões de infraestrutura, elétrica e hidráulica de uma forma geral. A partir das informações do benchmarking estudou-se formas de utilizá-los também como componentes dos metaconceitos propostos.

Com o *benchmarking* foi possível unir alguns produtos tangíveis já existentes, serviços intangíveis já existentes e criar novos artefatos voltados especificamente aos requisitos identificados nas pesquisas. Desta forma o procedimento contribuiu para pensar o design de forma holística e integradora,

sempre com o foco em trazer as soluções acadêmicas para o mais perto possível do mundo real.

6.5 CONSIDERAÇÕES FASE IIIB: WORKSHOP DE CRIAÇÃO

O *workshop* de criação com profissionais de diferentes áreas possibilitou a combinação de múltiplos pontos de vista acerca dos resultados da pesquisa, que contribuiu para o desenvolvimento dos Metaconceitos.

Verificou-se que o tempo previsto para o *workshop* (duas horas), não foi suficiente. A questão do tempo também prejudicou a etapa de validação das alternativas prevista para o *workshop*. A ideia inicial era desenvolver mais alternativas de S.PSS e validá-las com os próprios profissionais durante o *workshop*, porém o tempo calculado não foi suficiente nem mesmo para a elaboração de todos os metaconceitos. Recomenda-se para estudos futuros ou a utilização de dinâmicas mais sucintas, ou a ampliação do tempo do *workshop* para pelo menos 3 horas de duração.

6.6 CONSIDERAÇÕES FASE IIIC: DEFINIÇÃO DE METACONCEITOS DE S.PSS

Os Meta-conceitos desenvolvidos procuram levar em consideração as reais necessidades e desejos dos usuários, assim como seus próprios modos de vida. As pessoas que fazem parte do público-alvo desta pesquisa possuem baixas rendas, e para muitos, o banho é um dos poucos momentos do dia onde podem relaxar ou descansar.

Porém, é possível oferecer a estas pessoas, meios de controlar a utilização de recursos e ter consciência do seu consumo individual e familiar, tanto de água quanto energia, para que elas escolham como administrar o tempo no banho. Também é possível oferecer soluções para situações de falta de água, que é uma realidade enfrentada cotidianamente por muitas famílias, mesmo no sul do país, em um município com água em abundância. E ainda, é possível estimular o

engajamento das próprias pessoas, para que estejam mais conscientes sobre o impacto do seu consumo cotidiano e contribuam para propagar hábitos de economia entre familiares, vizinhos e outras pessoas da comunidade.

Desta forma, os nove Metaconceitos desenvolvidos tem por objetivos oferecer possibilidades de ter um maior controle do consumo de água e energia pelo próprio usuário. A partir dos requisitos de projeto, inúmeras outras soluções ainda podem ser elaboradas e possuem boas chances de serem aceitas pelos usuários, visto que, os requisitos vieram de pesquisa qualitativa e empática.

Por fim, existe ainda necessidade de avaliar os Metaconceitos propostos, tanto em relação à adequação aos usuários moradores de HIS em regiões metropolitanas de Curitiba-PR, quanto às empresas que irão fornecê-los. Como se tratam de sistemas que muitas vezes envolvem múltiplos atores, é necessário considerar como esta conexão entre atores pode ser estabelecida, qual o papel de cada empresa no S.PSS e como estes produtos e serviços podem ser economicamente viáveis para as empresas e para os usuários.

Para a implantação no mercado, é necessário que as soluções apresentadas nesta dissertação sejam filtradas, detalhadas e adaptadas a cada contexto de empresa e usuário. O desafio para as pesquisas futuras é fazer isto sem deixar de considerar os requisitos provenientes das pesquisas com os usuários.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Livia. **Sociedade de consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Ed. 2004.

_____; VELOSO, Leticia. Consumption, domestic life and sustainability in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, Elsevier, 63, 2014. p. 166 - 172.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Editora Vozes Limitada, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL–SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos**. 2014. 2016.

BOURDIEU, Pierre. **A distinção crítica social do julgamento**. Edusp, 2007.

CACCERE, João Paulo Amaral. **Fabricação digital como abordagem para a produção e design distribuídos**. 2017. 267 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

CASSIANO, Fábio Luiz. **Diagnosis and strategy for sustainable rural development on the optics of agroecology to the municipality of Cordeirópolis S.P.** 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal de São Carlos, Araras.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. Cosac Naify. Rio de Janeiro, 2012.

CARRETE, Lorena. et. al. **Green consumer behavior in an emerging economy: confusion, credibility, and compatibility**. *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 29, 7, 2012. p. 470 - 481.

CAVALLERO, SOFIA. Tell the tools. Service design tools stories. 2017. Master's Degree in Product Service System Design. **Design School of Politecnico di Milano**, Milano, Italy.

CESCHIN, Fabrizio; GAZIULUSOY, Idil. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. **Design Studies**, Elsevier, Vol. 47, novembro, 2016. p. 118 - 163.

CHEUNG, Peter Batista; et al. **Consumo de água**. In: GOLÇALVES, Ricardo Franci, et al. Conservação de água e energia em sistemas prediais e públicos de abastecimento de água. Rio de Janeiro: ABES, 2009

CHIKWECHE, Tendai; STANTON, John; FLETCHER, Richard. **Family purchase decision making at the bottom of the pyramid**. *Journal of Consumer Marketing*, v. 29, n. 3, p. 202-213, 2012.

CONFORTO, Edivandro Carlos. et al. **Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos**. In: 8º CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS – CBGDP. Anais p. 1 – 12, Porto Alegre, 2011.29, 3. p. 202 – 213.

CONSUMO SUSTENTÁVEL: **Manual de educação**. Consumers International/MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p. Brasília.

COSTA, Humberto; DOS SANTOS, Aguinaldo. **Avaliação Estética de Serviços em sua Dimensão Reflexiva: uma Perspectiva do Design para Serviços**. *Estudos em Design*, v. 26, n. 1, p. 69, 2018.

COSTA JUNIOR, Jairo da. **Proposição de um Modelo de Referência para o Design de Serviços Ecoeficientes em Sistemas Produto-Serviço**. 201f. 2012. Dissertação (Mestrado em Design)–PPG Design, UFPR, Curitiba.

COOPER, Alan. *The inmates are running the asylum: why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity*. **Sams Publishing**, 1 ed. 2004. 288p.

CURIMBABA, Rodrigo Gomes. **Design Ergonômico de Cadeiras de Banho: Diretrizes de Projeto Fundamentadas em Experiência de Usuários**. 2016 97 f. Dissertação (Mestrado em Design) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru.

DAROS, Carolina. **Design para a Sustentabilidade: oportunidades de inovação a partir dos hábitos de consumo na habitação de interesse social**. 2013. 183 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel P.; ANTUNES, José Antônio V. **Design Science Research: Método de Pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Bookman. Porto Alegre. 2015.

DOUGLAS, Mary. **Pureza e perigo**: ensaio sobre a noção de poluição e tabu. Perspectiva, São Paulo: Debates, v. 120, 2010.

ELETROPAULO. **Site institucional**. 2008. Disponível em: www.eneldistribuicaoosp.com.br. Acesso em 01 jan. 2019.

EMILI, Silvia; CESCHIN, Fabrizio; Harrison, David. *Product–Service System applied to Distributed Renewable Energy: A classification system, 15 archetypal models and a strategic design tool*. **Energy for Sustainable Development**, Elsevier, 32, 2016. p. 71 – 98.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética). **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2017**. Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2017.

FEDERAL, Caixa Econômica. Caixa Econômica Federal. Diretoria de Parcerias e, 2018.

FEDRIGO, N. S.; GHISI, E; LAMBERTS, R. **Usos finais de energia elétrica no setor residencial brasileiro**. I Encontro Nacional e VI Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído. Natal, 2009.

FERREIRA, Hugo Chaves Barreto. **A insustentável leveza do ter**: consumismo como externalidade negativa do Brasil pós-abertura comercial (1990 – 2008). nº 104 f. Dissertação (Mestrado em Design). – Universidade Federal de Pernambuco - UFP, Recife, 2009.

FRASCARA, Jorge. *People-centered design. Design and the Social Sciences: Making Connections*, v. 2, p. 33, 2003.

FREIRE, Amanda Menezes. LONDERO, Rodolfo Rorato. **Publicidade e antropologia do consumo**: as contribuições de Grant McCracken. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul. Palhoça - SC, 2014.

FREYRE, Gilberto. **Casa-Grande & Senzala**. 51ª. São Paulo: Editora Global, 2006.

FONTANA, Isabela Mantovani. **Fatores críticos de sucesso para a colaboração no design de sistemas produto-serviço**. 2013. 149 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

FORCATO, Marcelo dos Santos; SANTOS, Aguinaldo dos. **O eco-feedback na interface da lavadora de roupas como estratégia de design para a mudança de comportamento.** infodesign, São Paulo, v. 12, n.1, 2015. p. 77 – 92

_____. **Design para o comportamento sustentável:** estudo da aplicação do eco-feedback na interface da lavadora de roupas. n° 199 f. Dissertação (Mestrado em Design). – Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2014.

FORTY, Adrian. **Objetos de desejo.** Editora Cosac Naify, 2007.

GHISI, Enedir et al. **Uso Racional de Água e Eficiência Energética em Habitações de Interesse Social.** Volume 3– Eficiência Energética. 2015.

GIGANTE, Luciana Cid. **Analysis of patents for technologies related to waste electrical and electronic equipment.** 2012. 220 f. Dissertação (Mestrado Multidisciplinar) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOEDKOOOP, C.; HALER, H.; RIELETE, H; ROMMERS, P. *Product service-systems, Ecological and Economics basics. Report for Dutch Ministries of Environment (VROM) and Economic Affairs (EZ), 1999.*

GOMES, Cíntia. **Sustentabilidade Ambiental em Empresas de base tecnológica de São Carlos: estratégias ambientais.** 2011. 148 f. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar) - Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

GOMES, Liziane Regina. **Educação através do Design e as práticas educacionais sobre consumo sustentável no ensino fundamental público de Curitiba: panorama e possibilidades.** 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

GOUVEA, Irajá. **Design ergonômico:** Diretrizes para projetos habitacionais geriátricos. 2013. 302 f. Tese (Doutorado em Design). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Bauru

HAZIN, Marcia Maria Vieira. **Os Espaços Residenciais na Percepção dos Idosos Ativos.** 2012. 150 f. (Mestrado em Design) Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife.

HOSS, Maurício Junior. **Prototipagem de serviços:** um estudo exploratório com foco na iluminação de habitações de interesse social. n° 182 f. Dissertação (Mestrado em Design). – Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2014.

HSU, Fang-Ming; LIN, Yu-Tzeng; HO, Tu-Kuang. *Design and implementation of an intelligent recommendation system for tourist attractions: The integration of EBM model, Bayesian network and Google Maps.* **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 3, p. 3257-3264, 2012.

ISEN HOUR, Cindy. *Can Consumer Demand Deliver Sustainable Food?* **Environment and Society**, v. 2, n. 1, p. 5-28, 2011.

JISANA, T. K. *Consumer Behaviour Models: An Overview.* In: **Sai Om Journal of Commerce & Management**, Dehli, v.1, 2014, p. 34-43.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves:** design e desenvolvimento sustentável. Senac. São Paulo, 2005.

KUMAR, Vijay. *101 Design Methods: A structured approach for driving Innovation in your organization.* 1 ed. New Jersey: **John Wiley & Sons**. 2013. 336p.

Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.

LILLEY, Debra. *Design for sustainable behaviour: strategies and perceptions.* **Design Studies**, v. 30, n. 6, p. 704-720, 2009.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis.** Os requisitos ambientais dos produtos industriais. Edusp, 2002.

_____. *Product-service systems and sustainability: Opportunities for sustainable solutions.* **UNEP-United Nations Environment Programme**, 2002.

_____. *A strategic design approach to develop sustainable product service systems: examples taken from the 'environmentally friendly innovation' Italian prize.* **Journal of cleaner production**, v. 11, n. 8, p. 851-857, 2003.

_____. **Design, ethics and sustainability.** *Guidelines for a Transition Phase.* University of Art and Design Helsinki (June), p. 9-15, 2006.

_____. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais.** EDUSP. São Paulo, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Giselle Barreto. **Antes do biquíni: evolução do traje de banho feminina no Rio de Janeiro sob a perspectiva do design (1808-1946).** 2016 110 f. (Mestrado em Design) Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro.

MCCRACKEN, Grant. **Cultura e consumo: novas abordagens ao caráter simbólico dos bens e das atividades de consumo.** Rio de Janeiro: Mauad, p. 83, 2003.

MCNAIR, Carol Jean; LEIBFRIED, Kathleen HJ. *Benchmarking: A tool for continuous improvement.* **John Wiley & sons,** 1992.

MEZZACAPPA, Gabriela Gonzales. **Relação Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade e elaboração de programas de ensino.** 2013. 238 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro.

MOURA, Jónata Ferreira; NACARATO, Adair Mendes. A **ENTREVISTA NARRATIVA:** dispositivo de produção e análise de dados sobre trajetórias de professoras. *Cadernos de Pesquisa*, v. 24, n. 1, p. 15-30, 2017.

MONT, O.K. *Clarifying the concept of product service system.* In: **Journal of Cleaner Production.** Prod. 10 (3), 2002, p. 237 - 245.

MORAES, Dijon. *Metaprojeto como modelo projetual.* **Strategic Design Research Journal**, v. 3, n. 2, 2010.

MUYLAERT, Camila Junqueira et al. **Entrevistas narrativas:** um importante recurso em pesquisa qualitativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 48, n. spe2, p. 184-189, 2014.

MYLAN, Josephine. *Understanding the diffusion of Sustainable Product-Service Systems: Insights from the sociology of consumption and practice theory.* **Journal of Cleaner Production**, v. 97, p. 13-20, 2015.

NAGLE, Barry; WILLIAMS, Nichelle. *Methodology brief: Introduction to focus groups.* **Center for Assessment, Planning and Accountability**, n. 1-12, 2013.

NAWAZ, Ather. *A comparison of card-sorting analysis methods*. In: **10th Asia Pacific Conference on Computer Human Interaction** (Apchi 2012). Matsue-city, Shimane, Japan. 2012. p. 28-31.

NME - Norwegian Ministry of the Environment. **Oslo Roundtable on Sustainable Production and Consumption**. 1994.

O'ROURKE, Dara; LOLLO; Niklas. *Transforming Consumption: From Decoupling, to Behavior Change, to System Changes for Sustainable Consumption*. **Annual Review of Environment and Resources**, vol. 40, 2015. p. 233 – 259

ORTIGOZA, Silvia Aparecida G; CORTEZ, Ana Tereza C. **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano**. UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 146 p.

PADOVANI, Stephania; RIBEIRO, Murilo Amgarten. **Card Sorting**: adaptação da técnica para aplicação ao design de sistemas de informação não digitais. *InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação*, v. 10, n. 3, p. 293-312, 2013.

PARASURAMAN et. al. *Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale*. **Journal of Retailing**. Greenwich, Vol. 67, Iss. 4.1991.

PINHEIRO, R. M. et al. **Comportamento do consumidor e pesquisa de marketing**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **USE - Uso Sustentável da Energia**: guia de orientações / PUCRS, FENG, GEE, PU; coord. PROAF. Porto Alegre: PUCRS, 2010.

PROCEL/ELETOBRÁS. **Avaliação do mercado de eficiência energética no Brasil**: Pesquisa de posse de equipamentos e hábitos de uso. Rio de Janeiro, 2005.

RINKINEN, Jenny; JALAS, Mikko; SHOVE, Elizabeth. *Object relations in accounts of everyday life*. **Sociology**, v. 49, n. 5, p. 870-885, 2015.

SALDANHA, Carlos. **Os consumidores das camadas de baixa renda e o valor percebido de seu consumo**: uma abordagem qualitativa. n° 97 f. Dissertação (Mestrado em Design). – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2013

SANTOS, Aguinaldo. COSTA, Humberto. **Diálogo entre Pós-Graduação e Graduação: a introdução do ensino do Design de Sistemas Produto+Serviço na UFPR.** Projética. Londrina, V.5 N.1 Especial – Ensino de Design, p.231-243, 2014.

SANTOS, Nádía Bernuci dos. **Consumo responsável e mobilização social: estudo de caso da dinâmica comunicacional da Rede Ecológica do Rio de Janeiro.** 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro.

SCHÄFER, Martina; JAEGER-ERBEN, Melanie; SANTOS, Aguinaldo dos. *Leapfrogging to Sustainable Consumption? An Explorative Survey of Consumption Habits and Orientations in Southern Brazil.* In: **Journal of Consumer Policy**, *Econpapers*, vol. 34, 2011. p. 175 – 196.

SHOVE, Elizabeth. *Converging Conventions of Comfort, Cleanliness and Convenience.* In: **Journal of Consumer Policy**. 26, 2003, p. 395 – 418.

_____. *Putting practice into policy: reconfiguring questions of consumption and climate change.* **Contemporary Social Science**, v. 9, n. 4, p. 415-429, 2014.

SIMMEL, Georg. **A filosofia da moda e outros escritos.** Lisboa: Texto & Grafia, 2008

SLATER, Don. **Cultura do Consumo e Modernidade.** In: *Cultura do Consumo & Modernidade.* São Paulo: Nobel, 2002. p. 17-39.

SOLOMON, Michael. **O comportamento do Consumidor.** Bookman, 5 ed. Porto Alegre, 2002.

SUSTAINABLE SOCIAL HOUSING INITIATIVE (SUSHI). **Eficiência energética e Habitação de Interesse Social no Estado de São Paulo.** CBCS/PNUMA, São Paulo, 2010.

SWARTZ, C. D.; OFFRINGA, G. **TECHNEAU Report on trends in: South Africa. Sub-Saharan Africa,** 2006.

TANG, Tang; BHAMRA, Tracy. *Putting consumers first in design for sustainable behaviour: a case study of reducing environmental impacts of cold appliance use.* **International Journal of Sustainable Engineering**, v. 5, n. 4, p. 288-303, 2012.

TEIXEIRA, Paula Maria Rattis. **Empreendimentos em consumo sustentável: um estudo da atuação pública e política da sociedade civil organizada**. 2011. 120 f. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar) - Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

TUCCI, Celso Geraldo. **A presença de processos autogestionários nos empreendimentos de economia solidária pesquisados pelo SIES e a contribuição do campo CTS**. 2012. 133 f. Dissertação (Mestrado em Multidisciplinar) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

TUKKER, A. *Eight types of product e service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet*. In: **Strategy Environ.** 13 (4), 2004, p. 246 - 260.

United Nations World Water Assessment Program (WWAP) / UN-Water. 2018. The United Nations World Water Development Report 2018: **Nature-Based Solutions for Water**. Paris, UNESCO.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VEZZOLI, Carlo. **Design de Sistemas para a Sustentabilidade**. Salvador: Edufba, 2010.

_____. et al. *New design challenges to widely implement 'Sustainable Product-Service Systems'*. **Journal of Cleaner Production**, v. 97, p. 1-12, 2015.

YANAI, Angela Emi. **Patentes de produtos naturais amazônicos: análise do impacto da inovação tecnológica mundial**. 2012. 153 f. Dissertação (Mestrado em Multidisciplinar) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

WAGGONER, Paul E.; AUSUBEL, Jesse H. *A framework for sustainability science: A renovated IPAT identity*. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 99, n. 12, p. 7860-7865, 2002.

WARDE, Alan. *Consumption and theories of practice*. **Journal of consumer culture**, v. 5, n. 2, p. 131-153, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), Office of the High Commissioner for Human Rights (OHCHR), Centre on Housing Rights and Evictions (COHRE), **Water Aid, Centre on Economic, Social and Cultural Rights**. *The Right to Water*. 2003.

REFERÊNCIAS DE IMAGENS

FIGURA 45:

- 1 - BRIGH TAP. Disponível em: www.brightap.com. Acesso em: 05/12/2018.
- 2 - WATER PEBBLE. Disponível em: www.priestmangoode.com. Acesso em: 05/12/2018.
- 3 - ECO DROP. Disponível em: www.coroflot.com/tommasocolia. Acesso em: 05/12/2018.

FIGURA 46:

- 1 - DELTA TEMP 20. Disponível em: www.deltafaucet.com/design-innovation/innovations/shower/temp2o-technology. Acesso em: 05/12/2018.
- 2 - APERTURE SHOWERHEAD. Disponível em: www.igreenspot.com/aperture-showerhead-concept-for-water-conservation. Acesso em: 05/12/2018.
- 3 - H2O KINECT. Disponível em: www.deltafaucet.com/design-innovation/innovations/shower/h2okinetic-showers. Acesso em: 05/12/2018.

FIGURA 47:

- 1 - GRIS. Disponível em: igen.design/projects. Acesso em: 05/12/2018.
- 2 - OAS. Disponível em: orbital-systems.com/savings/. Acesso em: 05/12/2018.
- 3 - ROCKET SHOWER. Disponível em: www.fitsense.co.uk/rocket. Acesso em: 05/12/2018.

FIGURA 48:

- 1 - ECO DRAIN. Disponível em: ecodrain.com/en. Acesso em: 05/12/2018.
- 2 e 3 - NUHEAT MEMBRANE, NUHEAT THERMOSTAT. Disponível em: www.nuheat.com/products/heatingsystems. Acesso em: 05/12/2018.

FIGURA 49:

- 1 - Disponível em: rodoxdedetizadora.com.br. Acesso em: 06/12/2018.
- 2 - Disponível em: trcsustentavel.com.br/. Acesso em: 06/12/2018.
- 3 - Disponível em: www.amconservationgroup.com/. Acesso em: 06/12/2018.

FIGURA 50:

- 1 - Disponível em: www.hmvazamentos.com.br/. Acesso em: 06/12/2018.
- 2 - Disponível em: www.dino.com.br. Acesso em: 06/12/2018.
- 3 - Disponível em: www.tidovale.com.br. Acesso em: 06/12/2018.

FIGURA 51:

- 1 - Disponível em: www.4blue.com.br. Acesso em: 06/12/2018.
- 2 - Disponível em: www.needaplumberinc.com. Acesso em: 06/12/2018.
- 3 - Disponível em: www.etsnationalfix.com/your-24-hr-full-service-facility-maintenance-company. Acesso em: 06/12/2018.

FIGURA 56:

- 1 - Disponível em: www.hidrofiltros.com.br. Acesso em: 20/12/2018
- 2 - Disponível em: www.globalfilter.com.br. Acesso em: 20/12/2018

FIGURA 58:

- 1 - Disponível em: www.corning.com/in/en/innovation/a-day-made-of-glass. Acesso em: 20/12/2018
- 2 - Disponível em: portuguese.hotel-ledlighting.com. Acesso em: 20/12/2018
- 3 - Disponível em: blogs.imf.org/2018/02/08/smartphones-drive-new-global-tech-cycle-but-is-demand-peaking. Acesso em: 20/12/2018

FIGURA 60:

- 1 - Disponível em: interativaconsultoria.com/testimonial/gestao-financeira
Acesso em: 20/12/2018
- 2 - Disponível em: [/www.needaplumberinc.com](http://www.needaplumberinc.com). Acesso em: 20/12/2018

3 - Disponível em: Acesso em: [/trcsustentavel.com.br/serviços](http://trcsustentavel.com.br/serviços). 20/12/2018

FIGURA 62:

1 - Disponível em: pt.aliexpress.com/item/Mickey-Minnie-Waterproof-Mobile-Phone-Bags. Acesso em: 20/12/2018

2 - Disponível em: www.ofertaviva.com.br. Acesso em: 20/12/2018

3 - Disponível em: super.abril.com.br/comportamento/controlar-o-tempo-de-tela-das-criancas-aumenta-o-vicio-delas-diz-estudo. Acesso em: 20/12/2018

FIGURA 64:

1 - Disponível em: competition.adesignaward.com/design-image.php?y=2013&design=29559. Acesso em: 20/12/2018

2 - Disponível em: trcsustentavel.com.br/serviços. Acesso em: 20/12/2018

3 - Disponível em: www.etsnationalfix.com/your-24-hr-full-service-facility-maintenance-company. Acesso em: 20/12/2018

FIGURA 66:

1 - Disponível em: smarkkiss.net/medicao-de-desempenho-das-campanhas-de-video. Acesso em: 20/12/2018

2 - Disponível em: www.ceramicaalmeida.com.br/perguntas-frequentes. Acesso em: 20/12/2018

3 - Disponível em: www.historiasdecasa.com.br/2017/08/03/plantas-para-usar-no-banheiro. Acesso em: 20/12/2018

FIGURA 68:

1 - Disponível em: www.dhgate.com/product/magrace-ceramic-bath-series-bathroom-set/407657515.html. Acesso em: 20/12/2018

2 - Disponível em: www.triunfomg.com.br/triunfo/. Acesso em: 20/12/2018

3 - Disponível em: www.amda.org.br/index.php/comunicacao/informacoes-ambientais/5180-bom-para-voce-bom-para-o-planeta. Acesso em: 20/12/2018

FIGURA 70:

1 - Disponível em: www.eletroterres.com.br/reservatorio-de-agua-dolce-gusto-mini . Acesso em: 20/12/2018

2 - Disponível em www.hidraconexloja.com.br/hidrometro-unijato-de-34-x-115mm-vazao-nominal-de-15mh-vazao-maxima-de-30mh-classe-b-com-conexoes-latao-e-lacres. Acesso em: 20/12/2018

3 - Disponível em: tecnoblog.net/187841/manual-carro-hyundai-realidade-aumentada. Acesso em: 20/12/2018

FIGURA 72:

1 - Disponível em: www.tidovale.com.br/?portfolio=monitoramento-remoto. Acesso em: 20/12/2018

2 - Disponível em: blogs.imf.org/2018/02/08/smartphones-drive-new-global-tech-cycle-but-is-demand-peaking/ Acesso em: 20/12/2018

APÊNDICES A – PROTOCOLO ENTREVISTA

Curitiba, 27 de agosto de 2018

Entrevistadora: Aline Müller Garcia

Professor: Aguinaldo dos Santos



Cumprimenta-se os moradores e desenvolve-se uma conversa inicial impessoal. Se o usuário permitir, pode ser realizado um *tour* para conhecer os cômodos e o jardim da casa. Depois da conversa inicial, apresenta-se os objetivos do projeto e ressalta-se a importância da colaboração do usuário como co-autor das soluções que serão desenvolvidas por meio do estudo. Deve ser explicado ao usuário que além da entrevista narrativa e do *cardsorting*, também terá a fase da aplicação das sondas, pelas quais os próprios usuário coletarão as informações por sete dias. Após o esclarecimento de dúvidas inicia-se a entrevista narrativa.

Deve-se apresentar o termo de consentimento da entrevista e solicitar autorização para gravação. O gravador deve ser testado com antecedência assim como a sua memória. Os áudios também devem ser nomeados no dispositivo gravador para facilitar a localização dos dados para a posterior transcrição da entrevista.

ENTREVISTA NARRATIVA

Inicia-se a entrevista com perguntas introdutórias que se conectam indiretamente com a atividade de tomar banho, como:

- 1 - Como é a sua rotina?
- 2 - Você possui o benefício da tarifa social de água e energia?
- 3 - Costuma faltar água aqui na região?
- 4 - O que você faz quando isto acontece?
- 5 - Qual atividade doméstica que fica mais comprometida quando falta água?
- 6 - Dentre as atividades que envolvem água, quais são as mais chatas e as mais prazerosas? Qual a que consome mais água?

É importante não interromper o usuário, mas ao mesmo tempo encorajá-lo a explicar melhor as suas opiniões ou os seus comportamentos de acordo com cada uma das perguntas. Após esta etapa introdutória localiza-se o usuário no ambiente do banho, com perguntas como:

7 - Quando você sente que precisa tomar banho? Porque?

8 - Poderia descrever a sua rotina de banhos na semana? (horários, quantas vezes)

9 - O que você faz antes de tomar banho? Como se prepara?

10 - Que produtos você traz para o banheiro para tomar banho?

11 - Você leva algum outro produto que não seja associado ao banho?

12 - Como seria a situação ideal para você se preparar para o banho?

O objetivo deste grupo de perguntas é compreender as motivações e a etapa de preparação para o banho. Também é interessante saber quais são os produtos que o usuário utiliza, se são específicos para o banho ou se são outros tipos de produtos. Além disto, a localização destes produtos também faz parte deste momento de preparação, ou seja, o que já fica guardado no banheiro e o que precisa ser transportado a cada banho.

O próximo grupo de perguntas se relaciona diretamente com o que acontece no momento do banho:

13 - Agora você está dentro do banheiro, em vias de tomar o banho, qual usualmente é a primeira “coisa” que você faz? E depois?

14 - Qual a principal diferença destas atividades do inverno para o verão? O que muda?

15 - Que produtos você utiliza para tomar banho? Em que ordem?

16 - Qual seria a situação ideal para tomar banho? Porque? Está buscando implantar algumas destas práticas em sua casa? Qual?

17 - Tem algo que outras pessoas fazem no banho que você considera inadequado? ou que você considera melhor e que você gostaria de adotar no seu dia-a-dia?

18 - Além da limpeza do corpo, você realiza outras atividades no banho?

Com estas perguntas procura-se mapear o banho do usuário, procurando identificar tanto a ordem em que as atividades de limpeza corporal costumam

acontecer quanto produtos utilizados, além de outras atividades realizadas neste momento que não dizem respeito a limpeza corporal.

Já o último grupo de perguntas está relacionado com a finalização do banho:

19 - Quando você decide finalizar seu banho?

20 - O que te faz sentir que está realmente limpo?

21 - O que você sente quando precisa desligar o chuveiro e sair do banho?

22 - Qual você acha que deveria ser a situação ideal após o banho?

23 - Você gostaria de mudar alguma coisa no seu banheiro para melhorar seu banho?

24 - Você reutilizar a água do banho para outros fins? Quais?

Desta forma, o último grupo de perguntas está relacionado a percepções de limpeza, sensações e possíveis ideias para melhorar este momento do banho. O objetivo é que os próprios usuários possam contribuir com ideias para que este hábito se torne mais sustentável.

Encerra-se a entrevista com uma fala conclusiva e realiza-se anotações de coisas importantes que foram percebidas durante a entrevista.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO DE ENTREVISTA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR

Setor de Artes, Comunicação e Design

Programa de Pós-graduação em Design (PPGDesign)

Linha de Pesquisa: Sistemas de Produção e Utilização

Orientador: Professor Ph.D Aguinaldo dos Santos

**TERMO DE CONSENTIMENTO DE ENTREVISTA, AUTORIZAÇÃO DE USO DE
IMAGEM E TEXTO**

Pelo presente documento, eu, abaixo firmada e identificada,

_____, portadora do RG: _____, inscrita no
CPF: _____

residente em: _____,
número: _____

na cidade de: _____, autorizo voluntariamente o
uso das fotografias, documentos, áudio e transcrições, parcial e/ou total da
entrevista por mim concedida à pesquisadora Aline Müller Garcia, portadora do
RG: 5.262 079 (SC), vinculada ao Programa de Pós-graduação em Design da
Universidade Federal do Paraná (UFPR), para o uso em sua dissertação de
mestrado ou em projetos e eventos relacionados.

Esta autorização inclui o uso parcial e/ou total de imagens, documentos, áudios e
transcrições concedidas à Aline Müller Garcia, nos mais diversos meios utilizados
(mídias impressas, digitais, orais, etc), independente do processo de transporte de
sinal, suporte material, tratamento gráfico e audiovisual, reprodução e distribuição
que venha a ser utilizado para fins acadêmicos, sem limitação de tempo ou de
número de utilizações/exibições, no Brasil ou no exterior. Ainda, esta autorização

poderá ser destinada a compor o conteúdo de livros, artigos científicos e palestras, como também no planejamento de disciplinas acadêmicas.

Fica definido que o material a ser utilizado destina-se à produção de obra intelectual organizada e de titularidade de Aline Müller Garcia, conforme apresentada na Lei 9.610/98 (Lei de Direitos Autorais). Ainda, os procedimentos de coleta e uso dos dados deverão ser realizados de acordo com a Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, que trata da ética em pesquisa nas Ciências Humanas e Sociais.

Curitiba, ____ de _____, de _____.

ASSINATURA DA INTERLOCUTORA

NOME COMPLETO

ASSINATURA DA PESQUISADORA

NOME COMPLETO

APÊNDICE C – PROTOCOLO FOCUS GROUP

INÍCIO DAS ATIVIDADES DO FOCUS GROUP

08:00 às 8:30	Chegada da equipe de organização
8:30 às 10:00	Preparação da sala para a realização do Focus Group
10:00 às 10:30	Recepção dos participantes: apresentação da equipe da pesquisa, convite para um lanche, assinatura do Termo de Consentimento e Autorização de Uso da Imagem;

ABERTURA

10:30 às 10:35	Início da dinâmica agradecendo a participação dos participantes, explicação sobre o propósito da dinâmica e o seu tempo de duração.
----------------	---

PREPARAÇÃO

10:35 às 10:38	Exposição das regras adotadas na dinâmica
10:38 às 10:40	Colocação da Pergunta Central

DEBATE

10:40 às 11:10	Colocação das Perguntas Específicas
----------------	-------------------------------------

FECHAMENTO

11:10 às 11:11 O facilitador recapitula os principais pontos do debate e pergunta se existe mais alguma questão que as participantes desejam comentar.

11:11 às 11:28 Debate.

ENCERRAMENTO


11:28 às 11:33 Conclusão do Focus Group e agradecimento pela participação dos convidados.

Fonte: Adaptado de Costa e Santos (2018).


















APÊNDICE D – PROTOCOLO WORKSHOP

ORGANIZAÇÃO DA SALA	
13:00 às 13:30	Preparação do Local onde será realizado o workshop.
RECEPÇÃO DOS CONVIDADOS	
13:30 às 14:30	Recepção e apresentação entre os convidados.
ABERTURA DO WORKSHOP	
14:00 às 14:05	Início do workshop com fala de abertura.
APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	
14:05 às 14:20	Apresentação em slides sobre objetivos da pesquisa, dados das entrevistas, introdução ao S.PSS.
LEITURA E DISCUSSÃO DOS REQUISITOS DE PROJETO	
14:20 às 14:22	Entrega de Fichas com Requisitos de Projeto.
14:22 às 14:35	Leitura e discussão dos Requisitos de Projeto.
LEVANTAMENTO DE PRODUTOS E SERVIÇOS	
14:35 às 14:36	Explicação sobre a etapa da dinâmica
14:36 às 14:40	Apresentação de cartões com exemplos de produtos e serviços do benchmarking que poderão ser utilizados para compor os sistemas na etapa posterior.
14:40 às 14:55	Levantamento de lista de produtos e serviços de acordo com os cartões dos Requisitos de Projeto (estes cartões serão colados no quadro para permitir a visualização).
PAUSA PARA LANCHE	
14:55 às 15:10	Os participantes são convidados para lanche.
LEVANTAMENTO DE IDEIAS PARA S.PSS	
15:10 às 15:12	Divisão dos participantes em duas equipes multidisciplinares.
15:12 às 15:13	Explicação sobre a etapa da dinâmica.
15:13 às 15:14	Explicação sobre a etapa da dinâmica.
15:14 às 15:24	Primeira Rodada de Ideias.
15:24 às 15:34	Segunda Rodada de ideias
15:34 às 15:44	Terceira Rodada de ideias
VALIDAÇÃO DAS IDEIAS	
15:44 às 15:58	Análise com todos os participantes sobre Grau de Inovação, Grau de Esforço e Grau de Consistência das ideias.
ENCERRAMENTO	
15:58 às 16:00	Agradecimento aos participantes encerramento do workshop

APÊNDICE E – DIAGRAMA DE CRIAÇÃO DE S.PSS

 UNIDADE DE SATISFAÇÃO: _____

PRODUTO	PRODUTO	SERVIÇO	SERVIÇO
PRODUTO	PRODUTO	SERVIÇO	SERVIÇO
PRODUTO	PRODUTO	SERVIÇO	SERVIÇO
PRODUTO	PRODUTO	SERVIÇO	SERVIÇO

TIPO S.PSS	CLIENTE	PROVEDOR
 ORIENTADO AO PRODUTO	 EMPRESA PRIVADA	 EMPRESA PRIVADA
 ORIENTADO AO USO	 CLIENTE INDIVIDUAL	 COOPERATIVA LOCAL
 ORIENTADO AO RESULTADO	 COMUNIDADE	 PROFISSIONAL LOCAL
PROPRIEDADE	 CONCESSIONÁRIA ÁGUA/ENERGIA	 EMPRESA STARTUP
 CLIENTE	 GOVERNO	 CONCESSIONÁRIA ÁGUA/ENERGIA
 PROVEDOR		 GOVERNO
		 CENTRO DE PESQUISA

AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO
GRAU DE ESFORÇO <input type="radio"/>	
GRAU DE ATRATIVIDADE <input type="radio"/>	
GRAU DE INOVAÇÃO <input type="radio"/>	