



UDESC

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC

CENTRO DE ARTES - CEART

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN - PPG DESIGN

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO
USUÁRIO EM LABORATÓRIO:
UM ESTUDO DE CASO**

AMANDA MAGALHÃES SCHNEIDER FRANZ

FLORIANÓPOLIS, 2016

AMANDA MAGALHÃES SCHNEIDER FRANZ

**AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO
EM LABORATÓRIO: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Design, do Centro de Artes, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Orientador: Noé Gomes Borges Jr.

**FLORIANÓPOLIS
2016**

F837a Franz, Amanda Magalhães Schneider

Avaliação da experiência do usuário em laboratório: um estudo de caso / Amanda Magalhães Schneider Franz. - 2016.

151 p. il.; 21 cm

Orientador: Noé Gomes Borges Jr.

Bibliografia: p. 113-119

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2016.

1. Fatores que afetam o comportamento social.
 2. Experiência – Joinville.
 3. Eficiência organizacional – avaliação e controle.
- I. Borges Jr., Noé Gomes. II. Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título.

CDD: 304 - 20.ed.

AMANDA MAGALHÃES SCHNEIDER FRANZ

**AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO
EM LABORATÓRIO: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Design, do Centro de Artes, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Banca examinadora:

Orientador:

(Prof. Dr. Noé Gomes Borges Jr)
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros:

(Prof. Dr. Marcelo Gitirana Gomes Ferreira)
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

(Prof. Dr. Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos)
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

(Prof. Dr. Eugenio Andrés Díaz Merino)
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

FLORIANÓPOLIS, ____ / ____ / ____

Dedico este trabalho à minha mãe que sempre me ensinou a importância de estudar e seguir com determinação em busca dos meus objetivos. Ao meu marido, o grande incentivador desta trajetória. E ao meu filho Bernardo que está a caminho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à toda a equipe de professores e servidores da UDESC por mais esta oportunidade de realizar um curso de qualidade para meu aperfeiçoamento profissional. À todos os professores do departamento do Programa de Pós-graduação em Design. À CAPES e CNPQ mantenedores do Programa de Pós-graduação. Ao meu orientador professor Noé, ao professor Flávio pelas enormes contribuições durante o curso e seminários, ao professor Merino por aceitar fazer parte da minha banca e em especial ao professor Marcelo, pela atenção e dedicação com o meu trabalho e com a coordenação do Programa. À Jaína por todo cuidado e auxílio durante estes dois anos. Agradeço aos meus colegas pela troca de experiências e conhecimentos, em especial à Camila, Renata e Patrícia. Agradeço também ao professor André pela oportunidade de acompanhá-lo em suas aulas durante meu estágio de docência.

Agradeço ao apoio e incentivo que recebi da Intelbras. Fábio, Susana, Fabrício, Edmar, Laiz, Cinthia, Vanessa, Maurício, Rodrigo e Isabela, obrigada pelo apoio e pela compreensão nestes últimos anos, sem o amparo de vocês não seria possível eu trilhar este caminho. Agradeço também aos meus demais colegas de trabalho com quem tive a oportunidade de trocar ideias e colocar em prática os aprendizados adquiridos durante o curso.

Agradeço a atenção e acolhimento da equipe da empresa onde realizei o estudo de caso (Marinho, Déia, Júnior, Rogério, Giseli, Maurício, Silvana e Helena). Conhecer o trabalho e dedicação de vocês além de enriquecer minha pesquisa me motivou fortemente.

Agradeço ao meu marido Ismael por ser meu grande incentivador e parceiro. Agradeço à minha mãe Maristela e minhas irmãs, Renata e Valéria, pelo incentivo e por compreenderem minhas ausências nestes últimos dois anos.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

Albert Einstein

RESUMO

Este estudo busca avaliar quais as características desejáveis para um laboratório de análise da experiência do usuário. Para isso descreveu-se os principais aspectos para a avaliação da experiência do usuário em laboratório a partir dos seguintes aspectos: contexto de uso, equipe, usuário e tecnologias envolvidas. Atualmente as empresas buscam aproximar-se mais de seus clientes a fim de compreender suas necessidades. Uma técnica amplamente utilizada para avaliar produtos é o teste de usabilidade, que consiste em convidar usuários a realizar tarefas com o intuito de avaliar se o produto mostra-se eficaz e eficiente. Em contraponto, os estudos referentes a análise da experiência do usuário vêm crescendo. Observou-se que a usabilidade está relacionada ao uso enquanto a experiência do usuário tangencia o prazer ao utilizar este produto. Inicialmente, levantou-se os parâmetros de usabilidade e confrontou-os com o conceito de experiência do usuário. Posteriormente apresentou-se as características indicadas para o estudo da experiência do usuário em laboratório. Definidos esses atributos realizou-se um estudo de caso com o objetivo de analisar como a experiência do usuário é avaliada em uma empresa de eletrodomésticos. Conclui-se que entre as principais características para um laboratório para análise da experiência do usuário está a possibilidade de simular um ambiente real, para que o usuário sinta-se em uma situação verdadeira de uso do produto. A habilidade da equipe em avaliar as informações verbais e não verbais apresentadas pelos usuários durante as sessões de teste também influência diretamente na análise da experiência despertada por um produto durante os testes em laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: Fatores Humanos. Usabilidade. Experiência do usuário. Laboratório.

ABSTRACT

This study aims to determinate the desirable characteristics for a user lab experience analysis. A model for evaluating the user experience in lab was developed from the following aspects: use context, team, user and technologies. Nowadays companies seek to get closer to its customers to understand their wishes. The usability test is a technique widely used to evaluate products, that invites users to perform tasks to assess whether the product is effective and efficient. However, is growing up studies of user experience analysis. Observations showed that usability is related to use while the user experience with the pleasure of using the product. Initially, it was researched usability parameters and confronted with the user experience concept. Then presented the characteristics suitable for the user experience lab study. Later carried out a case study to analyze how the user experience is evaluated in an appliance company. The conclusion is that among the main features to a user experience analysis lab is the ability to simulate a real environment, where the user could feel itself in a real situation of the product use. The team's ability to evaluate the verbal and non-verbal information by users during the test sessions also directly influence the analysis of the experience during product testing lab.

Keywords: Human Factors. Usability. User Experience. Laboratory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema sobre o desdobramento da pesquisa	19
Figura 2 - Ilustração do conceito de usabilidade e experiência do usuário	26
Figura 3 - Ilustração dos quatro aspectos abordados na pesquisa	28
Figura 4 - Organização dos métodos de pesquisa utilizados em campo e laboratório.....	35
Figura 5 - Configuração esquema simples	36
Figura 6 - Configuração esquema clássico.....	37
Figura 7 - Posicionamento de canto	41
Figura 8 - Posição cooperativa	41
Figura 9 - Equipamento de eletromiograma	65
Figura 10 - Método utilizado no estudo de caso.	74
Figura 11 - Esquema que ilustra as etapas do estudo de caso.....	75
Figura 12 - Laboratório da empresa	83
Figura 13 - Sala de observação	83
Figura 14 - temas utilizados para avaliar os artigos	122
Figura 15 - Termo de autorização para realização da pesquisa de estudo de caso.....	151

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens de testes realizados em laboratório e em campo.	31
Quadro 2 – Métodos para análise da experiência do usuário	33
Quadro 3 – Características necessárias para um moderador.....	45
Quadro 4 – Modelos de questionário Quis e SUS	66
Quadro 5 – Perfil dos entrevistados.....	78
Quadro 6 – Os três momentos da análise do conteúdo	80
Quadro 7 – Ferramenta para exploração dos dados	81
Quadro 8 – Resultado do estudo de caso	100
Quadro 9 – Metodologia para revisão sistemática	120
Quadro 10 – Questões referentes ao contexto de uso	124
Quadro 11 – Questões referentes à equipe.....	125
Quadro 12 – Questões referentes ao usuário.....	125
Quadro 13 – Questões referentes as tecnologias envolvidas	126
Quadro 14 – Questões extras.....	126
Quadro 15 – Quadro com organização das respostas referentes ao contexto de uso.....	127
Quadro 16 – Organização das respostas referentes à equipe	138
Quadro 17 – Organização das respostas referentes ao usuário	142
Quadro 18 – Organização das respostas referentes as tecnologias envolvidas	148
Quadro 19 – Organização das respostas referentes as questões extras.....	150

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	PROBLEMÁTICA	14
1.2	OBJETIVOS	16
1.2.1	Objetivo Geral.....	16
1.1.1	Objetivos Específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVA	16
1.4	MÉTODO	19
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
2.1	USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	24
2.2	AVALIAÇÃO DA USABILIDADE EM LABORATÓRIO.....	27
2.2.1	Contexto do teste	29
2.2.1.1	Métodos referentes a análise da experiência do usuário aplicáveis em laboratório	32
2.2.1.2	Configuração do ambiente	35
2.2.1.3	Distâncias sociais/ Espaço pessoal.....	39
2.2.1.4	Influência do ambiente	40
2.2.1.5	Definição das tarefas	42
2.2.2	Equipe de observação.....	44
2.2.2.1	Características do moderador	45
2.2.2.2	Observadores	47
2.2.3	Usuário	48
2.2.3.1	Comportamento verbal	50
2.2.3.2	Comportamento não verbal	51
2.2.4	Estudos fisiológicos	55

2.2.5	Tecnologia	57
2.2.5.1	Equipamentos	57
2.2.5.2	Softwares	62
2.2.5.3	Métodos de avaliação e pós teste	65
2.2.5.4	Análise dos dados	67
2.3	AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	
	70
3	ESTUDO DE CASO – MÉTODO	73
3.1	ROTEIRO DAS QUESTÕES APLICADAS	77
3.2	PERFIL DOS ENTREVISTADOS.....	78
3.3	ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	79
3.3.1	Instrumento de categorização	80
4	ESTUDO DE CASO – RESULTADOS E DISCUSSÕES	82
4.1	CONTEXTO DE USO.....	82
4.2	EQUIPE	92
4.3	USUÁRIO	94
4.4	TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS	98
4.5	QUESTÕES EXTRAS	99
4.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO ESTUDO DE CASO	100
5	DISCUSSÕES	102
6	CONCLUSÃO	108
	REFERÊNCIAS	113
	APÊNDICES	120

1. INTRODUÇÃO

A implementação de projetos de produtos devem seguir protótipos e testes para avaliar cada estágio do desenvolvimento, afirma Schulze (2011). Isso inclui a reformulação do produto, com base na avaliação dos comentários de usuários. Durante o processo de desenvolvimento de novos produtos ou serviços são utilizadas técnicas e metodologias de pesquisa com o intuito de levantar informações e também validar o projeto. Estas pesquisas podem ocorrer, por exemplo, em campo, ou seja no ambiente real do usuário, ou em um laboratório, com ambiente controlado.

Antes de abordar estas técnicas é preciso compreender o conceito de usabilidade e experiência do usuário. De acordo com Nielsen (1993) a usabilidade permite compreender se o sistema é bom o suficiente para satisfazer todas as necessidades e exigências dos usuários e outras partes interessadas. Neste contexto, a satisfação está relacionada à eficiência e eficácia na realização da tarefa. Já a experiência do usuário, conforme defende Nielsen (2008), também conhecida como UX, não só inclui a usabilidade, mas também aspectos cognitivos, socioculturais e afetivos - aspectos positivos da experiência dos usuários em sua interação com os produtos além da experiência estética ou desejo de reutilizá-lo. Araujo (2014) conclui que os objetivos estão associados à usabilidade enquanto o prazer ao realizar os objetivos está relacionado à experiência do usuário. Observa-se que os dois conceitos são complementares, no entanto, a experiência do usuário apresenta-se de maneira mais ampla, pois além dos quesitos analisados sobre a ótica da usabilidade, aborda ainda questões relacionadas a percepções estéticas e emocionais do usuário em relação ao produto.

Teste de usabilidade é um termo usado frequentemente de maneira indiscriminada para descrever qualquer técnica usada para avaliar um produto ou sistema (RUBIN e CHISNELL, 2008). Segundo os autores, aplica-se o termo

para se referir a um processo que emprega pessoas como participantes de testes que representam o público-alvo para avaliar o grau em que um produto possui boa usabilidade. Outras técnicas de avaliação, que não exijam o envolvimento de usuários como parte do processo - como ocorre, por exemplo, em avaliações com especialistas - não são considerados teste de usabilidade.

É importante envolver os usuários durante o processo de desenvolvimento para obter uma compreensão clara dos requisitos das necessidades do usuário, por isso é essencial estabelecer os critérios pelos quais o produto (ou sistema) será avaliado. (SCHULZE, 2011).

Observa-se que os laboratórios montados por algumas empresas foram desenvolvidos para avaliar aspectos que transcendem ao simples uso do produto: buscam avaliar a experiência do usuário ao utilizar um produto, e possuem uma configuração (incluindo equipamentos, pessoas, métodos, ...) que vai além da proposta na literatura clássica de usabilidade.

Ao realizar um levantamento sobre as grandes empresas brasileiras que utilizam estas técnicas de pesquisa, observou-se que mesmo efetuando pesquisas em campo elas também possuem um laboratório próprio para realização de testes em ambientes controlados. Além disso, percebe-se a existência de empresas de consultoria com foco na usabilidade, que também possuem laboratórios para realização de testes, principalmente nas regiões onde se localizam-se empresas de tecnologia, como por exemplo: São Paulo, Recife e Rio de Janeiro.

1.1 PROBLEMÁTICA

Por observar que existem métodos distintos para análise de usabilidade e experiência do usuário é razoável supor que também existam diferenças entre ambientes e parâmetros desenvolvidos para análise exclusiva de usabilidade daqueles para observação da experiência do usuá-

rio. Por isso na construção destes ambientes deve-se levar em consideração o tipo de estudo que se deseja realizar e os tipos de informações que serão observadas e coletadas.

Para a realização de testes de usabilidade, existem indicações para a configuração do ambiente clássico para a prática deste tipo de teste (RUBIN e CHISNELL, 2008). Trata-se de um ambiente com espaço para a realização do experimento (tarefas) e um local para os observadores, estes podem estar na mesma sala, ou em locais distintos, separados por um vidro unidirecional (falso espelho). Esta última configuração permite que os observadores visualizem a realização dos testes, deixando o entrevistado em um espaço mais reservado, sem tanta interferência, por parte do entrevistado, minimizando assim a sensação de estar sendo observado.

Como é necessário registrar todos os dados obtidos nos testes, os equipamentos mais utilizados são gravadores de áudio, filmadoras (para que seja possível rever as ações e comentários dos usuários) cronômetros (para verificar o tempo de realização de cada tarefa), além das tradicionais anotações em papel. Para conduzir os testes é preciso um moderador, que para Dumas e Loring (2008) é o profissional mais importante para o teste. Segundo os autores, o moderador é responsável por organizar os testes, desenvolver o plano de teste, recrutar os participantes e conduzir o teste junto ao usuário, com o auxílio da equipe.

Contudo é preciso saber qual percepção e quais métricas deseja-se extrair em uma determinada pesquisa e como um ambiente pode influenciar no resultado dessa coleta de dados. Em um ambiente para análise da experiência do usuário, além da realização de tarefas relacionadas ao uso do produto, também se faz necessário a observação de aspectos relacionados a preferência estética, valor, desejo, entre outros. Como existem metodologias distintas para avaliação de usabilidade e experiência do usuário, parte-se do pressuposto de que os ambientes utilizados hoje para a realização dos testes de usabilidade não sejam

os mais adequados para a realização de testes com o objetivo de avaliar a experiência do usuário.

Assim, mostra-se pertinente a descrição de parâmetros para análise da experiência do usuário em um ambiente controlado. Portanto a principal questão a ser analisada neste projeto de pesquisa é: **Quais as características desejáveis para um laboratório de análise da experiência do usuário?**

Após a revisão bibliográfica realizou-se um estudo de caso no laboratório de uma indústria catarinense.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Descrever os aspectos fundamentais para a avaliação da experiência do usuário em laboratório, a partir do contexto de uso, equipe, usuário e tecnologias envolvidas.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Descrever, com base na literatura, um laboratório de usabilidade sobre os aspectos: contexto de uso, equipe, usuário e tecnologias envolvidas.
- Conceituar usabilidade e experiência do usuário, com base na literatura.
- Descrever um laboratório para a avaliação da experiência do usuário.
- Realizar um estudo de caso em um laboratório para análise da experiência do usuário.

1.3 JUSTIFICATIVA

Hoje, os consumidores preferem um produto que é orientado ao consumidor, porque eles desejam adquirir produtos que se aproximem da sua personalidade. (GUTIERREZ e SEVA, 2011)

A interface física ou gráfica de um produto deve ser projetada para facilitar a compreensão e evitar que os usuários cometam erros durante a sua utilização. No setor de telefonia celular, por exemplo, o design amigável é preponderante, porque a falta dele pode causar a migração de clientes para outra marca. Clientes que já estão satisfeitos não querem arcar com os custos de reprender outra interface. Portanto, uma interface amigável promove a lealdade dos usuários através da satisfação. (GUTIERREZ e SEVA, 2011, p. 206)

Sendo assim Gutierrez e Seva (2011) afirmam que a facilidade de uso de um produto não é um diferencial hoje em dia, mas sim um dever. Quando um cliente compra um produto complicado, um manual é normalmente fornecido para comunicar o uso adequado. No entanto segundo os autores, os usuários não têm o hábito de ler manuais nem querem guarda-los e consultá-los em caso de necessidade. Por isso, contam com a sua própria compreensão do produto ou buscam escolher outro que é fácil de usar e entender.

Deve-se considerar as necessidades dos usuários finais no processo de desenvolvimento de um produto. A competitividade de um produto pode aumentar significativamente, considerando a ergonomia no processo de desenvolvimento (GUTIERREZ e SEVA, 2011). Empresas de veículos, por exemplo, usam a ergonomia e a usabilidade como uma forma de atrair clientes, conforme afirmam os autores.

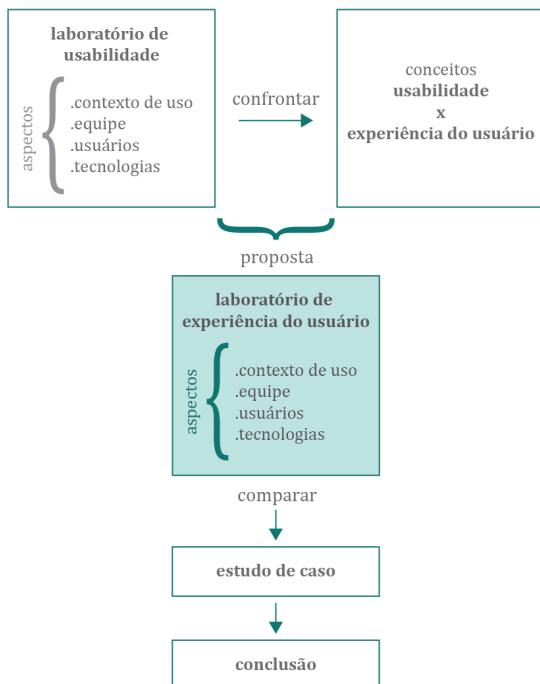
Ao projetar para o consumidor deve-se considerar também as condições adversas a que pode ser submetido estes produtos (SCHULZE, 2011). Para a autora, o designer deve analisar, em detalhe, a forma como o produto será utilizado e também a forma como ele é susceptível de ser mal utilizado. Os testes em laboratório possibilitam este tipo de análise e fornecem à equipe de desenvolvimento informações sobre a maneira como o usuário utiliza o produto, assim como suas principais dúvidas e dificuldades.

Atualmente alguns desses laboratórios para avalia-

ção com usuários são construídos de acordo com as necessidades dos testes de usabilidade. Isso ocorre, pois a preocupação de muitas equipes de desenvolvimento de produto ou sistemas, ainda se concentra exclusivamente na eficiência, eficácia e satisfação de realização da tarefa com o produto. No entanto, há uma crescente preocupação com aspectos mais amplos da satisfação do usuário, ao longo de toda a sua interação com o produto, que não estão contemplados no conceito restrito de usabilidade, mas sim no conceito mais abrangente da experiência do usuário.

Como existem diversas bibliografias abordando o tema usabilidade e testes de usabilidade em laboratório, faz-se necessário aprofundar o conhecimento sobre o assunto, a fim de buscar melhor descrever para avaliação da experiência do usuário em um laboratório. Também é preciso caracterizar a experiência do usuário e seus aspectos. Confrontando os dois conceitos (usabilidade e experiência do usuário) será possível observar suas particularidades e assim descrever os aspectos fundamentais para a avaliação da experiência do usuário em laboratório, a partir do contexto de uso, equipe, usuário e tecnologias envolvidas. Este cenário de pesquisa pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Esquema sobre o desdobramento da pesquisa



Fonte: produção própria.

1.4 MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se por uma metodologia qualitativa, que conforme sugerem Lakatos e Marconi (2011, p. 269), se diferem do método quantitativo “não só por não empregar instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise de dados”. Ao utilizar esta metodologia preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, com descrições mais complexas, fornecendo uma análise mais detalhada sobre as investigações.

A pesquisa apoia-se em fontes bibliográficas - em especial teses e publicações científicas. Em um primeiro momento buscou-se definições e conceitos sobre usabilidade e experiência do usuário, em obras específicas, a fim de compreender as similaridades e diferenças entre as duas áreas. Após a coleta de conceitos e definições aprofundou-se sobre métodos, técnicas e ferramentas tanto referente a estudos de usabilidade quanto a experiência do usuário. No âmbito da definição e conceitos de Usabilidade encontram-se os estudos de Jakob Nielsen (**Designing Web Usability: The Practice of Simplicity; Usability engineering e Usability inspection methods**) Walter Cybis, Adriana Holtz Betiol e Richard Faust com seu livro **Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**, e Patrick Jordan com seu **An introduction to usability**. As técnicas específicas para condução e realização de teste de usabilidade foram analisadas nos seguintes livros: **Moderating Usability Tests: Principles and Practices for Interacting** de Joseph Dumas e Beth Loring; e **Handbook of Usability Testing** de Jeff Rubin e Dana Chisnell, além da obra de Jennifer Preece, Yvonne Rogers e Helen Sharp **Design de Interação: Além da interação homem-computador**.

Os principais conceitos sobre a experiência do usuário estão apoiados na tese de Fernanda Araujo - **Avaliação da Experiência do Usuário: uma proposta de sistematização para o Processo de Desenvolvimento de Produtos** - que aborda os principais autores sobre tema. O Livro **Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics**, de Tom Tullis e Bill Albert, também apresenta técnicas para mensurar a experiência do usuário.

Com base na revisão bibliográfica sistemática (ver APÊNDICE A) foram levantados os artigos apresentados na tabela 1. Após a leitura dos trabalhos, observou-se que apenas alguns contribuem efetivamente com o presente estudo. Os autores indicados em negrito na tabela 1 foram

referenciados na presente pesquisa, por abordarem assuntos relevantes à esta pesquisa.

Tabela 1 - Resultado dos autores compilados na revisão bibliográfica sistemática

Autores	Usabilidade	Experiência do usuário	Contexto de uso	Comparativo entre Laboratórios	Tecnologias envolvidas
Andrzejczak, C; Liu, D H. (2010)	x	x	x	x	
Barcenilla, J; Tijus, C. (2012)		x	x		
Barrington, S. (2007)	x	x			
Bosley, John J. (2013)		x	x		
Dove, John G. (2014)	x	x			
Francoeur, S. (2013)	x	x	x		
Franklin, N. (2013)	x	x	x		
Ham, D. (2014)	x		x		
Hazlett, R; Benedek, J. (2007)		x	x		x
Jokinen, J. (2015)		x	x		
Kamau, M; Crandall, A; Awori, K. (2012)		x	x		x
Lewis, J. (2013)	x	x	x		
McNamara, N; Kirakowski, J. (2011)		x	x		
O'Brien, H; Toms, E. (2012)		x	x		
Park, D; Lee, J; Kim, S. (2011)		x	x		x
Sonderegger, A; Sauer, J. (2012)	x	x	x		
Sun, X; May, A. (2013)	x	x	x	x	x
Tuch, A; Roth, S; Opwis, K; Bargasa-Avila, J; Hornbaek, K. (2012)	x	x	x		
Van Schaik, P; Hassenzahl, M; Ling, J. (2012)	x	x			
Watts, S; Shankaranarayanan, G; Even, A. (2009)		x			

Fonte: produção própria, 2016.

Quanto aos procedimentos técnicos define-se como um estudo de caso. Conforme Yin (2005) o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, entre outras.

Duas fontes de evidências diferenciam um estudo de caso dos demais tipos de pesquisa, conforme propõe Yin (2005): observação direta dos acontecimentos que estão sendo estudados e entrevistas das pessoas neles envolvidas, além de sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações. Será realizado um estudo de caso único, ou seja, será observado apenas um laboratório existente, e do tipo decisivo, indicando que será executado para determinar se as proposições da teoria são válidas e relevantes.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O primeiro capítulo refere-se a introdução da pesquisa. Contempla a descrição da problemática, delimitações do estudo e descrição de seus objetivos.

O capítulo de revisão teórica aborda os conceitos de usabilidade e experiência do usuário, levanta os aspectos necessários para o estudo da usabilidade em laboratório e por fim discorre sobre as características indicadas para o estudo da experiência do usuário em laboratório.

No terceiro capítulo é apresentado o método utilizado no estudo de caso e posteriormente, no quarto capítulo, são apresentados os resultados e discussões referentes ao estudo de caso.

No quinto capítulo apresenta-se as discussões do trabalho, onde são contrapostos os resultados do estudo de caso e o material referente a revisão teórica descrevendo-se a análise da experiência do usuário em laboratório.

Por fim, apresenta-se as conclusões da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo aborda os principais conceitos de usabilidade e experiência do usuário, com o objetivo de observar suas similaridades e diferenças. Nele serão ilustrados os principais parâmetros relacionados ao teste de usabilidade realizado em laboratório, assim como serão elencados as principais características abordadas em um teste para avaliação da experiência do usuário em laboratório.

2.1 USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A diversidade humana sempre existiu, mas é apenas nas últimas décadas que a pluralidade de consumidores têm crescido significativamente, isso apresentou novos desafios para empresas (SMITH-JACKSON, IRIDIASTADI e OH, 2011). Segundo os autores com base nessa mudança dos consumidores, os fabricantes perceberam que a usabilidade, assim como a segurança do produto e a fidelidade à marca assumiram dimensões complexas que quando integrado com o desenvolvimento podem facilitar a difusão do produto.

Nielsen (1993) defende que a usabilidade permite compreender se o sistema é bom o suficiente para satisfazer todas as necessidades e exigências dos usuários e outras partes interessadas. Já a experiência do usuário, conforme propõe anos depois o próprio Nielsen (2008), não só inclui a usabilidade, mas também aspectos cognitivos, socioculturais e afetivos – aspectos positivos da experiência dos usuários em sua interação com os produtos além da experiência estética ou desejo de reutilizá-lo.

Han et al. (2001) expõe que a usabilidade mantém em equilíbrio a satisfação dos usuários tanto em termos de desempenho, onde a execução da tarefa deve ser considerada eficiente e fácil pelo usuário, e a impressão sentida por ele.

Gutierrez e Seva (2011) expõem que a usabilidade facilita o desempenho certificando-se de que o usuário pode realizar a tarefa. Para os autores a usabilidade desenvolve um sentimento de confiança e também melhora o sistema.

Segundo Jordan (1998) a satisfação é vista como o aspecto mais importante da usabilidade de produtos. Se os usuários de produtos de consumo não sentirem-se satisfeitos ao utilizar um produto, eles não irão usá-los. O autor afirma que de fato, a usabilidade é algo que os consumidores esperam de um produto, e a falta dela é visto como uma das principais fontes de descontentamento com produtos de consumo.

Hassenzahl (2004) afirma que os principais aspectos da experiência do usuário são a qualidade hedonista percebida (percepção do usuário em relação ao prazer), a qualidade pragmática (percepção do usuário em relação à usabilidade), a beleza (estética) e afeição (como qualidade geral do produto).

Araujo (2014) complementa que “o modelo assume que dois grupos de atributos distintos, chamados de pragmático e hedônico, que podem descrever as características do produto”. Os atributos pragmáticos estão relacionados às necessidades do usuário em atingir os objetivos. Neste sentido, um produto que permite à efetiva e eficiente realização do objetivo é percebido como pragmático, e pode ser relacionada a satisfação em realizar a tarefa, ou seja, à usabilidade. Em contrapartida, os atributos hedônicos estão principalmente relacionados à auto-realização dos usuários ao interagir com o produto, ou seja, indicam a experiência do usuário, seja antes, durante ou após a utilização do produto.

Com o constante surgimento de novas tecnologias, os produtos estão se tornando cada vez mais interativos e, por conseguinte, o seu desenvolvimento precisa estar di-

recionado também para as experiências do usuário, resultantes desta interação. (ARAUJO, 2014, p. 51).

Araujo (2014, p. 172) conclui que “a usabilidade está inclusa na experiência do usuário”, ou seja, a eficiência, a eficácia e a satisfação auxiliam na interação do usuário com o produto gerando a experiência. Na Figura 2, observa-se o esquema ilustrado por Araujo (2014), que conclui que a experiência do usuário engloba o estudo de usabilidade.

Figura 2 - Ilustração do conceito de usabilidade e experiência do usuário



Fonte: (ARAUJO, 2014, p. 69)

Com isso, percebe-se a necessidade de que o processo de desenvolvimento do produto busque satisfazer os requisitos e as necessidades dos consumidores e da organização, e não apenas seu funcionamento, como se observa no conceito de usabilidade.

Para Schulze (2011) as empresas tornaram-se sensíveis à necessidade de tornar os produtos fáceis de usar, principalmente, pela pressão exercida sobre elas pelo mercado. Segundo a autora, antes desta preocupação a prática comum para a maioria dos produtos de consumo era concentrar-se nas preferências estéticas do consumidor, en-

quanto as questões relacionadas à facilidade de uso do produto eram por vezes ignoradas. Com isso, Schulze (2011) indica que ao projetar um produto, deve-se considerar as percepções, cognições e ações dos futuros usuários, sendo que para observá-las pode-se realizar testes com usuários durante o desenvolvimento.

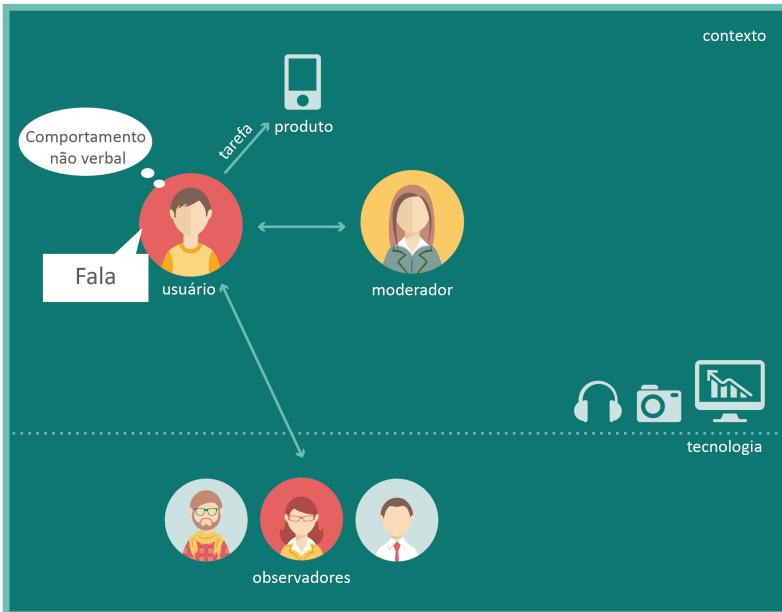
Hassenzahl (2004) afirma que mesmo as definições amplamente aceitas de usabilidade, tais como ISO 9241-11, muitas vezes não são suficientes para abordar o lado subjetivo da experiência do usuário e atributos hedônicos. Para o autor, a falta de acordo na definição de conceitos chave faz com que a construção de conhecimento empírico sobre o que constitui a experiência do usuário seja difícil.

2.2 AVALIAÇÃO DA USABILIDADE EM LABORATÓRIO

Conforme observado nas obras de Dumas e Loring (2008), Rubin e Chisnell (2008) e Tullis e Albert (2008), existem alguns aspectos recorrentes que são citados por todos ao analisarem a usabilidade em laboratório. Embora estes itens não sejam abordados de maneira explícita, as análises realizadas pelos autores permeiam os temas contexto de uso, equipe, usuário e tecnologias envolvidas. Essa divisão fica clara ao analisarmos a estrutura clássica de um laboratório de experiência do usuário, a qual encontra-se exemplificada na Figura 3.

Sendo assim, visando elucidar o tema de modo mais didático optou-se por estruturar o capítulo do referencial teórico sob a ótica de cada um destes quatro grupos supracitados.

Figura 3 - Ilustração dos quatro aspectos abordados na pesquisa



Fonte: produção própria, 2016

O contexto de uso aborda os principais aspectos relacionados a organização do ambiente, tanto a configuração física do laboratório, quanto a relação das pessoas dentro deste ambiente, além dos métodos indicados para realização dos testes. Sobre a equipe de observação são indicados os profissionais aptos para moderação e observação dos testes, assim como as suas principais características a serem desenvolvidas. Quanto aos usuários são recomendados métodos para análise de seus comportamentos verbais e não verbais. Além de estar atendo aos comentários destes usuários, deve-se observar as demais informações que eles transmitem à equipe durante as sessões de testes. Por fim, são levantadas as principais tecnologias envolvidas durante a realização dos testes. Sejam equipamentos e softwares e inclusive métodos e ferramen-

tas aplicadas ao final das sessões que buscam avaliar a percepção dos usuários com relação ao produto avaliado.

2.2.1 Contexto do teste

Os testes para análise da usabilidade e experiência podem ocorrer em dois tipos de ambiente: laboratório ou em campo. Trata-se de situações distintas que têm impacto direto sobre as condições dos testes e seus resultados. Smith-Jackson, Iridiastadi e Oh (2011) defendem que no processo de usabilidade deve-se aproximar o consumidor da equipe de desenvolvimento, seja trazendo-os até a empresa, em um ambiente calmo e controlado ou indo até o ambiente dos usuários.

De acordo com Cybis et al. (2007) a avaliação feita em laboratório equipado com dispositivos e aparelhos de registro confere maior poder de controle e de observação da interação do usuário com o produto. O responsável pela avaliação pode modificar a sequência ou introduzir novas tarefas, além de definir a melhor posição para as observações. Outrossim, como as avaliações são realizadas sempre no mesmo ambiente, com as mesmas variáveis, e sem a interferência de terceiros a comparação entre os resultados torna-se mais eficiente. Para Preece (2005) nos testes realizados em laboratório o foco está nos detalhes do que os usuários fazem, ao passo que na observação de campo a ênfase está em como as pessoas interagem umas com as outras, com a tecnologia e com o ambiente.

O laboratório é o ambiente mais confortável para o avaliador, é um local seguro, silencioso e com o qual o avaliador já está acostumado, e como o deslocamento será do usuário, testes em laboratórios tornam-se mais rápidos se comparados aos testes de campo. Por outro lado, testes em laboratório não conseguem analisar como o usuário interage com o produto em um cenário real, considerando a interferência de outras pessoas e outros equipamentos. Por ser um ambiente controlado o entrevistado pode ficar des-

confortável durante o teste, principalmente se na sala houver muitas pessoas ou equipamento de vídeo. Cybis et al. (2007) entendem que avaliações em laboratório são mais adequadas quando o produto ou software ainda está em desenvolvimento ou, como defende Rubin (2008), quando torna-se inviável levar o produto a campo, ou seja, se o produto não é portátil ou é de difícil deslocamento. É indicado também quando é necessário utilizar um equipamento específico para coleta de dados que funciona melhor em um laboratório, como por exemplo, um *eye-tracking*, equipamento que monitora o movimento ocular, possibilitando ao pesquisador saber exatamente para onde a pessoa olhou, quanto tempo olhou, qual foi o caminho percorrido por seus olhos, entre outras informações.

Já os testes realizados em campo permitem colocar o usuário em situações mais próximas ao contexto real de uso do produto ou software, conforme defendem Cybis et al. (2007). Apresenta-se como uma proposta mais confortável ao entrevistado, pois ele está em um ambiente conhecido, provavelmente em sua casa ou ambiente de trabalho, e não precisa deslocar-se até um laboratório. No entanto, como se trata de um ambiente suscetível a constantes mudanças e interferências torna-se mais difícil controlar o teste. Sob a perspectiva do avaliador, para a realização dos testes, o campo torna-se um ambiente mais desconfortável em relação ao laboratório. A qualquer momento uma pessoa pode se aproximar do avaliador ou do usuário e interromper a avaliação (CYBIS, BETIOL e FAUST, 2007). O tempo de preparação e montagem é maior para testes realizados fora do laboratório (RUBIN e CHISNELL, 2008). Além disso, considera-se que por diversas vezes as empresas estão avaliando novos conceitos, ainda na fase de desenvolvimento do produto, e nessas situações a confidencialidade dos protótipos e produtos é indispensável, o que muitas vezes os levam a realizar testes em laboratório.

No Quadro 1, pode-se observar de maneira resumida as vantagens e desvantagem em realizar testes em la-

boratório ou em campo.

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens de testes realizados em laboratório e em campo.

	Laboratório	Campo
VANTAGENS	<ul style="list-style-type: none"> + confortável para o avaliador (DUMAS e LORING, 2008) + menor possibilidade de distrações (DUMAS e LORING, 2008) + mais rápidos, evitando deslocamento da equipe (DUMAS e LORING, 2008) + quando torna-se inviável levar o produto a campo (CYBIS, BETIOL e FAUST, 2007) + maior confidencialidade (CYBIS, BETIOL e FAUST, 2007) + maior controle sobre o experimento (SUN e MAY, 2013) + participantes ficam mais focados (SUN e MAY, 2013) 	<ul style="list-style-type: none"> + situações reais de uso (RUBIN e CHISNELL, 2008) + os participantes tendem a ficar mais confortáveis e relaxados (DUMAS e LORING, 2008) + menor investimento, pois não necessita de estrutura física (RUBIN e CHISNELL, 2008) + facilidade para recrutar usuários (DUMAS e LORING, 2008)
DESVANTAGENS	<ul style="list-style-type: none"> - representação limitada do mundo real (SUN e MAY, 2013) - participantes sentem-se menos relaxados (SUN e MAY, 2013) - requer um espaço dedicado a esta finalidade (DUMAS e LORING, 2008) 	<ul style="list-style-type: none"> - a equipe possui menos controle sobre o teste (DUMAS e LORING, 2008) - planejamento e logística tendem a ser mais complexos (RUBIN e CHISNELL, 2008) - as sessões tendem a ser mais longas (RUBIN e CHISNELL, 2008) - oferece um espaço limitado aos observadores (RUBIN e CHISNELL, 2008) - possibilidade de distrações ao usuário (DUMAS e LORING, 2008)

Fonte: baseado nos estudos de Rubin e Chisnell (2008), Cybis et al. (2007), Sun e May (2013) e Dumas e Loring (2008).

Em alguns casos, dependo do tipo de produto ou público-alvo, não é indicada a realização de testes em laboratório, mas sim no ambiente real do usuário. Conforme sugerem Sun e May (2013) o experimento de campo é indicado para a investigação de uma gama maior de fatores que afetam a aceitabilidade geral do produto, incluindo o impacto do contexto de uso.

Contudo, considerando a realidade de muitas empresas como o tempo e confidencialidade, e um controle maior do ambiente e dos dados, nesta pesquisa será estudado as avaliações de usabilidade e experiência do usuário realizadas em laboratório.

2.2.1.1 Métodos referentes a análise da experiência do usuário aplicáveis em laboratório

Existem métodos distintos, porém complementares, para a avaliação da usabilidade e para avaliação da experiência do usuário. Complementares, partindo do princípio de que a usabilidade está inclusa na experiência do usuário, conforme defende Araujo (2014). Dependendo dos fatores e métricas selecionadas, os métodos de avaliação da usabilidade podem também ser utilizados para avaliar os fatores da experiência do usuário. Para tanto é necessário a identificação da fase do processo de desenvolvimento do produto em que cada método é mais bem aplicado, a fim de garantir uma experiência de uso efetiva.

Independentemente do método, o objetivo das avaliações é essencialmente o mesmo: coletar dados e produzir descrições de problemas de utilização para análise, que podem ser utilizados no processo iterativo de desenvolvimento para alcançar um nível aceitável de UX. (HARTSON et al., 2001 apud ARAUJO, 2014).

Como o presente estudo busca analisar apenas os aspectos relacionados as avaliações em laboratório serão listados apenas os métodos referentes à experiência do usuário. De acordo com Araujo (2014), existem sete técnicas principais para avaliação da experiência do usuário: PrEMo, Expressões faciais, ESM e DRM, CORPUS, iScale, UX Curve e cenário. Estes métodos estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Métodos para análise da experiência do usuário

Nome	Autores	Descrição
PrEMO - Product Emotion Measure	DESMET, 2002	Utilizado para medir o sentimento despertado, pelo produto, no usuário.
Avaliação Emocional por Expressões Faciais	DESMET et al., 2008	Utilizado para analisar a emoção que o produto despertou no usuário, através da análise da expressão facial.
DRM - Método da Reconstrução do Dia	Kahneman et al., 2004	Estabelece um processo cronológico na reconstrução de experiências diárias, que permite reconstruir comportamentos e emoções das atividades diárias dos entrevistados.
CORPUS	Von Wilamowitz-Moellendorff et al., 2006	Serve para reconstruir as mudanças na experiência do usuário ao longo de um período de mais de um ano.
iScale	Karapanos et al., 2009	Auxilia os usuários de forma retrospectiva, relembrando sua experiência ao longo do tempo.
UX Curve	KUJALA et al., 2011	Investiga a atração, facilidade de uso, e o grau de utilização a fim de identificar os usuários satisfeitos (e o motivo da satisfação) e os insa-

Cenário	DESMET et al., 2008	tisfeitos (e o motivo da insatisfação).
----------------	------------------------	---

Conjunto de técnicas em que se descreve o uso do produto ainda em sua fase inicial de desenvolvimento. Trata-se de descrições narrativas feitas pelos usuários, imaginando como será a utilização do produto apresentando.

Fonte: Baseado no estudo de Araujo (2014)

Levando-se em consideração os ambientes clássicos utilizados para realização de teste de usabilidade e analisando-se os métodos descritos anteriormente para avaliação da experiência do usuário, é possível elencar quais destes podem ou não ser aplicados em laboratórios.

Por se tratar de uma dinâmica, o método PrEMo pode ser aplicado em laboratório. Para isso, é necessário um ambiente adequado com acesso a computadores, impressoras e revistas, para a coleta das imagens dos personagens, assim como papéis para a confecção dos cartões finais com as imagens e descrições.

A Avaliação Emocional por Expressões Faciais também pode ser empregada em laboratório. Esta é uma técnica de análise para ser aplicada em conjunto com outra técnica de pesquisa. Pode, por exemplo, ser aplicada junto a um teste de usabilidade. Neste caso, além de analisar questões relacionadas a eficiência e eficácia, a partir da análise das expressões faciais é possível observar a experiência e sensações do usuário avaliado.

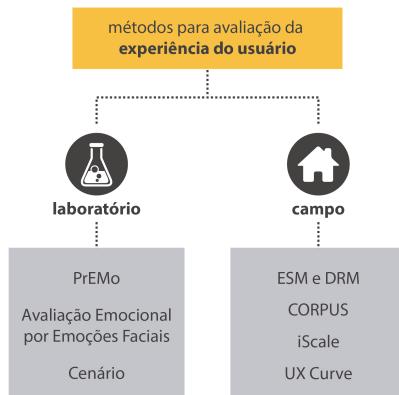
A técnica Cenário igualmente pode ser realizada em laboratório, onde o usuário é apresentado a uma imagem ou protótipo do produto e relata ao avaliador como imagina que será o funcionamento deste equipamento.

As técnicas que são avaliadas em longo prazo, com relatos constantes sobre a experiência, não são possíveis de serem estudadas em laboratório, é essencial que elas

ocorram no ambiente real do usuário.

É o caso dos métodos *ESM* e *DRM*, *CORPUS*, *iScale* e *UX Curve*. Na Figura 4 observa-se a divisão dos métodos avaliados em laboratório e em campo.

Figura 4 - Organização dos métodos de pesquisa utilizados em campo e laboratório.



Fonte: Produção própria, 2016.

2.2.1.2 Configuração do ambiente

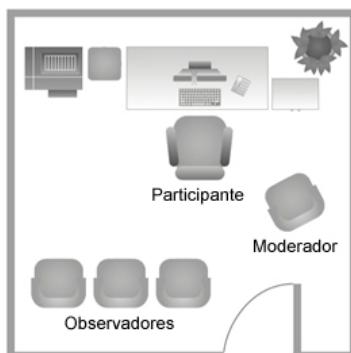
Supõe-se que existem diferenças entre ambientes desenvolvidos somente para análise de usabilidade e para observação da experiência do usuário. Por isso a construção destes ambientes deve levar em consideração o tipo de estudo que se deseja realizar e os tipos de informações que serão observadas e coletadas. Sun e May (2013) indicam a necessidade de simular em laboratório um ambiente que aparente a realidade do usuário, como por exemplo, o momento que o participante está assistindo a um evento esportivo, inclusive simulando nas paredes da sala as demais pessoas que também assistem a este evento. Com isso, o usuário consegue se imaginar em uma situação real e pode-se avaliar seu comportamento com maiorrealismo.

Rubin e Chisnell (2008) sugerem que existem diferentes tipos de ambientes de laboratórios, desde os mais simples até os mais sofisticados, com sistema de monitoramento, vidros unidirecionais (espelhados) e equipamentos para comunicação (áudio e vídeo) entre os participantes e a equipe.

A partir dos estudos de Rubin e Chisnell (2008), Santa Rosa e Moraes (2008) e Dumas e Loring (2008) observa-se que o laboratório de teste pode apresentar diferentes configurações. Porém dois deles demonstram ser mais usuais. O laboratório do tipo simples, também conhecido como sala única, e o esquema clássico.

A configuração esquema simples, representa uma estrutura simplificada tanto em termos de recursos quanto de espaço físico. Nesta configuração o participante, o moderador e os observadores ficam na mesma sala (ver Figura 5). Para uma melhor observação é indicado que o moderador fique próximo do entrevistado (RUBIN e CHISNELL, 2008).

Figura 5 - Configuração esquema simples

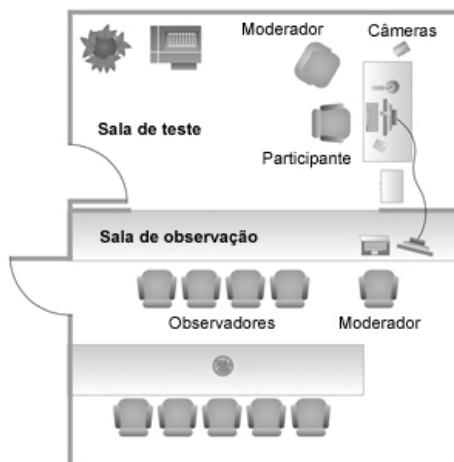


Fonte: (RUBIN e CHISNELL, 2008)

Devido a proximidade do participante nesta configuração o moderador pode observar melhor o que está acontecendo durante o teste, além de observar as informações não verbais transmitidas pelos usuários. No entanto, o moderador deve ser cuidadoso, pois devido a proximidade, sua postura pode afetar o comportamento dos participantes (RUBIN e CHISNELL, 2008).

Para o esquema clássico é necessário um espaço maior, separado em dois ambientes: um destinado à aplicação dos testes e outro para observação e controle dos equipamentos (RUBIN e CHISNELL, 2008). A separação destes dois ambientes deve ser feita com vidro unidirecional, que possibilita aos observadores visualizar o que acontece com o usuário (SANTA ROSA e MORAES, 2008). Esta estrutura pode contar ainda com equipamentos de áudio e vídeo para auxiliar na visualização do teste, além de possibilitar o registro dos dados (ver Figura 6).

Figura 6 - Configuração esquema clássico.



Fonte: (RUBIN e CHISNELL, 2008)

Segundo os autores este tipo de configuração exige um investimento maior. Caso a empresa não tenha recursos para montar a estrutura, em algumas regiões do país é possível alugar este tipo de laboratório. No entanto trata-se de ambientes genéricos, que podem não representar o ambiente real de uso do produto analisado. Neste caso o contratante poderá usar artifícios para simular um cenário, como por exemplo, projeção de imagens (SUN e MAY, 2013).

Santa Rosa e Moraes (2008) relatam que não é necessária uma estrutura sofisticada para garantir o sucesso da avaliação, mas sim um processo sério e criterioso de estudo, além de objetivos bem traçados.

Contudo é preciso saber qual percepção e quais métricas deseja-se extrair em uma determinada pesquisa e como o ambiente pode influenciar no resultado dessa coleta de dados. Em um ambiente para análise da experiência do usuário, além da realização de tarefas relacionadas ao uso do produto, também se faz necessário a observação de aspectos relacionados a preferência estética, valor, desejo, entre outros.

Como existem métodos distintos para avaliação de usabilidade e experiência do usuário já relatados anteriormente, procura-se avaliar se os ambientes utilizados hoje para a realização dos testes de usabilidade são adequados para a realização de testes para o estudo da experiência do usuário. A organização de uma sala para avaliação da experiência se parece com as disposições utilizadas em teste de usabilidade. No entanto, para avaliar a experiência do usuário é importante que a ambientação do laboratório consiga simular o ambiente real de uso do produto avaliado, pois com isso não será avaliado apenas questões relacionadas ao uso, mas sim questões relacionadas a aspectos cognitivos.

Mesmo diante de um ambiente construído, ou até mesmo em análises realizadas em campo, um problema se refere ao fato do moderador e observadores não saberem o que o usuário está pensando, e ter que adivinhar isso ape-

nas com base no que ele vê. Para minimizar esta dificuldade Preece, Rogers e Sharp (2005) indicam o uso da técnica “pensar em voz alta” (também conhecida como *think aloud*). De acordo com as autoras esta técnica foi desenvolvida em 1985, por Erikson e Simon, visando examinar as estratégias que as pessoas utilizam para solucionar problemas. Atualmente esta técnica é bem difundida em testes com usuários. Os participantes são orientados a falar tudo que estiverem fazendo ou pensando no momento do teste, dessa forma eles exteriorizam seu raciocínio. No caso de momento de silencio, que são comuns durante o processo, o moderador pode lembrá-los de pensarem “em voz alta”. Outra maneira, menos invasiva e natural, seria a de trabalhar com dois usuários ao mesmo tempo, com isso eles seriam incentivados a conversar e externalizarem seu raciocínio de forma natural (RUBIN e CHISNELL, 2008).

2.2.1.3 Distâncias sociais/ Espaço pessoal

Com base no conhecimento das distâncias sociais é possível entender os sentimentos dos usuários e, segundo Hall (1977), compreender a distância adequada que o moderador deve ficar dos entrevistados para que eles não se sintam constrangidos ou pressionados.

As zonas de espaço pessoal dependem do nível de intimidade que uma pessoa tem com a outra ou da cultura local, por isso com base nestes fatores a distância pessoal pode ser maior ou menor. Hall (1977) sugere que esses espaços são como “bolhas” que ficam ao redor do corpo das pessoas, aumentando ou diminuindo conforme a ocasião. Em geral elas tendem a diminuir quando se trata de mulheres e aumentar quando se trata de homens. Conforme Hall (1977) indica, estes espaços estão divididos em:

- a) **distância íntima (até 0,45 m):** é a mais reservada das zonas, muitas vezes a visão fica destorcida, pode-se sentir o calor da outra pessoa, seus sons, cheiros e respiração e a voz é empregada em tom baixo. O uso da distância ínti-

ma não é indicado em pesquisas para não causar constrangimento ou desconforto aos participantes.

b) **distância pessoal:** (de 0,50 a 1,20 m) é a distância que separa normalmente as pessoas. Utilizada em festas, atividades sociais e reuniões de amigos. Assuntos de interesse e envolvimento pessoal podem ser discutidos a essa distância. O nível de voz é moderado. Após criar certo vínculo com o participante ela pode ser utilizada, para demonstrar proximidade, porém, sugere-se que o moderador fique atento aos sinais do entrevistado.

c) **distância social:** (de 1,20 a 3,50 m) nesta distância as pessoas não esperam ser tocadas. O nível de voz apresenta-se normal. Mantem-se esta distância de pessoas sem muita intimidade. É a distância adequada para ser utilizada durante os testes, principalmente no primeiro contato com o usuário.

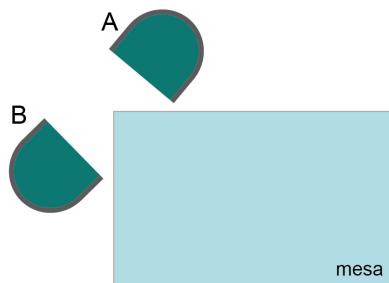
d) **distância pública:** (acima de 350 cm) situa-se fora do círculo de envolvimento. É a distância utilizada quando alguém se dirige a um grande número de pessoas, como palestras e eventos formais.

2.2.1.4 Influência do ambiente

No caso de testes realizados sentados, escolhe-se o posicionamento adequado para a conversa com o usuário. Dependendo da posição das cadeiras, a conversa pode ter um tom formal, informal, ou até mesmo autoritário (PEASE e PEASE , 2005). Pensando no conforto do entrevistado e desejando um comportamento verbal aberto por parte dele, indica-se utilizar um posicionamento que favoreça isso. Peace e Peace (2005) indicam os posicionamentos mais adequados para este caso.

- Posicionamento de canto: Utilizada para conversas informais e amigáveis. Proporciona um bom contato visual, além de oferecer espaço para fazer gestos ou observar os gestos da outra pessoa (ver Figura 7).

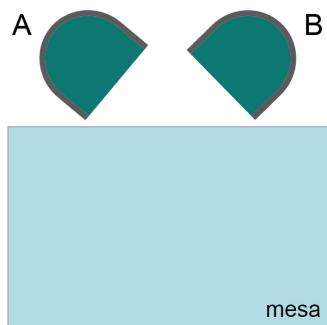
Figura 7 - Posicionamento de canto



Fonte: (PEASE e PEASE , 2005)

- Posição cooperativa: Adotada por pessoas que pensam da mesma maneira ou que se apoiam. Segundo Peace e Peace (2005), 55% das pessoas elegem esta posição como a mais colaborativa e a adotam intuitivamente para demonstrar aceitação e abertura, além de proporcionar um bom contato visual (ver Figura 8).

Figura 8 - Posição cooperativa



Fonte: (PEASE e PEASE , 2005)

Caso o ambiente de teste não possua mesas, Peace e Peace (2005) sugerem que o posicionamento das cadeiras do moderador e do entrevistado deva ficar com um ângulo de 45º formando um ângulo de 90º entre elas. Isso oferece a entrevista um clima informal e descontraído, adequado para que os entrevistados sintam-se a vontade durante o teste.

O ambiente também é capaz de influenciar positivamente as emoções dos usuários, espaços atraentes e agradáveis, fazem com que as pessoas se mantenham abertas para explorar novas situações (NORMAN, 2008). As informações apresentadas em um ambiente são capazes de despertar aspectos positivos ou negativos no comportamento das pessoas. Entre os positivos Norman (2008) cita: lugares climatizados e bem iluminados, sabores e odores doces, cores alegres (de matrizes intensamente saturadas), sons tranquilos e harmoniosos, rostos sorridentes. Dentre os afetos negativos o autor indica: sons altos e luzes muito intensas, extremos de temperatura (calor ou frio demais), escuridão, cheiro ruim, sons rangentes. Ao organizar um espaço para teste com usuários é necessário atentar aos aspectos que evidenciam as emoções positivas e evitar fatores que desencadeiam os afetos negativos. Durante a recepção dos candidatos, no dia do teste, já é possível trabalhar com as emoções positivas dos participantes, buscando receber-los com cordialidade e um sorriso, servir balas ou outras guloseimas, além de um local agradável para a espera, com som e temperatura adequados.

2.2.1.5 Definição das tarefas

Ao planejar um teste é essencial a definição dos objetivos do teste e das questões abordadas durante a sessão, para que seja possível observar todos os pontos necessários. Dentre as dez regras de ouro, descritas por Dumas e Loring (2008) destacam-se: decidir como interagir com base no objetivo do teste e definir o tipo de teste. Es-

tas duas regras demonstram a importância de se determinar claramente o objetivo do teste, ou seja, quais os principais aspectos do produto ou software a ser avaliado. Com base nestes objetivos será definido o tipo de teste mais adequado para avaliar estes aspectos. Caso estes dois pontos não estejam claramente definidos, o resultado do teste pode não corresponder as expectativas e necessidades da equipe de desenvolvimento.

Após isso, definem-se quais e como serão as questões apresentadas aos usuários. As tarefas são importantes para compreender como o usuário irá interagir com o produto durante o teste, indicam Rubin e Chisnell (2008). As ações abordadas devem ser aquelas que o usuário executará em seu dia a dia (SANTA ROSA e MORAES, 2008), no entanto, também se pode selecionar atividades específicas caso a equipe tenha dúvidas sobre sua clareza ou funcionamento.

Rubim e Chisnell (2008) indicam que a definição das tarefas é dividida em dois momentos. Primeiramente, juntamente com a equipe de desenvolvimento são listadas as atividades do teste. Neste momento é necessário descrever detalhes sobre as tarefas, para que o moderador possa avaliar quando a atividade foi realizada com sucesso ou não. No segundo momento, apresenta-se as tarefas em um cenário completo, com a presença dos participantes. O cenário deverá contemplar detalhes realistas e o contexto de uso para que o participante possa compreender e realizar a tarefas, tornando-as mais realista (SANTA ROSA e MORAES, 2008). O enunciado também deve inserir o usuário na situação de uso, como se ele realmente estivesse vivenciando o fato e se deparasse sozinho com o produto.

Santa Rosa e Moraes (2008) ressaltam que as tarefas devem ser sempre apresentas aos usuários por escrito. Rubin e Chisnell (2008) afirmam que para evitar discussões sobre quais tarefas serão consideradas acertos, deve-se incluir um critério de conclusão de sucesso juntamente com a descrição da tarefa. Assim, adiciona-se precisão ao mo-

mento da avaliação da tarefa, e auxilia na definição das pontuações (tanto os erros como os acertos). Este critério também oferece imparcialidade a análise, pois todos os usuários serão analisados sob os mesmos critérios.

A observação da execução das atividades oferece a possibilidade de se analisar o desempenho do usuário ao interagir com o produto, isso inclui mensurar os erros, acertos e dúvidas dos participantes durante a interação. Essa análise pode ser feita pelo moderador e observadores, de acordo com o planejamento das atividades ou, como indicado por Tullis e Albert (2008), utilizando níveis de sucesso, na visão do usuário. Neste caso após a realização da tarefa, o usuário indica sua percepção sobre o nível de sucesso da tarefa. As opções sugeridas são: sucesso completo, sucesso parcial e falha, quando a atividade, na visão do usuário, não é executada corretamente.

2.2.2 Equipe de observação

Para a realização de um teste o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, com profissionais de vários setores, como por exemplo: designers, engenheiros, analistas de marketing, psicólogos entre outros enriquece a pesquisa. Cada um destes profissionais contribuirá com um olhar diferente, seja no planejamento do teste, durante a definição das atividades que serão abordadas, quanto na análise dos resultados e definição do plano de ação definido com base nestes resultados. Porém, para um bom andamento dos testes, é necessário definir quem será o moderador das sessões. O moderador é a pessoa responsável por coordenar o planejamento do teste (expor as principais dúvidas sobre o produto, determinar as atividades realizadas, definição da agenda e recrutamento...), conduzi-lo, analisar e apresentar os resultados.

2.2.2.1 Características do moderador

De acordo com Rubin e Chisnell (2008) é indicado que o moderador seja um profissional especialista em fatores humanos (ergonomia) ou um especialista em marketing. Também é aconselhado que haja rotatividade na moderação entre os membros da equipe ou até mesmo seja contratado um consultor externo para a moderação dos testes (RUBIN e CHISNELL, 2008).

Para compreender o que as pessoas realmente pensam deve-se fazer as perguntas certas. Para obter as respostas apropriadas é primordial formular bem estas perguntas. Porém não adianta fazer a pergunta correta se o moderador não souber ouvir, “talvez o ponto mais importante seja aprender a ser um bom ouvinte.” (DIMITRIUS e MAZZARELLA, 2009, p. 27). Se o moderador não possuir esta competência as respostas dos usuários (tanto as verbais como as não verbais), certamente perderão informações valiosas sobre a percepção dos entrevistados em relação ao produto avaliado.

Além da área de atuação é desejável que o moderador possua algumas características para que consiga conduzir um teste de maneira eficaz. Com base nos estudos de Rubin e Chisnell (2008), Dumas e Loring (2008) e Dimitrius e Mazzarella (2009) listou-se as principais características recomendadas para um moderador (ver Quadro 3).

Quadro 3 - Características necessárias para um moderador.

Rápido aprendizado	Espera-se que o profissional absorva rapidamente o conhecimento sobre o conceito do produto, seu funcionamento e vocabulários específicos, para que no momento do teste possa interagir, observar e compreender seus comentários dos usuários (RUBIN e CHISNELL, 2008).
Criar um vínculo com os participantes	A habilidade do moderador em criar uma conexão emocional com o participante deixando-o o mais confortável possível é essencial, conforme defendem Du-

pantes:	mas e Loring (2008). Alguns participantes precisam de incentivos, alguns necessitam de atenção, e outros são metódicos e exigem uma abordagem mais formal. Independente do caso, o moderador deve fazer com que cada participante se sinta confortável e seguro (RUBIN e CHISNELL, 2008).
Saber ouvir:	Deixar que o participante fale tudo que desejar, buscando entender todas as mensagens apresentadas (RUBIN e CHISNELL, 2008). Com isso, será possível escutar o que foi falado de maneira verbal, e também de maneira não verbal, como gestos e expressões (DIMITRIUS e MAZZARELLA, 2009). A principal regra do bom ouvinte é não interromper, segundo Dimitrius e Mazzarella (2009) quando o participante é interrompido, sua linha de pensamento é cortada.
Flexibilidade:	Em algumas situações pode haver a necessidade do moderador não seguir à risca o plano de teste (RUBIN e CHISNELL, 2008). Por exemplo, no caso de observar que um participante não possui as habilidades desejadas ou quando ele está desconfortável.
Empatia:	Empatia é o potencial de pensar e elaborar um apoio, social ou afetivo, ao outro, de ser, estar e ter uma cumplicidade com a situação do outro (FORMIGA, 2012). Os participantes apresentam mais envolvimento com o teste quando o moderador apresenta empatia, ou seja, demonstra este apoio e cumplicidade (RUBIN e CHISNELL, 2008). Para Dimitrius e Mazzarella (2009) a empatia é utilizada para conquistar a confiança do participante e incentivá-lo a falar.
Saber coordenar e organizar:	O moderador deve ter habilidades para coordenar a equipe e conseguir manter todas as etapas organizadas, principalmente o momento de aplicação dos testes (RUBIN e CHISNELL, 2008).
Ter consciência de sua linguagem corporal:	A linguagem corporal do moderador também transmite informações ao entrevistado (DIMITRIUS e MAZZARELLA, 2009). Para que o usuário se sinta confortável e seguro Dimitrius e Mazzarella (2009) indicam que o moderador adote uma linguagem corporal positiva, como por exemplo: acenar a cabeça positivamente de maneira sutil, inclinar-se para frente de modo atento, manter contato visual e sorrir. Entretanto, é necessário cuidar para que os gestos não pareçam forçados ou falsos.

Fonte: Baseado no estudo de Rubin e Chisnell (2008), Dumas e Loring (2008) e Dimitrius e Mazzarella (2009).

Para Demitrius e Mazzarella (2009) uma conversa entre duas pessoas normalmente caminha do geral para o específico, do impessoal para o pessoal. É necessário estabelecer um vínculo com o entrevistado para conseguir tornar a conversa mais específica e mais pessoal, com isso consequentemente o diálogo tende a ser mais franco.

Não há nada melhor do que um amplo sorriso e um jeito aberto para deixar os jurados relaxados; eles rapidamente começam a confiar no advogado, que, então, pode obter respostas espontâneas para perguntas difíceis... (DIMITRIUS e MAZZARELLA, 2009, p. 39).

Esta percepção dos autores pode ser facilmente trazida para o ambiente de testes. Quanto mais os entrevistados confiarem no moderador do teste, mas à vontade se sentirão para expressar seus sentimentos e percepções.

2.2.2.2 Observadores

Os observadores, diferentemente do moderador não estarão em contato direto com o participante, no entanto, assim como ele devem apresentar algumas características, como, por exemplo: ser um bom ouvinte, ouvir com atenção o entrevistado, assim como observar os comportamentos não verbais do entrevistado. Os observadores podem ficar em uma sala separa ou na mesma sala que o moderador, o que definirá isso é a estrutura do laboratório utilizado.

Conforme orientam Tullis e Albert (2008), os observadores recebem um roteiro com todas as questões que serão abordadas durante o teste, assim como uma lista com orientações sobre o que eles devem ou não fazer durante a observação. As diretrizes normalmente incluem

anotar questões relacionadas à linguagem corporal e sons, além de fazer notas sobre questionamentos que eles desejam fazer posteriormente. Tullis e Albert (2008) ainda apresentam uma lista com algumas diretrizes para os observadores: chegar ao local antes do horário agendado, acompanhar todo o teste, desligar o telefone celular, não rir, fazer barulho ou qualquer movimento que possa distrair a equipe, fazer perguntas no momento adequado, manter confidencialidade sobre a identidade dos participantes.

Após os testes a conversa entre o moderador e os observadores ajudará na definição dos resultados, a partir da discussão de profissionais com diferentes pontos de vista sobre os testes realizados.

2.2.3 Usuário

A seleção e recrutamentos dos participantes é um elemento crucial do processo da avaliação do produto (RUBIN e CHISNELL, 2008). A experiência e habilidade dos participantes devem estar de acordo com o perfil dos usuários do produto, uma vez que o teste só será válido se os participantes forem usuários em potencial do produto. Rubin e Chisnell (2008) sugerem que se os participantes selecionados não estiverem de acordo com o perfil dos usuários, os resultados poderão ser questionados e terão pouco valor. Com isso, todo o esforço dedicado ao planejamento, execução e análise terá sido desperdiçado.

O recrutamento dos participantes envolve identificar e descrever o comportamento relevante, habilidades e conhecimentos da pessoa que utilizará o produto avaliado (RUBIN e CHISNELL, 2008). Caso existam mais de um perfil de usuários para o produto, é possível separar os participantes em grupos, buscando deixar cada grupo com o mesmo número de pessoas. Uma vez definido o perfil, deve-se verificar a forma mais adequada para recrutar os participantes dentro de suas limitações de tempo, dinheiro, recursos e entre outros. Pode-se contratar uma empresa

especializada para esta finalidade ou a própria equipe pode realizar esta atividade.

Para selecionar os participantes pode ser necessário utilizar um documento com perfil do usuário, conforme indicam Rubin e Chisnell (2008). Este documento pode, por exemplo, indicar a porcentagem de pessoas para cada grupo de usuários, idade, gênero, classe social, é usuário ou não destes produtos similares, nível de experiência com o produto (básico, intermediário ou avançado), entre outras questões. Este documento serve para a triagem dos candidatos, dependendo da resposta ele será eliminado ou convidado a participar do teste.

O número de participantes depende de alguns fatores, entre eles Rubin e Chisnell (2008) citam: grau de confiança que se deseja nos resultados, recursos disponíveis para a realização dos testes, disponibilidade dos participantes desejados e duração da sessão de teste. Se a necessidade for a de simplesmente buscar expor os muitos problemas de usabilidade em um curto espaço de tempo, deve-se testar com pelo menos quatro ou cinco participantes, de cada grupo de usuários. Rubin e Chisnell (2008) afirmam que pesquisas indicam que o teste com quatro ou cinco participantes apresentarão a maioria dos problemas de usabilidade do produto. No entanto os autores indicam que se sentem desconfortáveis ao analisar apenas quatro pessoas, e buscam avaliar pelo menos oito participantes, sempre que possível. Mesmo que seja possível levantar a maior parte dos problemas de usabilidade com quatro participantes, ainda há uma grande chance de se ignorar um problema com consequências graves. Neste caso, observa-se que o número mais indicado para a realização dos testes é com pelo menos oito usuários.

Durante um teste de usabilidade, os participantes fornecem mais informações do que apenas completar tarefas e preencher questionários, conforme indicam Tullis e Albert (2008). Ou seja, eles demonstram seus sentimentos com relação a sua experiência de uso. Os entrevistados

podem sussurrar, gritar, fazer careta, sorrir, mexer-se em sua cadeira, bater os dedos sobre a mesa, entre outros. Todos estes comportamentos podem oferecer informações importantes sobre a experiência do usuário ao utilizar o produto, porém é necessário utilizar instrumentos específicos para que o resultado da análise seja relevante.

Um comportamento manifestado pelo participante em um teste pode ser dividido em geral em duas categorias: verbal e não verbal (TULLIS e ALBERT, 2008). O comportamento verbal inclui qualquer coisa que o participante fala, durante a sessão, já o comportamento não verbal sugere uma série de ações e gestos que o participante pode fazer. Ambos podem ajudar a identificar partes de uma interface ou produto que incomoda os usuários ou que até mesmo os encantem.

2.2.3.1 Comportamento verbal

Tullis e Albert (2008) sugerem que os comportamentos verbais fornecem valiosos insight sobre o estado emocional ou mental do participante enquanto ele utiliza um produto. O participante provavelmente fará muitos comentários, alguns negativos (“Isso é difícil!” ou “Eu não gosto dessa cor!”) e alguns positivos (“Uau, isso é muito mais fácil do que eu esperava!” ou “Eu gostei disso!”). Alguns comentários são neutros ou difíceis de interpretar, como por exemplo, “Isso é interessante!”.

Categorizar os comportamentos verbais durante uma sessão de teste é um árduo trabalho. Por isso, é indicado que pelo menos dois especialistas acompanhem os testes para que haja um consenso sobre os resultados (TULLIS e ALBERT, 2008). Para isso as entrevistas devem ser gravadas em áudio e vídeo, pois caso surjam dúvidas este material seja facilmente consultado. Durante os testes também são úteis formulários específicos para anotar os comentários dos usuários, assim com comportamentos não verbais. Tullis e Albert (2008) apontam que a relação entre

os comentários positivos e negativos dos usuários é uma das métricas mais significativas do comportamento verbal.

Com esta ferramenta é possível catalogar as considerações de cada entrevistado, sejam estas positivas, negativas ou neutras. Após as sessões, são analisados os formulários de cada participante, a fim de constatar a natureza dos comentários predominante em cada sessão. Por fim, faz-se uma relação entre os comentários de cada entrevistado, a fim de identificar o tipo de comportamento predominante para o produto analisado.

2.2.3.2 Comportamento não verbal

“Nossa postura corporal e expressão facial dão aos outros, pistas com relação a nosso estado emocional.” (NORMAN, 2008, p. 40). Fazem parte dos comportamentos não verbais: as expressões faciais (franzir a testa, sorrir, olhar de surpresa) e as linguagens corporais (remexer na cadeira, inclinando-se para a tela, coçar a cabeça). Chegar a conclusões significativas a partir desses comportamentos não verbais é um trabalho um tanto desafiador, porém muito útil para análise de produtos e interfaces, com que o usuário tenha alguma demanda física ou cognitiva (TULLIS e ALBERT, 2008). Utilizar um método para a captação de estado psicológico do usuário pode fornecer informações fundamentais sobre os níveis de frustração ou dificuldades geradas durante um teste (ANDRZEJCZAK e LIU, 2010).

Mesmo quando um participante explana verbalmente suas frustrações durante uma sessão, antes dele realizar estes comentários, certamente ele demonstrou estas frustrações através de gestos ou expressões como, por exemplo: bater os dedos na mesa, resmungar ou esfregar a cabeça enquanto pensam na tarefa.

Para identificar os comportamentos não verbais pode-se utilizar alguns equipamentos para avaliar de maneira mais precisa este tipo de comportamento. Porém também é necessário que os observadores e principalmente o mode-

rador do teste desenvolvam-se para que possam extrair o maior número de informações dos usuários, seja por meio de seus comportamentos verbais ou não verbais. O primeiro passo é se livrar de qualquer tipo de preconceito.

Dimitrius e Mazzarella (2009) sugerem que para analisar uma pessoa de modo preciso, se comece do zero, sem noções preconcebidas. Muitas vezes tem-se o hábito de julgar as peças por características específicas como, por exemplo: raça, sexo, idade, aparência, entre outros. No entanto, “é um erro basear o modo como você avalia alguém a partir de uma ideia preconcebida sobre as pessoas com uma característica específica.” (DIMITRIUS e MAZZARELLA, 2009). Estereotipar uma pessoa pode distorcer sua percepção sobre ela, antes mesmo que se inicie uma análise séria sobre seu comportamento, por isso observa-se o comportamento como um todo e não apenas um ponto isoladamente. Além disso, é relevante lembrar que não existe um padrão único de comportamento, “cada indivíduo é um mosaico complexo e único” (DIMITRIUS e MAZZARELLA, 2009, p. 23).

Para manter a imparcialidade deve-se focar nas análises faciais e gestuais. “A expressão física da emoção, por ser promovida pelo sistema nervoso autônomo, não pode ser controlada e dissimulada.” (OLIVEIRA, 1997, p. 110) Com base na afirmação de Oliveira (1997) percebe-se que as expressões faciais são comportamentos naturais, difíceis de serem manipulados, ou seja, demonstram de maneira espontânea o que o usuário está sentindo durante um teste. Tullis e Albert (2008) afirmam que reconhecer e interpretar expressões faciais é uma parte fundamental da comunicação humana. A falta do canal visual é uma das razões pela qual perdemos utilidades em uma conversa telefônica ou e-mail. Segundo Tullis e Albert (2008) muitos psicólogos argumentam que expressões faciais são mais confiáveis para observar o que as pessoas estão realmente sentindo do que o quê elas dizem. Uma análise mais deta-

lhada da expressão facial do participante em um teste de pode oferecer uma visão sobre o uso do produto.

Tullis e Albert (2008) sugerem treinar um observador para fazer uma análise detalhada das expressões faciais a partir de uma gravação de vídeo em alta qualidade. Isso pode ser feito usando alguns métodos de classificação específica de expressões faciais.

A principal desvantagem deste tipo de análise facial é que necessita de um trabalho intensivo. Por isso, alguns pesquisadores investigaram formas automatizadas para mensurar as expressões faciais (TULLIS e ALBERT, 2008). Duas abordagens estão sendo estudadas, de acordo com os autores: sistemas baseados em vídeo que tentam reconhecer expressões específicas e sensores de eletromiografia (EMG) que medem atividades de musculaturas específicas da face. As duas buscam analisar as expressões faciais de maneira automatizada.

Dimitrius e Mazzarella (2009) indicam que determinados movimentos ou expressões podem trazer pistas quanto ao sentimento da pessoa em determinados momentos. Segundo os autores é possível perceber sentimentos como insegurança, confusão, medo, surpresa e outros através de suas expressões e movimentos. Um sorriso seguro, seguido de bom contato visual, indica segurança, enquanto um riso nervoso, evitar contato visual e balançar a cabeça, podem sugerir vergonha ou desconforto.

O significado dos gestos ou expressões pode ser avaliado com mais clareza por meio da combinação de diversos movimentos corporais diferentes e também do ambiente, da voz e das ações (DIMITRIUS e MAZZARELLA, 2009). Por este motivo avalia-se todo o contexto do teste e não apenas uma expressão isoladamente.

A aparência física retrata uma gama de informações sobre os traços que uma pessoa deseja revelar, no entanto, a linguagem corporal oferece mais informações que em geral, a pessoa não consegue disfarçar (DIMITRIUS e

MAZZARELLA, 2009). Poucas são as pessoas que estão cientes de suas reações físicas, e poucos são os que conseguem controlar suas ações, mesmo que desejem. A linguagem corporal como gestos e posturas costuma revelar características ou sentimentos pelos quais a pessoa está passando em determinado momento, como medo, nervosismo, frustração dentre outros. Dimitrius e Mazzarella (2009) afirmam que algumas linguagens corporais são culturais. Algumas culturas apresentam zonas de espaço pessoal menores que outras; enquanto outras culturas evitam o contato visual. Por isso, é importante levar em conta a cultura do local ou entender a cultura da pessoa observada.

Muitas vezes ao entrevistar um usuário ele fará diversas considerações ou elogios sobre o produto avaliado, no entanto, se a equipe observar além de suas considerações verbais poderá extraír um número maior de informações sobre sua percepção sobre o produto. Seja para comprovar algumas considerações ou até mesmo contrapor. E neste caso, as informações não verbais prevalecem sobre as verbais, uma vez que estas tendem a ser mais sinceras e livres de manipulações. O segredo da leitura da linguagem corporal está na capacidade de captar o estado emocional de uma pessoa escutando o que ela fala e observando seus gestos, afirmam Pease e Pease (2005).

De acordo com Dimitrius e Mazzarella (2009), muitos aspectos da linguagem corporal podem ser classificados em dois tipos: aberto e fechado. Isso pode indicar seu nível de conforto ou seu grau de extroversão. A pessoa com linguagem corporal aberta normalmente está relaxada, alinhada ao moderador na cadeira, mantém um bom contato visual e não coloca nenhuma barreira (braços, bolsas ou qualquer outro objeto) entre ele e o entrevistador. Já uma pessoa com a linguagem corporal fechada pode estar com braços e pernas cruzadas, desviar o olhar do moderador, olhar para os lados ou segurar algum objeto entre ele e o moderador. O moderador precisa observar estes sinais, para que ao perceber uma linguagem fechada, possa tra-

lhar alguns pontos para que o entrevistado sinta-se mais à vontade durante o teste.

2.2.4 Estudos fisiológicos

Além dos comportamentos verbais e não verbais também é possível analisar aspectos fisiológicos dos usuários para auxiliar na avaliação de sua experiência ao testar um produto. Andrzejczak e Liu (2010) sugerem que embora muitos estudos tenham sido realizados focando no desempenho das tarefas, ainda existe pouco foco nos estudos sobre o impacto do estresse e outros aspectos subjetivos. Segundo os autores é possível que os níveis de estresse alterados possam modificar os resultados de um estudo. Outro aspecto fisiológico, que nem sempre pode ser descrito de maneira consciente pelo usuário são as informações e detalhes que mais chamaram sua atenção em um produto ou software. O *eye-tracking* permite compreender o percurso do olhar dos usuários, quais os pontos mais atraentes, quanto tempo levam para tomar uma decisão de clicar em um link em busca de mais informação e qual a hierarquia estabelecida na visualização (FERREIRA, 2009).

De acordo com Oliveira (1997) a ansiedade e o estresse são reações normais e necessárias do organismo. Têm como finalidade a proteção e cria reação para diversos estímulos. São quatro as principais sensações que causam ansiedade (OLIVEIRA, 1997): estímulos novos, medos inatos, não gratificação e estímulos punitivos. Durante a realização dos testes uma destas sensações podem aparecer com mais frequência: os estímulos novos, uma vez que o usuário estará em um local diferente do seu habitual, além de ter a sensação de estar sendo observado. Esta ansiedade pode fazer com que ele sinta uma inibição comportamental, que é caracterizada, segundo Oliveira (1997) pela dificuldade de se realizar determinadas atividades. Guest (2001) apud Andrzejczak e Liu (2010) reforça que o estres-

se pode aumentar as chances de estreitamento perceptivo (fixar-se em um aspecto cognitivo ou recurso).

O ambiente do teste pode transmitir um clima agradável, além da empatia gerada pela equipe, principalmente pelo moderador do teste. Deixa-se claro que o objetivo do estudo é analisar o funcionamento do produto e não a pessoa que está interagindo com o objeto, visando realizar melhorias para que ele se torne ainda mais simples e de fácil utilização para todos os seus usuários.

NORMAN (2008) relata uma pesquisa realizada pela psicóloga Alice Isen que demonstra que estar feliz amplia os processos de raciocínio e facilita o pensamento positivo. A psicóloga comprovou que quando é necessário solucionar problemas difíceis, pessoas que haviam acabado de receber um pequeno agrado apresentavam resultados melhores. E este agrado não se trata necessariamente de um grande presente, mas algo que fosse o suficiente para que a pessoa se sentisse bem e satisfeita. Com base neste relato de Norman (2008), é considerável destacar que durante sessões de testes o usuário sinta-se a vontade e confiante, pois em situações de ansiedade, tendem a estreitar os processos de raciocínio, concentram-se apenas em aspectos específicos do problema, e apresentam dificuldade para enxergar a situação por completo. E este sentimento pode prejudicar a percepção e desempenho do produto durante a sua avaliação.

A influência do humor dos usuários também deve ser levada em conta ao analisar o resultado do teste e também para o recrutamento das pessoas. Se o teste é realizado com produtos do dia a dia, usados de maneira descontraída é importante que o entrevistado esteja relaxado no momento do teste, pois este sentimento reflete seu humor no momento de uso do produto. Já ao realizar testes com produtos de grande importância, utilizados em momentos de estresse o entrevistado deve estar mais focado, claro que não é necessário deixá-lo em uma situação grande de estresse, mas se ele estiver muito relaxado pode não

enxergar o produto como em uma situação real (OLIVEIRA, 1997). Ao analisar o resultado avalia-se qual era o sentimento de cada usuário no momento do teste. Compreender se ele não se importou com determinada falha pois o produto como um todo o conquistou, pois isso é importante para avaliar qual foi a experiência deste entrevistado com o produto e como aquela falha pode ser solucionada.

2.2.5 Tecnologia

Durante a aplicação dos testes com usuários, em laboratório, conta-se com o apoio de diversas tecnologias. Seja utilizando equipamentos para registro de áudio ou imagens, por exemplo, ou softwares que organizarão os dados ou que detectem automaticamente as palavras mais mencionadas durante um teste, concluindo se o produto analisado transmitiu uma percepção positiva ou negativo ao entrevistado. No decorrer desta seção serão abordadas as diversas maneiras que a tecnologia contribui em um teste com usuários.

2.2.5.1 Equipamentos

a. Anotações

Fazer anotações é a técnica mais simples de se coletar dados em sessões de teste, no entanto pode ser uma tarefa difícil e cansativa escrever e observar ao mesmo tempo (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005). Além de possuir um custo extremamente baixo, demonstram bastante flexibilidade e discrição, atrapalhando pouco a atenção dos entrevistados. No entanto, baseia-se muito na opinião do avaliador, pois conta somente com a pessoa que está fazendo as anotações com base no que ela pensa e isso pode ser um problema no caso de profissionais inexperientes. No caso de dúvidas, pode não existir outra maneira de recuperar as informações.

A confiabilidade dos dados pode ser considerada baixa, pois depende do observador fazer bons registros e de saber o que registrar. O ideal é aliar o uso de anotação e outros equipamentos de registro, como será demonstrado a seguir.

b. Gravador de áudio

A utilização de equipamento de gravação de áudio demonstra ser fundamental para o estudo da experiência do usuário. A partir deste tipo de gravação é possível tirar dúvida sobre alguma resposta no momento da compilação das informações. Preece, Rogers e Sharp (2005) afirmam que a utilização a gravação do áudio constitui uma boa maneira de tomar notas, além de ser um meio menos invasivo do que o vídeo.

Mesmo oferecendo um custo mais acessível e maior flexibilidade aos moderadores, existem dois problemas relacionados à gravação de áudio (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005). Um deles refere-se à falta do registro visual, e o outro a transcrição de todos os dados, o que pode ser um trabalho oneroso dependendo do tempo das sessões gravadas. No entanto, nem todo estudo precisa deste tipo de detalhamento, muitas vezes os moderadores utilizam este tipo de recurso para lembrar detalhes importantes e também como fonte de curiosidade para relatórios.

O áudio também demonstra ser uma ferramenta interessante no acompanhamento de uma sessão em tempo real, quando a equipe está em outro ambiente assistindo o teste. Para as duas situações é necessário que o áudio ofereça uma boa qualidade e seja livre de ruídos e interferences (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005).

No mercado existem diversas opções de gravadores de voz em alta resolução, também conhecidos por HD (*high definition*), e até mesmo smartphones oferecem esta funcionalidade. No caso de gravadores portáteis observa-se além da qualidade da gravação, os seguintes aspectos:

- Extensões que o áudio será gravado, para que seja compatível com o seu computador ou com seu editor de áudio;
- Facilidade para transferir os arquivos gravados para o computador;
- Capacidade disponível para gravação, levando em conta o tempo de cada sessão e o número de sessões planejadas;
- Duração de bateria;
- Possibilidade de conexão de um microfone externo, caso seja necessário aumentar a área de captação.

Para laboratórios com sala de observação é preciso a instalação de um sistema de áudio, que possa capturar diversos pontos dentro da sala de experimentação (RUBIN e CHISNELL, 2008). Além de gravar, o áudio costuma ser transmitido em tempo real para a equipe que acompanha os testes. Na sala de experimentos, onde ocorrem as sessões de teste, pode-se instalar microfones no teto, de maneira discreta, para que não chamem a atenção dos entrevistados. Microfones de lapela também podem ser utilizados, no entanto torna-se mais difícil para o usuário esquecer que está sendo ouvido por outras pessoas, mas seu uso pode ser necessário dependendo da necessidade do acompanhamento de áudio.

c. Gravador de vídeo

A gravação em vídeo é o método preferido de documentação, porque pode ser utilizado após os testes, como referência (NEMETH, 2004). O registro em vídeo auxilia o moderador no momento da sessão, pois ele não precisa fazer muitas anotações, podendo se dedicar a observar e fazer perguntas aos entrevistados. O vídeo tem a vantagem de captar tanto dados visuais quanto de áudio, mas pode ser considerado invasivo (PREECE, ROGERS e SHARP,

2005). No entanto, as câmeras atuais são bastante móveis, não muito caras e comumente utilizadas.

Uma dificuldade de utilizar esse sistema deve-se ao fato de que a atenção da equipe fica voltada ao que é visto através das lentes. De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2005), é fácil deixar passar outras coisas que estão acontecendo fora do foco da câmera. Quando a gravação é realizada em ambientes ruidosos, ou em ambientes externos, o som pode ficar abafado.

O número de câmeras dependerá dos objetivos da avaliação e do tamanho da sala. Nemeth (2004) indica que quando as sessões envolvem o uso de uma tela, é interessante que uma câmera aponte para a tela, passando pelo ombro do usuário. Nesta posição a câmera pode capturar os comentários do usuário (caso tenha microfone integrado), o estado da tela, os movimentos realizados na tela além do tempo decorrido para cada tarefa. Sempre que possível recomenda-se fixar as câmeras na sala de maneira discreta, evitando tripés ou outros suportes que evidenciem demais os equipamentos. Quanto mais discreta a aplicação das câmeras maior a chance do usuário se sentir mais a vontade na sessão, pois ele tende a esquecer de que está sendo filmado. Além disso, quando os equipamentos apresentam-se de maneira discreta, o ambiente torna-se visualmente mais limpo conferindo uma aparência mais agradável ao espaço.

Câmeras que oferecem o controle do tipo PTZ, ou seja, oferecem controle no direcionamento das lentes na vertical e horizontal, além de oferecer ajuste de zoom (aproximação e afastamento) (INTELBRAS, 2016), por isso, oferecem flexibilidade no momento da visualização ou gravação dos testes. Existem diversas câmeras no mercado com esta funcionalidade, principalmente as desenvolvidas para o mercado de segurança. Além da possibilidade de direcionamento da lente, as câmeras devem filmar em alta resolução, em especial para que se possa observar detalhes da integração do usuário com o produto – como tocar

em um botão – ou analisar as expressões faciais ou gestos dos entrevistados (TULLIS e ALBERT, 2008).

Contudo a análise de dados em vídeo pode exigir bastante tempo, uma vez que há muito que se observar. PREECE, ROGERS E SHARP (2005) indicam que é comum dispor de mais de 100 horas de análise para uma hora de gravação, pois cada gesto e expressão falada são analisados. Todavia, esse nível de detalhe dependerá do objetivo do teste, em geral os observadores enfocam em episódios específicos e utilizam a gravação toda somente para uma informação contextual ou como referência.

Os dados apresentam uma confiabilidade alta, mas apenas se o vídeo estiver focando corretamente no produto avaliado. Como material de apresentação e argumentação demonstra ser eficiente criar pequenos vídeos com as dificuldades mais observadas, com isso torna-se fácil comunicar as dificuldades dos usuários à equipe.

d. Eye-tracking

De acordo com Ferreira (2009) o *eye-tracking* é uma das ferramentas úteis para estudar o comportamento do usuário em frente a tela ou a um produto. Trata-se de um método confiável de análise do rastreamento do movimento ocular, utilizado durante décadas para observar o comportamento humano durante a navegação online. Este método tem melhorado consideravelmente sua utilização, tornando-se uma ferramenta de grande importância em pesquisas com o usuário. Durante a interação com um produto, os olhos fazem uma série de fixações ou estabilizam espacialmente entre 200-300 milissegundos quando focam em uma área específica, e as sacadas, ou seja, movimentos rápidos do olho, que ocorrem entre fixações de 40-50 milissegundos (LORIGO, HARIDASAN, et al., 2008). Ou seja, com a utilização de um equipamento de *eye-tracking* é possível avaliar o movimento ocular e o percurso do olhar, e com isso analisar os pontos de maior ou menor atenção e

quanto tempo o entrevistado leva para tomar uma decisão. Também é possível definir uma hierarquia na ordem de visualização, de acordo com os pontos observados inicialmente por cada pessoa.

Com o passar dos anos os equipamentos de *eye-tracking* vêm sendo mais utilizados em testes de usabilidade, ao passo que se tornam cada vez mais precisos e fáceis de usar. De acordo com Tullis e Albert (2008) embora algumas tecnologias diferentes sejam utilizadas, muitos sistemas de *eye-tracking*, utilizam uma combinação de câmera com infravermelho e fontes de luz infravermelho para controlar para onde o entrevistado está olhando. A luz infravermelho é responsável por criar reflexões na superfície dos olhos dos participantes, o que auxilia a determinar o ponto para o qual o usuário está olhando.

2.2.5.2 Softwares

Existem diversos softwares que auxiliam o trabalho de uma equipe que estuda a experiência do usuário, sejam para prototipação, registro ou análise dos resultados.

a. Registro das sessões

De acordo com o fabricante Techsmith®, o Morae® é um software que fornece dados referentes a problemas de usabilidade, especialmente utilizado para testes de softwares e páginas web. Com ele é possível criar gráficos e calcular automaticamente, com base nos dados obtidos pelo software, parâmetros relacionados a eficiência, eficácia e satisfação dos usuários (TECHSMITH, 2016). O Morae® é composto por alguns módulos, com finalidades diferentes. Primeiramente encontra-se o Recorder Morae®, que realiza gravações, captura as atividades realizadas no monitor (pelo mouse, teclado ou tela *touch screen*), grava o áudio do ambiente durante uma sessão de pesquisa. Já o Morae

Observer permite que os observadores assistam à sessão em tempo real, caso estejam em outra sala. Para isso, é necessário que ele esteja conectado a uma rede de internet. Também é possível inserir anotações em tempo real. Por fim, o Morae Manager permite visualizar e analisar as gravações realizadas pelo Recorder Morae. Com ele pode-se calcular automaticamente as métricas, criar gráficos e gerar vídeos de trechos do teste, para o momento de apresentação dos resultados à equipe.

Outro software que permite registrar a sessão de teste é o Camtasia®, também desenvolvido pela Techsmith®. Com ele pode-se capturar a tela completa ou apenas uma área dela. É o moderador quem decide a dimensão da área capturada (TECHSMITH, 2016). Também é possível gravar o áudio do ambiente e até mesmo a imagem do usuário, para isso, será necessário conectar um microfone e um webcam ao computador que está sendo utilizado no teste. Após as sessões de teste, com o mesmo software, é possível editar o vídeo, fazer cortes dos momentos mais interessantes, ou acrescentar legendas para evidenciar ou explicar alguma colocação ou dúvida do participante.

b. Análise das expressões faciais

Conforme abordado no item sobre expressões faciais, este tipo de observação fornece diversas informações sobre o sentimento do usuário enquanto interage com um produto ou software. É parte fundamental para análise da comunicação humana (TULLIS e ALBERT, 2008). Profissionais com larga experiência conseguem fazer este tipo de análise, observando os usuários durante o teste ou revendo os vídeos das sessões. No entanto, esta análise pode necessitar de tempo para ser finalizada, ou até mesmo do ponto de vista de mais de um profissional, visando a neutralidade da análise. Para agilizar este processo e retirar possíveis preconceitos, por parte da análise dos profissio-

nais, existem softwares que analisam as expressões faciais de maneira automática.

Para isso Tullis e Albert (2008) indicam um método criado na década de 1970, por Paul Ekman e Wallace Friesen. Consiste em uma taxonomia para a caracterização de cada expressão facial possível. A partir das gravações das expressões são detectadas e catalogadas com seu significado. A solução foi chamada de Sistema de Codificação de Ação Facial (FACS), o qual inclui 46 ações específicas envolvendo a musculatura facial. Recentemente, os mesmos pesquisadores desenvolveram o FACS dicionário de interpretação (FACSAID) para especificar a complexa ligação entre as ações faciais e as respostas emocionais (EKMAN, FRIESEN & HAGER, 2002 apud TULLIS e ALBERT, 2008). Este tipo de ferramenta apresenta-se como uma solução pouco invasiva, pois não é necessário conectar nenhum aparelho ao participante, apenas será necessário fixar uma câmera próxima a ele.

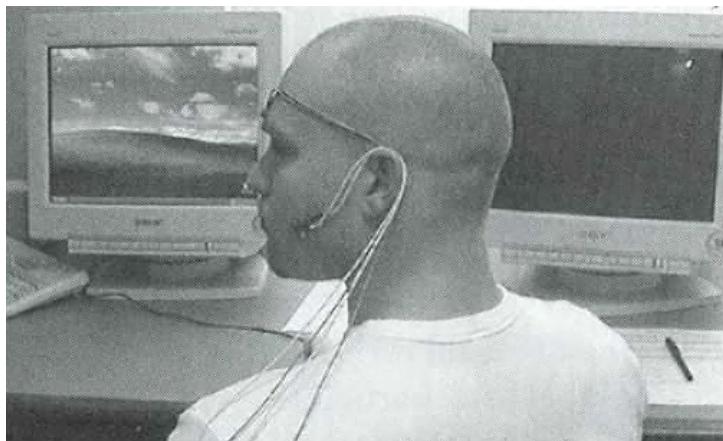
c. Sensores de eletromiograma

Ao invés de utilizar as gravações em vídeo para analisar as expressões faciais, existem sensores de eletromiograma (EMG) que medem as expressões faciais. Estes sensores são responsáveis por medir a atividade elétrica de algumas musculaturas da face do usuário, como é possível observar na Figura 9. Eles são mais utilizados para avaliar as atividades de dois grupos musculares: o músculo corrugador da testa, que está associado com as franzidas de teste, muitas vezes relacionadas a tristeza e dor, e o músculo zígomático das bochechas, o qual está associado ao sorriso (TULLIS e ALBERT, 2008).

TULLIS e ALBERT (2008) indicam que este tipo de análise não é simples, pois é necessário que se tenha acesso ao equipamento com os sensores. Além disso, como trata-se de um equipamento invasivo, ou seja, será necessário fixar os sensores na face dos entrevistados, pode

deixa-los pouco confortáveis. O método mais utilizado ainda permanece sendo as gravações para posterior análise dos comportamentos e expressões faciais da maneira convencional, com um profissional observador.

Figura 9 - Equipamento de eletromiograma



Fonte: (TULLIS e ALBERT, 2008)

2.2.5.3 Métodos de avaliação e pós teste

Além dos diversos aspectos observados durante a interação com o produto, é possível coletar mais algumas informações do usuário, a partir de questionários escritos, conforme sugerem Rubin e Chisnell (2008). Estes questionários, também conhecido como pós teste, abordam principalmente questões relacionadas com a clareza e entendimento do produto, além de sua experiência ao utilizá-lo.

É possível haver interpretações diferentes de uma mesma questão, por isso recomenda-se fazer revisões, solicitar que colegas avaliem e, além disso, que se realize um teste piloto, para validação deste questionário com pessoas que façam parte de público alvo. No caso de não ha-

ver tempo hábil para as revisões e o teste piloto, Rubin e Chisnell (2008) sugerem a aplicação oral do questionário, assim é possível que o moderador interaja com os participantes, explicando melhor as questões, evitando assim mal-entendidos e ambiguidades.

Estes questionários podem ser aplicados tanto no final, quanto durante o teste. O importante é que eles sejam aplicados de maneira individual, assim como as atividades. No caso de testes longos (com mais de uma hora) ou quando são levantadas questões críticas, é indicado que se apresente o questionário após cada tarefa (RUBIN e CHISNELL, 2008). Assim é possível que o usuário avalie melhor as questões ponto a ponto, pois não esquecerá nenhum detalhe.

As perguntas apresentadas nos questionários dependem do contexto, dos usuários e dos objetivos dos testes (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005). Existem diferentes modelos de questionários para esta finalidade, no entanto, observa-se que os mais utilizados são os modelos QUIS e SUS (ver Quadro 6), conforme os estudos de Tullis e Albert (2008).

Quadro 4 - Modelos de questionário Quis e SUS

Questionnaire for user interface satisfaction - QUIS	Modelo desenvolvido pelo <i>Human-Computer Interaction Lab</i> , da Universidade de Maryland – College Park, utilizado para avaliar a satisfação subjetiva dos usuários com as interfaces humano-computador (MARYLAND, 2016). Contém um questionário demográfico, uma medida de satisfação geral do sistema ao longo de seis escalas, e medidas hierarquicamente organizadas de nove fatores de interface específicos. Cada área mede a satisfação geral dos usuários sobre determinado aspecto da interface em uma escala de 9 pontos. O questionário é concebido para ser configurado de acordo com as necessidades de cada interface, incluindo apenas as áreas de interesse da equipe (MARYLAND, 2016). De acordo com Preece et al. (2005) uma vantagem deste questionário
---	--

	rio é o de ter passado por diversos ciclos de qualificação e ter sido usado por diversos estudos de avaliação, portanto trata-se de uma ferramenta amplamente testada e experimentada. Normalmente os dados são transferidos para planilhas (como Excel), conforme sugere Maryland (2016). Estes dados podem ser analisados apenas por estatística simples conforme indica Preece et al. (2005).
System Usability Scale - SUS	Brooke (1996) apud Tullis e Albert (2008) explica que este modelo foi originalmente desenvolvido por John Brooke em 1986. O questionário, baseado na escala Likert, é composto por 10 questões com 5 ou 7 opções de respostas, conforme propõe Brooke (1995). O usuário assinala sua resposta em uma escala indicando seu grau de concordância ou discordância, que varia entre as opções Discordo totalmente a Concordo totalmente (BOUCINHA e TAROUCO, 2013). Brooke (1995) sugere que o questionário seja apresentado ao usuário após sua interação com o produto e antes de qualquer discussão ou esclarecimento. O resultado da SUS é a soma da contribuição individual de cada item (BOUCINHA e TAROUCO, 2013). Para os itens ímpares deve-se subtrair 1 à resposta do usuário, ao passo que para os itens pares o score é 5 menos a resposta do usuário. Depois de obter o score de cada item, somam-se os scores e multiplica-se o resultado por 2,5 (BROOKE, 1995). Desta forma obtém-se um índice de satisfação do usuário, que varia de 0 a 100.

Fonte: baseado nos materiais de Boucinha e Tarouco (2013), Preece et al. (2005), Tullis e Albert (2008) e Maryland (2016).

Com a aplicação destes questionários é possível avaliar a satisfação dos usuários referente a cada tarefa e assim, chegar a uma conclusão sobre o resultado final relativo a satisfação do produto avaliado.

2.2.5.4 Análise dos dados

Após a realização dos testes, é necessário analisar os dados coletados para que se possa concluir como está a clareza do produto, como foi a experiência dos participan-

tes ao utilizarem o produto e finalmente quais ações serão tomadas pela equipe de projeto, para solucionar eventuais problemas.

A análise pode ser feita por dois processos distintos, que consequentemente terão resultados diferentes (RUBIN e CHISNELL, 2008). O primeiro trata da análise preliminar que tem como objetivo verificar rapidamente as questões críticas, e definir se a equipe irá trabalhar imediatamente para solucionar estas questões ou se será necessário esperar o resultado do relatório final do teste. O diagnóstico preliminar é dividido em três etapas: compilar, resumir e analisar os dados. O segundo contempla a análise abrangente, que dura de duas a quatro semanas, após a aplicação dos testes. Esta é a entrega final, o relatório mais completo. Este relatório pode incluir todas as conclusões do resultado preliminar, atualizado, se necessário, além de todas as outras análises e conclusões ainda não abordadas. Este momento necessita de mais etapas: compilar e resumir os dados, analisar os dados, desenvolver as recomendações, produzir o relatório final.

De acordo com Rubin e Chisnell (2008) a primeira etapa é compilar os dados. Esta etapa não só confirma que os dados coletados estão corretos, mas que eles estão de acordo com os objetivos traçados no plano de teste. A compilação de dados também ajuda o moderador a ver se está faltando alguma coisa, e para que ele entenda o que foi coletado durante o dia. Ao final de cada jornada de trabalho, deve-se organizar os dados das sessões daquele dia. É importante que as informações estejam legíveis, em especial para as demais pessoas que estão participando da organização do teste. No caso das gravações de áudio, é importante que estas sejam transcritas. Todas as anotações devem ser digitalizadas, assim como o tempo da sessão e outros dados quantitativos (RUBIN e CHISNELL, 2008). Por exemplo, organizar os erros e sucesso de cada tarefa em uma planilha e atualizá-las a cada dia.

Após a compilação deve-se organizar os dados brutos (RUBIN e CHISNELL, 2008). Após as sessões de teste existe um grande número de dados, gravações, notas, as questões e comentários dos participantes, os problemas listados pelos observadores, entre outros. É indicado que se transcreva o áudio das sessões, especialmente das sessões que usam o método *think aloud* (pensar alto). Assistir as gravações é importante para observar as emoções dos participantes, isso pode auxiliar a detectar alguma dificuldade grave, que não foi observada no teste. As ferramentas mais indicadas, segundo os autores são: listas, contagens, matrizes, *storyboards*, modelos de estrutura, diagramas, entre outros. Usar mais de uma ferramenta auxilia a organizar e visualizar melhor os dados. Porém as planilhas ainda são as melhores ferramentas, conforme indicam Rubin e Chisnell (2008), pois ela ajuda a organizar as quantidades e também a gerar gráficos e estatísticas.

Após todas as sessões serem finalizadas, a compilação dos dados é encerrada para então resumir os dados, sejam eles digitais ou em papéis. Adicionar medidas aos dados coletados permite observar rapidamente o que aconteceu durante o teste, como por exemplo: quais tarefas os participantes tiveram um bom desempenho e quais tiveram um desempenho baixo. Os resumos também são usados para indicar se há diferenças no desempenho de diferentes grupos, como por exemplo, entre usuários iniciantes e experientes, ou diferenças de desempenho em diferentes versões de um produto. A partir desse momento é possível determinar se o teste cumpriu os seus objetivos e consegue responder às perguntas descritas no plano de teste (RUBIN e CHISNELL, 2008).

Com base nos resumos, é hora de dar significado às informações e responder alguns questionamentos (RUBIN e CHISNELL, 2008). Os usuários conseguiram utilizar o produto? Caso a resposta seja negativa é necessário determinar as principais causas desta dificuldade. Qual a experiência que o produto despertou no usuário? Entre outros

questionamentos, seguindo sempre os objetivos definidos no plano de teste.

Após o levantamento de todos os problemas é indicado que se defina a criticidade de cada um (RUBIN e CHISNELL, 2008). Com base nestas prioridades, a equipe de desenvolvimento consegue estruturar melhor seu trabalho, priorizando a ordem de desenvolvimento das tarefas. De acordo com os autores, certamente as atividades com maior criticidade serão priorizadas. Sugere-se que os problemas sejam organizados em uma escala de quatro pontos: inutilizáveis, grave, moderada e irritante.

2.3 AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Dossel e Macarthur, 2007 apud Finstad (2010) descrevem a experiência do usuário como um ciclo de vida que consiste em: reconhecimento da marca, aquisição e instalação, uso de Suporte ao Produto, até chegar ao descarte do produto. Com isso, percebe-se a abrangência do conceito de experiência do usuário, sendo necessário avaliar de todas as perspectivas a interação do usuário com o produto (desde o momento da compra até seu descarte). De acordo com as ferramentas apresentadas por Araujo (2014), no capítulo 2, existe espaço para testes tanto em campo quanto em laboratório. Cybis et al. (2007) entendem que avaliações em laboratório são mais adequadas quando o produto ou software ainda está em desenvolvimento ou, como defendem Rubin e Chisnell (2008), quando torna-se inviável levar o produto a campo. Estas afirmações fundamentam a hipótese de analisar a experiência do usuário em laboratório.

Barcenilla e Tijus (2012) sugerem que o estudo em laboratório envolve uma rede de pessoas reais com experiências ricas. Esta é uma maneira de lidar com a inovação orientada para os usuários. Os testes em laboratórios visam alcançar uma profunda compreensão, além de desco-

brir informações valiosas sobre como o usuário interage com produtos que trazem benefícios reais para os consumidores e têm uma chance única de sucesso no mercado (BARCENILLA e TIJUS, 2012).

Barcenilla e Tijus (2012) defendem uma metodologia que reúne organizações (sejam entidades públicas ou privadas) para analisar as necessidades dos usuários, avaliar a aceitação de novas tecnologias ou protótipos e avaliar o impacto destas novas tecnologias sobre o comportamento de usuários.

Nos testes de usabilidade busca-se manter o equilíbrio da satisfação dos usuários em termos de desempenho, onde a execução da tarefa deve ser considerada eficiente e fácil pelo usuário, e a impressão sentida por ele, conforme defende Han et al. (2001). Já nas avaliações da experiência do usuário é importante estabelecer quem são os usuários, seus objetivos ao usar o produto e suas características, tais como habilidades, experiência, treinamento e prioridades (BARRINGTON, 2007).

O objetivo geral da análise da experiência do usuário é compreender profundamente o que os usuários fazem durante a realização das atividades e o que eles dizem sobre o que fazem; intervindo no espaço entre a prática de trabalho e o que é dito sobre a prática do trabalho que são as informações para a concepção de experiências eficazes (FRANKLIN, 2013).

Para isso é indicado contar com uma equipe de especialistas, que possuam conhecimento e experiência em analisar estes aspectos, especialmente o moderador. Conforme afirmam Dimitrius e Mazzarella (2009) o ponto mais importante para um moderador é aprender a ser um bom ouvinte. Caso o moderador não saiba ouvir as respostas dos usuários (tanto as verbais como as não verbais), provavelmente perderá informações valiosas sobre a percepção dos entrevistados em relação ao produto avaliado. Aliado à isso, indica-se uma atenção maior aos aspectos comportamentais dos usuários, como expressões faciais e

comportamentos não verbais, com utilização de ferramentas que extraiam as sensações e percepções do usuário sobre o produto.

Assim como no laboratório para avaliação de usabilidade, observa-se a necessidade de um contexto de uso bem delimitado, com objetivos e questões que serão abordadas no teste. O que difere no caso da avaliação da experiência do usuário é a necessidade de se simular um cenário, próximo ao real, uma vez que os laboratórios de usabilidade apresentam ambientes genéricos conforme indica Sun e May (2013).

Barrington (2007) defende que o contexto de uso envolve a identificação dos usuários definidos para um produto, as tarefas que irão executar e o ambiente em que eles a utilizarão.

De Moor et al. (2010) sugere observar como o usuário se sente quando um aplicativo ou serviço é entregue, levando em conta suas expectativas e necessidades. O autor explica que esta experiência pode variar bastante de acordo com o contexto (por exemplo, contexto de utilização, localização, entre outros) em que ela ocorre.

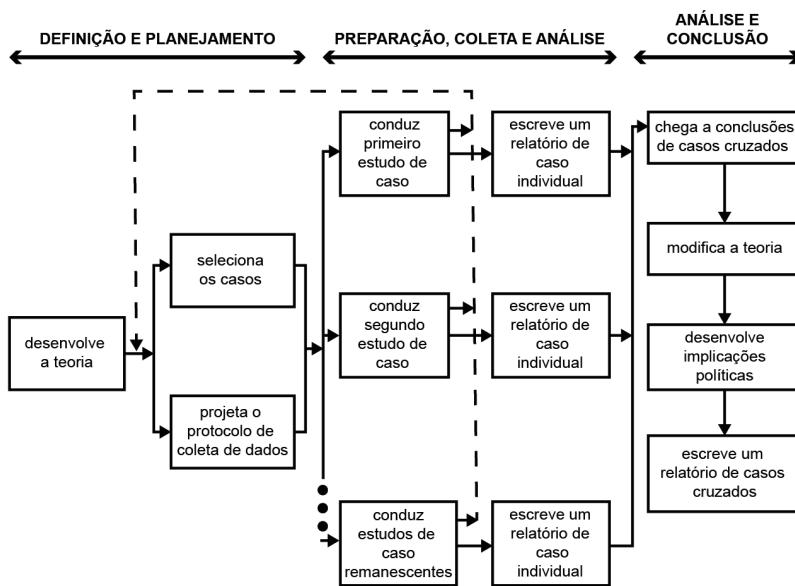
Levando em conta a necessidade de uma análise profunda do comportamento do usuário, conclui-se que a utilização de equipamentos para registro e análise dos comportamentos verbais e não verbais contribuem para a análise destas informações. Entre estes equipamentos pode-se citar: câmeras, gravadores de áudio e softwares específicos para registro e análise de dados. No entanto, equipamentos invasivos deixam o entrevistado pouco confortável, o que aumenta os seus níveis de estresse, além de diminuir a naturalidade do usuário. Instrumentos de pós teste demonstram ser confiáveis, em especial para análise do ciclo de vida da experiência do usuário, conforme defende Franklin (2013).

3 ESTUDO DE CASO – MÉTODO

De acordo com Yin (2005) o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, entre outras. Com o objetivo de confrontar as diretrizes definidas no referencial teórico foi realizado um estudo de caso em um laboratório existente. Para este estudo foi analisado o laboratório de uma indústria situada em Joinville, Santa Catarina.

Duas fontes de evidências diferenciam um estudo de caso dos demais tipos de pesquisa, conforme propõe Yin (2005): observação direta dos acontecimentos que estão sendo estudados e entrevistas das pessoas neles envolvidas, além de sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações. Será realizado um estudo de caso único, ou seja, será observado apenas um laboratório existente e do tipo decisivo, indicando que será executado para determinar se as proposições da teoria são válidas e relevantes. A Figura 10 representa o processo de estudo de caso apresentado por Yin (2005, p. 75) e o esquema apresentado na Figura 11 ilustra as etapas do estudo de caso realizado.

Figura 10 - Método utilizado no estudo de caso.



Fonte: YIN, 2005.

Figura 11 - Esquema que ilustra as etapas do estudo de caso



Fonte: Produção própria, 2016.

A escolha da empresa foi determinada por ser uma das poucas do país à possuir um laboratório próprio para testes com os usuários. A empresa tem um laboratório, com uma cozinha e uma lavanderia montada e equipada para testes dos produtos produzidos. Neste ambiente são realizados diversos experimentos com clientes, a fim de

analisar o comportamento dos usuários e validar as soluções desenvolvidas.

Realizaram-se entrevistas presenciais com profissionais que atuam no laboratório, executando pesquisas com usuários, com foco na análise da experiência do usuário. Utilizou-se o método de entrevista estruturada, onde conta-se com um roteiro previamente estabelecido. As entrevistas foram do tipo focalizada: “quando há um roteiro de tópicos relativos ao problema a ser estudado e o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que quiser, sobre razões, motivos, esclarecimentos” (LAKATOS e MARCONI, 2011). Além das entrevistas, também se realizou uma observação direta do laboratório, onde foi possível conhecer toda a estrutura física e equipamentos utilizados, registrados em fotografias.

As entrevistas ocorreram no dia 14 de Outubro de 2015, no laboratório da empresa, sediado em Joinville, Santa Catarina. No APÉNDICE D está disponível o termo de autorização da empresa, para realização do estudo de caso. Foram entrevistados cinco profissionais, que possuem tempo de experiências diferentes, dentro da empresa, o perfil de cada profissional pode ser observado adiante na seção 3.2 (ver Quadro 7). Alguns trabalham na empresa desde que o laboratório foi construído e outros ingressaram recentemente na equipe. Com isso, foi possível analisar de maneira ampla a percepção da equipe. As conversas foram individuais, com duração média de uma hora. O áudio de todas as sessões foi gravado e transcreto, para facilitar o registro e a análise das informações.

Optou-se por utilizar questões abertas, já que se tratava de uma conversa presencial, para que os entrevistados pudessem emitir sua opinião, sobre cada questão. As questões abertas oferecem maior profundidade sobre o tema, e são indicadas quando o entrevistador possui conhecimento e experiência sobre o assunto debatido (YIN, 2005). Como estes tipos de questões resultam em um grande número de informações, sua análise torna-se mais

complexa. Sempre que necessário foi solicitado mais deta-
lhes sobre o comentário, como por exemplo: Por quê? Im-
porta-se de dar um exemplo? Pode me falar um pouco mais
sobre isso? Apenas no início da sessão foram utilizadas
questões fechadas, para coletar informações pessoais de
cada entrevistado.

3.1 ROTEIRO DAS QUESTÕES APLICADAS

Inicialmente, foi apresentado a cada participante o
objetivo da pesquisa e a importância das entrevistadas
para observar com é a prática de avaliação nas empresas.
Além disso, foi solicitada a autorização de cada profissional
para a gravação das conversas e para fotografar o labora-
tório.

As questões abordadas durante as entrevistas estão
apoiadas nos quatro aspectos centrais deste trabalho: con-
texto do teste, equipe de observação, usuário e tecnologias
envolvidas. Em um primeiro momento foram aplicadas
questões fechadas, com a finalidade de coletar informações
pessoais de cada entrevistado conforme listado abaixo.

- Nome:
- Idade:
- Formação:
- Há quanto tempo trabalha na empresa?
- Cargo:

Após, foram apresentadas as questões abertas. As
questões abertas estão estruturadas em cinco partes: con-
texto de uso, equipe, usuários, tecnologias envolvidas e
questões extras (ver APÊNDICE B). As perguntas sobre o
contexto de uso se referem a estrutura do laboratório, sua
origem, métodos utilizados e a dinâmica das sessões.
Quanto à equipe foram observados os profissionais envol-
vidos, assim como suas características desejadas. Referen-

te aos usuários verificou-se a amostragem utilizada nos testes, como as tarefas são apresentadas aos participantes e como são analisadas as informações apresentadas por estes usuários, tanto as questões verbais quanto as não verbais. Sobre as tecnologias envolvidas levantou-se os principais softwares e equipamentos utilizados durante o teste, tanto para registro como para análise dos dados. E por fim, foram indagadas questões extras para observar a percepção dos profissionais sobre a situação atual do laboratório.

É necessário ressaltar que por tratar-se de entrevistas presenciais, as questões não foram abordadas de maneira linear. Conforme a resposta do entrevistado, algumas questões eram antecipadas, ao passo que durante a resposta de uma pergunta ele já antecipava o assunto abordado em questões futuras.

3.2 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Abaixo, no Quadro 7, estão apresentadas as informações com o perfil dos profissionais entrevistados. Para manter o sigilo dos profissionais, em todo o projeto os profissionais serão referenciados como P1, P2, P3, P4 e P5. Em nenhum momento serão apresentados os nomes dos profissionais.

Quadro 5 - Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Idade	Formação	Tempo de empresa	Cargo
P1	35	Design Gráfico	3 anos	Chefe da equipe de UX Design
P2	26	Design Produto	5 meses	UX Designer

P3	26	Design Gráfico	3 anos	UX Designer
P4	26	Design Produto	4 meses	UX Designer
P5	36	Design Produto	15 anos	UX Designer

Fonte: produção própria, 2016.

Primeiramente foi entrevistado o líder do setor, para iniciar a análise a partir de uma visão global da empresa e do setor. Com base nesta primeira conversa foi possível compreender a importância do trabalho desenvolvido pela equipe de *User Experience* junto à empresa, como é a dinâmica de trabalho da equipe, assim como o histórico do setor, que originou-se junto ao setor de engenharia e há alguns anos foi alocado junto ao departamento de Design. Posteriormente, foram realizadas as entrevistas com os demais membros da equipe, onde foi possível conhecer um pouco da opinião e da vivência deles junto às pesquisas de experiência do usuário em laboratório.

3.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO

Os dados obtidos a partir de pesquisas de abordagem qualitativa precisam ser analisados de forma diferente dos dados provenientes de estudos de abordagem quantitativa, que se vale de softwares estatísticos, teste de hipóteses, estatística descritiva e multivariada (SILVA e FOSSÁ, 2013). Desse modo, a análise de conteúdo demonstra ser uma ferramenta adequada para análise deste tipo de pesquisa. Esta ferramenta visa “conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça” (BARDIN, 2011). Ou seja, busca compreender de maneira profunda o significado do que foi dito pelos entrevistados durante a pesquisa qualitativa, que no caso do presente estudo trata-se de entrevistas presenciais.

A análise de conteúdo, segundo Bardin (2011) divide-se em três momentos, como se pode observar no Quadro 8:

Quadro 6 - Os três momentos da análise do conteúdo

Pré-análise	Fase da organização dos dados levantados. De acordo com Bardin (2011) corresponde ao período de intuições, que tem por objetivo sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, em um plano de análise. Nesta fase se estabelecem os indicadores para a interpretação das informações coletadas. Para isso, é necessário que as entrevistas já estejam transcritas e que ocorra a leitura global do material.
Exploração do material:	Nesta etapa ocorre a análise propriamente dita, com a sistematização do conteúdo. Consiste na construção do processo de codificação, considerando-se os recortes dos textos em unidades de registros, a definição de regras de contagem e a classificação das informações em categorias simbólicas ou temáticas (SILVA e FOSSÁ, 2013). Assim, os textos das entrevistas são recortados em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos), agrupados tematicamente em categorias iniciais, intermediárias e finais, as quais possibilitam as inferências" (SILVA e FOSSÁ, 2013).
Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação:	Neste momento os resultados são tratados de maneira a serem significativos e válidos. De acordo com Silva e Fossá (2013) uma análise comparativa é realizada através da justaposição das diferentes categorias existentes em cada análise, ressaltando os aspectos considerados semelhantes assim como os diferentes. Nesta fase serão realizadas comparações entre as respostas dos entrevistados, a fim de observar um consenso entre elas, ou até mesmo alguma divergência.

Referência: Bardin, 2011

3.3.1 Instrumento de categorização

Para auxiliar no tratamento do material coletado, utilizou-se uma tabela (ver Quadro 9) como ferramenta para

exploração dos dados e pré-análise, conforme apresentado por Bardin (2011).

Quadro 7 - Ferramenta para exploração dos dados

Observações	Sequência	Transcrição	Temática
Entrevista número 1 - Questão 1			

Fonte: Bardin (2011)

No início de cada tabela descreve-se o número da entrevista, assim como a questão abordada. Na coluna “observações” registram-se os comentários relevantes sobre cada parágrafo. Na coluna seguinte enumera-se a sequência das informações relatadas. Na terceira coluna transcreve-se a entrevista e por fim, na última registra-se as palavras-chave de cada parágrafo ou questão. Com isso, é possível observar a repetição de palavras, anotar pontos positivos e negativos e o tema central de cada questionamento.

4 ESTUDO DE CASO – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a realização das entrevistas, com todo o conteúdo coletado, transscrito e tabulado os dados foram organizados em uma nova planilha com o objetivo de agrupar as respostas de acordo com a similaridade de assuntos. Além disso, esta planilha contempla a principal divisão do conteúdo proposta nesta pesquisa: contexto de uso, equipe, usuário e tecnologias envolvidas.

A seguir serão apresentados a análise dos resultados do estudo de caso, com base nos dados organizados no APÊNDICE C.

4.1 CONTEXTO DE USO

O laboratório está situado na planta da empresa em Joinville. O laboratório possui três salas de experimentos, sendo a sala principal a cozinha experimental (ver Figura 12), um laboratório dedicado a lavanderia e uma sala para reuniões de cocriação. Existe uma sala de observação de onde é possível observar o que está acontecendo nestas três salas de pesquisa (ver Figura 13). A cozinha experimental é completamente funcional: produtos, rede elétrica e hidráulica, e conta com câmeras e microfones fixados no teto. Lá o usuário pode fazer qualquer atividade que esteja habituado em sua casa, lavar as frutas e verduras compradas na feira e guardá-las na geladeira, realizar preparações utilizando o fogão, forno ou micro-ondas, e até lavar louças. A sala de observação possui pouca iluminação, para que os entrevistados não possam avistar a equipe durante as sessões, e possui paredes e piso revestidos com carpete para auxiliar na proteção acústica. Conta ainda com um aparelho de televisão para que a equipe possa visualizar as câmeras, e um computador com um circuito interno de televisão, no qual é possível acompanhar as câmeras do laboratório, e inclusive realizar rotações ou zoom em algumas destas câmeras. E por fim é equipada ainda com um siste-

ma de som, com o qual acompanha as conversas que ocorrem em qualquer uma das salas. Nesta mesma estrutura ainda existe uma sala, que é o local de trabalho da equipe, esta conta com algumas estações de trabalho e computadores.

Figura 12 - Laboratório da empresa



Fonte: Produção própria, 2016.

Figura 13 - Sala de observação



Fonte: Produção própria, 2016.

De acordo com P5, funcionária mais antiga do setor, com mais de 15 anos de atuação na empresa, o laboratório foi construído no final da década de 90, sob a responsabilidade da equipe de engenharia. Em 2009, após algumas reestruturações o laboratório foi integrado ao departamento de Design ao qual pertence até hoje.

P5 explica que a empresa sempre buscou aproximar os consumidores a empresa. Quando o laboratório foi criado, junto ao setor de engenharia, com o objetivo de validar os produtos utilizando uma abordagem quantitativa, pressando por questões técnicas. Atualmente o foco dos estudos foi reestruturado, a validação ainda ocorre, porém de maneira qualitativa. O desempenho do produto também é avaliado, no entanto busca-se compreender os porquês das dúvidas, além de compreender a realidade e necessidades dos clientes da empresa. Com isso, a equipe busca soluções para eventuais melhorias no produto, e, de acordo com a equipe, o departamento acumula um grande conhecimento sobre o cotidiano dos consumidores, suas preferências, necessidades e dificuldades, o que resulta na criação de novas funcionalidades ou até mesmo novos produtos. Um exemplo citado pelo P1, líder da equipe, foi a escassez de água na região sudeste. Foi observada uma necessidade de mercado e com isso a equipe estuda soluções que resultem em economia de água, por exemplo, no momento de lavar roupa ou lavar louças.

P5 menciona a dificuldade que a equipe teve para construir suas ferramentas de análise. No início as referências encontradas eram focadas apenas no estudo de interfaces web, e por esse motivo foi necessário que a equipe criasse seus próprios critérios e métricas, levando em conta algumas das poucas normas existentes.

A equipe cita diversos benefícios que os testes com consumidores oferecem à empresa. O P1 comenta que a partir dos testes é possível buscar novas soluções, sejam novas funcionalidades, novos produtos ou novos modelos de negócio. Um exemplo citado foi a função *tostex*, para

micro-ondas que conta com um acessório para fazer sanduíches como aqueles feitos antigamente na chapa do fogão com uma sanduicheira de ferro. Com o estudo foi observado uma oportunidade e durante as pesquisas foi analisado até o ponto de pão desejado pelos consumidores.

Outro benefício é compreender as sensações que o produto desperta nas pessoas, qual a relação que o consumidor cria com o produto. Avaliar a aceitação de mercadorias comercializados em outros países, que são produzidos levando em conta os consumidores de outros países, e ao chegar ao mercado Brasileiro precisam ser analisados, inclusive quanto a cor mais adequada ao mercado nacional. O P3 relata que os testes são importantes para analisar se o produto está adequado ao mercado, seja sua estética, funcionalidades ou funcionamento. Com isso, será possível a empresa ter mais segurança ao lançar um novo item no mercado.

Em alguns casos, devido ao prazo de desenvolvimento e lançamento, nem todas as melhorias observadas no teste podem ser implementadas, mas certamente em um período de 2 anos estes ajustes acontecerão, pois este é o prazo médio de atualização e melhorias. P2 complementa indicando que com os testes também é possível antecipar eventuais dificuldades e, caso não seja possível modificar o produto, é possível trabalhar com materiais de apoio que esclareçam estas dúvidas, e com isso o número de reclamações no setor de pós-venda diminui significativamente, inclusive a frustração do usuário ao utilizar o produto também reduz significativamente. Para P4, além dos pontos comentados pelos colegas, o mercado está supersaturado de produtos, e os que realmente são pensados e desenvolvidos levando-se em conta as necessidades dos usuários e que despertem boas experiências se diferenciam. Para ela atualmente, o que difere os produtos é a experiência que este desperta no usuário.

P4 também explica que em geral as indústrias estão investindo em usabilidade, devido a busca por produtos

mais adequados aos clientes, e isso ajuda a formar profissionais especializados, pois ainda é difícil encontrar cursos específicos sobre o tema usabilidade e UX. Para P2, tanto a empresa quanto o consumidor ganham muito com os estudos de UX e usabilidade, a empresa passa a conhecer mais as necessidades de seus consumidores, e estes por sua vez recebem produtos mais adequados às suas necessidades. Outro comentário se refere a evitar preferências ou “achismos” pessoais durante o desenvolvimento, as decisões são tomadas com base nas preferências e necessidades dos consumidores. Muitas vezes o consumidor nem sabe que precisa daquela solução, mas através dos estudos e observações a equipe é capaz de identificar estas necessidades e oportunidades.

Todo ajuste demanda tempo e custo dentro de qualquer empresa, e os resultados dos estudos ajudam a justificar eventuais investimentos extras. Durante os testes a equipe evita o uso do manual do produto, pois grande parte dos clientes não costuma ler, por isso é imprescindível que o produto funcione de maneira intuitiva, sem o auxílio do manual. P2 ainda reforça que este tipo de estudo resulta em mais trabalho para a equipe, pois a partir das dificuldades observadas são realizadas modificações e isso impacta em tempo de projeto, mas mesmo assim a equipe entende ser uma atividade essencial para os desenvolvimentos da empresa. Todos concordam que perceber a necessidade dos consumidores para buscar soluções que os atendam em seu dia a dia é um dos maiores benefícios dos estudos de usabilidade e UX.

Além dos testes em laboratório, a equipe também realiza pesquisas de imersão junto aos consumidores, estas pesquisas consistem em acompanhar momentos do dia a dia, na casa do próprio consumidor, como por exemplo, observar como ele faz um bolo ou lava roupa em casa.

A empresa possui uma gama diversificada de produtos, por isso são divididos em categorias. Por isso, P1 explica que não é possível realizar um grande número de tes-

tes para todos produtos, sendo somente os que se encontram dentro do grupo chamado pela equipe de T3 que passam por um maior número de testes. Os produtos que não se encontram em nenhuma destas três categorias passam por um número menor de testes, normalmente testes de validação, no momento final do desenvolvimento. P2 e P1 reforçam que obrigatoriamente todos os produtos da marca são submetidos à testes, pois a empresa busca a usabilidade em seus produtos como uma forma de diferenciar-se no mercado.

A equipe realiza vários tipos de estudo com os usuários, além de algumas análises apenas com profissionais especialistas. De acordo com P2, o setor possui de 10 a 15 ferramentas para avaliação. Dependendo da necessidade ou do projeto, pode ser necessário desenvolver novas ferramentas ou ajustar as já existentes. Por isso as ferramentas são flexíveis para que a equipe possa fazer adequações sempre que necessário. Muitas delas são desenvolvidas em parceria com as unidades da Europa ou Estados Unidos. Os principais métodos de estudos são:

Heurística: a equipe possui uma lista de heurísticas predefinidas, de acordo com cada categoria de produto. Dependendo do produto esta lista é adaptada. A criação das categorias auxilia a equipe a avaliar todos os produtos com o mesmo critério. Realizado apenas pela equipe interna de desenvolvimento (especialistas).

UXCM: trata-se de uma avaliação comparativa entre produtos, realizada com a participação do consumidor. Um software específico, desenvolvido pela empresa auxilia na tabulação e análise dos dados.

CVL: Validação do produto, já em fase avançada do desenvolvimento. Sessões individuais, onde o consumidor interage com o produto.

Focus Group e cocriação: consiste em uma atividade em grupo, moderada por um profissional experi-

ente, em busca de uma discussão moderada ou atividade criativa. Visa buscar soluções para o projeto. Imersão: atividade aonde a equipe vai a campo, normalmente visitam a casa de consumidores e observam a relação destes consumidores com o produto que está sendo estudado.

O que determina o tipo de pesquisa que será aplicado é o que a equipe de projeto deseja observar naquele momento do desenvolvimento. De acordo com a equipe a escolha do ambiente mais adequado também depende da fase do projeto e do que deseja extrair nesta avaliação. Mas a regra é que as pesquisas, em sua maioria, iniciem e terminem na casa do consumidor, conforme apresenta P3. Iniciam-se com as avaliações em imersão e finaliza com os testes de campo. Em campo é possível observar o contexto onde o produto será inserido, ou seja, só em campo é possível conhecer a realidade dos consumidores. Como estão em suas casas, os entrevistados tendem a sentir-se mais à vontade. O produto finalizado pode ser instalado na casa do consumidor por até 6 meses para que ele avalie seu funcionamento, neste período a equipe periodicamente entra em contato ou visita os consumidores para observar como está sendo a interação com o produto. Porém não é possível levar produtos ao campo para uma análise mais rápida, esse tipo de análise só é possível em laboratório, afirma P4.

O laboratório é adequado para realizar testes em grupo, como o *focus group* ou a cocriação ou avaliar produtos que estão em desenvolvimento, que ainda não estão completamente acabados ou até mesmo produtos que envolvem questões de sigilo. P3 e P4 comentam que em laboratório é possível validar ideias em desenvolvimento, comparar produtos de marcas diferentes, além de ser possível utilizar softwares para inserção dos dados quase que em tempo real. P2 defende que para avaliar um primeiro impacto do produto ou apenas pontos bem específicos é mais

adequado que esta ocorra em laboratório, pois é muito oneroso para a empresa deixar o produto 6 meses na casa do consumidor para avaliar apenas estas questões que podem ser rapidamente respondidas em laboratório, utilizando um investimento mais baixo.

De acordo com P2, a experiência no laboratório é muito próxima à casa do consumidor, devido a estrutura existente. Também é possível conhecer um pouco da rotina da pessoa devido à abordagem das conversas, como por exemplo, a ferramenta conhecida como jornada. Na jornada o entrevistado conta detalhadamente sua rotina com o produto e cria intimidade ao passar a contar preferências pessoais e necessidades. No entanto, P3 reforça que um ponto negativo dos testes em laboratório é que eles tendem a intimidar os usuários devido ao ambiente desconhecido e às câmeras utilizadas para filmagem.

Quando o objetivo é avaliar a percepção ou o comportamento do consumidor com relação à determinada funcionalidade os testes são aplicados individualmente. Por outro lado, quando há a necessidade de criar uma solução em conjunto as conversas são aplicadas em grupos. A equipe busca montar grupos com perfis de pessoas diferentes, no entanto as pessoas desse grupo devem fazer parte da mesma classe social e apresentarem realidades de vida similares. O objetivo das sessões em grupo é fomentar a discussão sobre ideias e soluções diferentes, explica P2.

P2 indica que a equipe possui ferramentas para validação em diversas fases do desenvolvimento do produto, sendo os mais frequentes os testes durante o meio do desenvolvimento, pois nesta fase a possibilidade de melhorias é maior e é também neste estágio que o produto passa a ganhar forma, seja por protótipo ou simulações (em papel, softwares gráficos ou outros materiais). P2 explica que as entregas são tratadas da mesma maneira em todas as unidades globais da empresa. Um produto é sempre desmembrado da mesma maneira em todas as unidades, por exemplo, um painel sempre será dividido em botão, visor,

material, entre outros itens, o que facilita tabulações e comparações.

A agenda de testes sempre é encaminhada para o time de projeto (engenharia, líder de projeto, time de design...), para que todos possam se organizar para acompanhar as sessões. Geralmente aquele que fará o papel de moderador é quem cria o roteiro do teste, e uma segunda pessoa acompanha (pode ser uma pessoa da equipe de usabilidade ou da equipe de design). Após o alinhamento do roteiro este é validado com o líder da equipe, no caso P1. Antes de iniciarem as sessões é sempre realizado um teste piloto com o objetivo de avaliar o funcionamento do teste, e uma pessoa mais experiente na equipe acompanha este piloto.

Durante os dias de teste no laboratório da sede, o consumidor passa primeiramente pela recepção da empresa e logo é recebido por um funcionário da equipe de usabilidade. Quando chegam ao laboratório, o profissional responsável por moderar a sessão repassa o mesmo roteiro para todos os usuários que participarem do teste. Este roteiro, de acordo com P3, consiste em se apresentar, apresentar o objetivo do teste (que é deixar o produto mais fácil de usar), e que durante a avaliação não existe uma maneira certa ou errada de utilizar o produto. O usuário ainda é avisado que algumas pessoas da equipe estão observando a conversa deles. Como não é possível enxergar nem escutar as demais pessoas da equipe os participantes vão se sentindo mais a vontade com o passar do tempo de teste. Após repassar as questões obrigatórias do roteiro, o moderador inicia uma conversa em tom informal para criar uma proximidade com o entrevistado.

As atividades são apresentadas ao usuário e durante a execução os apontamentos de erros e acertos são registrados pelo moderador, em software específico. É solicitado ao participante que ao final de cada tarefa ele preencha um papel sinalizando sua percepção sobre o status da tarefa, ou seja, se ele considera que concluiu, concluiu par-

cialmente ou não concluiu a tarefa. Segundo P2, o moderador se dirige à sala de observação algumas vezes para saber se alguém da equipe tem alguma dúvida e retorna para a cozinha experimental.

Ao final de cada sessão o moderador analisa as informações e realiza as anotações necessárias. Inclusive organiza o laboratório para que esteja da mesma maneira para o próximo participante. P2 reforça que é interessante que a mesma pessoa modere todos os testes, pois a forma de conduzir também pode influenciar no teste. Atualmente todos da equipe estão aptos a conduzir os testes. Sempre que novos funcionários integram a equipe, passam por um treinamento com os profissionais mais experientes.

Ao final de todas as sessões, o software gera dois gráficos, um com a percepção do usuário e outro com o resultado da tarefa em si. Todos os resultados são acompanhados de fotos e comentários. Estes relatórios são desenvolvidos pelo profissional que conduz o teste. Nele são apresentados os principais pontos observados no teste, e algumas soluções para minimizar dúvidas ou dificuldades. Este relatório é apresentado para toda a equipe envolvida no projeto, que em conjunto definem como abordarão os problemas detectados.

As avaliações em grupo, como por exemplo, o *focus group*, ocorrem em geral no início do projeto, quando as soluções ainda estão sendo estudadas. De acordo com o P1, durante as dinâmicas podem ser apresentados sketches, protótipos de papel ou virtual, para representar as ideias. O importante é que as pessoas compreendam que é algo inacabado, uma solução que está em desenvolvimento. O que definirá a forma de apresentação é a necessidade de projeto, a fase de desenvolvimento em que ele se encontra, a habilidade da equipe e os recursos disponíveis no momento. As discussões podem acontecer a partir de diversos aspectos: aromas, tato, forma, CFM (*color, finish and material*), sons, entre outros.

Para P1 o importante é que a equipe não faça apenas validação, e sim pesquisa, ou seja, compreenda o porquê de determinadas dúvidas, a fim de evitar erros e risco para projetos de grande volume responsável por um alto faturamento na empresa, além de criar soluções mais adequadas aos consumidores. Ele também cita a necessidade de criar soluções de prateleira, ou seja, antecipar soluções que possam ser aplicadas em projetos futuros, pois devido à velocidade de desenvolvimento algumas alternativas não podem ser implementadas naquele momento.

4.2 EQUIPE

De acordo com P1, além dele atualmente a equipe conta com mais 6 profissionais, 4 profissionais efetivos, 1 estagiário e 1 bolsista, que faz parte do programa de inovação e talentos da empresa, conhecido como Inova Talentos, esse profissional atual junto a equipe por 6 meses. Todos os profissionais possuem formação em Design, seja gráfico ou de produto. Em outra época já houve profissionais da engenharia e psicologia, porém hoje a equipe é formada apenas por designers.

Cada projeto tem um responsável, que vira referência sobre aquele produto, além disso, será a pessoa que fará a interface com as demais áreas. No entanto, é essencial que todos da equipe saibam o que está acontecendo com o projeto, pois na ausência do responsável, o projeto não para e o histórico não se perde. P1 explica que de tempos em tempos ocorre um rodízio entre os projetos, ou seja, o responsável muda. Isso faz com que as pessoas percam determinados pré-conceitos, evitem vícios e estejam sempre abertas a novas ideias. Os testes normalmente acontecem em dupla, pois com isso evitam-se as interpretações pessoais: a avaliação em dupla se torna imparcial. P3 complementa que a interação com profissionais de outros setores, como por exemplo, as demais áreas de design

enriquecem muito a pesquisa visto que visões diferentes do mesmo fato, torna a análise mais aprofundada e completa.

Um fator de destaque para uma equipe de pesquisa é o perfil dos profissionais. P1 comenta que considera como características essenciais, ser comunicativo e saber se relacionar com outras pessoas com facilidade, além de ser curioso e investigativo. Como o trabalho em grupo é muito apreciado nesta equipe, é desejável que a pessoa saiba compartilhar e seus conhecimentos e experiências com os colegas. P3 reforça a importância da empatia, para criar um vínculo e deixar o entrevistado mais à vontade. A empatia é essencial para que os profissionais que estão moderando a sessão consigam ter a sensibilidade de se colocar no lugar do outro, entender as dificuldades pela qual a pessoa está passando, complementa P4.

Também é importante saber lidar com imprevistos, pois podem ocorrer situações não previstas e é preciso contorná-las sem que o entrevistado perceba. P4 acrescenta que é desejável conhecimento sobre questões sociais e filosóficas. Para P5, é os profissionais devem ser bons ouvintes, empáticos e se interessem por pessoas e seus comportamentos. P2 explica que o moderador não pode ser muito objetivo, tem que saber explicar as situações para conseguir extrair mais informações do consumidor. Saber se organizar e seguir métodos também é indicado para que o profissional consiga lidar com a rotina de testes. E durante as sessões é recomendado se apresentar de maneira neutra, inclusive no vestuário, evitar maquiagem e acessórios que chamem a atenção. A vestimenta também ajuda a tornar o clima mais agradável, e deixar o entrevistado mais à vontade, o moderador não pode parecer superior ao entrevistado.

Em especial o moderador também precisa possuir algumas características específicas, além de seguir algumas regras. Para P2 é necessário se posicionar de maneira profissional, porém simpática, tomar cuidado com a entonação da conversa, para que não pareça uma conversa

entre amigos, e se perca o foco da pesquisa. Conhecer bem o roteiro ajuda, caso o moderador precise improvisar e modificar a ordem das perguntas.

P5 indica alguns pontos que o moderador deve ter cuidado, são eles: não perder o foco da entrevista; não se colocar acima do entrevistado, ou seja, querer parecer mais importante, seja em sua postura, entonação ou até mesmo na vestimenta; não julgar os entrevistados, e se colocar no lugar dele, compreendendo suas dificuldades.

P1 explica que a equipe é pequena e para ele isso é um ponto positivo, pois segundo P1 equipes pequenas possuem mais sinergia, são mais próximas e interagem mais. Em equipes maiores é natural que ocorram divisões por agrupamentos. Para ele, equipes pequenas geram trabalhos de alto nível, são mais produtivas, diminui a rivalidade de ego. Devido à rotatividade de função a competição negativa é minimizada e se elava o espírito de equipe. P1 ainda considera essencial que as pessoas saiam da empresa e converse com outros profissionais, conheçam outras realidades e métodos de pesquisa.

4.3 USUÁRIO

P2 defende a ideia de o produto ter que se adaptar ao usuário, e não o inverso. As pessoas não querer perder tempo aprendendo a usar um produto elas querem aproveita-lo da melhor maneira, sem perder tempo. P2 reforça que a partir de algumas pesquisas, percebeu-se que apenas uma pequena parte quer conhecer tudo sobre o produto, esse número gira em torno de 20%, e são estas as pessoas que costumam ler o manual do produto em busca de mais informações.

A equipe demonstra preocupação com o bem estar dos clientes durante os testes. P4 explica que o processo acontece de uma maneira natural, a equipe não utiliza nenhuma técnica específica para receber os usuários, mas a personalidade do moderador é relevante neste primeiro

momento. O cuidado com a vestimenta e acessórios, como já foi citado anteriormente, é um dos pontos a ser observado como preparação do teste. Já P5 explica que é utilizada a técnica de entrevista em profundidade, que consiste em conversar questões mais informais no início do teste (isso pode levar 5 minutos ou mais - quem define esse tempo é o entrevistado). No primeiro momento o moderador se apresenta, antes mesmo do entrevistado para criar a empatia e também direcionar o usuário sobre as informações que ele deve passar naquele momento. Nesse momento pode ser necessário até criar alguma informação para estabelecer um vínculo com o entrevistado e deixá-lo o mais confiante. Por exemplo: "meu nome é Maria, trabalho no departamento de design. Tenho uma rotina bem corrida, pois além de trabalhar eu tenho um filho pequeno. Por isso, eu sempre preciso deixar comida congelada no freezer para agilizar as refeições do meu filho...", cita P2 que ainda reforça a importância da empatia do moderador.

Para o sucesso da avaliação é importante que o moderador não induza o participante no momento do questionamento, por isso as perguntas devem ser feitas sempre de maneira neutra, por exemplo: "o que você acha desse painel?" e evitar ao máximo perguntas como: "você acha esse painel bonito?". Com perguntas abertas e neutras o usuário busca suas próprias palavras.

Além de analisar os comportamentos verbais os profissionais também observam os comportamentos não verbais, no entanto, esse ponto é avaliado de maneira natural, como eles mesmos citam, é analisado pelo *feeling* do moderador. Isso ocorre tanto nas observações feitas durante o teste, quanto nos momentos em que eles assistem às gravações. P3 menciona que avalia principalmente comportamentos em busca de segurança, dúvida e contradições, além de observar informações repetidas.

P4 explica que todas as sessões são gravadas para análises futuras, pois a equipe considera importante que mais de uma pessoa assista às gravações em busca de um

ponto de vista neutro. Após as sessões costuma fazer anotações sobre alguns comportamentos que percebeu durante o teste. Já P5 comenta que após cada sessão reserva um momento para ela fazer anotações sobre os testes e sobre o que percebeu do participante. Ela comenta que prefere esse momento logo após a sessão do que rever toda a gravação do teste. P2 também comenta que após o teste faz suas anotações, pois não gosta de fazer escrever durante a aplicação do teste pois acredita que o entrevistado se sinta avaliado. Quando tem dúvida sobre a sinceridade do participante, P2 busca fazer abordagens diferentes sobre o mesmo tema para comprovar a opinião da pessoa. Quando acontece de perceber durante o teste que a pessoa não faz parte do público, ela busca uma forma sutil de interromper o teste sem que a pessoa perceba, entrega a recompensa da mesma maneira e não considera os resultados na tabulação.

Para avaliar se um produto despertou ou não uma experiência positiva nos usuários, P3 explica que costuma entender o perfil e as referências do participante. Assim é possível compreender porque ele cometeu os erros e os acertos durante o uso. Após cada tarefa os participantes avaliam o nível de dificuldade da ação e se a atividade foi concluída ou não, na opinião deles. P4 sugere que as verbalizações possuem pesos diferentes, dependendo da criticidade do problema, e a experiência do profissional moderador também é importante no momento de compreender a sinceridade da verbalização.

Antes do entrevistado utilizar o produto, explica P2, é aplicada uma ferramenta que se vale de itens sob forma de diferencial semântico, no qual o usuário explica sua primeira impressão sobre o produto (fácil x difícil, agradável x desagradável, ...). Essa ferramenta ajuda o participante a explicar melhor sua percepção, pois algumas vezes nesse momento ele ainda não consegue usar a palavra adequada para representar o que está sentindo, completa P2. Com base na repetição das respostas é possível construir um

panorama sobre a percepção dos usuários. Ao final do teste o mesmo questionário, do diferencial semântico é aplicado novamente para avaliar a percepção após a utilização. Com estes dois questionários é possível medir a mudança da percepção após o uso, ou seja, como foi a experiência de uso dos consumidores.

A amostragem dos testes depende muito do tipo de teste, explica P1, mas a partir de 7 usuários já é possível observar que os resultados começam a se repetir. Já as atividades em grupo (cocriação, por exemplo) são organizadas em 2 ou 3 grupos de 6 pessoas. Um número maior do que esse em um mesmo grupo torna a moderação difícil. Já em testes de campo o ideal é algo em torno de 16 a 18 participantes.

A equipe explica que existem dois tipos de recrutamento dos participantes: interno e externo. A seleção interna é feito pela própria equipe, convidando funcionários da empresa, utilizado no caso de testes rápidos. Porém o que mais acontece é o recrutamento externo. A equipe tem contrato com uma empresa terceirizada que faz a triagem dos candidatos de acordo com o perfil definido pela equipe de marketing da empresa. P3 indica que nesse momento deve-se cuidar para não passar muitas informações sobre o produto que será avaliado, pois isso pode prejudicar o teste. Para a triagem é importante que o recrutador conheça a rotina da pessoa e não apenas faça perguntas do tipo: "você possui um forno de micro-ondas?". O ideal é fazer perguntar como: "Você faz suas refeições em que local?", "quem é a pessoa que mais cozinha em sua casa?", entre outras. P5 explica que o tempo médio para recrutamento é de uma semana. P2 complementa indicando que na triagem é levanta-se informações sobre renda, hábitos, com quem moram, onde moram, hobbys, além de avaliar o perfil socioeconômico com base nas indicações do IBGE. Todos os participantes recebem uma recompensa pela participação, isso é acordado durante o recrutamento. Para públicos classe A e B normalmente são oferecidos brindes, enquan-

to para classe C e D na maioria das vezes é oferecido um valor em dinheiro, para ambos o limite varia de R\$ 150,00 a R\$250,00.

De acordo com P2, não existe um número máximo de questões abordadas em um teste, o roteiro é organizado de acordo com o tempo. Cada sessão dura em média 1 hora, mas isso sempre depende do participante, pois cada um tem um perfil e um ritmo diferente. O importante é conseguir extrair as informações de maneira adequada.

4.4 TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS

Durante os testes a equipe utiliza diversos equipamentos para auxiliar no processo de registro das informações, entre eles cita-se: gravador de áudio e celular para a mesma finalidade, câmeras profissionais e câmera compacta da marca GoPro (discretas devido a sua dimensão reduzida e oferecem ótima resolução para gravação) e câmeras do circuito interno de gravação.

Com relação às câmeras, os profissionais comentam que atualmente utilizam muito as câmeras profissionais e a GoPro, uma vez que são câmeras móveis, mais práticas que o sistema de gravação interno, e possibilitam posicionar melhor os ângulos desejados. Porém a possibilidade de realizar zoom ou direcionar a câmera durante o teste é uma das grandes vantagens do sistema de gravação interno, além da descrição. No entanto, eles comentam sobre a dificuldade de utilizar o sistema, uma vez que para aproveitar melhor os equipamentos, é necessário ter um profissional focado no comando das câmeras, e atualmente devido ao custo torna-se inviável contratar um profissional exclusivo para esta finalidade. P2 explica que estas gravações são de acesso restrito à equipe de usabilidade, não sendo fornecidas a nenhum outro departamento.

Para testes em campo a empresa conta com uma equipe terceirizada que faz a gravação das entrevistas. Segundo P3, o resultado é bem interessante, pois eles posici-

onam as câmeras em um ângulo adequado e fazem ajustes durante as entrevistas para garantir o enquadramento. Mas este serviço fica restrito apenas a Joinville, em outras cidades a equipe leva seus próprios equipamentos. P4 acrescenta que a equipe também utiliza durante os testes em laboratório um notebook, com um software específico para análise de dados desenvolvido pela própria empresa para inserção dos resultados observados. Além disso, softwares como: Excel, Word, Google Drive Power Point, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop e Corel Draw, são utilizados para organização e apresentação dos resultados. P2 comenta que em alguns casos utiliza prancheta para anotações, mas tenta evitar, pois considera intimidante.

P1 comenta que uma das dificuldades que a equipe enfrenta é quanto ao tamanho dos vídeos gravados, estes são muito grandes e levam muito tempo para serem transferidos para outras mídias, além de consumir muita memória. Os equipamentos disponíveis no setor nem sempre são os mais adequados para a edição destes vídeos. Para isto seria necessário um investimento em equipamentos superiores, além de uma boa estrutura de rede para viabilizar o processo de transferência e armazenagem dos arquivos.

Para apresentar os resultados à equipe P3 explica que são utilizados gráficos e estatísticas, no entanto como tratam-se de testes qualitativos essas informações não têm um peso tão significante. Valoriza-se a compreensão do porquê das principais dúvidas observadas. P1 acrescenta que no momento em que os problemas são apresentados é importante que soluções também sejam discutidas, pois todo problema precisa de uma solução. P5 acrescenta que o tempo médio para construção do relatório final é de uma semana.

4.5 QUESTÕES EXTRAS

Ao final das entrevistas a equipe foi questionada sobre possíveis mudanças no processo ou na estrutura do

laboratório. P4 comentou que para ela todo o processo ainda é muito novo, devido ao tempo de empresa, mas sente necessidade de estudar e aprender mais sobre áreas que considera importante para os estudos de usabilidade, como antropologia, sociologia e filosofia. P5 sente necessidade de um ambiente mais flexível, principalmente com relação a recepção dos consumidores na empresa. Este acesso deveria ser mais fácil, com menos burocracia, para auxiliar até no momento de "quebrar o gelo" no primeiro contato com o participante. Para ele uma alternativa seria os testes ocorrerem em um laboratório fora da empresa. O recrutamento é um ponto delicado, dependendo da maneira que o recrutador explica a atividade para o entrevistado ele pode prejudicar os testes, principalmente se passar muita informação sobre o produto nesse momento. Fazer a seleção internamente exigiria uma estrutura específica e seria necessário mais tempo da equipe para esta finalidade.

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO ESTUDO DE CASO

Observando-se os pontos relatados neste capítulo é possível compilar os dados coletados na forma do Quadro 8 apresentado a seguir. O quadro foi construído com base nas afirmações e observações deste estudo de caso e representa o resultado prático de um laboratório real de análise da experiência do usuário. Divididos entre os quatro aspectos para análise da experiência do usuário em laboratório, cabe destacar entre outros pontos a importância da impessoalidade, da empatia e da valorização do perfil da equipe que aplica os testes de usabilidade.

Quadro 8 – Resultado do estudo de caso

Contexto de uso	Análise qualitativa, buscam compreender os porquês das dúvidas.
	Decisões são tomadas com base em dados.

	Dificuldade para construir ferramentas de análise.
	Realizam testes individuais para avaliar o comportamento e percepção dos usuários referente a funcionalidades específicas.
Equipe	A equipe conta com 6 profissionais com formação em Design.
	Os testes acontecem em dupla para evitar interpretações pessoais.
	Valorizam a empatia do moderador.
	Os profissionais devem ser bons ouvintes.
	O moderador deve se apresentar de maneira neutra, inclusive em seu vestuário.
Usuário	Utilizam a técnica de entrevista em profundidade.
	O usuário não pode ser influenciado durante o teste. Por isso, as perguntas devem ser realizadas de maneira neutra.
	A equipe observa os comportamentos não verbais dos participantes, porém não utilizam nenhuma técnica específica para isso.
	Confiabilidade nos dados a partir de 7 entrevistados.
Tecnologias envolvidas	Utilizam gravador de áudio e celular, câmeras portáteis (profissionais e compactas), além de circuito interno de gravação.
	Optam por equipamentos portáteis devido a praticidade.
	Dificuldade em utilizar o circuito interno.
	Os resultados são apresentados também em forma de gráficos e estatísticas.

Fonte: Produção própria, 2016.

5 DISCUSSÕES

Neste capítulo se faz uma comparação entre o material pesquisado no referencial teórico e o estudo de caso.

Quanto aos aspectos relacionados ao contexto de uso percebeu-se uma evolução nos objetivos do laboratório da indústria, assim como nota-se com os conceitos de análise de usabilidade e experiência do usuário. Inicialmente o laboratório observado foi construído com o objetivo de validação dos produtos, e atualmente a equipe comenta a importância de entender o porquê das dúvidas. Entender a realidade e as necessidades dos usuários é uma das questões mais importantes para a empresa. Os estudos da experiência do usuário resultam no desenvolvimento de novas soluções para os produtos, compreensão das sensações que estes despertam nos usuários e qual a relação criada com os produtos. Além disso, consegue-se antecipar possíveis dificuldades que os usuários terão no manuseio, e com isso, criar soluções para minimizar estas dificuldades. Fato este comprovado quando a equipe afirma que o número de reclamações no departamento de pós-venda diminui significativamente.

Outro aspecto é a necessidade de realizar pesquisas tanto em campo quanto em laboratório. De acordo com o estudo de caso, o momento do desenvolvimento e os objetivos do teste determinam qual o ambiente mais adequado naquela ocasião. Assim como relatado pela equipe, os conceitos de Cybis et al. (2007) indicam que os testes em laboratório são mais rápidos, pois evita-se o deslocamento da equipe e também são indicados em casos de produtos que envolvem maior confidencialidade ou que tornam-se inviáveis de leva-los a campo.

Com isso, verifica-se que é possível avaliar a experiência do usuário em laboratório, no entanto, em determinadas situações será necessário o apoio de pesquisas realizadas em campo. Contudo a equipe faz questão de enfatizar que os dois ambientes são necessários para as pesqui-

sas, pois elas acontecem em diferentes momentos do desenvolvimento do produto. Por isso, eles não podem se restringir a apenas um tipo de ambiente.

No referencial teórico constatou-se que grande parte das publicações existentes referente a usabilidade e experiência do usuário são para plataformas digitais, pouco material foi encontrado abordando o desenvolvimento de produtos físicos. A pouca diversidade sobre este tema foi um ponto levantado pela equipe. Os profissionais mais antigos comentam que foi uma dificuldade encontrar referenciais de métodos e ferramentas para análise de produtos, com isso passaram a desenvolver seus próprios métodos, adaptando o conteúdo das publicações existentes e análogas.

Atualmente a equipe conta com um conjunto em torno de 15 ferramentas para análise da usabilidade e experiência do usuário. Assim como apontado no levantamento de ferramentas existentes, realizado por Araujo (2014), no estudo de caso também citam-se algumas destinadas ao teste de campo e outras ao laboratório.

Sun e May (2013) indicam a necessidade de construir no laboratório um ambiente que simule a realidade do usuário, para que o usuário consiga se imaginar em uma situação real. Durante o estudo de caso constatou-se que a empresa conta com um laboratório funcional, no caso uma cozinha completamente equipada. Isso faz com que os entrevistados façam referência a suas cozinhas e consigam realizar as atividades de maneira mais natural. Conforme citado por Rubin e Chisnell (2008) o laboratório também conta com um sistema de monitoramento e vidros unidirecionais (espelhados), para que a equipe alocada na sala de observação possa acompanhar o que acontece na sala de experimentação (cozinha). No estudo de caso verificou-se que no início da sessão a estrutura intimida um pouco os entrevistados, devido as câmeras e a rotina envolvida no processo. E que este é um dos desafios deles, minimizar esta burocracia para que os usuários sintam-se ainda mais

confortáveis neste ambiente, para que as informações cole-tadas ali sejam ainda mais ricas e reais.

As características de um bom moderador defendida por Dimitrius e Mazzarella (2009) também são confirmadas na prática. A empatia é um dos pontos mais indicados como perfil comportamental para um bom profissional, pois ajuda a conquistar a confiança do participante e o incentiva a falar. Ser organizado, saber ouvir e improvisar também são características apreciadas, segundo a equipe. Contudo assim como na teoria percebe-se na prática a importância da participação de mais de um profissional, buscando uma discussão sobre os comportamentos para que não se tenha apenas a visão de uma pessoa. Com isso, a análise torna-se completa e imparcial, enriquecendo o resultado final.

A postura e vestimenta do moderador também é destacado no estudo de caso. Os envolvidos no processo recebe a instrução para utilizar roupas sóbrias, assim como acessórios e maquiagem discreta. Segundo os profissionais isso facilita a aproximação com os entrevistados, não dando ao moderador uma aparência de superioridade.

Um ponto não discutido até então, porém interessante para uma equipe realizar avaliações da experiência do usuário é a organização das demandas de trabalho. No estudo de caso verificou-se que cada projeto possui um líder. Esta pessoa será responsável por organizar os testes, envolver as pessoas necessárias e manter a equipe informada sobre o desdobrar do projeto. Sempre que possível uma dupla de profissionais conduz os testes, um na posição de observador e outro de moderador. Como indicado por Rubin e Chisnell (2008) há rotatividade na moderação entre os membros da equipe, para manter uma dinâmica entre os projetos e evitar rotina e julgamentos.

Barcenilla e Tijus (2012) sugerem que a ergonomia está mudando, passa a ser centrada na experiência do usuário, colocando o usuário no centro do processo e levando em conta os seus hábitos e preferências. No estudo de caso, constatou-se que a empresa também adota este

conceito. Segundo a equipe as pesquisas são realizadas para que os produtos se adequem aos usuários. Com isso, os consumidores terão mais facilidade para utilizar o produto e certamente estes atenderão melhor suas necessidades e expectativas e até a relação com a marca torna-se mais estreita.

Os profissionais demonstram preocupação com o bem estar dos consumidores durante os testes. Eles utilizam a técnica de entrevista em profundidade que segundo a equipe, consistem em incialmente conversar sobre questões informais, segundo a equipe isso ajuda a “quebrar o gelo”. Mas em geral, isso ocorre de maneira natural, devendo ao perfil dos profissionais da equipe. Norman (2008) destaca que durante sessões de testes o usuário sinta-se a vontade e confiante, pois a ansiedade pode prejudicar a percepção e desempenho do produto durante a sua avaliação. Percebe-se que tanto na teoria quanto na prática este aspecto demonstra ser essencial para o sucesso de um teste para avaliação da experiência do usuário.

Assim como afirmam Rubin e Chisnell (2008) a seleção e recrutamentos dos participantes é um elemento crucial do processo da avaliação do produto. E na prática se observa que o recrutamento também é determinante para a assertividade da avaliação. No estudo de caso verificou-se que esta atividade é realizada por uma empresa especializada, a partir das informações do perfil dos usuários definido pela equipe de marketing. Com o intuito de não prejudicar o resultado dos testes, quando a equipe observa que algum entrevistado não se encaixa no perfil este teste é desconsiderado. Portanto precisa-se conhecer a rotina das pessoas ao realizar o recrutamento para conhecer os hábitos da pessoa e avaliar se ela se enquadra no perfil de usuário.

A amostragem utiliza nos testes em laboratório fica em torno de 8 a 12 participantes. Segundo os profissionais entrevistados a partir de 7 pessoas os resultados começam a se repetir, por este motivo a confiabilidade dos dados é

reduzida em amostragens inferiores. Este valor está de acordo com o apresentado por Rubin e Chisnell (2008), que afirmam avaliar pelo menos oito participantes.

Quanto aos equipamentos e tecnologias envolvidas, observa-se que a teoria apresenta diversas ferramentas e métodos para análise da experiência do usuário. No entanto, na prática percebe-se que são utilizadas poucos recursos. A equipe utiliza métodos e ferramentas próprias para análise, isso contribui para agilizar o processo. Mesmo possuindo uma estrutura de laboratório que certamente poucas empresas no país tem, utilizam somente as tecnologias mais conhecidas, como câmeras de vídeo, máquinas fotográficas, gravadores de áudio e alguns softwares de computadores. A empresa conta com um sistema interno de câmeras, no entanto ele é pouco utilizado visto que para aproveitar o máximo deste recurso é necessário um profissional dedicado para manusear este equipamento, o que inviabiliza. Com isso, a equipe utiliza câmeras portáteis, fixadas em tripés no laboratório. Assim o próprio moderador consegue controlar as câmeras durante os testes.

Constatou-se que análises subjetivas, como por exemplo, das expressões não verbais (gestos e expressões faciais) são feitas de maneira empírica com base na experiência e sentimento de cada profissional. Mesmo existindo ferramentas próprias para este tipo de estudo, acredita-se que no dia a dia de uma empresa sua utilização ainda não seja viável. Conforme afirmam Tullis e Albert (2008) chegar a conclusões significativas a partir dos comportamentos não verbais, é um trabalho um tanto desafiador, porém muito útil para análise de produtos e interfaces.

Averiguou-se portanto que recursos apresentados nos referenciais teóricos, no estudo de caso não são utilizados tais como equipamentos como: *eye-tracking*, eletromiografia e nem mesmo microfone de lapela. Isto pode acontecer devido ao custo envolvido, a necessidade de agilizar o processo de análise ou até mesmo por desconhe-

cimento das ferramentas existentes, o que acaba por reforçar a necessidade de formar equipes qualificadas.

6 CONCLUSÃO

Para Franklin (2013) o ciclo de vida da experiência do usuário é um processo que algumas organizações podem não levar a sério ou rejeitar; no entanto, se a usabilidade é parte do plano estratégico de uma empresa, profissionais ligados a experiência do usuário estão em condições de analisar o processo de ciclo de vida da experiência do usuário em situações reais com as pessoas certas.

O sentimento de vontade tende a ser maior do que a necessidade (NORMAN, 2008). Para o autor a necessidade é determinada pela tarefa, por exemplo, um balde é necessário para transportar água, enquanto a vontade é determinada pela cultura, pela publicidade, ou pela forma como a pessoa vê a si mesma. Por isso, deve-se buscar desenvolver um produto que desperte a vontade no usuário, pois ela demonstra ser mais importante do que a necessidade para o seu sucesso, e uma das ferramentas para analisar esta “vontade” é a avaliação da experiência dos usuários.

Satisfazer as verdadeiras necessidades das pessoas [...]. Agora, acrescente a necessidade de atender as muitas vontades – caprichos, opiniões, preconceitos – de pessoas que concretamente compram produtos, e a tarefa se torna um grande desafio. (NORMAN, 2008, p. 63).

Percebeu-se na pesquisa que enquanto os testes de usabilidade buscam avaliar a eficiência, eficácia e satisfação do usuário em relação as atividades executadas durante a interação com um produto, as pesquisas para observar a experiência do usuário visam entender de maneira mais profunda os porquês das dúvidas ou preferências individuais. Compreender o quê determinado produto realmente despertou nos usuário.

Estes testes podem ser realizados tanto em campo quanto em laboratório. Ambos são complementares e o que determina a escolha do tipo de teste é o planejamento adequado. É nesta fase que Dumas e Loring (2008) relatam que se definem os objetivos e respostas desejadas, bem como em que etapa de desenvolvimento do produto se aplicará o teste. Comprovado pelo estudo de caso é notório a necessidade durante o desenvolvimento do produto de se aplicar pesquisas distintas, tanto em campo como em laboratório. As pesquisas em laboratório são adequadas para estudos feitos para observar produtos concorrentes, soluções em desenvolvimento ou até mesmo quando existe a necessidade de sigilo e o produto não pode ser levado a campo. Para o início do desenvolvimento quando se deseja entender a rotina dos usuários é importante que sejam realizadas pesquisas em campo, no ambiente real destes usuários.

Barcenilla e Tijus (2012) sugerem que o estudo em laboratório envolve uma rede de pessoas reais e lidam com a inovação orientada para os usuários. Os testes controlados visam alcançar uma profunda compreensão, além de descobrir informações valiosas sobre como o usuário interage com produtos que trazem benefícios reais para os consumidores e têm uma chance única de sucesso no mercado (BARCENILLA e TIJUS, 2012).

É plenamente possível analisar em laboratório a experiência que um determinado produto ou software desperta nos usuários. Porém como são ambientes com objetivos diferentes é natural que se utilizem ferramentas e processos distintos para testes em campo e em laboratório conforme apontado por Araujo (2014), no capítulo 2, e corroborado pelos relatos do estudo de caso. Cabe ao profissional que realiza os testes identificar o que melhor irá responder suas perguntas.

Consegue-se melhor descrever os aspectos fundamentais para a avaliação da experiência do usuário em laboratório, a partir da ótica do contexto de uso, equipe, usu-

ário e tecnologias envolvidas. Dentro de cada aspecto existem inúmeros detalhes que devem ser ponderados para que se consiga extrair o máximo de informações de um teste. Permeiam esses detalhes, entre outros fatores, o planejamento correto dos testes, a escolha das ferramentas, ambientação, roteiro, questionários pós-teste e compilação e análise dos dados coletados.

Cabe destaque especial em alguns pontos referendados pelos autores e relatados como cruciais pelos pesquisadores da empresa do estudo de caso. Entre eles citase a ambientação do espaço utilizado para testes, a qual deve, além de ser um ambiente acolhedor, se aproximar ao máximo do ambiente real de uso do produto. Com isso deixa-se o usuário à vontade para realizar a tarefa como se estivesse em uma situação real. Com relação ao usuário ficou evidente a necessidade primeiro da equipe especificar corretamente o público alvo a ser analisado e depois o recrutamento dos participantes ser rigoroso para garantir o perfil desejado.

Conforme se averiguou na pesquisa, não é possível analisar apenas as questões técnicas verbalizadas durante as sessões de teste. Em alguns casos o usuário pode não se sentir confortável em fazer determinadas críticas, ou não consegue verbalizar seus sentimentos verdadeiros. Nestas situações deve-se contar com uma equipe atenta as expressões não verbais emanadas pelos usuários. Eles precisam observar se as expressões faciais estão de acordo com o que está sendo verbalizado, assim como os gestos que os entrevistados estão demonstrando. Caso isto não esteja acontecendo a abordagem do moderador pode ser conduzida de maneira que não prejudique o resultado do teste.

Para que esses pontos sejam cumpridos, o principal quesito a ser valorizado nessa descrição da avaliação da experiência do usuário em laboratório são os personagens envolvidos diretamente na elaboração e execução dos testes: o moderador e os observadores. Com especial atenção

para o primeiro, os estudos de Rubin e Chisnell (2008), Dumas e Loring (2008) e Dimitrius e Mazzarella (2009) apresentados no capítulo 2 apontam as principais características recomendadas para um moderador. Dentre o perfil comportamental desejado o mais importante é a empatia. Trata-se do potencial de pensar e elaborar um apoio, social ou afetivo, ao outro, de ser, estar e ter uma cumplicidade com a situação do outro, o que permite aos participantes apresentarem maior envolvimento com o teste (FORMIGA, 2012). Com isso o moderador consegue conduzir a análise de modo a superar as adversidades da ocasião e extrair dados mais fidedignos com a expectativa.

Nota-se portanto que na prática o processo dos testes de avaliação da experiência do usuário é fundamentado na teoria. Existe a fase de planejamento, teste piloto, aplicação dos testes, pós teste e análise dos resultados. As ferramentas utilizadas também são baseadas nas publicações existentes, porém devido ao foco do produto analisado muitas vezes é necessário realizar adaptações à cada realidade. Por exemplo, ferramentas como Diferencial Semântico e Escala Likert são utilizadas, mas certamente as questões abordadas pela empresa foram afeiçoadas de acordo com suas necessidades.

Contudo constatou-se uma certa distância entre as recomendações teóricas e a prática no uso de equipamentos e tecnologias. Acredita-se que isso ocorra em especial pelos custos envolvidos, pela dificuldade de acesso a estes equipamentos ou também pelo fato do prazo ser um fator preponderante para a indústria e empresas de desenvolvimento de produtos. Mesmo valorizando e investindo em pesquisas a empresa não pode perder o momento do lançamento de um produto.

Equipamentos como *eye-tracking* e demais sensores que mapeiam os comportamentos humano, como eletromiografia na prática não são utilizados nas análises. Embora diversos autores defendam a utilização destes recursos acredita-se que eles sejam evitados na prática para minimi-

zar desconfortos ao usuário, devido ao custo envolvido, ou por tornarem a sessão de teste longa e complexa.

Por fim, como em toda pesquisa, no decorrer dos estudos surgem novas possibilidades e vertentes que merecem uma investigação mais aprofundada. Sugere-se para trabalhos futuros, por exemplo a pesquisa e desenvolvimento de ferramentas que auxiliem na avaliação dos comportamentos dos usuários, de maneira rápida e sem a necessidade de grandes investimentos. Acredito que isso faça com que as empresas invistam mais na análise destes aspectos e consiga-se mais dados qualitativos que auxiliem na interpretação e análise das pesquisas realizadas.

Outro aspecto interessante à se investigar são as maneiras de ambientar o laboratório para que o local aproxime-se da realidade do participante que será analisado. Muitas vezes idealiza-se um ambiente perfeito que pode não se aplicar na prática. O desafio é saber até que ponto a configuração de um laboratório ideal que se distancia da realidade vivenciada pelo usuário pode influenciar nos resultados coletados.

REFERÊNCIAS

A NOTÍCIA ONLINE. Joinville161 anos: Confira os bastidores da maior fábrica de geladeiras do mundo, a planta da Whirlpool em Joinville. **A Notícia online**, março 2012. Disponível em: <<http://anoticia.clicrbs.com.br/sc/fotos/joinville-161-anos-confira-os-bastidores-da-maior-fabrica-de-geladeiras-do-mundo-a-planta-da-whirlpool-em-joinville-30971.html>>. Acesso em: 10 novembro 2014.

ANDRZEJCZAK, C.; LIU, D. The effect of testing location on usability testing performance, participant stress levels, and subjective testing experience. **Journal of Systems and Software**, v. 83, n. 7, p. 1258-1266, 2010.

ARAUJO, F. S. **Avaliação da Experiência do Usuário: Uma proposta de sistematização para o processo de desenvolvimento de produtos**. Florianópolis: UFSC, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9241 - 11: Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: parte 11 - orientações sobre usabilidade**. Rio de Janeiro. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 9241 - 210: Ergonomics of human-system interaction Part 210: Human-centred design for interactive systems**. Rio de Janeiro. 2008.

BARCENILLA, J.; TIJUS, C. Ethical issues raised by the new orientations in ergonomics and living labs. **Work**, v. 41, p. 5259-5265, 2012.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARRINGTON, S. Usability in the Lab: Techniques for Creating Usable Products. **JALA - Journal of the Association for Laboratory Automation**, v. 12, n. 1, p. 6-11, 2007.

BOUCINHA, R. M.; TAROUCO, L. M. R. Avaliação de Ambiente Virtual de Aprendizagem com o uso do SUS - System Usability Scale. **CINTED-UFRGS - Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, dezembro 2013.

BROOKE, J. SUS: a Quick and Dirty Usability Scale, 1995. Disponível em: <http://cui.unige.ch/isi/icle-wiki/_media/ipm:test-suschart.pdf>. Acesso em: 18 junho 2016.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade:** conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

DE MOOR, K. et al. Proposed Framework for Evaluating Quality of Experience in a Mobile, Testbed-oriented Living Lab Setting. **Mobile Networks & Applications**, v. 15, n. 3, p. 378-391, 2010.

DESMET, P. Measuring emotion; development and application of an instrument to measure emotional responses to products. **Human-Computer Interaction Series**, v. 3, p. 111-123, 2003.

DIMITRIUS, J.-E.; MAZZARELLA, W. P. **Decifrar Pessoas:** Como entender e prever o comportamento humano. Tradução de Sonia Augusto e Cláudia Amorim. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

DUMAS, J. S.; LORING, B. A. **Moderating Usability Tests:** Principles and Practices for Interacting. Burlington: Elsevier Inc., 2008.

EMBRAER. Projeto Conforto e Design de Cabine, 2012. Disponível em:
[<http://www.lete.poli.usp.br/confortodecabine/inicio.html>](http://www.lete.poli.usp.br/confortodecabine/inicio.html). Acesso em: 15 fevereiro 2015.

FERREIRA, S. D. N. P. **Design e processamento cognitivo de informação online:** um estudo de Eye Tracking. Porto: Universidade do Porto, 2009.

FINSTAD, K. The Usability Metric for User Experience. **Interacting with Computers**, v. 22, n. 5, p. 323-327, 2010.

FORMIGA, N. S. OS ESTUDOS SOBRE EMPATIA: REFLEXÕES SOBRE UM CONSTRUTO PSICOLÓGICO EM DIVERSAS ÁREAS CIENTÍFICAS. **Psicologia.pt o portal dos psicólogos**, 2012.

FORTY, A. **Objeto de desejo:** design e sociedade desde 1750. Tradução de Pedro Maia Soares. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FRANKLIN, N. The UX book: Process and guidelines for ensuring a quality user experience. **Communication Design Quarterly Review**, v. 2, n. 1, p. 67-72, 2013.

GUTIERREZ, A. M. J. A.; SEVA, R. R. Proposed Framework for Integrating Environmental Issues in Ergonomics to Product Development. In: KARWOWSKI, W.; SOARES, M. M.; STANTON, N. A. **Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design Methods and Techniques**. Boca Raton: Taylor and Francis Group, v. 1, 2011.

HALL, E. J. **A dimensão oculta**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977.

HAN, S. H. et al. Usability of consumer electronic products. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 28, p. 143-151, 2001.

HASSENZAHL,. The Interplay of Beauty, Goodness, and Usability in Interactive Products. **HUMAN-COMPUTER INTERACTION**, v. 19, p. 319-349, 2004.

INTELBRAS. especificação câmera speed dome, 2016. Disponível em: <<http://www.intelbras.com.br/empresarial/monitoramento/cameras/speed-domes/vip-e5120-ir>>. Acesso em: 12 junho 2016.

JORDAN, P. W. **An introduction to usability**. London: Taylor & Francis, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. D. A. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LIBANIO, D. S.; AMARAL, F. G. Aspectos da gestão de design abordados em dissertações e teses no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 11, 2011.

LORIGO, L. et al. Eye tracking and online search: Lessons learned and challenges ahead. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 2008.

MARYLAND, U. O. QUIS - Questionnaire for User Interaction Satisfaction, 2016. Disponível em: <<http://www.lap.umd.edu/QUIS/>>. Acesso em: 18 junho 2016.

NEMETH, C. P. Human Factors Methods for Design: Making Systems Human-Centered., FL, 2004.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. Boston: Academic, 1993.

NIELSEN, J. **Usability inspection methods**. New York: JOHN WILLYE & SONS, 1994.

NIELSEN, J. **Designing Web Usability**: The Practice of Simplicity. Boston: Academic, 2008.

NORMAN, D. A. **Design emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

OLIVEIRA, M. A. D. D. **Neurofisiologia do comportamento**. Canoas: ULBRA, 1997.

PEASE, A.; PEASE , B. **Desvendando os segredos da linguagem corporal**. Tradução de Pedro Jorgensen Junior. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de Interação**: Além da interação homem-computador. Tradução de Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman, 2005.

RUBIN, J.; CHISNELL, D. **Handbook of Usability Testing, Second Edition**: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. D. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Teresópolis: 2AB, 2008.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidencia científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, p. 83-89, 2007.

SCHULZE, L. J. H. Design, Usability, and Maintainability of Consumer Products. In: KARWOWSKI, W.; SOARES, M. M.; STANTON, N. A. **Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design Methods and Techniques**. Boca Raton: Taylor & Francis Group, v. 1, 2011.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. **Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos**. IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Brasilia: [s.n.]. 2013. http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq_2013/2013_EnEPQ129.pdf.

SUN, X.; MAY, A. A comparison of field-based and lab-based experiments to evaluate user experience of personalised mobile devices. **Advances in Human-Computer Interaction**, 2013.

TECHSMITH. Camtasia, 2016. Disponível em: <<https://www.techsmith.com/camtasia.html>>. Acesso em: 27 maio 2016.

TECHSMITH. Morae, 2016. Disponível em: <<https://www.techsmith.com/morae.html>>. Acesso em: 27 maio 2016.

TULLIS, T.; ALBERT, B. **Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2008.

WHIRLPOOL LATIN AMERICAN. Disponível em: <http://www.whirlpool.com.br/pagina/sobre/#row_1386801450511>. Acesso em: 02 maio 2015.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. Delphi – Uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 01, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de Caso:** Planejamento e Métodos. Tradução de Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Revisão Bibliográfica Sistemática

Para o presente estudo foi desenvolvida uma revisão sistemática, a fim de realizar um levantamento qualitativo de artigos nacionais e internacionais, nas principais bases de dados que apresentam estudos relacionados a área de Design. De acordo com Sampaio e Mancini (2007) as revisões sistemáticas são úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinado assunto, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras. Libanio e Amaral (2011) sugerem que para o desenvolvimento coerente de uma revisão sistemática, uma acertada sequência de passos metodológicos deve ser observada. Neste estudo, adotou-se a metodologia de Sampaio e Mancini (2007), conforme o Quadro 10.

Quadro 9 – Metodologia para revisão sistemática

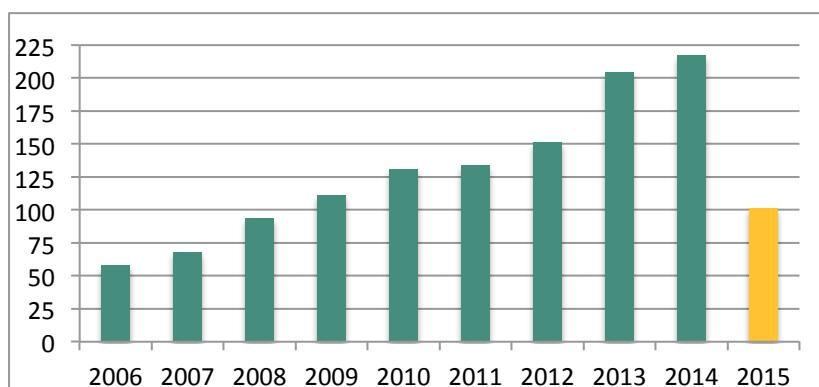
a. Definir a pergunta científica .
b. Identificar as bases de dados a serem consultadas; definir palavras-chave e estratégias de busca .
c. Estabelecer critérios para a seleção dos artigos a partir da busca.
d. Conduzir busca nas bases de dados escolhidas e com base na estratégia definida.
e. Aplicar os critérios na seleção dos artigos e justificar possíveis exclusões.
f. Analizar criticamente e avaliar todos os estudos incluídos na revisão.
g. Preparar um resumo crítico, sintetizando as informações disponibilizadas pelos artigos que foram incluídos na revisão.
h. Apresentar uma conclusão, informando a evidência sobre os efeitos da intervenção.

Fonte: material adaptado de Sampaio e Mancini (2007)

Com base na problemática definida, utilizou-se um termo (*string*) de busca que abrange os principais aspectos da pesquisa: ("user experience" OR UX) AND (Usabil* OR Ergon*) AND (Lab*). Além disso, foi utilizado um filtro, para realizar a busca apenas em artigos, publicados em um período de 10 anos, ou seja, desde 2006. Para uma procura eficaz além dos termos adequados, é importante a escolha de uma base de dados que insira especificamente o tema. Para esta revisão foi utilizada a base de dados do Portal Capes, que contempla a *Applied Ergonomics*, *Science Direct*, *SCORPUS* e *SpringerLink*, entre outros.

Na tabela 2 é possível observar o número de artigos publicados em cada ano, durante um período de 10 anos. Com base neste gráfico é aceitável afirmar que o número de estudos com base na experiência do usuário e em usabilidade, está em constante crescimento, com um pico de trabalhos publicados em 2013 e 2014. É importante salientar que os dados de 2015, contemplam apenas artigos disponibilizados até o mês de maio, e sendo assim, é aceitável projetar que o número de trabalhos publicados em 2015, será igual ou superior aos divulgados em 2014.

Tabela 2 – número de artigos organizados por ano de publicação



Fonte: Produção própria, 2016.

Com base nos resultados da triagem de artigos, fez-se um levantamento de estudos pertinentes à presente pesquisa. Neste momento a seleção foi realizada com base no título e resumos (*abstracts*). Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos com base na pergunta que norteia a revisão: tempo apropriado (10 anos), intervenções, mensuração dos desfechos de interesse, critério metodológico, idioma, tipo de estudo, área de estudo, entre outros.

Com o intuito de observar melhor os conteúdos dos artigos foram definidos quatro temas que os artigos devem abordar: conceitos (usabilidade e experiência do usuário), laboratórios (estrutura e comparativos entre ambientes), equipamentos e métodos e métricas. Deste modo, é necessário que cada artigo aborde pelo menos um destes temas. Iniciou-se a leitura dos artigos a fim de verificar quais realmente são pertinentes ao projeto. Os artigos selecionados foram dispostos em uma tabela, a fim de organizar os temas abordados em cada estudo. A Figura 14 demonstra as principais abordagens dos trabalhos selecionados.

Figura 14 - temas utilizados para avaliar os artigos



Fonte: Produção própria, 2016.

Com base na revisão bibliográfica sistemática é possível concluir que existem poucas publicações que abordam o ambiente de teste. Este fato confirma a relevância do presente estudo, que pretende abordar parâmetros para a análise da experiência do usuário em laboratório.

Constatando o número reduzido de publicações com esta abordagem, justifica-se a importância de se realizar um estudo de caso, com o intuito de compreender como este tipo de ambiente é construído e utilizado.

APÊNDICE B – Questionário aplicado nas entrevistadas de estudo de caso

Quadro 10 – Questões referentes ao contexto de uso

Questões referentes ao contexto de uso
• Há quanto tempo existe o laboratório na empresa?
• Por que surgiu a necessidade de construir um laboratório para realização dos testes?
• Quais benefícios estes testes trazem para a empresa?
• Como é a estrutura do laboratório?
• Em que momento do projeto são realizados os testes com usuários?
• Quais os tipos de testes são realizados com usuários?
• Como vocês definem se o teste será realizado em campo ou em laboratório?
• Quais os pontos positivos e negativos dos testes realizados em laboratório?
• Quais os pontos positivos e negativos dos testes realizados em campo?
• Quais os principais produtos avaliados pela empresa? Todos os produtos são testados da mesma maneira com os usuários?
• Qual a dinâmica do teste?
• Os testes são realizados em grupo ou individualmente? Como vocês determinam o modelo de teste utilizado?
• Em que momentos vocês envolvem os usuários no desenvolvimento de um produto? Quais os outros métodos de estudo aplicados com usuários que vocês utilizam?
• Qual a importância deste tipo de avaliação durante a fase de desenvolvimento de um produto?

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 11 – Questões referentes à equipe

Questões referentes à equipe
• Quais profissionais são envolvidos no planejamento e na condução dos testes?
• Qual o papel/responsabilidade de cada um destes profissionais?
• Quais as características desejáveis para cada profissional envolvido no teste (moderador e observadores)?
• Quais as principais características de um bom moderador?
• Algum psicólogo acompanha os testes? Qual o papel deste profissional?
• Quais os profissionais necessários para formar uma equipe para análise dos usuários?
• Qual o perfil destes profissionais da equipe?

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 12 – Questões referentes ao usuário

Questões referentes ao usuário
• Além da usabilidade (eficácia, eficiência e satisfação) é feita alguma avaliação da experiência que este produto desperta no usuário?
• Qual a sua visão sobre a análise da experiência do usuário?
• Existe uma preocupação por parte da equipe para que os entrevistados sintam-se mais confortáveis durante os testes? Existe alguma técnica ou procedimento aplicado antes ou no início de cada sessão?
• A equipe leva em conta os comportamentos não verbais dos entrevistados? Como isso é avaliado? Quais técnicas ou ferramentas são utilizadas para este tipo de avaliação?
• Como vocês concluem se um produto despertou ou não uma experiência positiva nos usuários?
• Qual a amostragem média utilizada durante os testes em laboratório?
• Como é realizado o recrutamento destes candidatos?
• Como as tarefas são apresentadas aos entrevistados?
• Como vocês avaliam a realização da tarefa? (por exemplo: se o usuário falou uma coisa, mas ele demonstrou algo diferente).

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 13 – Questões referentes as tecnologias envolvidas

Questões referentes as tecnologias envolvidas
• Quais equipamentos são utilizados durante o teste? (gravadores, câmeras, microfones, softwares...) Qual a finalidade de cada um?
• Existe alguma ferramenta que vocês utilizavam e não funcionou? Qual e Por qual motivo?
• Vocês utilizam algum software para o registro das informações?
• Vocês utilizam algum software que avalie automaticamente a linguagem verbal dos entrevistados? Vocês já pensarem em avaliar isso em algum momento?
• Vocês utilizam algum software que avalie os comportamentos não verbais, como por exemplo, expressões faciais ou gestos? Vocês já pensaram em analisar isso alguma vez?
• Como as informações são apresentadas à equipe de projeto?
• Quais os passos que sucedem a apresentação dos resultados?
• Qual a estrutura ideal de um laboratório de testes de usabilidade?

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 14 – Questões extras

Questões extras
• Você acrescentaria ou mudaria algo no processo dos testes ou estrutura do laboratório?
• Quais as principais dificuldades que vocês enfrentam durante todo o processo (do planejamento a apresentação dos resultados)?

Fonte: Produção própria, 2016.

APÊNDICE C – Ferramenta para organização de assuntos por similaridade.

Quadro 15 – Quadro com organização das respostas referentes ao contexto de uso

questão: Há quanto tempo existe o laboratório na empresa?	entrevistado
após essa mudança a P5 passou a trabalhar no laboratório de usabilidade, também junto à engenharia o laboratório foi construído no final da década de 90 em 2009 um novo gerente de design fez uma reformulação na estrutura e o laboratório foi integrado à equipe de design	P5
o laboratório existe há aproximadamente 10 anos. (+) a P5 é a funcionária mais antiga e é quem pode passar estas informações com mais precisão.	P2

questão: Por que surgiu a necessidade de construir um laboratório para realização dos testes?	entrevistado
a empresa sempre teve a preocupação de aproximar o consumidor da empresa o foco deste setor era validação de projeto e não criação as análises eram feitas com base em normas (existem poucas disponíveis sobre o assunto até hoje) - com isso a equipe passou a criar suas próprias normas as análises eram quantitativas com o passar do tempo surgiu a necessidade de se entender os porquês das dúvidas nesta época a equipe só encontrava referências para análise de interfaces web e por isso passaram a criar seus próprios critérios para produto com a engenharia a equipe tinha mais força e autonomia (-) como hoje todas as áreas fazem parte do mesmo setor (Design) existe a necessidade de se equilibrar algumas ques-	P5

tões (estética e uso) – e as vezes a estética pode prevalecer	
a P5, neste caso também é a pessoa mais indicada para passar esta informação o laboratório surgiu junto à engenharia havia dificuldade na interação entre as duas áreas (design e engenharia) pois acabam trabalhando muito separados a engenharia trabalhava com foco nos requisitos, e questões técnicas, mais validação	P2

questão: Quais benefícios estes testes trazem para a empresa?	entrevistado
produto que resultou da usabilidade (tostex) - (buscar novas soluções) sensações que o produto despertas nas pessoas sensações avaliadas em campo (experiência) análise de comportamento sociais - por exemplo falta de água em algumas regiões como as pessoas se relacionam com o produto buscar novos modelos de negócio avaliar se alguns produtos se enquadram no mercado nacional - mais uma validação (no caso de produtos vendidos em mercados internacionais)	P1
analisar produtos e funções que sejam realmente relevantes ao mercado entender as necessidades do consumidores e buscar soluções para melhorar o dia a dia dessas pessoas ter mais segurança antes de lançar um produto no mercado, pois já foi avaliado que ele desperta o interesse dos consumidores mesmo quando não há tempo para melhorias os testes geram conhecimento para a equipe e para futuros produtos a cada 2 anos os produtos passam por atualizações e as melhorias estudadas são aproveitadas	P3
necessidade de contar mais fatos sobre a usabilidade. valorizar o processo de avaliações e pesquisa	P4

necessidade do setor ganhar mais visibilidade, pois seus resultados tornam-se subjetivos perto das outras atividades desenvolvidas pelo setor de Design
 valorizar e mostrar mais os depoimentos e necessidades dos usuários
 as vezes só documentar os testes não adianta, é necessário valorizar o processo e as dificuldades dos usuários
 toda a equipe precisa valorizar a contribuição da usabilidade dentro de um mercado supersaturado, produtos pensados para o usuário e que despertam boas experiências se diferenciam
 existem muitos produtos bonitos no mercado, então você tem que se diferenciar com boas experiências
 As industrias, as empresas em geral estão investindo nos estudos de usabilidade e ajudando a formar estes profissionais
 difícil encontrar cursos específicos sobre o tema usabilidade e UX

P2

a empresa e o consumidor ganham muito com o estudo de UX e usabilidade.
 devido a estudo tipo de estudo, os demais departamentos passam a ter "mais trabalho" devido as dificuldades observadas. é preciso realizar modificações e isso impacta em tempo de projeto.
 enquanto os demais setor "chutam" a respeito das preferências e necessidades do consumidor, a equipe de UX obtém os dados de maneira concreta - o consumidor necessita disso OU o consumidor prefere isso... no fim eles definem as soluções que estão no caminho adequado e as que precisam ser modificadas
 a empresa ganha pois lança produtos mais assertivos ao mercado. Produtos estes que atendam as reais necessidades dos consumidores.
 a empresa passa a entender todo o contexto domiciliar dos consumidores
 muitas vezes o consumidor nem sabe que precisa daquela solução, mas a equipe consegue perceber esta necessidade e quando o produto está no mercado o consumidor olha e percebe que aquele solução irá ajudá-lo.
 com as pesquisas também é possível criar novos nichos de mercado, para solucionar questões específicas, e isso cria

<p>um novo market share.</p> <p>é possível observar a assertividade do projeto e justificar possíveis investimentos.</p> <p>também é possível se prevenir de eventuais dificuldades. se não for possível realizar uma melhoria no produto, pode-se criar materiais de apoio que esclareçam eventuais dúvidas - com isso o número de queixas caem significativamente.</p> <p>também diminui a frustração do usuário durante a interação com o produto</p> <p>em um primeiro momento o foco era diminuir reclamações no call center, mas hoje a empresa atingiu um patamar em que conseguiu tornar seus produtos mais fáceis de usar, e os problemas são questões bem pontuais, mais fáceis de serem solucionados.</p> <p>a maior parte das tarefas realizadas não utilizam o manual, pois é assim no dia a dia das pessoas, elas não costumar ler o manual.</p> <p>mesmo avaliando aspectos diferentes, os departamentos buscam sempre conversar e alinhar suas percepções.</p> <p>o estudo de usabilidade é muito valorizada dentro da empresa</p>	
--	--

questão: Como é a estrutura do laboratório?	entrevistado
principais cidades para pesquisa - São Paulo e Joinville (+) as pesquisas acontecem na casa dos usuários (-) não alugam espaço específico para teste	P3

questão: Em que momento do projeto são realizados os testes com usuários?	entrevistado
a empresa possui um grande número de produtos, e as categorias demonstram os principais produtos perante o mercado. essas serão as categorias mais estudadas e avaliadas. (esta divisão de categorias orienta a equipe quanto aos projetos mais importantes, aqueles que merecem mais avaliações.) Os três pilares principais (T3): refrigeração (refrigeradores,	P1

<p>geladeira), fogão e máquina de lavar (esses são os produtos mais importantes) - T3 é a categoria de produtos que passa por mais testes.</p> <p>não é possível atacar a linha toda (por isso a necessidade de uma ferramenta que oriente quais são os projetos mais importantes.</p> <p>foco nos produtos que são possíveis de simbolizar um estilo de design - demonstra mais valor para a marca (pois são produtos de maior volume)</p> <p>todos os produtos passarão por testes, o que difere é o momento e a quantidade de testes aplicados. Alguns produtos passam apenas pela avaliação no momento final de desenvolvimento.</p>	
--	--

<p>questão: Quais os tipos de testes são realizados com usuários?</p>	entrevistado
<ul style="list-style-type: none"> (+) possuem uma lista pré definida de heurísticas (+) dependendo do produto as heurísticas podem ser adaptadas (+) lista desenvolvida pela equipe em parceria com equipes da empresa, de outros países (EUA e Europa) (+) requisitos voltados para cada categoria a criação das categorias ajuda a usar o mesmo critério em todos os produtos 	P3
<ul style="list-style-type: none"> principais ferramentas: focus group e cocriação - para levantamento de ideias junto ao consumidor UXCM - a equipe realiza um comparativo entre produtos - geralmente 2 produtos o UXCM, conta com o auxilio de um software para análise atividades em grupo: <i>cooking challenge</i> e <i>laundering challenge</i> 	P4
<ul style="list-style-type: none"> a equipe possui entre 10 e 15 ferramentas para as avaliações do produtos desenvolvidos. dependendo da necessidade da avaliação ou do projeto, a equipe pode precisar desenvolver novas ferramentas as ferramentas são flexíveis, a equipe costuma fazer adequações e refinamentos sempre que necessário 	P2

questão: Como vocês definem se o teste será realizado em campo ou em laboratório?	entrevistado
o que determina o tipo de pesquisa é o que a equipe deseja extrair da pesquisa	P4

questão: Quais os pontos positivos e negativos dos testes realizados em laboratório?	entrevistado
<p>diferença entre testes de campo e laboratório</p> <p>em campo se analisa o contexto onde o produto será inserido</p> <ul style="list-style-type: none"> - a realidade dos consumidores <p>o recrutamento leva em conta o público alvo do produto, por isso é importante conhecer bem os usuários.</p> <p>em laboratório é adequado para trabalhar em testes de grupo</p> <p>em laboratório também é possível avaliar produtos que estão em desenvolvimento</p> <p>teste de campo, feito com o produto finalizado que já pode ser instalado por 6 meses na casa dos usuários</p> <p>observar oportunidades de melhorias... observar as principais dificuldades com o produto</p> <p>campo: entender o universo do usuário, dificuldades e oportunidades.</p> <p>laboratório: validar ideias em desenvolvimento</p> <p>os testes iniciam e terminam na casa das pessoas</p> <p>o laboratório tende a intimidar as pessoas, a câmera intimida, o ambiente desconhecido</p>	P3
<p>no laboratório os usuários não ficam tão a vontade</p> <p>em laboratório é possível comparar produtos diferentes - concorrentes</p> <p>é viável usar softwares em laboratório, para determinadas análises</p> <p>não é possível levar alguns equipamento à campo</p>	P4
<p>não há pontos positivos e negativos quanto o uso do laboratório ou campo. existe o ambiente mais adequado para a</p>	P2

<p>avaliação em determinada fase do projeto se eu quero avaliar o primeiro impacto posso avaliar isso em laboratório que é menos oneroso do que deixar o produto por tanto tempo na casa da pessoa se eu quero avaliar pontos bem específicos também vale mais a pena avaliar em laboratório a experiência em laboratório é muito próxima a da casa do consumidor durante o próprio teste é possível observar os itens que ela usa frequentemente ou não. é importante simular em laboratório um ambiente muito próximo ao ambiente do consumidor - com os produtos similares ao que ele está acostumado ferramenta jornada - para conhecer a rotina da pessoa com a ferramenta de jornada a pessoa conta detalhadamente sua rotina com o produto - além disso, vai se abrindo e contando preferências pessoais e necessidades.</p>	
---	--

questão: Quais os pontos positivos e negativos dos testes realizados em campo?	entrevistado
a pessoa fica mais a vontade em sua casa	P3
a experiência em campo é mais rica, devido a proximidade com o consumidor na casa dele ele fica mais a vontade	P4
com as avaliações em campo (quando disponibilizam um produto para o consumidor) é possível observar com a pessoa aprende a utilizar o produto. a cada semana, ou a cada mês a equipe entra em contato para conversar com o usuário	P2

questão: Quais os principais produtos avaliados pela empresa? Todos os produtos são testados da mesma maneira com os usuários?	entrevistado
todos os produtos da marca obrigatoriamente passam pela aprovação da usabilidade.	P2

questão: Qual a dinâmica do teste?	entrevistado
<p>quando o entrevistado chega no laboratório: passar o roteiro com as principais explicações se apresentar</p> <p>explicar que não existe certo nem errado</p> <p>falar que o objetivo é deixar o produto melhor e mais fácil de usar</p> <p>todos da equipe executam todas as etapas do teste</p> <p>é positivo conhecer todas as etapas dos testes</p> <p>o conhecimento não deve estar centralizado em apenas uma pessoa, ele deve ser compartilhado com toda a equipe.</p>	P3
<p>a mesma pessoa faz a análise dos dois produtos (no caso de um comparativo)</p> <p>os apontamentos, de erros e acertos, são feitos no software</p> <p>são apresentadas tarefas aos usuários</p> <p>dois gráficos são avaliados, a percepção do usuário e o resultado da tarefa em si</p> <p>avaliam se a percepção do usuário está de acordo com a performance do produto (projeto)</p> <p>todas as tarefas são acompanhadas de fotos e comentários</p> <p>as heurísticas são realizadas apenas pela equipe interna</p> <p>CVL é uma ferramenta para validação final</p>	P4
<p>quando algum teste está agendado, todo o time de projeto é avisado (engenharia, líder de projeto, time de design...)</p> <p>o entrevistado é avisado que pode estar sendo observado por outras pessoas e que está sendo filmado.</p> <p>o entrevistado não se preocupa muito pois não vê as pessoas que estão observando a sessão e também não escuta nada.</p> <p>após algum tempo o moderador vai até a sala de observação e verifica se alguém tem alguma dúvida e retorna para o laboratório.</p> <p>ele não se sente acuado, pois ele não sabe quantas pessoas estão observando o teste. se estivesse na frente de um grupo maior de pessoas ele ficaria acuado, com receio de errar.</p> <p>antes de iniciar há um momento de interação, de conversa</p>	P2

informal, para criar uma proximidade com o entrevistado.
 os dias de sessões são muito cansativos, é preciso organização para não se confundir
 testes em laboratório no máximo três pessoas por dia (1 de manhã, outro a tarde e outro a noite)
 após cada sessão o moderador analisa as informações e faz as anotações necessárias
 entre uma sessão e outra é necessário arrumar o laboratório para que esteja sempre da mesma maneira para todos os entrevistados.
 geralmente a pessoa que vai rodar o teste cria o roteiro e outra pessoa do projeto (não necessariamente da equipe de UX) acompanha
 o roteiro é validado com algumas pessoas da equipe e com o supervisor
 alguém mais experiente acompanha o teste piloto
 o ideal são duas pessoas, mas não sempre é possível
 o ideal são duas pessoas, três no máximo para não intimidar o entrevistado
 é interessante que seja sempre a mesma pessoa que modere todos os testes, pois a forma de moderar pode influenciar no teste
 o observador pode mudar conforme a disponibilidade da equipe

questão: Os testes são realizados em grupo ou individualmente? Como vocês determinam o modelo de teste utilizado?

para avaliar o comportamento os testes são individuais
 para criar uma solução em conjunto é importante construir um grupo com perfis diferentes (porém da mesma classe e realidade), neste momento a validação é sempre em grupo
 os testes em grupo incentivam as pessoas a confrontarem pensamentos e soluções diferentes - para incentivar isso, muitas vezes uma pessoa do grupo de UX defende cada um dos lados levantados, para incentivar a discussão.

entrevistado

P2

<p>questão: Em que momentos vocês envolvem os usuários no desenvolvimento de um produto? Quais os outros métodos de estudo aplicados com usuários que vocês utilizam?</p>	<p>entrevistado</p>
<p>a solução apresentada pode ser um sketch, um protótipo de papel, um protótipo virtual... o que define isso é a necessidade do projeto (fase) e a habilidade da equipe ou recursos disponíveis.</p> <p>as vezes é bom que o produto pareça inacabado para que as pessoas compreendam que ele ainda está em desenvolvimento.</p> <p>a partir de ideias iniciais a solução pode evoluir e passar por refinamentos.</p> <p>o produto é avaliado sob vários aspectos: cheiros, tato, CFM, sound...</p>	<p>P1</p>
<p>a equipe possui ferramentas para avaliação em todos os estágios do desenvolvimento do produto</p> <p>antes de desenhar o produto - estudo de concorrentes</p> <p>análise profundo de mais de um concorrente em busca de inovação</p> <p>o mais frequente são os testes no meio do desenvolvimento.</p> <p>no meio do projeto a possibilidade de melhorias é maior.</p> <p>nesta fase é possível fazer protótipos (papel, isopor...)</p> <p>existe um documento que especifica as ferramentas existentes, indicando a fase do projeto que esta deve ser utilizada</p> <p>testes acontecem com protótipos, produto final ou até mesmo com concorrentes ou produtos que atuais da marca</p> <p>como regra todos os produtos passarão pela validação de usabilidade.</p> <p>no geral ocorrem pelo menos dois testes, um durante o desenvolvimento e um no final</p> <p>a heurística também é feita pela equipe um pouco antes do produto ser lançado no mercado</p> <p>as entregas são iguais entre todas as unidades globais da empresa</p> <p>todos os itens do produto são separados da mesma maneira em todas as unidades (por exemplo, um painel sempre será desmembrado em botão, visor, material...)</p> <p>com o produto pronto, é necessário avaliar se ele está funcional e intuitivo, neste momento as avaliações são sempre</p>	<p>P2</p>

individuais. existem questões/hábitos que são culturais e é necessário entender isso, pois nem sempre existe uma explicação científica para isso (exemplo local para se guardar alguns alimentos)	
--	--

questão: Qual a importância deste tipo de avaliação durante a fase de desenvolvimento de um produto?	entrevistado
A equipe não faz só validação. a equipe faz pesquisa. As pesquisas buscam evitar erros e risco para projetos de grande volume e grande faturamento. Além de criar soluções de prateleira - antecipar os estudos e as soluções Os testes trazem muitas ideias e soluções para a equipe Devido a velocidade dos projetos nem sempre as novas ideias podem ser aplicadas naquele momento Estudar as ideias com calma e aplica-las em projetos futuros. Criar um banco de ideias Estudos para produtos lançados em 2020 preocupação em não se tornar apenas uma área de auditoria, mas sim um setor que pense em soluções mais adequadas aos usuários e não apenas observar o que funciona e o que não funciona. tornar o setor mais estratégico junto a empresa a equipe de Rio Claro ainda era muito validação divisão de projetos por complexidade, para organizar a produtividade de cada membro da equipe o gerenciamento de demandas (equipe e individual) é feita quase que diariamente.	P1

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 16 – Organização das respostas referentes à equipe

questão: Quais profissionais são envolvidos no planejamento e na condução dos testes?	entrevistado
Equipe atual: 4 profissionais atuantes, 1 estagiária, 1 bolsista - programa inova talentos - 6 meses de atuação	P1
os testes são feitos em duplas (2 pessoas da usabilidade ou 1 da usabilidade e outra do design) - isso é importante para que se tenha mais de um ponto de vista quem tiver disponibilidade no dia do teste acompanha, na sala de observação.	P2

questão: Qual o papel/responsabilidade de cada um deles profissionais?	entrevistado
Cada projeto tem um responsável, um dono, que vira autoridade na categoria Perda de funcionário deve gerar pouco impacto, por isso sempre existe um substituto. A gente não perde o histórico Todos da equipe precisam conhecer todas as categorias Rodízio entre as equipes e responsáveis Uma pessoa é responsável pela interface com as demais áreas. Dificuldade com as áreas distantes (outras cidades). São necessárias muitas viagens e a equipe não está no dia a dia do projeto Pessoas mais experientes nas categorias a distância É importante que as pessoas girem (rodizio). Perder preconceitos. Muito tempo no mesmo produto a pessoa se fecha para novas ideias. Evitar vícios. Tornam-se aberto para novas ideias. Além de evitar perda de histórico Mas é necessário perder tempo para reaprender livre de preconceitos - abrir novos horizontes os desenvolvimentos normalmente acontecem em duplas (1 moderador e 1 observador) dupla para evitar interpretações pessoais, tornar a avaliação imparcial	P1

fazer testes sozinho não é bom quando alguém conduz o teste sozinho, as dinâmicas são gravadas para que os colegas possam assistir também	
1 representante por projeto planejamento, rever áudio, preparar relatório e apresentação sempre tem o auxílio de alguém da equipe interação grande com pessoas dos outros times de design - essa troca enriquece a análise	P3

questão: Quais as características desejáveis para cada profissional envolvido no teste (moderador e observadores)?	entrevistado
pessoas comunicativas, que sabem se relacionar com facilidade pessoas investigativas e curiosas, atentas a tendências e novas soluções e possíveis mudanças de necessidades de mercado é importante sair da empresa e conversar com outras pessoas (tanto usuário quanto especialistas) pesquisas pela internet tão são bem utilizadas ser íntimo e gostar de novas tecnologias compartilhar conhecimento e experiência com os colegas participar de eventos	P1
ser comunicativo e ter empatia para deixar os entrevistados à vontade evidenciam ao usuário que não existe certo nem errado deve estar preparado para lidar com imprevistos, ter jogo de cintura saber conduzir e improvisar ter empatia, tentar se colocar no lugar da pessoa ter sensibilidade ter facilidade para coletar dados, interpretar e gerar resultados	P3
pessoa livre de preconceitos	P4

<p>empatia - chave do sucesso se colocar no lugar do outro - saber entender as dificuldades dos outros existe um profissional que é a referencia da equipe, no quesito usabilidade é importante saber como se portar durante uma entrevista a equipe sempre passa por um treinamento com os colegas mais experientes saber se expressar - oratória estar atentos a questões sociais e filosóficas</p>	
<p>um bom ouvinte; entender o conceito de empatia; ter interesse por pessoas e seus comportamentos; estar aberto a mudanças.</p>	P5
<p>pessoa que sabe se comunicar, goste de ouvir não pode ser uma pessoa muito objetiva, muita introspectiva, prejudica a desenvoltura do teste em dia de teste evitar usar muita maquiagem, muitos acessórios, roupas chamativas, para evitar julgamentos sobre o moderador. O entrevistado precisa se sentir a vontade com o moderador. saber se organizar e seguir métodos, isso facilita a organização das informações e também a seguir a “burocracia” necessária durante o teste (liga câmera, fala roteiro...)</p>	P2

<p>questão: Quais as principais características de um bom moderador?</p>	entrevistado
<p>COISAS QUE UM MODERADOR NÃO DEVE FAZER: perder o foco ou o interesse; se colocar acima do entrevistado (se mostrar mais importante). Segundo ela o moderador deve se colocar no mesmo nível do entrevistado, por isso tanto cuidado até com a maneira de se vestir, que deve ser neutra e discreta. Achar que sabe tudo; Julgar (se você julgar alguém durante um teste, esquece... você estragou o teste neste momento).</p>	P5

<p>se posicionar de forma profissional, porém simpática cuidar para que não tenha uma entonação de bate-papo, onde a pessoa conte muitas coisas pessoais, o moderador, com jeito deve guiar o caminho da conversa.</p> <p>é necessário conhecer o roteiro para conseguir improvisar a partir das informações que o entrevistado vai te passando. nem sempre é preciso seguir a ordem do roteiro a risca. Ao fim é só checar o roteiro e verificar se faltou abordar alguma questão.</p> <p>rever os testes também é um exercício interessante, pois o moderador pode avaliar seu desempenho e postura, avaliar seus pontos positivos e questões que deve mudar.</p>	P2
---	----

<p>questão: Algum psicólogo acompanha os testes? Qual o papel deste profissional?</p>	entrevistado
<p>Havia um psicólogo na equipe, porém hoje ele não faz mais parte da equipe</p>	P1

<p>questão: Quais os profissionais necessários para formar uma equipe para análise dos usuários?</p>	entrevistado
<p>Haviam pessoas com formações diferentes (designers, engenheiros e psicólogos), mas atualmente só designers</p> <p>Não existe aqui pra gente essa limitação, precisa ser designer. Muito pelo contrário, na usabilidade é “abertasso”, multidisciplinar é a palavra de ordem.</p> <p>equipes pequenas possuem mais sinergia, elas são mais próximas e interagem mais</p> <p>equipes maiores ocorre divisão por agrupamentos</p> <p>equipes pequenas geram trabalhos de alto nível, são mais produtivas, diminui a rivalidade de ego.</p> <p>passou de 10 pessoas na equipe já perde o alto nível, o rendimento</p> <p>evitar a competição negativa devido a rotatividade de função</p> <p>espirito de equipe/coletividade é grande e necessário</p>	P1

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 17 – Organização das respostas referentes ao usuário

questão: Qual a sua visão sobre a análise da experiência do usuário?	entrevistado
<p>o produto tem que se adaptar ao usuário (+) as pessoas não querer perder tempo aprendendo a usar um produto (+) apenas uma pequena parte quer saber tudo sobre o produto, em torno de uns 20%</p>	P2
questão: Existe uma preocupação por parte da equipe para que os entrevistados sintam-se mais confortáveis durante os testes? Existe alguma técnica ou procedimento aplicado antes ou no início de cada sessão?	entrevistado
<p>acontece de maneira natural não utilizam nenhuma técnica específica para receber os usuários no dia do teste o moderador deve se vestir de maneira neutra, em especial mulheres, evitar saltos altos, muita maquiagem e acessórios chamativos. isso pode constranger o entrevistado com não utilizam uma técnica específica a personalidade do moderador é muito importante para este primeiro contato com o entrevistado seja positivo</p>	P4
<p>utilizam a técnica da entrevista em profundidade – técnica mais usada e o rapport conversar com o usuário sobre questões informais no início do teste – isso pode levar uns 5 minutos, quem determina isso é o entrevistado. moderador se apresenta antes do entrevistado, para criar empatia e também se direciona o usuário a saber as informações que ele deve falar as vezes é necessário “inventar” algumas informações para deixar o entrevistado mais confiante – isso é se colocar no lugar do outro</p>	P5

<p>após muito tempo de estudos e experiência a equipe criou seu próprio método de treinamento e ferramentas a empatia com o consumidor é muito importante cuidar para não induzir o consumidor no momento dos questionamentos. fazer sempre perguntar de maneira neutra (o que você acha de desse painel?) sempre de maneira aberta para que o entrevistado busque suas próprias palavras o entrevistado não pode achar que o moderador está avaliando ele. é alguém mais importante que ele. ele tem que se sentir no mesmo nível, em uma conversa sempre reforçar que não existe certo nem errado</p>	P2
<p>questão: A equipe leva em conta os comportamentos não verbais dos entrevistados? Como isso é avaliado? Quais técnicas ou ferramentas são utilizadas para este tipo de avaliação?</p>	entrevistado
<p>a análise dos comportamentos não verbais ocorre mais no feeling (+) evidenciar as citações dos consumidores informações mais analisadas: Segurança, dúvida, contradições, informações repetitivas experiência (do moderador) ajuda na percepção e análise</p>	P3
<p>todas as sessões são gravadas para análises futuras evitar a análise de apenas uma pessoa. é importante ter a visão dos colegas também. anotações sobre pontos que o moderador observou e também sobre o que o entrevistado falou as observações são feitas no próprio sistema (software específico da empresa)</p>	P4
<p>após cada sessão ele reserva um tempo e faz anotações sobre suas percepções e conclusões alguns colegas costumam rever as gravações, mas não é um hábito dela</p>	P5
<p>gravar o vídeo e o áudio evitar fazer anotações na hora do teste - após a sessão fazer</p>	P2

<p>as anotações necessárias observar se a pessoa está sendo sincera, se tiver alguma dúvida, durante o teste faz abordagens diferentes para tirar a dúvida quando observa durante o teste que a pessoa não faz parte do público, da uma jeito de interromper o teste, entrega a recompensa combinada, da mesma maneira, mas não considera os resultados dessa pessoa. a avaliação do comportamento não verbal é realizado no feeling do moderador desconhece uma ferramenta específica para análise dos comportamentos não verbais o marketing usa a ferramenta de eyetracking (para pesquisas de marketing) o design avalia o dia a dia do usuário com o produto, enquanto o marketing observa a percepção do consumidor</p>	
---	--

<p>questão: Como vocês concluem se um produto despertou ou não uma experiência positiva nos usuários?</p>	entrevistado
<p>após a tarefa o usuário avalia o nível de dificuldade e se a atividade foi concluída ou não. (+) a percepção do usuário é comparada com o resultado da execução a avaliação do nível de dificuldade pelo usuário normalmente ocorre em testes de validação é importante que o preenchimento ocorra após a realização de cada tarefa. (percepção do usuário) entender o histórico (o repertório) do usuário é importante para entender os erros e acertos.</p>	P3
<p>depois da análise completa os dados viram números. as verbalizações possuem pesos diferentes, dependendo da criticidade do problema. análise das verbalizações feeling para entender a sinceridade da verbalização breve análise do comportamento não verbal – de maneira intuitiva não possuem nenhuma métrica específica para análise dos</p>	P4

comportamentos não verbais	
<p>a experiência da equipe também é levada em conta durante as análises</p> <p>as sessões duram em média 1h a 1h30m</p> <p>avaliam a percepção do usuário antes dele utilizar o produto (fácil x difícil, agradável x desagradável...)</p> <p>a validação de percepção inicial a partir do diferencial semântico</p> <p>é melhor pois quando ela fala muitas vezes ela não sabe a palavra mais adequada para fazer a comparação</p> <p>é possível ter um panorama geral da percepção de acordo com a repetição das respostas</p> <p>no final, após a interação com o produto é aplicado o mesmo questionário com os entrevistados - com isso é possível avaliar se a percepção inicial está de acordo com a experiência real de uso</p> <p>a curva de aprendizagem é observada meio que na percepção do moderador, com base em comentários e nos documentos preenchidos pelos entrevistados.</p> <p>aproveitar as dúvidas dos usuários para fazer novos questionamentos e com isso compreender melhor a percepção dele sobre as funcionalidades e sobre o produto</p> <p>depois da primeira atividade ela já desenvolve um padrão - se esse padrão falhar o produto decepciona ela</p>	P2

questão: Qual a amostragem média utilizada durante os testes em laboratório?	entrevistado
<p>a amostragem depende do tipo de teste.</p> <p>a partir do 7 usuário os resultados começam a se repetir</p> <p>4 ou 5 pessoas, é difícil encontrar uma repetição de comportamento.</p> <p>não confia em pesquisas com amostragem menor que 7</p>	P1
<p>para atividades em laboratório são 26 pessoas – essa definição faz parte do sistema global da empresa</p> <p>atividades em grupo são no máximo 6 pessoas por sessão – normalmente correm 2 ou 3 sessões – senão torna-se difícil a</p>	P4

<p>moderação em campo o ideal é em torno de 16 – 18 pessoas, mas já foi realizado testes com 10 pessoas. análise em laboratório é a que mais necessita de usuários</p>	
<p>co-criação trabalha com aproximadamente 10 pessoas - atividades em grupo UXM - 15 a 20 pessoas, pelo menos. e para efeito comparativo, cada produto deve ter o mesmo número de avaliações (+) é importante manter sempre o mesmo número, no caso de comparações feitas em épocas diferentes, dai se tem o mesmo número de usuários (+) CVL significa - Consumer Validation Lab no CVL de 8 a 12 usuários já é suficiente para validar um produto (+) os resultados d CVL não são estatísticos, eles são aproximados e o mais importante são as observações relatadas</p>	P2

<p>questão: Como é realizado o recrutamento destes candidatos?</p>	entrevistado
<p>não passar muito informação no recrutamento muita informação pode prejudicar o teste, pois o usuário pode tentar conduzir a conversa. no recrutamento é importante seguir os requisitos, ter algum produto por exemplo pra perguntar sobre o pré-requisito é importante que o recrutador conheça a rotina da pessoa, e não apenas pergunte se ela tem forno ou não.</p>	P3
<p>O tempo da aplicação vai depender do número de entrevistados recrutamento é feito por uma empresa terceirizada – leva 1 semana</p>	P5
<p>a equipe de marketing define o perfil do consumidor de cada produto. esta definição orienta a equipe no recrutamento as principais características e rotina do usuário são levadas em conta durante o recrutamento (renda, hábitos, com quem</p>	P2

<p>moram, onde moram, hobbys...)</p> <p>recrutamento interno ou externo - o interno quando a necessidade de uma avaliação rápida</p> <p>valiam o perfil socioeconômico com base no IBGE</p> <p>externamente o recrutamento é feito por uma empresa especializada - é enviado o perfil para esta empresa - em Joinville eles tem contrato com uma empresa e em São Paulo com outra empresa, em cada cidade eles tem apoio de uma empresa diferente</p> <p>dependendo do teste ou do público o tipo de recompensa muda - classe A e B: brindes - classe C e D: dinheiro de R\$150,00 a R\$250,00</p>	
--	--

<p>questão: Como as tarefas são apresentadas aos entrevistados?</p>	entrevistado
<p>existe um roteiro, mas a equipe sempre acrescenta questões em alguns momentos é necessário instigar o usuário a utilizar o produto para ver se ele percebe alguns diferenciais do produto.</p> <p>não existe um número máximo de questões, o roteiro é organizado de acordo com o tempo.</p> <p>antes de todos os testes é realizado um teste piloto para avaliar o roteiro (questões, e tempo da entrevista....)</p> <p>o tempo é importante, porém o mais importante é conseguir extrair do entrevistado a análise desejada. se isso for extraído rapidamente o teste dura pouco tempo.</p> <p>o tempo depende muito do ritmo da pessoa. cada pessoa tem um perfil e um ritmo</p>	P2

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 18 – Organização das respostas referentes as tecnologias envolvidas

<p>questão: Quais equipamentos são utilizados durante o teste? (gravadores, câmeras, microfones, softwares...) Qual a finalidade de cada um.</p>	<p>entrevistado</p>
<p>câmeras profissional e go Pro (+) gravador de áudio (+) celular - para gravar áudio câmeras móveis são mais práticas que o sistema de gravação interno (+) possibilidade de posicionar melhor os ângulos sentem falta de realizar um zoom ou um direcionamento - para utilizar esses benefícios é necessário um profissional dedicado a isso - nem sempre é possível envolver muitas pessoas no mesmo projeto - manter uma equipe dedicada a gravação torna-se muito caro. e inviável para a atual realidade da empresa (+) parceria com agencia para as gravações externas (+) qualidade é melhor e o enquadramento também a equipe de gravação acompanha as sessões apenas em Joinville. (-) nas outras regiões não há verba disponível para este serviço. (-) torna-se um pouco limitado esse serviço</p>	<p>P3</p>
<p>empresa parceira para fazer as filmagens na casa dos consumidores notebook software exclusivo da empresas, para análise dos dados filmadora digital celular</p>	<p>P4</p>
<p>dificuldade com o sistema de câmeras – para aproveitar o máximo da estrutura é necessário de um profissional dedicado a esta função - atualmente isso não é viável</p>	<p>P5</p>
<p>circuito de tv (cameras + DVR) - mas já está ultrapassado - fita</p>	<p>P2</p>

câmeras digitais (2 GoPro, 1 profissional, algumas câmeras menores), foto de celular também filmadora (mesma câmera profissional) celular para gravar o áudio - informal e prático excel (por causa dos gráficos), google drive, power point, word, illustrator, photoshop e Corel. as vezes utiliza a prancheta, porém acha intimidante todos os entrevistados cedem o direito de imagem, porém as imagens nunca são vinculadas externamente. essas gravações ficam apenas com a equipe de UX	
--	--

questão: Existe alguma ferramenta que vocês utilizavam e não funcionou? Qual e Por qual motivo?	entrevistado
dificuldade com os registros das informações. os vídeos são muito pesados. Leva muito tempo para salvar no HD, e precisa de memória disponível. perde muito tempo com transferência de vídeo equipamentos não são adequados para edição de vídeo para trabalhar com vídeo é necessário um computador com boa configuração, boa estrutura de rede o tempo é muito importante para a equipe as vezes é necessário catequizar os clientes (explicar que as coisas não funcionam exatamente como eles imaginam - ex: quantidade de sabão) as vezes o uso de placebo é necessário	P1

questão: Como as informações são apresentadas à equipe de projeto?	entrevistado
todo problema precisa ter uma solução	P1
gráficos e estatísticas são apresentados, mas como os testes são qualitativos isso não tem um peso tão grande	P3
O relatório (análise) é feito em 1 semana	P5

Fonte: Produção própria, 2016.

Quadro 19 – Organização das respostas referentes as questões extras

questão: Você acrescentaria ou mudaria algo no processo dos testes ou estrutura do laboratório?	entrevistado
<p>está na empresa a pouco tempo e ainda está conhecendo o processo, vê que ainda é muito cedo para sugerir mudanças ao setor está passando por uma reestruturação e ainda não é possível analisar o impacto disso</p> <p>sente necessidade de estudar e aprender mais sobre as áreas que considera importante para estudos de usabilidade, como antropologia, sociologia e filosofia.</p>	P4
<p>sente necessidade de um ambiente mais flexível</p> <p>o acesso aos consumidores deveria ser mais fácil – ou até mesmo poderia ser fora da empresa para deixar o processo mais informal</p> <p>com tanta burocracia a tarefa de “quebrar o gelo” torna-se ainda maior</p> <p>o recrutamento é um ponto delicado – conforme a maneira que o recrutador explica a atividade para o entrevistado ele pode prejudicar os testes.</p> <p>fazer o recrutamento internamente exige uma estrutura específica e será necessário mais tempo da equipe para esta finalidade</p>	P5
<p>a interação com as outras áreas, ainda no início do projeto seria interessante para que a equipe possa apresentar ideias para tornar o produto mais fácil, ainda na fase inicial de concepção do produto</p> <p>a equipe está pensando em mudar de sala (para a sala principal do departamento de design) para se aproximar da equipe</p> <p>falta de entendimento do líder de projeto sobre os procedimentos de usabilidade - sabe da importância, mas não entende a metodologia</p>	P2

Fonte: Produção própria, 2016.

APÊNDICE D – Documento de autorização para pesquisa.

Figura 15 – Termo de autorização para realização da pesquisa de estudo de caso



DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Eu [REDACTED], abaixo assinado, responsável pela equipe de User Experience e pelo Laboratório de Usabilidade da [REDACTED] sediada em Joinville, Santa Catarina, autorizo a realização e utilização de todos os dados coletados nas entrevistas e registros fotográficos realizados no dia 14 de outubro de 2015 para o projeto de estudo de conclusão do mestrado - sob o título Avaliação da experiência do usuário em laboratório: Um estudo de caso em uma indústria de eletrodomésticos - a ser conduzido pela mestrandra do PPG Design da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Amanda Magalhães Schneider Franz.

Fui informado pela responsável do estudo, de maneira clara e detalhada sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento (visita ao laboratório de usabilidade da empresa e entrevistas com os profissionais que atuam no laboratório: [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] e [REDACTED]).

A pesquisadora irá tratar a identidade dos entrevistados com padrões profissionais de sigilo. Os nomes dos envolvidos não serão identificados em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

A signature in black ink, appearing to read 'Rogério Cesar Pavanatti', is written over a horizontal line.

(Experience Design - User Experience)

Joinville, 14 de outubro de 2015.

Fonte: Produção própria, 2016.