

Gestão e Produção da Informação no Brasil

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

 **Atena**
Editora

Ano 2019

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

Gestão e Produção da Informação no Brasil

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

G393 Gestão e produção da informação no Brasil / Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF

Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-85-7247-172-5

DOI 10.22533/at.ed.725191303

1. Ciência da informação – Brasil. 2. Serviços de informação – Brasil – Administração. I. Machado, William Kaspchak.

CDD 020.981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Gestão e produção da informação no Brasil*” contempla um conjunto de 6 capítulos baseados em estudos expoentes na área de criação, gestão e aplicação das informações como ferramenta de interação social, inclusiva e tecnológica.

As sociedades desenvolvem-se por meio da aplicação dos diversos formatos de informação, por este motivo o processo de criar informações de qualidade e aplicá-las é essencial.

A massiva aplicação tecnológica na gestão informacional deslocou-nos do papel de simples receptores de conteúdo, para uma posição de questionadores e emissores atuantes no processo de construção contínua da informação. Atualmente, construímos e desconstruímos conceitos a partir de um conjunto cada vez mais democrático de dados.

Neste sentido, além da ampliação da oferta informacional, cresceu também a importância da nossa responsabilidade sobre aquilo que é criado e disseminado nos mais diversos canais de comunicação. Somos criadores, gestores e interlocutores, e acima de tudo, responsáveis pela aplicação da informação no desenvolvimento social e tecnológico.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A USABILIDADE DO METAVERSO: CONTRIBUIÇÕES PARA AS INTERAÇÕES HUMANAS E PARA AS INTERAÇÕES DOS SUJEITOS COM CONTEÚDOS E ATIVIDADES EDUCACIONAIS	
Suzana Guedes Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.7251913031	
CAPÍTULO 2	13
DESIGN DE INTERFACES APLICADO À EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Emylle Lima Santana	
Matheus da Silva Lopes	
Ivana Márcia Oliveira Maia	
DOI 10.22533/at.ed.7251913032	
CAPÍTULO 3	18
EFEITOS DO LEITOR: NECESSIDADES INFORMACIONAIS PARA IMAGENS DINÂMICAS	
Renata Garcia Wanderley	
Camila Brito de Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.7251913033	
CAPÍTULO 4	27
O COMPARTILHAMENTO E USO DA INFORMAÇÃO NOS GRUPOS FORMADOS POR PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS EM APLICATIVOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS	
Marcos da Silva Araújo	
Ricardo Rodrigues Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.7251913034	
CAPÍTULO 5	41
PROTÓTIPO DE UM APLICATIVO TURÍSTICO DE CARUARU (PE) PARA A COMUNIDADE SURDA	
Iara Cássia de Melo Florêncio	
Diogo Cordeiro Cavalcanti	
Luciana Lopes Freire	
DOI 10.22533/at.ed.7251913035	
CAPÍTULO 6	58
VELHAS LEMBRANÇAS, MEMÓRIAS DE VIDA	
Lucas Fúrio Melara	
Ana Beatriz Pereira de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.7251913036	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	66

A USABILIDADE DO METAVERSO: CONTRIBUIÇÕES PARA AS INTERAÇÕES HUMANAS E PARA AS INTERAÇÕES DOS SUJEITOS COM CONTEÚDOS E ATIVIDADES EDUCACIONAIS

Suzana Guedes Cardoso

Universidade de Brasília, Faculdade de Comunicação, Departamento de Jornalismo
Brasília – DF

RESUMO: O objetivo deste artigo é o de apresentar a análise da percepção do usuário quanto à usabilidade do metaverso, tecnologia Web3D, no sentido de compreender a interferência desse fator na interação dos usuários com o sistema, nas interações humanas e nas interações dos sujeitos com conteúdos e atividades educacionais. Para que ocorra o processo comunicacional e, em consequência, as interações entre os sujeitos e as práticas educacionais, é necessário que o sistema atinja alta qualidade de usabilidade. Na contemporaneidade da Web 2.0, o modelo comunicacional tradicional “um para todos” deslocou a polaridade dos sujeitos para o modelo “todos para todos” ou *dialógicos* em ambiente virtual em três dimensões. Nesses ambientes ocorrem o compartilhamento da informação por meio de grupos sociais e a participação em atividades colaborativas. O cenário exposto motivou o desenvolvimento deste estudo, que, para investigar a interferência da usabilidade nos processos comunicacionais e de aprendizagem, adotou a metodologia quantitativa no levantamento dos dados

estatísticos gerados na coleta de dados. Os resultados alcançados apresentam percentuais relevantes sobre a qualidade de usabilidade do metaverso em relação a seu potencial para as interações e para a aprendizagem na realidade virtual.

PALAVRAS-CHAVE: Usabilidade. Metaverso. Tecnologia Web3D. Interação Humano-Computador. Aprendizagem colaborativa.

ABSTRACT: The main objective of this article is to analyze the user’s perception regarding to the usability of the metaverse, Web3D technology, in order to understand the interference of this factor in the interaction of users with the system, in human interactions and in interactions of individuals with educational contents and activities. For the communication process and, consequently, the interactions among individuals and educational practices occur, it is necessary that the system achieves high quality usability. In contemporary times, the communication model “one for all” was put to the test by taking different proportion in a virtual environment in three dimensions. The paradigm shift is intrinsically linked with the advent of web 2.0, which paved the way of new social media. In these environments, it occurs sharing of information through social groups and participation in collaborative activities. This technological reality has created a shift in the

polarity of the subjects who had previously sealed papers in traditional media. Social actors change from passive to proactive function, reconfiguring the communication model “all for all”. The above scenario has motivated the development of this study, to investigate the interference of usability in communication processes and learning, adopted quantitative methodology for compiling statistical data generated in data collection. The results obtained show significant percentages on the quality of the metaverse usability in relation to their potential for interactions and learning.

KEYWORDS: Usability. Metaverse. Web3D technology. Human Computer Interaction. Collaborative learning.

1 | INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados finais da tese de doutorado, defendida pela autora em abril de 2014, no Programa de Pós-graduação em Comunicação, Universidade de Brasília e estágio doutoral, em 2012, na *Department of Information Systems, Brunel University*, Londres, Reino Unido. O estudo investiga a contemporaneidade dos fenômenos da tecnologia Web 3D e a operacionalização dos conceitos de usabilidade sob a ótica da interação com o sistema, das interações humanas e das interações dos sujeitos com conteúdos e atividades educacionais.

O tema de pesquisa se insere na análise da percepção dos sujeitos quanto à interação social e à usabilidade dos ambientes de realidade virtual na Web 3D. A tecnologia Web 3D pavimentou o caminho das redes sociais de três dimensões, o metaverso. O metaverso, hospedado em computador e na Web, consiste em plataformas virtuais multiusuários compostas por interfaces gráficas em três dimensões e que também são denominadas de “mundos virtuais”.

O uso da tecnologia Web 3D no contexto educacional traz reflexões quanto à adequação dos ambientes de realidade virtual para o ensino e a aprendizagem, ao integrar recursos de animação, multimídia e assimilação do mundo real. O metaverso é destinado à habitação dos usuários e à sua interação, por meio de seus avatares. O avatar é uma personificação gráfica e imaginária dos sujeitos no mundo virtual e que estabelece relação entre o humano e a máquina/sistema computacional.

O conceito de “usuário” é originário da área de Ciência da Computação, cujo significado consiste naquele que exerce o direito de uso. A palavra “usuário” preconiza o significado daquele que produz e, que por sua vez, é dissonante do conceito de “autonomia do sujeito” nas Ciências Humanas. Porém, o termo “usuário” é empregado nesta pesquisa quando estiver inserido no contexto da Ciência da Computação. O *Second Life*, rede social em 3D mundialmente mais popular e mais utilizada pelos participantes desta investigação, consiste em um espaço virtual, ciberespaço, pela sua natureza de desterritorialização e pela atemporalidade. O ciberespaço não está distante da representação física e é oposto do real, mas sim uma maneira de representar a existência humana em potência. No *Second Life*, na qual há interações

entre multiusuários, é interpretado por vários autores como sendo a ágora da contemporaneidade, as praças públicas da Grécia Antiga.

A partir do conceito de “multiusuários” ou “múltiplos usuários”, na Comunicação, reformulam-se e ressignificam-se os papéis do sujeito no processo comunicacional: de receptores passivos para atores proativos. Ao se estreitarem os laços com o objeto de estudo, o metaverso, coloca-se em vista o ponto central desta investigação, que tem o propósito de realizar o levantamento das interações a partir da experiência e da percepção dos sujeitos participantes de eventos no metaverso.

Para a análise do objeto de pesquisa, as representações dos sujeitos são interpretadas segundo os parâmetros da metodologia científica da usabilidade. A usabilidade avalia o processo de criação e de remodelação das interfaces gráficas de sistemas interativos, como sites, intranets, aplicativos, entre outros, de maneira a torná-los fáceis de aprender e fáceis de usar.

A usabilidade, principal categoria da área teórica da Interação Humano-Computador (IHC), do campo da Ciência da Computação, está em evidência devido ao surgimento de novos dispositivos eletrônicos e de sistema interativos.

A interdisciplinaridade é compreendida, neste estudo, pelas áreas de conhecimento da Comunicação, da Educação e da Ciência da Computação. O *corpus* teórico, proveniente dos modelos interacionais dos três campos do saber, traz para a investigação um olhar diferenciado na observação e compreensão do fenômeno.

O problema da pesquisa consiste em investigar como a usabilidade do metaverso influencia a interação dos sujeitos com o sistema, nas interações humanas e nas interações dos sujeitos com os conteúdos e atividades educacionais.

Mais especificamente, a questão de pesquisa busca fazer um levantamento da percepção dos sujeitos quanto aos problemas de usabilidade decorrentes da sua interação com o metaverso. Em consequência, a linha de investigação tende a compreender como os problemas de usabilidade interferem no processo interativo entre os indivíduos no ambiente virtual. E, por fim, indica de que maneira essas interferências implicarão na interação dos sujeitos com conteúdos e atividades educacionais.

2 | CORPUS TEÓRICO

As interfaces tridimensionais 3D surgiram, segundo Kirner e Kirner (2011), devido às limitações de interação das interfaces em duas dimensões. A tecnologia de interface em três dimensões (3D) permite que o usuário manipule informações em espaço semelhante ao espaço real. O usuário – por meio de um avatar – caminha, voa, fala, dança, movimenta, modela objetos, gesticula, interage com outros usuários e com a informação no ambiente 3D de simulação do real. Esses ambientes são denominados de metaverso ou mundos virtuais e também de realidade virtual (ver Figura 1).



Figura 1 – Imagem de Reunião no Laboratório de Anatomia - I

Fonte: Schlemmer (2012).

O *Second Life* representa a nova geração dos ambientes virtuais em três dimensões e seu potencial, para educação, tem sido investigado largamente por pesquisadores nacionais e internacionais. O mundo em três dimensões, ou metaverso *Second Life*, permite que qualquer pessoa crie o seu próprio personagem, residência, peças de vestuários, lojas, praças, edifícios e conteúdo para interagir em tempo real com múltiplos usuários na mesma plataforma.

Essa experiência em três dimensões é totalmente imersiva: os múltiplos sujeitos imergem na simulação de narrativas dialógicas na função de interatores. Para Machado (2008), *interator* é o sujeito que se deixa imergir na ação, espécie de *demiurgo* que faz desencadear os acontecimentos da diegese.

Segundo Antunes (2006), o Mundo Virtual em Três Dimensões foi planejado para dar acesso simultâneo às atividades dos multiusuários que dividem o mesmo espaço virtual, conteúdos e objetos. Esses espaços virtuais são chamados também de Ambientes Virtuais Colaborativos. Para Antunes, esses ambientes simulam o mundo real como se estivessem criando um mundo novo.

Chittaro e Rannon (2007) afirmam que, no processo de interatividade, as pessoas podem vivenciar situações que implicam o entendimento do contexto, assim como aprender a executar tarefas específicas. De Lucia *et al.* (2008) atestam que os Ambientes Virtuais Colaborativos dão apoio ao ponto de vista dos usuários: eles compartilham o ambiente virtual para executar simultaneamente tarefas colaborativas e para manipular o mesmo tipo de objetos. A tecnologia *web 3D*, o *Second Life*, tem sido utilizada para ampliar a aprendizagem nos Ambientes Virtuais Colaborativos que têm se transformado em plataformas de redes sociais e interação social. Para Boulos *et al.* (2007), essa plataforma habilita as pessoas na criação, edição e interação colaborativas de objetos e conteúdos, reforçando a aprendizagem.

Enquanto tema desta pesquisa, o conceito-chave da usabilidade é empregado, neste estudo, na análise do metaverso, voltado para a comunicação e a interação

entre os sujeitos em situações de aprendizagem. A *usabilidade* é considerada uma propriedade das interfaces gráficas dos sistemas interativos que têm com objetivo minimizar o tempo de acesso às informações, a curva da aprendizagem, a irritação do usuário durante o desempenho de tarefas, a subutilização dos recursos disponíveis, os erros cometidos e o baixo rendimento.

O termo “usabilidade” teve origem na área Interação Humano-Computador (IHC) que se insere no campo da Ciência da Computação. A Interação Humano-Computador é definida como o conjunto de processos, diálogos e ações que facilitam a comunicação humana com o computador. A esse processo de comunicação entre o usuário e o sistema dá-se o nome de *interação*. Heweett *et al.* e Sigchi (1992, *apud* ROGERS *et al.*, 2011, p. 10) acrescentam que “o campo IHC diz respeito ao *design*, à avaliação e à implementação de sistemas computacionais interativos para a utilização humana e o estudo de fenômenos importantes que os rodeiam”.

Entretanto, o enfoque desta investigação está “centrado na pessoa com o destaque no humano” (MORAES, 2010, p. 47). Nielsen, (1994), Moraes (2010) e Rogers *et al.* (2011) afirmam que a preocupação agora é com a experiência do usuário e não apenas com a construção complexa de sistemas computacionais.

Rogers *et al.* (2011) sugerem classificar essas ações em termos de usabilidade e experiência e metas do usuário. Para os autores, as metas de usabilidade são vistas como a intenção em reunir critérios de usabilidade específicos como, por exemplo, eficiência, ao passo que experiência e metas do usuário estão em grande parte relacionadas em justificar se a experiência do usuário é esteticamente agradável. Contudo, Zaharias (2006), em pesquisas anteriores, argumenta que as medidas de usabilidade tradicionais de eficácia, eficiência e satisfação não são adequadas para os novos contextos de uso, tais como tecnologia de aprendizagem de apoio.

Zaharias (2006) desenvolveu o método de avaliação de usabilidade baseado em questionário para atender aos alunos e integrá-los nos aspectos cognitivos (percepção do aluno quanto à usabilidade de sistema) e o afetivo (motivação para aprender). O método do autor foi desenvolvido com base em pesquisas e na prática da Interação Humano-Computador. Zaharias (2006) aponta que o método de avaliação de usabilidade baseado em questionário amplia a usabilidade da web convencional ao medir o engajamento afetivo dos usuários e propor a motivação para aprender com o novo tipo de método de usabilidade. A motivação para aprender engloba o conceito, trabalhado nesta pesquisa, de aprendizagem colaborativa dos sujeitos multiusuários em ambientes virtuais em três dimensões, o metaverso.

Para Leite *et al.* (2005), a aprendizagem colaborativa significa o aprender e o trabalhar em grupo em contribuição mútua na construção e reflexão do conhecimento. Para os autores, a aprendizagem colaborativa permite a troca de experiências em busca da aprendizagem. Araújo e Queiroz (2004, *apud* Leite *et al.*, 2005) ressaltam uma abordagem segundo a qual a aprendizagem colaborativa consista na experiência coletiva do saber, tornando o conhecimento mais significativo.

A aprendizagem colaborativa é ainda um recurso da educação que estabelece buscas, interações, desempenho conjunto de atividades didático-pedagógicas, elaborações e compreensões coletivas do conhecimento em ações interativas entre aluno, alunos e professores. Dillenbourg (1999) observa que nessa aprendizagem, o conhecimento é construído socialmente durante todo o processo, auxiliando os estudantes a se tornarem membros de uma comunidade do saber diferente daquela a que pertencem. Stacey (1999, apud Mota, 2009) afirma que enquanto construção social, o conhecimento torna-se um processo educativo favorecido pela participação social em ambientes que propiciem a interação, a colaboração e a avaliação. Leite *et al.* (2005) concluem que, com isto, os ambientes de aprendizagem colaborativos sejam ricos em possibilidades e propiciem o crescimento do grupo.

Contudo, esta pesquisa investiga as potencialidades desse espaço enquanto mediador de práticas sociais e educacionais. Estas práticas tradicionais demandam reflexões em virtude do conceito de integração dessas tecnologias aos ambientes educacionais. Questiona-se como o ensino formal pode se valer desses aparatos e espaços tecnológicos com a intenção de aproximar professores e aluno. Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo tem a intenção de avaliar como a usabilidade técnica do metaverso interfere na interação dos usuários com o sistema, nas interações humanas e nas interações dos sujeitos com os conteúdos e atividades educacionais.

3 | METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa visaram avaliar como a usabilidade do metaverso interfere nas interações do usuário com o sistema interativo, nas interações entre os atores e nas interações dos sujeitos com os conteúdos e atividades educacionais. Na presente investigação, optou-se pela metodologia quantitativa, que, segundo Creswell (2010), tem o propósito de realizar o levantamento numérico das percepções e opiniões dos sujeitos, estudando-se uma amostra dessa população.

A metodologia da pesquisa constituiu-se da abordagem quantitativa com a aplicação online de questionários estruturados e padronizados, com questões de múltiplas escolhas, por meio da amostragem de conveniência não probabilística. O levantamento dos dados foi submetido à análise quantitativa com o uso de três métodos estatísticos: Análise Univariada, Método Qui-Quadrado e Teste Exato de Fisher.

Para a tabulação precisa dos dados estatísticos e para a análise dos percentuais, o Software SPSS (Statistical Package for Social Science), versão 18.0, o Microsoft Excel e o Microsoft Word consistiram em ferramentas fundamentais. O Software SPSS possibilitou a agilização do processamento dos cálculos dos dados; o Microsoft Excel auxiliou a montagem dos gráficos e das tabelas; já o Microsoft Word permitiu a elaboração do relatório estatístico.

A análise dos dados teve respaldo da orientação teórica da área da Interação

Humano-Computador, do campo da Ciência da Computação, na avaliação da usabilidade técnica, conforme Nielsen (1994), Tromp *et al.* (2003), Lucia *et al.* (2009), Shneiderman; Plaisant (2010) e Rogers *et al.* (2011).

Adotaram-se os padrões de usabilidade pedagógica com base nos autores Nielsen (1994), Quinn (1996), Reeves *et al.* (2000, apud Zaharias), Chua (2002, apud Zaharias), Horton (2000, apud Zaharias), Poylymenakou (2009) e Reitz *et al.* (2011).

O instrumento de pesquisa foi dividido em três categorias de análise: a Usabilidade do sistema, Metas e experiência do usuário e Motivação para aprender. As subcategorias de análise representaram: Design de interação, Navegação, Consistência e inconsistência, Percepção do participante, Colaboração, Interações humanas e Motivação para aprender, segundo Quadro 1 de indicadores.

A fim de medir os itens do instrumento em relação à concordância e discordância de uma variável, foi usada a escala contínua Likert. A tabela psicométrica Likert é adequada para questionários e para colher a opinião dos entrevistados. Essa escala registra a variação de concordância e discordância entre Concordo fortemente a Discordo fortemente e Não se aplica.

A amostragem populacional contou com a participação de 44 professores, pesquisadores e alunos voluntários, de universidades nacional e internacional, envolvidos com práticas educacionais e pesquisas no metaverso. O processo de seleção dos indivíduos compreendeu-se em uma amostragem por conveniência, não probabilística.

Os professores constituíram o percentual de 57,1% de participantes da pesquisa. Essa parcela representou aproximadamente seis em cada dez indivíduos. Os alunos também formaram uma parcela significativa de 16,7% dos pesquisados. Enquanto isso, apenas dois em cada dez entrevistados eram pesquisadores. Nota-se que entre os alunos, os doutorandos (46,2%) e os graduandos (38,5%) compreenderam as maiores parcelas dos respondentes.

Cerca de oito em cada dez professores que participaram da pesquisa eram doutores, um em cada dez era mestre. Os professores, em sua maior parcela (42,9%), lecionavam para graduando(as), mestrando(as) e doutorando(as).

Os indivíduos foram escolhidos por sua conveniência e disponibilidade. O público-alvo da pesquisa, de diversas faixas etárias, compartilha características em comum: o de investigar o potencial do metaverso voltada para a educação com o intuito de explorar novos espaços virtuais para as práticas de ensino e aprendizagem inovadores.

A fim de avaliar a percepção dos entrevistados em relação às diversas categorias do questionário, construíram-se indicadores que apresentam o quanto eles concordaram com a resposta esperada. Esses indicadores foram calculados para as categorias e subcategorias do instrumento de pesquisa.

A elaboração do Quadro 1 de indicadores foi providencial para analisar a inter-relação das categorias e subcategorias analíticas do instrumento de pesquisa na

perspectiva da usabilidade (ver Quadro 1).

Usabilidade do Sistema	66,2%
Design de Interface	69,8%
Navegação	60,7%
Consistência e Inconsistência	68,1%
Metas e Experiência do Usuário	70,7%
Percepção do Participante	75,5%
Colaboração	68,0%
Interações Humanas	68,7%
Interação com Conteúdo e Atividades Educacionais	68,6%
Motivação para Aprender	68,6%

Quadro 1 – Quadro de indicadores desenvolvido pela autora para a tese de doutorado defendida em Abril de 2014, no Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade de Brasília.

O Quadro 1 comprova ainda que cerca de sete em cada dez entrevistados responderam de forma esperada nas diversas categorias do questionário. O quadro 1 de indicadores de indicadores apresenta um valor expressivo (70,7%) para a categoria *Metas e experiência do usuário* e para a subcategoria *Percepção do participante* (75,5%). Essa validação ratifica as contribuições de Moraes (2010) e Rogers *et al.* (2011), cuja perspectiva de desenvolvimento de projetos de sistemas interativos se centra na meta e experiência do usuário.

Esses dados reafirmam também as orientações de Zaharias (2006) e Rogers *et al.* (2011), evidenciando a importância de se compreender o fator humano em sua qualidade cognitiva e perceptiva para que se entenda o comportamento humano durante a interação com o computador. Os indicadores ratificam também as reflexões de Chen *et al.* (2006) e Ghinea e Chen (2008), quando esclarecem que os estilos cognitivos influenciam a maneira como os seres humanos processam a informação e acrescentam que tais dados interferem ainda no aprendizado dos usuários em ambientes multimídia.

Quanto aos indicadores das subcategorias, houve uma queda no índice atribuído ao critério *Navegação*, levando a concluir que há um problema de usabilidade a ser resolvido, em relação às demais categorias, visando aumentar a qualidade do sistema. O ponto forte desta pesquisa consiste no resultado expressivo (70,7%) para a categoria *Metas e experiência do usuário*.

O quadro de indicadores comprova que cerca de sete em cada dez entrevistados responderam de forma esperada nas diversas categorias do questionário. A tabela de indicadores apresenta um valor expressivo (70,7%) para a categoria *Metas e experiência do usuário* e para a subcategoria *Percepção do participante* (75,5%).

Essa validação ratifica as contribuições de Moraes (2010) e Rogers *et al.* (2011), cuja perspectiva de desenvolvimento de projetos de sistemas interativos se centra na meta e experiência do usuário.

Esses dados reafirmam também as orientações de Zaharias (2006) e Rogers *et al.* (2011), evidenciando a importância de se compreender o fator humano em sua qualidade cognitiva e perceptiva para que se entenda o comportamento humano durante a interação com o computador. Os indicadores ratificam também as reflexões de Chen *et al.* (2006) e Ghinea e Chen (2008), quando esclarecem que os estilos cognitivos influenciam a maneira como os seres humanos processam a informação e acrescentam que tais dados interferem ainda no aprendizado dos usuários em ambientes multimídia.

Os indicadores das subcategorias apontaram uma queda no índice atribuído ao critério *Navegação*, levando a concluir que há um problema de usabilidade a ser resolvido, em relação às demais categorias, visando aumentar a qualidade do sistema. O ponto forte desta pesquisa consiste no resultado expressivo (70,7%) para a categoria *Metas e experiência do usuário*.

4 | CONCLUSÃO

Ao se revisarem os critérios clássicos de usabilidade desenvolvidos para avaliação de interfaces gráficas em duas dimensões, percebe-se que as investigações são insuficientes para a sistematização de parâmetros voltados para a avaliação das interfaces em três dimensões. Nesse debate, os resultados desta pesquisa contribuirão para o aumento da qualidade do *design* de mundos virtuais voltados para a educação.

Os indicadores que conferem viabilidade ao metaverso *Second Life* também expõem as opiniões dos participantes quanto aos problemas de usabilidade do sistema nas categorias e subcategorias de análise. Portanto, a pesquisa comprova a não unanimidade ao afirmar que o *Second Life* atinge alto nível de usabilidade proporcionando facilidades nas interações.

No tocante ao problema de pesquisa e aos objetivos, os resultados evidenciam que, embora uma parcela importante dos participantes tenha respondido que há facilidades nos três tipos de interações, outro percentual menor, de 30 a 40%, também relevante, atestou que há problemas de usabilidade na interface gráfica do *Second Life*. Os dados evidenciaram ainda que tais problemas interferem nas práticas comunicacionais, interacionais e educacionais dos sujeitos. Essas interferências dificultam que os atores sociais efetivem a aprendizagem por meio do coletivo, influenciando, assim, a constituição de grupos sociais e a construção do conhecimento.

As principais conclusões da análise dos dados destacam que o *design* da interface gráfica do *Second Life* é efetivo para uso. Essa assertiva tem respaldo na perspectiva teórica de que a estética e a usabilidade do *Second Life* cumprem funções importantes

quanto aos usuários atingirem os objetivos iniciais da interação com o sistema. O resultado confirmou que os conceitos de estética e de usabilidade tornam o *Second Life* atraente, fácil de usar e funcional, em consequência das metáforas visuais.

Apesar de os participantes terem concordado com os critérios de eficiência para o uso do sistema e a facilidade em executar as tarefas, verifica-se que há problema de usabilidade quanto aos obstáculos a serem superados e à quantidade de erros cometida pelos usuários. Também não é unânime a afirmação de que o *design* de interface do *Second Life* evita distração e desorientação e é fácil de aprender.

Tomando como base a percepção dos participantes, conclui-se, pela análise dos dados, que a forte orientação visual do *Second Life* torna a navegação no ambiente agradável e uma experiência divertida, contribuindo para a permanência no ambiente virtual 3D por um longo período. Em oposição aos obstáculos que reduzem as etapas de navegação no *Second Life*, e por isso desestimulam os sujeitos a se manterem no ambiente, a metáfora visual em três dimensões cria um diferencial.

A colaboração, como instrumento da sociabilidade, induz a participação ativa de professores e alunos inseridos no universo do ensino e da aprendizagem no ambiente virtual. A colaboração é um conceito fundamental no metaverso *Second Life*, interferindo nos papéis dos sujeitos. No metaverso, o professor deixa de ser o centralizador do conhecimento para assumir o papel e o trabalho em equipe, em contribuição mútua na construção e reflexão do saber.

A conclusão deste estudo revela a importância de relacionar a qualidade de usabilidade do *Second Life* com o aumento das interações humanas, refletindo na motivação para aprender no ambiente online em três dimensões. Embora não tenha sido comprovada a significância entre as variáveis demográficas de gênero, anos de experiência de faixa etária e de nível educacional dos sujeitos e as variáveis independentes – facilidade de uso, facilidade em aprender a interface, navegação, colaboração, entre outras –, os resultados demonstram que a plataforma *Second Life* é um espaço potencial para o desenvolvimento das práticas educacionais e comunicacionais coletivas.

Ainda que apresente os problemas de usabilidade apontados, conforme análise pela percepção de parte de seus usuários, o *Second Life*, constituindo-se em uma entre diversas plataformas dos mundos virtuais, promove a construção social e colaborativa do conhecimento, o compartilhamento não hierarquizado dos saberes e a expansão da consciência social.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, R.; FONSECA, B.; MARTINS, P.; MORGADO, L. Use of 3-D Virtual Environments to Support the Learning of Programming. *In*: MÉNDEZ-VILAS, A.; SOLANO MARTÍN, A.; MESA GONZÁLEZ, J. A.; MESA GONZÁLEZ, J. (Eds.). **Current Developments in Technology-Assisted Education**. Badajoz, Espanha: Formatex, 2006. v. I, p. 689-692. Disponível em: <<http://home.utad.pt/~leonelm/>>. Acesso em: 5 maio 2011.

- BOULOS, M. N. K.; HETHERINGTON, L.; WHEELER, S. Second Life: An Overview of the Potential of 3-D Virtual Worlds in Medical and Health Education. **Health Information and Libraries Journal**, v. 24, n. 4, p. 233-245, 2007.
- CHEN, S. Y.; GHINEA, G.; MACREDIE, R. D. A Cognitive Approach to User Perception of Multimedia Quality: An Empirical Investigation. **International Journal of Human Computer Studies**, v. 64, n. 12, p. 1200-1213, 2006.
- CHITTARO, L.; RANON, R. Web3D technologies in learning, education and training: Motivations, issues, opportunities. **Computers & Education**, v. 49, n. 1, p. 3-18, 2007.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**, Biblioteca ARTMED. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Bookman Sage, 2010.
- DE LUCIA, A.; FRANCESE, R.; PASSERO, I.; TORTORA, G. Development and Evaluation of a Virtual Campus on Second Life: The Case of SecondDMI. **Computers & Education**, v. 52, n. 1, p. 220-233, 2009.
- DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning? In: _____. **Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches**. Oxford: Elsevier, 1999. p. 1-19.
- GHINEA, G.; CHEN, S. Y. Perceived Quality of Multimedia Educational Content: a Cognitive Style Approach, **Multimedia Systems**, v. 11, n. 3, p. 271-279, 2008.
- KINER, C.; KINER, T. G. Evolução e tendências da realidade virtual e da realidade aumentada. In: XIII Symposium on Virtual and Augmented Reality. RIBEIRO, M. W. S.; ZORZAL, E. R. (Org.). **Realidade virtual e aumentada: aplicações e tendências**. Uberlândia: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2011. p. 10-25.
- LEITE, C. L. K. *et al.* **A aprendizagem colaborativa na educação a distância online**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2005.
- MACHADO, A. Regimes de imersão e modos de agenciamento. In: MACIEL, K. (Org.). **Transcinemas**. Rio de Janeiro: Contracapa Livraria, 2009.
- MORAES, A. de. *Ergonomia: conceitos e aplicações*. 4. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2010. (Série Oficina).
- MOTA, J. (2009). Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 2, n. 2, p. 5-21. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/105/66>>. Acesso em: 11 mar. 2010.
- NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann Publishers, 1994.
- PAPAZAFEIROPOULOU, A. **Web Services**. Londres: Brunel University, 2009.
- QUINN, C. N. Pragmatic Evaluation: Lessons from Usability. 13 Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. **Anais...**, 1996. Disponível em: <<http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide96/papers/18.html>>. Acesso em: 5 jun 2012.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 2011.
- SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**. Boston: Addison-Wesley, 2010.
- TROMP, J. G.; STEED, A.; WILSON, J. R. Systematic Usability Evaluation and Design Issues for

Collaborative Virtual Environments. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, v. 12, n. 3, p. 241-267, 2003.

ZAHARIAS, P. A Usability Evaluation Method for *E-learning*: Focus on Motivation to Learn. **CHI 2006 Proceedings**, Montreal, Quebec, Canada, 22-27 April 2006, p. 171-176. Montreal: ACM, 2006.

DESIGN DE INTERFACES APLICADO À EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Emylle Lima Santana

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão - IFMA
São Luís - Maranhão

Matheus da Silva Lopes

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão - IFMA
São Luís - Maranhão

Ivana Márcia Oliveira Maia

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão - IFMA
São Luís - Maranhão

RESUMO: O projeto contempla uma ação voltada para a educação inclusiva, gerando uma ferramenta para viabilizar a compreensão da linguagem técnica por estudantes de Design com surdez, com a intenção de permitir a esses estudantes o completo acesso ao universo dos projetos na área de design, pois, embora alfabetizados e acompanhados por um intérprete, fatores como limitação de repertório e inexistência de termos análogos na língua brasileira de sinais (libras) impedem a efetiva compreensão dos significados de alguns termos. O trabalho em sala de aula com alunos apresentando essa necessidade específica, alertou para o problema e para a necessidade do projeto. A proposta também envolve a aplicação de conceitos de usabilidade e design

de interfaces no desenvolvimento de um projeto de animação, criando uma apresentação baseada em fundamentos de design. Dessa forma, o objetivo do projeto é desenvolver uma animação gráfica para apresentar os principais termos técnicos aplicados ao design sob forma de animação, com metodologia de projeto baseada em princípios de usabilidade de interfaces, design universal e design emocional. Essa iniciativa vem contribuir com as ações inclusivas no âmbito da educação de pessoas surdas, criando uma ferramenta eficiente no sentido de traduzir o glossário técnico da área de design, de uma forma eficaz e interessante.

PALAVRAS-CHAVE: Educação inclusiva, ergonomia, design gráfico, surdez.

ABSTRACT: The project includes a forward-looking action for inclusive education, creating a tool to facilitate the understanding of technical language by students of Design with deafness, with the intention of allowing these students full access to the universe of projects in the design area because although literate and accompanied by an interpreter, factors such repertoire of limitation and lack of similar terms in brazilian sign language (BSL) impede effective understanding of the meanings of some terms. The work in the classroom with students presenting that specific need, warned of the problem and the need for the project. The

proposal contemplates the application of concepts of usability and interface design in the development of an animation project, creating a performance-based design fundamentals. Thus, the objective of the project is to develop a graphical animation to present the main technical terms applied to the design in the form of animation, with design methodology based on principles of usability of interfaces, universal design and emotional design. This initiative will contribute to the inclusive actions under the deaf people education, creating an efficient tool to translate the technical glossary of design area, an effective and interesting way.

KEYWORDS: Inclusive education, ergonomics, graphic design, deafness.

1 | INTRODUÇÃO

As atividades comuns às aulas de disciplinas específicas dos cursos Design de Móveis e Comunicação Visual do IFMA alertaram para um problema enfrentado por alunos surdos, que desfavorece a compreensão e causa desconforto dificultando sua participação em discussões sobre temas da área: a dificuldade de entender os significados dos termos técnicos. A partir de princípios da comunicação visual e design de interfaces, o material desenvolvido tem características próprias para sua disponibilização por meio digital. Os conceitos de design universal viabilizam o uso do material tanto por pessoas surdas quanto por pessoas ouvintes.

O Design Universal, é sustentado por princípios que visam guiar os designers na concepção de produtos visando melhor conforto e atingir o maior número de usuários independente de suas capacidades físico-motoras:

- Uso equitativo. Sugere uma linguagem clara e um layout atraente evitando segregações.
- Uso flexível. Adaptar-se aos gostos e as preferências de utilização, estando disponível em plataformas acessíveis e flexível à utilização de destros e canhotos.
- Uso simples e intuitivo. Eliminar as dificuldades técnicas tornando assim à pessoas em todos os níveis de conhecimento. Tornando acessível flexibilidade de idioma e informações organizadas.
- Princípio 4: Informação perceptível. Comunicar todas as informações necessárias por completo oferecendo total legibilidade e assimilação.
- Princípio 5: Tolerância a erros. Minimizar erros mas apresentar alertas quando existirem.
- Princípio 6: Baixo esforço físico. O uso do mínimo esforço a fim de diminuir a fadiga e aumentar o conforto na utilização.
- Tamanho e espaço para aproximação e uso. Oferecer conforto de visibilidade proporcionando o espaço e o tamanho necessário para a manipulação e uso, independente do tamanho do corpo.

2 | USABILIDADE

Nielsen (1993) conceitua a usabilidade como o fator que assegura ao usuário facilidade de uso. A usabilidade está ligada diretamente à comunicação ou diálogo na interface, sendo a capacidade que o aplicativo possui em permitir que o usuário alcance suas metas de interação (BASTIEN E SCAPIN, 1993). Nesse contexto, o projeto do sistema deve estar baseado no objetivo do usuário e suas características pessoais e culturais, para suprir as suas necessidades.

A usabilidade é fundamental, mas não é uma propriedade unidimensional da interface de um sistema tecnológico de informação. Nesse aspecto, Nielsen (2000), afirma que a usabilidade está tradicionalmente associada aos seguintes fatores:

- Facilidade de aprendizagem: as ações no sistema devem ser fáceis de assimilar pelo usuário, para diminuir o tempo de aprendizagem;
- Eficiência: o sistema deve ser eficiente para que o usuário, depois de aprender a usar, possa atingir uma boa produtividade;
- Facilidade de memorização: o sistema deve ser facilmente memorizado, para que depois de algum tempo sem o utilizar, o usuário se recorde como usá-lo;
- Segurança: o sistema deve prever erros, evita-los, se o cometerem, permitir fácil recuperação do estado anterior.
- Satisfação: A satisfação é demanda da expectativa. O sistema deve ser usado de uma forma agradável, para que os usuários fiquem satisfeitos com a sua utilização.

3 | OBJETIVOS

O objetivo geral do projeto é desenvolver uma animação gráfica para apresentar os principais termos técnicos aplicados ao design sob forma de animação, com metodologia de projeto baseada em princípios de usabilidade de interfaces, design universal e design emocional. Para tanto, definiu-se como objetivos específicos:

- Estudos sobre ergonomia, tecnologia assistiva e interfaces gráficas;
- Estudo dos termos técnicos do design de difícil compreensão entre os surdos;
- Estudo dos princípios ergonômicos aplicados ao design gráfico.
- Definir os programas de computação para desenhos em 2D e animação gráfica a serem utilizados na apresentação do dicionário visual.
- Promover a inserção do surdo em desenvolvimento de projeto de design.
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar.
- Promover a conscientização da importância do desenvolvimento de tecnologias assistivas e a importância do design nesse processo.

4 | METODOLOGIA

A metodologia desenvolvida nesse projeto de pesquisa é composta das seguintes etapas: Identificação dos termos técnicos do design que são de útil compreensão pelos deficientes auditivos; levantamento de tecnologias disponíveis para desenvolvimento de soluções adequadas ao objetivo do projeto; desenvolvimento do layout do dicionário; elaboração de animações bidimensionais; avaliação ergonômica.

Etapa 1. Identificação dos termos técnicos do design que são de útil compreensão pelos alunos com surdez. Essa etapa envolve a realização de entrevistas e aplicação de questionários a alunos surdos de cursos de design do IFMA e intérpretes que atuam na Instituição. O objetivo desta etapa foi principalmente reconhecer os termos de maior complexidade para a compreensão por parte de pessoas que não possuem, em sua maioria, resquícios auditivos.

Etapa 2. Levantamento de tecnologias disponíveis. Nessa etapa foram pesquisadas as tecnologias disponíveis para desenvolvimento de soluções adequadas para o projeto gráfico utilizado na interface.

Etapa 3. Desenvolvimento do layout da interface.

Etapa 4. Elaboração de animações bidimensionais. Essa etapa consiste na elaboração de animações bidimensionais contemplando os conceitos estudados. Exemplificado na Fig.2.

Etapa 5. Avaliação ergonômica. Foram realizados testes práticos com protótipos impressos do dicionário entre os alunos surdos do campus Monte Castelo, no intuito de checar se os propósitos do projeto foram realmente alcançados. Nessa etapa foi feita a Verificação das características do produto a partir dos critérios ergonômicos estabelecidos por Bastien e Scapin (1993) e Nielsen (1999).

Figura 1: animação bidimensional de mão representando em datilologia a letra F.

5 | CONCLUSÃO

Aplicando testes com pessoas surdas e entrevistando intérpretes notou-se a importância do uso de ilustrações no dicionário intercalando com as definições. Os primeiros protótipos apresentaram estrutura simples, de difícil compreensão, não atingindo o objetivo. Na sequência, estudos foram totalmente voltados para a imagem como informação mais evidente, usando texto menor, dando preferência a frases ou palavras chaves. Nesse contexto, foram elaboradas animações bidimensionais, a fim de tornar claros os conceitos utilizados. Para isso, o estudo de diferentes plataformas foi essencial com a preocupação de sempre se trazer um pequeno texto explicativo aos intérpretes afim de facilitar as traduções e torná-las satisfatórias ao público surdo.

REFERÊNCIAS

BASTIEN, C.; SCAPIN, D. Ergonomic Criteria For The Evaluation Of Human Computer Interfaces. INRIA, 1993.

NIELSEN, J. Designing Web Usability: The Practice of Simplicity. Peachpit Press, 1. Edição: 1999.

SANTA ROSA, J.G. MORAES, A. M. Avaliação e projeto no design de interfaces. - 1. ed.- Teresópolis, RJ: 2008.

EFEITOS DO LEITOR: NECESSIDADES INFORMACIONAIS PARA IMAGENS DINÂMICAS

Renata Garcia Wanderley

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Recife - Pernambuco

Camila Brito de Vasconcelos

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Recife - Pernambuco

RESUMO: As ações, sendo um tema dinâmico, mutável e temporal, qualificam-se com processo de representação gráfica complexo. Exigem, portanto, a participação dos elementos conceituais, das formas de representação e principalmente dos leitores. Diante desse contexto, essa pesquisa experimental quantitativa, discute a capacidade de indicação da ação dos elementos conceituais perante diversos perfis de leitores. Seus resultados caracterizam o comportamento e a influência de cada elemento conceitual, demonstrando as necessidades informacionais e indicando os elementos conceituais indispensáveis e irrelevantes para os diversos leitores.

PALAVRAS-CHAVE: imagem, ações, leitor, conteúdo

ABSTRACT: The actions, being a dynamic, changing and temporal theme, qualify with a complex graphic representation process. They require, therefore, the participation of the conceptual elements, of the forms of

representation and mainly of the readers. Given this context, this experimental research discusses the ability to indicate the action of the conceptual elements before different profiles of readers. Their results characterize the behavior and influence of each conceptual element, demonstrating the informational needs and indicating the conceptual elements that are indispensable and irrelevant to the different readers.

KEYWORDS: illustration, action, reader, content

1 | INTRODUÇÃO

As ações, mesmo sendo um tema dinâmico e caracterizado por mudanças constantes, como as espaciais e as temporais, podem ser representadas em um meio conceitualmente estático e atemporal, a representação gráfica. Isso, pois, segundo Wanderley (2006) as ações pictóricas são resultados de elementos gráficos, que as representam no meio de comunicação; de informações conceituais, que as apresentam, caracterizam e individualizam; e do leitor, que trabalha com esses elementos gráficos e essas informações conceituais reconhecendo a ação.

As ações, entretanto, apresentam capacidade de expressão gráfica complexa. Uma ação não é vista em si (não vemos realmente carros correndo, por exemplo), mas

compreendida com tal, visualizada mentalmente devido ao conteúdo conceitual (o que foi representado), ao conteúdo gráfico (o modo de representação), e principalmente, à participação do leitor.

Essa participação do leitor corresponde à atividade dos processos cognitivos, de percepção e compreensão de mensagens. A integração dos princípios da psicologia da gestalt, das abordagens simbolistas e, principalmente, construtivistas, trabalhadas por essa pesquisa, define que toda experiência real é registrada na mente através de imagens mentais como aponta Gombrich (1985). Essas imagens são compostas de conteúdo base de identificação da informação específica representado por diversas formas de representação, como apresenta a teoria simbolista de Goodman (1976), e se tornam, com isso, referências para a atividade perceptiva. As mensagens visuais fornecem informações ao leitor que os estimulam sensorialmente, em acordo com a gestalt de Arnheim (2000), e mentalmente, concordando com o construtivismo de Gombrich (1985). As reações sensoriais e mentais provocam, através de classificações, a busca em nosso repertório mental de referentes (as *schematas* de Gombrich) para as informações apresentadas. Com base nestes referentes, projeta-se na mensagem o conteúdo complementar e se conclui a ação.

Essa discussão apresenta o valor do leitor e seus referentes mentais. Os repertórios visuais, no entanto, como comenta Dondis (1999), podem ter conteúdos diversos, pois refletem e apresentam variadas experiências e as diversas formas de registro destas experiências. Cultura, escolaridade, tipo de escola, ambiente, idade e mesmo situação econômica, são características que provocam experiências diferentes e desenvolvem habilidades de comunicação variadas, gerando necessidades informacionais e capacidades de leitura de imagens dinâmicas diferenciadas e específicas. A especialização de cada grupo de leitores deve orientar a escolha do conteúdo e das formas de representação das mensagens, já que a ação de ambos depende de sua participação e de sua habilidade de identificar os referentes e de concluir a mensagem.

Para as ações pictóricas, a participação do leitor e, conseqüentemente, das *schematas*, é significativa e essencial. Elas, de acordo com a Teoria da Ilusão, são, na verdade, sugeridas. Graficamente e de acordo com Wanderley (2006) as informações conceituais das ações podem ser expressas por seis principais informações caracterizadoras da ação: (1) posturas, (2) contexto, (3) sons resultantes, (4) elementos esquemáticos, (5) momentos múltiplos e (6) momentos sequenciais.

Essas informações conceituais e gráficas são bases para o desenvolvimento de imagens dinâmicas. Contudo, possibilidades diversas de formas de representação e de conteúdos conceituais são observadas. A decisão da solução mais eficiente e adequada para a expressão da mensagem depende do seu leitor, de sua habilidade de compreensão, aceitação e necessidade dos elementos conceituais e das formas de representação.

A pesquisa ‘Efeitos do leitor: sua participação ativa na expressão e compreensão

das formas de representação gráficas de ações' de Wanderley (2009) apresenta, com base em um estudo experimental, os meios gráficos de representação de ações mais adequados para cada perfil de leitor e o comportamento de cada característica do leitor para cada uma das formas de representação. Pode orientar, por meio de seu esquema e diretrizes, a escolha da opção gráfica para representar as informações necessárias à ação mais apropriada para construção de imagem dinâmica em acordo com seu leitor.

Os resultados apresentam o crescimento da compreensão com o desenvolvimento da escolaridade para todas as formas de representação. O crescimento semelhante ocorre também com a idade para as representações posturais, esquemáticas, contextuais e por momentos múltiplos. A eficiência maior das representações esquemática e por momento múltiplo se caracteriza diferente nos múltiplos ambientes, com destaque para regiões mais urbanas e mais próximas a capitais. No geral, para qualquer grupo de leitores, os elementos esquemáticos são o meio menos eficaz para expressar ações em materiais gráficos. O uso dos sons resultantes das ações, a representação onomatopéica, demonstrou ser a informação mais eficiente para a maioria dos perfis de leitores. As posturas e o contexto das ações também são informações importantes para as ações, tendo níveis de compreensão muito semelhantes entre si, próximas da representação onomatopéica. Com isso, as informações mais básicas, de um único momento da ação, são mais eficazes para representar ações, enquanto informações mais detalhadas têm maior dificuldade de compreensão.

Percebe-se, contudo, que para o leitor não só as formas de representação são decisivas para a expressão de ações, mas também o conteúdo conceitual necessário para a identificação das mesmas. O problema de pesquisa geral desse estudo se constituiu na necessidade de elementos conceituais para a expressão, identificação e diferenciação de ações dinâmicas independentemente do modo gráfico verbal de representação.

Diante dessa contextualização, observa-se que pesquisas sobre a necessidade informacional dos leitores, definindo as informações conceituais essenciais para cada grupo, são fundamentais para trabalhar todos os aspectos do efeito do leitor na participação ativa da expressão e compreensão das ações pictóricas, complementando o efeito do leitor nas formas de representação, discutido no estudo anteriormente apresentado. Deste modo, esta pesquisa, através um estudo experimental, procura relacionar os diversos grupos de leitores e suas características com elementos conceituais de ações, ou melhor, as exigências conceituais destes leitores para as ações pictóricas.

2 | METODOLOGIA

Toda essa pesquisa experimental tem como objeto de estudo as imagens dinâmicas. Objetiva em sentido amplo construir diretrizes de orientação para a

construção de imagens dinâmicas eficazes. Para tanto, buscou definir a necessidade de participação e a competência de expressão das informações conceituais de ações para os diversos perfis de leitores.

Procedimentos

O experimento consistiu na apresentação de imagens dinâmicas para diversos perfis de leitores, tendo, este que identificar a ação representada. As imagens foram organizadas em grupo de seis com diferentes formas de representação. A cada sujeito foram apresentadas as imagens do grupo individualmente e perguntados 03 perguntas. (1) O que você está vendo na imagem, (2) Você está vendo alguma ação? Qual? E (3) O que foi que fez você vê essa ação?

Sujeitos participantes

163 sujeitos participaram do experimento com diferentes características (sexo, idade, ambiente, níveis de escolaridade e tipo de instituição de ensino) com no mínimo 30 participantes década perfil.

Material

36 imagens dinâmicas impressas em impressora a laser, em papel cartão, com tamanho aproximado de 10 cm

3 | RESULTADOS

Os dados (as mensagens identificadas por cada participante para cada imagem) foram trabalhados em 04 momentos e domínios: (1) caracterização; (2) nível de compreensão; (3) participação e percepção; (4) influência. Na primeira fase a imagem é detalhada em relação a apresentação / expressão dos elementos conceituais da ação. Na segunda fase a mensagem é classificada em 03 níveis de compreensão: (a) compreendeu (quando a ação foi identificada); (b) compreendeu parcialmente (quando foram identificados alguns elementos conceituais mas não a ação); (c) não compreendeu (quando a ação não foi identificada). A terceira fase determina a participação dos elementos conceituais na expressão da ação e sua percepção por parte dos leitores. Por fim, a quarta fase relaciona cada elemento conceitual e a compreensão da mensagem, identificando sua influência. As informações observadas nas fases são organizadas em tabelas, com exemplificado na tabela 01.

Perfil: 160 mulher / criança / interior / fundamental I / escola pública	Imagem: 27	
Nível de compreensão	Não compreendeu	
Elemento Conceitual	Presença	Percepção
Participante agente	sim	sim
Participante paciente	---	---

Participante objeto	---	---
Causas	---	---
Consequências	---	---
Ambiente	sim	não
Movimento(s)	sim	não
Trajectoria	não repr	não
Velocidade	---	---
Frequência dos movimentos	não repr	não

Tabela 1: Tabela exemplo

Discussão dos resultados

As imagens sem participante agente representado obtiveram 50% de não compreensão, 26,9% de compreensão total e 23,1% de compreensão parcial da ação. Contudo, 8,5% dos entrevistados citaram o participante agente com 75% de compreensão total e 25% de não compreensão da ação. Também 91,5% dos entrevistados não citaram o participante agente com 22,9 % de compreensão total, 25% compreensão parcial e 52,1% não compreensão.

Com as imagens com participante objeto importante e representado, 79,3 % dos entrevistados compreenderam totalmente, 17,2% compreenderam parcial e 3,5% não compreenderam a ação. Neste grupo em 70,7% das respostas foi citado o participante objeto dos quais 90,3% compreenderam, 7,3% compreenderam parcialmente e 2,4% não compreenderam e a ação. Também em 29,31 % das imagens não houveram a citação do participante objeto com 63,8% compreendendo, 31,3% (05) compreendendo parcialmente e 6,2% (01) não compreendendo a ação.

No contexto de ambiente específico e representado houve 60,1 % de compreensão total, 10,9 % de compreensão parcial e 29% de não compreensão da ação. Dentre os entrevistados 48,6% citaram o ambiente no qual 87,2 % compreenderam totalmente; 4,9% compreenderam parcialmente e 7,8% (08) não compreenderam a ação. E 51,4% deles não citaram o ambiente com 34,3% (37) de compreensão total, 16,7% de compreensão parcialmente e 49% de não compreensão da ação.

Com a causa representada, 33,3 % dos entrevistados compreenderam totalmente, 22,8 % compreenderam parcialmente e 43,9% não compreenderam a ação. Neste domínio, 22,8% deles citaram a causa com 30,8 % de compreensão total, 30,8% de compreensão parcial e 38,5% de não compreensão da ação. Por outro lado, 77,2% não citaram a causa no qual 34,1% compreenderam, 20,4% compreenderam parcial e 45,5% não compreenderam a ação.

A representação da consequência provocou 57,3% de compreensão, 10,4% compreensão parcial e 32,3% não compreensão a ação. Neste cenário, 39,2 % das respostas citaram a consequência no qual 77,4% compreenderam, 9,6% compreenderam parcial e 13% não compreenderam a ação. E ao contrário, 60,8% delas não citaram a consequência no qual 39,8% compreenderam, 13,5% compreenderam parcial e 46,7% não compreenderam a ação.

Com a trajetória indireta (não representada especificamente) mas sendo uma informação importante, 57 % dos entrevistados compreenderam, 19,7% compreenderam parcial, 23,3% não compreenderam a ação. Com isso, 54,7% deles citaram a trajetória com 93,4 % de compreensão total, 5,2% de compreensão parcial e 1,3% de não compreensão da ação. Contudo, 46% deles não citaram a trajetória no qual 15,6% (10) compreenderam, 48,5% (31) compreenderam parcial e 36,9% (23) não compreenderam a ação.

Já as imagens com trajetória importante e representada, obtiveram 28,4% de compreensão, 25,8% de compreensão parcial e 45,8% de não compreensão a ação. Entretanto, 23,5% dos entrevistados citaram a trajetória no qual 72,6% compreenderam, 17,7% compreenderam parcial e 9,7% não compreenderam a ação. E, portanto, 76,5% deles não citaram a trajetória no qual 14,8% compreenderam, 25,7% compreenderam parcial e 59,5% não compreenderam a ação.

As imagens com velocidade imprescindível provocaram 67% de compreensão, 1,1% de compreensão parcial e 31,9% de não compreensão da ação. Nas respostas dos entrevistados houve 57% de citação da velocidade com 98,3% de compreensão total e 1,7% compreendeu parcial a ação. Contudo, 33% delas não citaram a velocidade no qual 3,4% compreenderam e 96,6 não compreenderam a ação.

Já com ações com velocidade característica 46,3% dos entrevistados compreenderam, 36% compreenderam parcial e 17,7% não compreenderam a ação. Nas mensagens percebidas, 28,7% citaram a velocidade no qual 87,2% compreenderam, 12,8% compreenderam parcial a ação. E ao contrário, 56,5% não citaram a velocidade no qual 29,9% compreenderam, 10,3% compreenderam parcial e 59,8% não compreenderam a ação.

A figura 1 esquematiza os resultados alcançados. Ela apresenta os níveis de compreensão de cada elemento visual individualmente, mas também permita a comparação entre eles.

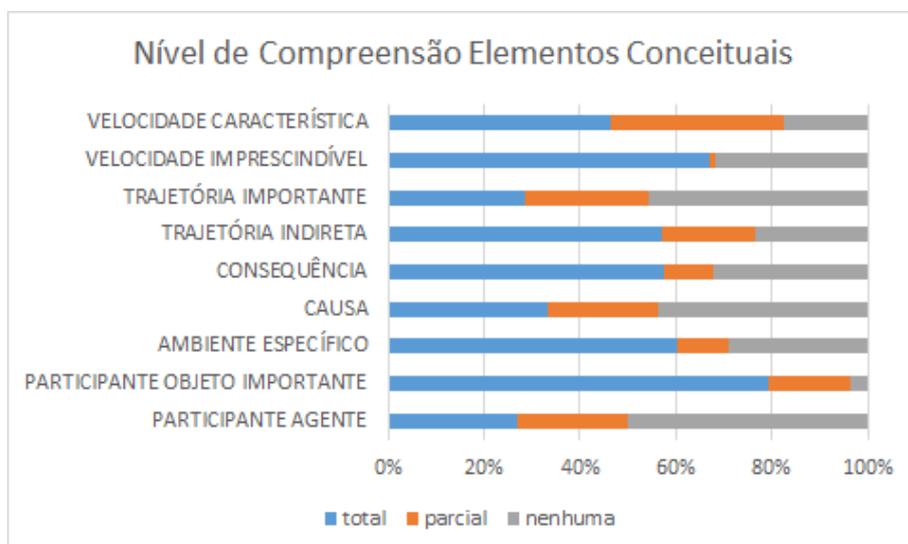


Figura 1: Esquematização dos resultados (usada com a permissão de Wanderley e Vasconcelos)

4 | CONCLUSÃO

A primeira observação compreendida, e base para toda a discussão dos resultados e alcance da conclusão desta pesquisa, é a impossibilidade de separação das informações conceituais e das informações gráficas pois elas se influenciam mutuamente. As dificuldades de compreensão e o nível de complexidade das formas de representação interferem direta e negativamente na percepção das informações conceituais.

No domínio da qualificação das ações percebe-se que quanto mais complexas são as ações mais informações conceituais são necessárias para sua expressão gráfica. Isto se justifica pois elas exigem mais características para sua indicação e diferenciação.

Além disso, o nível de dinamismo das ação interfere na dificuldade de sua representação gráfica. Quanto menos dinâmica a ação, mais trabalhosa é sua manifestação pictórica pois ela se caracteriza menos diretamente com os elementos conceituais básicos.

Ações com elementos conceituais muito específicos (por exemplo, participante objeto como na ação de pentear; consequência como na ação de arrotar; trajetória como na ação de rodar; velocidade como na ação de correr) são elementos suficientes para expressar a ação.

Os participantes (agente, paciente e objeto) são elementos conceituais com prestígio na expressão gráfica da ação. Eles demonstrar ser a base estrutural das ações pois são dirigidas por eles. Quando nenhum é representado deixa a mensagem vulnerável a diversas interpretações. Portanto, alguma informação deve remeter aos participantes para sugeri-lo, ampliando a capacidade de identificação da ação.

Individualmente o participante agente tem mediana influência na conceituação de ações, não sendo sempre indispensável nas suas expressões. Contudo, quando apresentado, geralmente é a primeira informação percebida e indicada.

O participante paciente demonstrou ser importantíssimo para indicação de ações pois é uma exigência da ação. Quando ele não é percebido a compreensão da ação é dificultada. Também quando há participante paciente a necessidade do participante agente diminui.

O participante objeto é o componente conceitual mais operante na determinação da ação. Sua representação demonstrou ter grande capacidade comunicativa. Quando não percebido dificulta bastante a compreensão da ação. É um elemento bastante percebido e apresentado como referência para a ação compreendida.

O contexto (ambiente, causa, consequência) é um participante com funcionalidade significativa na caracterização da ação. Trabalha principalmente como parâmetro de orientação para sua especificação, não sendo sempre narrado na interpretação da mensagem.

O ambiente é o integrante do contexto mais atuante. Ele, quando específico,

participa ativamente na identificação da ação. Contudo, quando é um ambiente geral, geralmente como uma decoração, é ignorado.

A contribuição da causa na identificação da ação não se destaca. Sua percepção é anêmica, confundindo-se com a ação principal.

A consequência trabalha com eficiência para a expressão de ações. Quando específica e concreta (quando tem expressão no domínio dos sentidos) demonstrar ser um elemento conceitual em destaque e significativo com grau significativo de percepção e indicador da ação com frequência. Contudo quando seu resultado é imaterial (no sentido de não ter forma material a nível de sentidos) perde sua força expressiva, sendo ignorado em sua maioria.

O movimento é um componente conceitual que se confundem muito com a ação em si. Ele é indispensável para que a ação aconteça, sendo a ação seu resultado. Assim sendo, sua participação é mais no sentido geral. Sua percepção e apresentação individual é anêmica.

A trajetória é um elemento com funcionalidade intermediária na capacidade de expressão de ações pois sua força acontece quando ela é específica (como rodar). Quando representada é um identificador específico ou pelo menos um reforço ou informação complementar da ação. Quando é um elemento conceitual característico e é apenas sugerida (o contexto da imagem indica a trajetória pela localização das informações, ambiente ou conteúdo) pode referenciar a ação. Contudo, é pouco citada, cooperando mais para a qualificação geral da ação.

A velocidade é um elemento conceitual de expressão e de influência intermediária. Também tem percepção mediana, sendo indicada principalmente em situações nas quais é muito significativa (como na ação de correr).

A frequência é um elemento pouco percebido com menor nível de relato. Trabalha mais no contexto geral da ação, sendo a característica menos influente. É visualizado apenas quando apresentado em forma de direta com números.

Enfim, cada elemento conceitual tem sua força individual de representação de ações, mas juntos são a expressão completa da ação. Dentro de um contexto imagético com suas diversas formas de representação eles são a qualificação, os componentes, a própria ação.

REFERÊNCIAS

ARNHEIM, R. 2000. **Arte e Percepção Visual: uma psicologia da visão criadora**. 12 ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.

DONDIS, A. D. 1999. **Sintaxe da linguagem visual**. 3.ed. São Paulo: Editora Papirus.

GOMBRICH, E.H. 1995. **Arte e Ilusão**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes.

GOODMAN, N. 1976. **Languages of art, an approach to a theory of symbols**. Inglaterra: Oxford U.P.

WANDERLEY, R.G. 2006. **Abordagem para a representação gráfica de ações dinâmicas.** Dissertação de mestrado não publicada. Departamento de Design. Universidade de Federal de Pernambuco, Brasil.

WANDERLEY, R.G; VASCONCELOS. C.; RODRIGUES. L.H.G. 2009. **Efeitos do leitor: sua participação ativa na expressão e compreensão das formas de representação gráfica de ações.** In: 4 Congresso Internacional de Design da Informação. Rio de Janeiro: Scientific Research on Information. p. 81-88.

O COMPARTILHAMENTO E USO DA INFORMAÇÃO NOS GRUPOS FORMADOS POR PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS EM APLICATIVOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS

Marcos da Silva Araújo

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de
Ciência da Informação – Belo Horizonte – MG

Ricardo Rodrigues Barbosa

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de
Ciência da Informação – Belo Horizonte – MG

RESUMO: Essa pesquisa é parte de um estudo sobre os professores universitários como usuários de informação. O propósito dessa primeira fase foi realizar um estudo de caso para levantar os hábitos de uso de aplicativos multiplataforma de mensagens instantâneas para compartilhamento de informações entre docentes em duas IES - Instituições de Ensino Superior em Minas Gerais. Foram identificados os aplicativos mais utilizados, a frequência de uso, o tipo de conteúdo compartilhado, a relevância do conteúdo atribuída pelos usuários e a participação dos mesmos nos grupos criados nas IES. Essa foi uma pesquisa aplicada, quantitativa e descritiva. Os dados foram coletados a partir de questionários online enviados para os e-mails dos respondentes. Na análise dos resultados foi empregada estatística descritiva. Os resultados obtidos revelaram que os aplicativos têm sido constantemente utilizados para compartilhamento de informações entre os docentes. O conteúdo mais frequente compartilhado diz respeito a oportunidades

profissionais. Os respondentes consideraram as experiências pedagógicas como o conteúdo mais relevante postado nos grupos. Notícias e saudações são frequentemente postados, seguidos de procedimentos e práticas acadêmicas. Os professores universitários pesquisados consideraram as informações compartilhadas relevantes para o desenvolvimento profissional e acadêmico dos membros dos grupos. Na próxima etapa do estudo devem ser feitas comparações entre as formas tradicionais de compartilhamento de informações disponíveis no meio acadêmico com as tecnologias móveis digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Usuários de informação, tecnologias móveis digitais, comunidades de prática, aplicativos de mensagens instantâneas.

ABSTRACT: This is the first step of a study about lecturers as information users. The objective of this study was to verify if lecturers are sharing information with their peers by mobile messaging apps in two colleges in Minas Gerais - Brazil. This survey identified which applications were most used, their frequency of use, the nature of the shared content, the content relevance and lecturers' participation in academic messaging groups. Applied, quantitative survey was used for this case study. Data were collected by using an online survey sent by e-mail. Descriptive statistics was used

to analyse data. The findings reveal lecturers have shared information with their peers by mobile messaging apps in both colleges. Professional opportunities was the most cited content. Humour and news were the contents with higher frequency of posts. Lecturers considered pedagogical experiences as the most relevant shared content in the groups. The respondents often shared news and greeting messages as well as academic rules and pedagogical experiences in the groups. Lecturers considered information in the groups relevant for professional or academic improvement. The next step of this study should draw comparisons between traditional information sharing and mobile messaging in higher education institutions.

KEYWORDS: Information users, mobile information technology, mobile communities of practice, message apps.

1 | INTRODUÇÃO

Professores universitários fazem parte de um grupo de profissionais altamente qualificados que necessitam de diferentes tipos de informações para realização de suas tarefas. Para obter, armazenar, compartilhar e usar informações relevantes, tanto para desenvolvimento de habilidades e competências, como obtenção de sinergias profissionais, é necessário a criação de procedimentos e uso de ferramentas que propiciem conexões entre os membros desse grupo.

O compartilhamento de informações entre docentes acontece de forma oral, impressa e digital. A comunicação oral acontece nas conversas em contatos pessoais desses profissionais com seus colegas no ambiente acadêmico e também nas apresentações e discussões em reuniões e *workshops*. Já o compartilhamento de informações de forma impressa se dá no formato de relatórios, circulares, memorandos, projetos, artigos, quadros de aviso, jornal interno e cartazes. O compartilhamento de informação em meio digital acontece através do uso de e-mails, plataformas online e intranets.

O progresso das tecnologias digitais tem propiciado novas oportunidades de disseminação e uso de informação. Essas tecnologias facilitam a formação de grupos por afinidade e têm afetado a forma que as pessoas vivem, trabalham e se relacionam (CASTELLS, 2005; SCHWAB, 2016). Entre essas novas tecnologias digitais estão os aplicativos multiplataforma de mensagens instantâneas em dispositivos móveis. Atualmente eles são muito utilizados para contatos pessoais e comerciais, e podem ser empregados também no meio acadêmico para facilitar a troca de informações entre docentes.

Estudos empíricos sobre a forma que os professores universitários se comunicam e colaboram através do uso de tecnologias móveis são escassos na literatura. Os estudos anteriores levantados na fase de revisão bibliográfica dessa pesquisa tratam do uso das tecnologias móveis para quaisquer nativos digitais (PASSARELLI, JUNQUEIRA E ANGELUCI, 2014/; WU ET AL, 2016), não especificamente os docentes. Outros estudos

abordam as interações entre professores e alunos em ambientes digitais (IDRUSA E ISMAILB, 2010; PREMADASA E MEEGAMA, 2013), a criação e compartilhamento do conhecimento através da Web 2.0 (KULAKLI E MAHONY, 2014; WILLIAMS E TAPSCOTT, 2014), a existência de comunidades de prática on line em ambiente acadêmico nos EUA (KIETZMANN ET AL., 2013) e a adoção de mídias sociais entre professores (MURIRE E CILLIERS, 2017). A contribuição desse estudo diz respeito ao uso das tecnologias móveis digitais, especificamente os aplicativos multiplataforma de mensagens instantâneas como uma nova alternativa para compartilhamento e uso de informações acadêmicas e profissionais entre professores universitários no Brasil. Para tal, foi realizado um estudo de caso em duas IES privadas localizadas em Minas Gerais.

Cabe aqui ainda explicitar uma característica peculiar às IES privadas no Brasil que torna ainda mais intrincada a gestão da informação nesse tipo de organização. A maioria dos professores na atualidade que leciona em IES privadas é horista e trabalha em mais de uma faculdade, centro universitário ou universidade durante a semana. As interações pessoais são cada vez mais raras, visto que os professores não trabalham no mesmo espaço físico e nos mesmos dias de muitos de seus colegas. Quando isso acontece, eles estão envolvidos com as atividades de ensino nas salas de aula com os alunos e não há sincronismo nos intervalos de aulas que permita a interação pessoal entre os professores.

Apartir dessas constatações, a pergunta de pesquisa é “Professores universitários que lecionam em IES privadas utilizam grupos formados em aplicativos multiplataforma de mensagens instantâneas para compartilhar e usar informações?”

Portanto, o objetivo geral é levantar o compartilhamento e uso de informações a partir de grupos formados em aplicativos de mensagens instantâneas por docentes de IES privadas. Os objetivos específicos dessa pesquisa são: identificar quais são os aplicativos mais usados, a frequência de uso dos mesmos, a natureza do conteúdo compartilhado, a relevância desse conteúdo atribuída pelos usuários dos grupos e a participação dos professores no compartilhamento de informações nos grupos formados por eles dentro dessas IES estudadas.

Na seção 2 são apresentados os resultados da pesquisa bibliográfica feita sobre o tema. Na seção 3 é exibida a metodologia empregada nesse estudo. Na seção 4 são mostrados os resultados obtidos na pesquisa quantitativa e na seção 5 são feitas as considerações finais, com a apresentação das limitações dessa pesquisa e as proposições de pesquisa para as próximas fases do estudo.

2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Tecnologias móveis para compartilhamento de informações

Organizações buscam através da gestão da informação construir significado para o que é percebido no ambiente externo, para criação de conhecimento e para tomada de decisões (CHOO, 2006). Assim, o sucesso de uma iniciativa de gestão da informação depende de como essas organizações estabelecem práticas e usam ferramentas para permitir a geração, armazenamento, compartilhamento e uso do conhecimento individual e coletivo e a sinergia entre eles (NONAKA, 2008; MOLINA, 2010). Ou seja, é necessário criar dentro do ambiente organizacional, formas para que os trabalhadores tenham acesso à informação. Assim, posteriormente poderão aprender, construir e gerenciar o conhecimento resultante (RECH ET AL., 2012).

O compartilhamento de informações é uma das etapas do processo de gestão da informação (DAVENPORT E PRUSAK, 1998). A informação deve ser transmissível e facilmente distribuída entre indivíduos e grupos para desenvolver um ambiente de aprendizagem e criar conhecimento (WILLIAMS E TAPSCOTT, 2014).

Segundo Lévy (2006), os seres humanos compartilham informações oralmente, por meio de documentos impressos e usando tecnologias de informação e comunicação.

Melhorias substanciais nessas tecnologias ocorreram nos últimos anos e elas se tornaram mais sofisticadas, acessíveis e integradas. Atualmente, elas têm um poder significativo para transformar a sociedade e a economia. Os dispositivos móveis são poderosos computadores de bolso capazes de alterar a forma que as pessoas vivem (SCHWAB, 2016). Essas tecnologias têm sido amplamente adotadas para acesso à informação e comunicação pessoal em todo o mundo na atualidade (WU ET AL, 2016). Os dispositivos móveis são o exemplo mais contundente de como essas tecnologias mudaram a forma que as pessoas se relacionam, trabalham e buscam entretenimento (SCHWAB, 2016). Além da mobilidade, esses dispositivos permitem conexões rápidas, fáceis e de baixo custo entre pessoas e acesso ao mundo digital com um fornecimento quase ilimitado de informações, serviços e recursos disponíveis. O uso de dispositivos móveis possibilita ou é capaz de permitir que todos os funcionários de uma empresa, independentemente do trabalho que executam, façam parte da rede abrangente de ideias e de conhecimento como nunca visto antes (O'BRIEN E MARAKAS, 2011).

Os aplicativos são softwares criados para dispositivos móveis que ajudam seus usuários a realizar um variado número de tarefas específicas. Esses aplicativos são capazes de fornecer diversos serviços, recursos de informação, comunicação ou diversão (SACCOL, 2007) associados à mobilidade, quando instalados em equipamentos como *smartphones*, *tablets* e *notebooks*. Entre várias aplicações móveis, os aplicativos de mensagens instantâneas se tornaram bastante populares. Eles oferecem recursos e conveniências em diferentes plataformas e são mais fáceis de usar para trocar informações e permitem que pessoas se comuniquem livremente

com baixo custo (PENG; ZHAO E ZHU, 2016).

2.2 Formação de comunidades de prática digitais de professores em universidades para compartilhamento e uso de informações

Dentro do processo de gestão da informação, os professores universitários criam vínculos com outros colegas para obter acesso e filtrar informações profissionais necessárias para eles, compreendê-las e usá-las adequadamente (SHERER; SHEA E KRISTENSEN, 2003). Esses docentes usam diferentes meios para criar conexões profissionais e acadêmicas com seus pares, como conversas pessoais, diferentes tipos de comunicação impressa, telefonemas ou e-mails.

Professores precisam tornar-se mais interdependentes e apoiarem-se mutuamente para terem sucesso em suas atividades e as IES devem facilitar a criação de grupos que possibilitem a conexão entre eles através do uso de novas tecnologias (BALDWIN, 1998; SHERER; SHEA E KRISTENSEN, 2003).

Quando grupos de docentes são criados dentro do ambiente acadêmico, podem ser considerados como comunidades de prática, que é uma junção de pessoas ligadas por conhecimentos especializados e compartilhados, que buscam o desenvolvimento pessoal e profissional, e aprimoram os conhecimentos relacionados ao seu campo de trabalho (RECH ET AL., 2012; WENGER, 1998).

Comunidades de prática digitais são aquelas que utilizam alguma nova tecnologia digital como base para formação do grupo. Sherer; Shea e Kristensen (2003) estudaram grupos formados em ambientes on-line de professores em diferentes faculdades e universidades nos EUA e descobriram, que apesar de serem chamados de diferentes nomes – grupos de aprendizagem de professores, grupos de aprendizagem do corpo docente, grupos de pesquisa do corpo docente, grupos de estudo do corpo docente ou círculos de ensino, esses grupos eram comunidade de prática que operavam formalmente ou informalmente dentro das IES e que assumiam uma extensa variedade de formas com seus próprios focos e prioridades. Essas comunidades de prática digital congregavam pessoas que possuíam interesses em comum e já se apresentavam naquele momento como uma nova estrutura de rede que usava os meios digitais como um facilitador de conectividade.

As inovações na tecnologia móvel mudaram a forma como os trabalhadores disseminam conhecimento e trabalham (KIETZMANN ET AL, 2013) e os grupos formados por professores em aplicativos em dispositivos móveis são novas comunidades de prática digitais que se valem do uso dessas novas tecnologias para criar um ambiente em que os contatos e a troca de informações entres os usuários aconteçam de forma simplificada, ágil, natural e com baixo investimento. Então, é possível perceber que essas tecnologias trazem uma nova dinâmica para essas comunidades de prática, pois podem ser usadas para acesso onipresente a um melhor ambiente de aprendizagem com um grande potencial de integração, velocidade de

conexão, utilidade e com altas taxas de adesão de uso, como na redes sociais, por razões pessoais (ALMESHAL, 2015).

Assim é possível perceber que o uso dos dispositivos móveis com aplicativos de comunicação em rede criam oportunidades para os professores de acesso a recursos tanto no mundo real quanto no digital (CHU ET AL., 2010; PREMADASA E MEEGAMA, 2013) e permitem que os membros de uma comunidade acadêmica compartilhem conteúdos para colaborar mais adequadamente (KULAKLIA E MAHONY, 2014).

3 | METODOLOGIA

Para este estudo de caso, foi realizada uma pesquisa quantitativa por conveniência. Os dados foram coletados a partir de uma pesquisa on-line enviada por e-mail a todos os professores de duas faculdades particulares localizadas em Minas Gerais - Brasil. Foi utilizado o *Google Forms* para alcançar 65 professores da Faculdade Promove Sete Lagoas e 68 professores da FPL Educacional. Os formulários foram respondidos entre os dias 27 de maio de 2017 e 26 de junho de 2017. O total de respondentes foi de 52 (39,0%). As listas de e-mail institucionais e pessoais dos docentes foram obtidas através da área de Recursos Humanos das faculdades. Como o foco da pesquisa era nos docentes, foi criada uma pergunta de filtro no início do formulário para evitar a participação de funcionários com e-mails institucionais. Assim, para a análise dos dados, a pesquisa contou com 51 respondentes, que são efetivamente docentes dessas faculdades. Foi realizada uma análise descritiva desses dados coletados e os resultados mais relevantes foram apresentados na próxima seção deste artigo.

Para obter dados funcionais sobre os três grupos de docentes em aplicativo de comunicação instantânea mais citados pelos respondentes, foram enviados e-mails para os administradores desses grupos no dia 28 de junho de 2017. A partir das respostas foi possível definir as datas de criação dos grupos, o número de membros em cada grupo e o número de mensagens compartilhadas desde a criação até antes da pesquisa e durante o período que a mesma foi realizada.

4 | ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente foram coletados dados sobre os docentes. A partir das respostas foi possível categorizar e comparar a idade, a formação universitária, o gênero, o tempo de experiência profissional na docência e a área de ensino dos respondentes. A Tabela 1 ilustra os resultados obtidos.

Categorias	Número (N = 51)	Percentual
<u>Idade</u>		
< 34	7	17.6%
34-54	35	68.6%
> 54	9	13.7%
<u>Grau de Escolaridade</u>		
Especialização	18	35.3%
Mestrado	27	52.9%
Doutorado	5	9.8%
Pós-Doutorado	1	2%
<u>Gênero</u>		
Feminino	24	47.1%
Masculino	27	52.9%
<u>Experiência Profissional</u>		
< 1 ano		
2-5 anos	3	5.9%
6-10 anos	10	19.6%
> 10 anos	13	25.5%
	25	49%
<u>Área de Ensino*</u>		
Administração, Contabilidade, Direito e Comunicação Social.	49	Não se aplica
Engenharias		
*O respondente pode lecionar em mais de uma área	10	

Tabela 1. Características dos respondentes

A partir da Tabela 1 é possível perceber que a maioria dos entrevistados no estudo estava na faixa etária de 34 a 54 anos (68.6%), com mestrado (52.9%), leve preponderância masculina (52,9%) e mais de 10 anos de experiência docente (49%).

Na pesquisa, 94,1% dos professores responderam que usam computadores e dispositivos móveis para acessar a internet. O mesmo número de entrevistados usa aplicativos de mensagens móveis em seus dispositivos. O resultado da pesquisa confirma que o WhatsApp é bastante popular entre eles. Todos os entrevistados usam e 97,9% deles usam mais de 10 vezes por semana. O segundo aplicativo mais usado é o Hangouts, usado por 27,5% dos participantes. O Google Allo e o Viber são usados com menor frequência, 10,4% cada. A maioria dos entrevistados usa pelo menos um desses aplicativos de 1 a 10 vezes por semana. Entre os professores que usam os aplicativos de mensagens instantâneas, 80,3% participam de pelo menos um grupo formado por docentes criado na faculdade onde lecionam. Todos os grupos citados foram criados no WhatsApp. A maioria dos entrevistados participa de grupos formados a partir de projetos específicos, cursos, disciplinas ou então o grupo geral para todos os professores da IES.

Os grupos denominados “Docentes Promove Comunicação”, “Grupo de Logística e Gestão Comercial” e “Faculdade Promove Campus I” foram considerados os mais

importantes grupos de professores disponíveis no aplicativo WhatsApp. Na sequência da pesquisa, os entrevistados foram perguntados sobre o motivo da escolha por esses grupos. Dos respondentes, 46,0% justificaram que o grupo apresentava conteúdos de interesse pessoal, 18,0% devido a boa organização e moderação, 13% devido à alta participação de usuários, 10% devido ao maior número de usuários inscritos e 8 % devido a ser o único grupo de professores da IES que o participante está inscrito.

Grupos criados na IES formados por professores	Administrador do grupo	Data da Criação	Número de membros	Nº de mensagens postadas até 06/07	Média de postagens por dia	Nº de mensagens postadas durante a pesquisa	Média de postagens por dia durante a pesquisa
Faculdade Promove Campus I (Faculdade)	Coordenadora pedagógica do campus	08/03/15	44	1243	1.47	51	1.7
Docentes Comunicação Social (Curso)	Coordenadora do curso	19/04/17	12	117	1.72	34	1.13
Logística e Gestão Comercial (Curso)	Coordenadora do curso	10/08/15	17	198	0.28	19	0.63

Tabela 2. Atividades nos grupos de WhatsApp formados por docentes nas IES pesquisadas

A Tabela 2 mostra dados descritivos sobre os grupos. Nessa tabela é possível perceber que o número de mensagens postadas durante 27 de maio de 2017 e 26 de junho de 2017, ficou 15% acima da média no grupo “Faculdade Promove Campus I” e 125% acima da média no grupo “Gestão Logística e Comercial”. O grupo “Faculdade Promove Campus I” é o mais antigo e tem mais integrantes que os demais, mas o grupo “Docentes Comunicação Social” tem a maior média de postagens entre os grupos (1,72).

No que diz respeito ao conteúdo compartilhado entre os docentes nos grupos de mensagens instantâneas, a Tabela 3 ilustra a estatística descritiva dos conteúdos e frequência de postagem por semana de acordo com a percepção dos entrevistados.

Conteúdos	Nenhum		1 a 5 vezes		6 a 10 vezes		Acima de 10 vezes	
	(N=41)	%	(N=41)	%	(N=41)	%	(N=41)	%
Formação profissional (cursos, workshops e treinamentos)	8	19.5	32	78	1	2.4	0	0
Informações sobre congressos, seminários e produção científica (prazo de submissão)	18	43.9	22	53.7	1	2.4	0	0
Conteúdo humorístico (fotos, vídeos de sátiras e textos sobre eventos atuais)	14	34.1	6	14.6	13	31.7	8	19.5

Empregos e outras oportunidades profissionais (procura de emprego e consultoria profissional)	4	9.8	31	75.6	5	12.2	1	2.4
Experiências pedagógicas (parcerias entre docentes, melhores práticas em sala de aula)	15	36.6	25	61	1	2.4	0	0
Notícias (sobre política, sociedade, cultura ou economia)	6	14.6	17	41.5	10	24.4	8	19.5
Regras acadêmicas e procedimentos da faculdade (testes, prazos, relatórios, etc.)	16	39	24	58.5	1	2.4	0	0
Saudações	8	19.5	12	29.3	11	26.8	10	24.4
Outros conteúdos	16	39	14	34.1	8	19.5	3	7.3

Tabela 3. Conteúdos e frequência de postagens por semana

Na Tabela 3, destaca-se o conteúdo “Empregos e outras oportunidades profissionais”, como o mais mencionado com 37 respostas. Outros conteúdos como “Notícias” foi mencionado por 35 entrevistados, “Treinamento profissional” e “Saudações” por 33 entrevistados, “Conteúdo de humor” por 27 respondentes, “Experiências pedagógicas” por 26 entrevistados, “Regras acadêmicas e procedimentos universitários” por 25 respondentes e “Outros conteúdos” por 25 respondentes. “Informações sobre congressos e produção científica” foi o conteúdo menos citado com 23 respostas. Os conteúdos mais frequentemente postados nos grupos de mensagens foram “Humor” e “Notícias”. Os conteúdos: “Saudações”, “Humor” e “Notícias” foram frequentemente postados por semana (acima de dez vezes) pelos entrevistados nos grupos.

Os professores também avaliaram a relevância do conteúdo específico publicado nos grupos de mensagens. A Tabela 4 ilustra a estatística descritiva de relevância do conteúdo postado nos grupos de acordo com os respondentes.

Conteúdos	Irrelevante		Pouco Relevante		Relevante		Muito Relevante		Não se aplica	
	(N=41)	%	(N=41)	%	(N=41)	%	(N=41)	%	(N=41)	%
Formação profissional (cursos, workshops e treinamentos)	3	7.3	3	7.3	27	65.9	7	7.1	1	2.4
Informações sobre congressos, seminários e produção científica (prazo de submissão)	1	2.4	5	12.2	29	70.7	4	9.8	2	4.9
Empregos e outras oportunidades profissionais (procura de emprego e consultoria profissional)	2	4.9	4	9.8	30	73.2	4	9.8	1	2.4

Experiências pedagógicas (parcerias entre docentes, melhores práticas em sala de aula)	2	4.9	4	9.8	25	61	10	24.4	0	0
Regras acadêmicas e procedimentos da faculdade (testes, prazos, relatórios, etc.)	1	2.4	6	14.6	29	70.7	4	9.8	1	2.4

Tabela 4. Relevância dos conteúdos postados nos grupos

Na Tabela 4, é possível destacar que o conteúdo mais relevante foi “Experiências pedagógicas” (24,4%). A maior incidência foi “Empregos e outras oportunidades profissionais”, consideradas relevantes por 73,8% dos docentes entrevistados. “Informações sobre congressos, seminários e produção científica”; e “Regras e procedimentos acadêmicos” foram considerados relevantes por 70,7% dos participantes.

Para verificar os hábitos de participação e postagem, os entrevistados responderam a perguntas sobre a frequência de postagens nos grupos durante os últimos 30 dias, a natureza do conteúdo postado e avaliaram a relevância desse conteúdo. Dos 41 entrevistados, 51,2% publicaram conteúdos de 1 a 3 vezes, 19,5% publicaram conteúdos de 4 a 10 vezes, 12,2% tinham mais de 10 postagens e 17,1% não publicaram qualquer conteúdo. O professor teve a opção de escolher mais de uma resposta, caso quisesse.

Na Tabela 5, foram destacadas a maior incidência dos conteúdos. “Notícias e saudações”, foram citados 18 vezes cada. “Regras e procedimentos acadêmicos” foram mencionados 12 vezes, “Experiências pedagógicas, foram citados 10 vezes, “Informações sobre congressos e produção científica”, foram mencionados 9 vezes, “Empregos e outras oportunidades profissionais” 4 vezes, “Capacitação profissional” 3 vezes e “Humor” 3 vezes.

Tipo de conteúdo**	Número (N = 41)
Cumprimentos	18
Humor	3
Informação sobre seminários, congressos e produção científica	9
Empregos e oportunidades profissionais	4
Notícias	18
Experiências Pedagógicas	10
Treinamento profissional	3
Regras e procedimentos acadêmicos	12
Outras	3

** O entrevistado poderia escolher mais de uma resposta

Tabela 5. Conteúdo postado pelos professores durante os últimos 30 dias

Considerando o número total de entrevistados, 68,3% acreditavam que o conteúdo

publicado era relevante para a melhoria profissional ou acadêmica dos membros do grupo.

As duas últimas perguntas foram usadas para identificar as outras fontes disponíveis para compartilhamento de informações entre os professores nas duas IES e a vantagem percebida do uso de aplicativos de mensagens instantâneas quando comparadas a essas fontes citadas. Sobre essas fontes, os entrevistados puderam escolher mais de uma resposta. O quadro de avisos foi citado por 20 participantes, o site da faculdade por 11 entrevistados e relatórios e jornal interno por 4 entrevistados. Quanto às vantagens, 69% consideraram os aplicativos de mensagens instantâneas mais rápidos para enviar e receber informações, 20% achavam ser mais fácil para o usuário identificar novos conteúdos por meio de notificações desse aplicativos do que outros meios disponíveis de comunicação, 4% achavam que o aplicativo foi mais fácil de usar e 4% já utilizavam os aplicativos para fins pessoais.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revela que os professores das duas IES compartilham informações profissionais e acadêmicas com seus colegas por meio de aplicativos de mensagens instantânea. O WhatsApp é amplamente usado pelos entrevistados. A informação mais comum nos grupos de docentes foi “Empregos e oportunidades profissionais”. Embora esses conteúdos tenham sido citados muitas vezes, as respostas revelaram que os conteúdos postados mais frequentemente são “Conteúdo humorístico” (fotos, vídeos e sátiras de eventos políticos, econômicos, esportivos e culturais) e “Notícias”. O conteúdo mais relevante considerado pelos docentes foi “Experiências pedagógicas”. A participação dos docentes como compartilhadores de conteúdo foi superior à média do mês pesquisado quando comparada a média geral. Os conteúdos postados com mais frequência foram “Notícias”, “Saudações”, “Regras e procedimentos acadêmicos” e “Experiências pedagógicas”. Os respondentes consideraram as informações compartilhadas pelos seus pares nos grupos relevantes para o aprimoramento profissional ou acadêmico dos membros desses grupos.

Limitações e pesquisas futuras

Temos vivenciado novos hábitos de compartilhamento e uso de informações entre pessoas desde que as Tecnologias da Informação Móveis se tornaram mais acessíveis. Os resultados dessa pesquisa mostram evidências de como essas tecnologias podem ser úteis para o compartilhamento e uso de informações entre professores em comunidades de prática digitais móveis em faculdades. Para explorar todo o potencial de tal investigação é necessário nas futuras fases desse estudo de usuários, considerar um número maior de IES, com diferentes classificações acadêmico-administrativas. É fundamental também usar outras abordagens estatísticas para melhor tratamento de dados quantitativos obtidos dos respondentes. Pesquisas futuras podem utilizar o

método qualitativo, como entrevistas com grupos focais para investigar como acontece a moderação por parte dos administradores dos grupos e o que leva ao engajamento dos usuários nos grupos de professores, tópicos esses, que não foram aprofundados nessa fase.

Durante essa pesquisa foram identificados alguns tópicos que devem ser pesquisados no futuro na continuação dos estudos sobre o tema:

1. O modelo de gestão dos grupos de docentes nos aplicativos de troca de mensagens. De modo especial deve ser estudado o papel dos administradores dos grupos e a existência ou não de um modelo de governança onde são estabelecidas as regras de convivência e uso entre dos membros desses grupos. É importante analisar como os administradores dos grupos controlam os conteúdos inapropriados e como podem aumentar o engajamento dos usuários.
2. A criação e manutenção dos grupos nas IES. Devem ser identificadas as razões que levaram a criação dos grupos, as características de liderança dos administradores e se há alguma estratégia ou política de comunicação da IES a ser pesquisada que suporte o uso dos grupos como canal de comunicação entre os pares.
3. A integração dos aplicativos de troca de mensagens com outros canais de comunicação oficiais das IES. Como os grupos de professores criados nos aplicativos de troca de mensagens não são obrigatórios e institucionais é imperativo investigar se os professores universitários estão satisfeitos com as ferramentas de comunicação disponíveis oficialmente e se consideram satisfeitos com as fontes de informação institucionais. Comparações entre comunicação oral, impressa, digital e móvel pode gerar um melhor entendimento de como esses canais interagem na gestão da informação nas IES.

REFERÊNCIAS

ALMESHAL, T. Social media adoption in learning and teaching by higher education faculty, 9th International Technology, Education and Development Conference, **Higher Education Faculty**, Madrid, Spain, pp. 1-10, 2015.

CASTELLS, M. **The Rise of the Network Society**. Blackwell Publishers, Malden, USA, 1996.

CHOO, C. W. **The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions**. New York: Oxford University Press, 2006.

CHU, H.C.; HWANG, G.J.; TSAI, C.; TSENG, J.C.R. A two-tier test approach to developing location-aware mobile learning systems for natural science courses. **Computers & Education**, Vol. 55, No. 4, pp. 1618-1627, 2010.

DAVENPORT, T. H. and PRUSAK, L. **Working Knowledge: How Organizations Manage what They Know** organizações. Harvard Business Press, Boston, USA, 1998

IDRUS, R. M.; ISMAILB, I., 2010. Role of institutions of higher learning towards a knowledge-based community utilising mobile devices. **Procedia Social and Behavioral Sciences**. Vol. 2, pp. 2766-

2770.

KIETZMANN, J.; PLANGGER, K.; EATON B.; HEILGENBERG, K.; PITT, L.; BERTHON, P. ,2013. A typology of mobile communities of practice and contextual ambidexterity. **Journal of Strategic Information Systems**, Vol. 22, pp. 282–297.

KULAKLIA, A.; MAHONY S, 2014. Knowledge creation and sharing with Web 2.0 tools for teaching and learning roles in so-called University 2.0. **10th International Strategic Management Conference Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Vol. 150, pp. 648-657.

LÉVY, P. **Collective Intelligence: man's emerging world in cyberspace**. New York: Perseus, 2006.

MOLINA, L. G. **Tecnologias de informação e comunicação para gestão da informação e do conhecimento: proposta de uma estrutura tecnológica aplicada aos portais corporativos**. In: VALENTIM, M. Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Cultura Acadêmica. p.143-168, 2010.

MURIRE, O.T.; CILLIERS, L., 2017. Social media adoption among lecturers at a traditional university in Eastern Cape Province of South Africa. **South African Journal of Information Management**, Vol. 19 (1), pp. 1-6.

NONAKA, I. **The Knowledge-Creating Company**. Harvard Business Press, Boston, USA, 2008.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Management information systems**. McGraw-Hill, New York, USA, 2011.

PASSARELLI, B.; JUNQUEIRA, A. H.; Angeluci, A. C. B. Os nativos digitais no Brasil e seus comportamentos diante das telas. **Matrizes**, Vol. 8, N.1, pp.159-178, 2014.

PENG, X.; ZHAO, Y.; ZHU, Q. Investigating user switching intention for mobile instant messaging application: Taking We Messaging as an example. **Computers in Human Behavior**, Vol. 64, pp. 206-216, 2016.

PREMADASA H. K. S., MEEGAMA R. G. N. Mobile learning environment with short messaging service: Application to a campus environment in a developing country. **Campus-Wide Information Systems**, Vol. 30 (2), pp.106-123, 2013.

RECH, J., FACHINELLI, A. C. Flores, S. P. Comunidades de Prática: reflexões a partir da comunicação e da cultura organizacionais. **Conexão Comunicação e Cultura**, Vol. 11, No. 21, pp. 206-216, 2012.

SACCOL, A. I. C. Z.; REINHARD, N. Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. **Revista de Administração Contemporânea**. Vol.11, No. 4, pp. 175-198, 2007.

SCHWAB, K. **The fourth industrial revolution**. New York, Crown Business, USA, 2016.

SHERER, P. D.; SHEA, T. P., Kristensen, E. Online Communities of Practice: A Catalyst for Faculty Development. **Innovative Higher Education**, Vol. 27, No. 3, pp. 183-194, 2003.

WENGER, E. **Communities of practice**. Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

WILLIAMS, A.D.; TAPSCOTT, D. **Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything**. New York, Portfolio, USA, 2014.

WU, T.; LU, Y.; GONG, X.; GUPTA, S. A study of active usage of mobile instant messaging application:

An attachment theory perspective. **Information Development**, Vol. 33, Issue. 2, pp. 153-168, 2016.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Inovação na aula universitária: espaço de pesquisa, construção de conhecimento interdisciplinar, espaço de aprendizagem e tecnologias de comunicação.** Perspectiva, Florianópolis, v. 29, n. 2, 597-620, jul/dez, 2011.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing.** Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2001.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência da sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica.** 17 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.

PROTÓTIPO DE UM APLICATIVO TURÍSTICO DE CARUARU (PE) PARA A COMUNIDADE SURDA

Iara Cássia de Melo Florêncio

Universidade Federal de Pernambuco
Caruaru - Pernambuco

Diogo Cordeiro Cavalcanti

Universidade Federal de Pernambuco
Caruaru - Pernambuco

Luciana Lopes Freire

Universidade Federal de Pernambuco
Caruaru - Pernambuco

RESUMO: Este artigo apresenta um protótipo de um aplicativo de orientação para localização dos espaços turísticos culturais de Caruaru (PE), para um determinado público alvo: A comunidade surda. A partir de uma análise sobre o contexto regional e características destas pessoas, pode-se compreender as necessidades da comunidade surda no que se diz respeito aos sistemas de informações existentes, como também testar as possibilidades linguísticas a serem implantadas, através de sistemas de informação *mobile*. O estudo dos sistemas de informação é de extrema importância para compreender como se devem organizar as informações de maneira a primar pela usabilidade, tornando o entendimento mais rápido e eficaz. Deste modo, para criar o referido protótipo de aplicativo turístico para *smartphones*, esta pesquisa considerou a

complexidade linguística da utilização da língua brasileira de sinais (LIBRAS) no aplicativo, sendo inserida em forma de vídeo, com as legendas em português. Portanto, além de compreender as necessidades dos surdos em projetos digitais e o contexto cultural em que vivem, buscou-se planejar melhor a interface do aplicativo, a partir da distribuição e localização dos pontos turísticos da cidade de Caruaru e inserção de pictogramas representativos destes locais. **PALAVRAS-CHAVE:** acessibilidade, sistema de informação, turismo.

ABSTRACT: This article presents the realization of a prototype of an application of orientation of the cultural tourist spaces of Caruaru (PE), for a certain target audience: The deaf community. From an analysis of the regional context and characteristics of these people, one can understand the needs of the deaf community regarding the existing information systems, as well as test the linguistic possibilities to be implemented through mobile information systems. The study of information systems is extremely important to understand how information should be organized so as to excel in usability, making understanding faster and more efficient. In order to create this prototype of a tourist application for smartphones, this research considered the linguistic complexity of the use of the Brazilian

sign language (LIBRAS) in the application, being inserted in the form of video, with the Portuguese subtitles. Therefore, in addition to understanding the needs of the deaf in digital projects and the cultural context in which they live, we sought to better plan the interface of the application, from the distribution and location of the tourist sites of the city of Caruaru and insertion of pictograms representative of these places. **KEYWORDS:** accessibility, information system, tourism.

1 | INTRODUÇÃO

Os surdos são minoria linguística, sendo no Brasil usuários da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Para os surdos o processo de aprendizagem da leitura e da escrita da língua portuguesa é complicado, muitos são considerados analfabetos funcionais, pois não compreendem a língua portuguesa em sua forma escrita. Esta dificuldade em aprender a língua portuguesa se dá, pois, os surdos compreendem o mundo pela visão e a língua portuguesa é baseada nos sons fonéticos. A língua que se adequa às necessidades visuais dos surdos Brasileiros é a LIBRAS (língua Brasileira de sinais), é essencial para a sua utilização para a aprendizagem da língua portuguesa como segunda língua.

Dito isto, diversos são os motivos para que seja tão difícil a aprendizagem da língua portuguesa, seja a falta de conhecimento em LIBRAS como primeira língua, seja pela deficiência do sistema educacional Brasileiro, que não possui uma quantidade suficiente de intérpretes da linguagem oral para a LIBRAS, ou pelos números alarmantes de abandono escolar dos surdos que não se adequam ao sistema de ensino exclusivamente oral. Métodos que facilitem a independência do surdo em tarefas em seu dia-a-dia, com certeza geram um ganho enorme na qualidade de vida dessa comunidade, como por exemplo no turismo.

O turismo é uma atividade econômica fundamental para o Brasil, e, em especial, para o Nordeste. O turismo de Caruaru destaca-se pelo seu potencial cultural ligado à cultura popular pernambucana, a cidade possui a maior feira livre do Brasil e “o maior centro de artes figurativas das Américas”. As festividades de São João de Caruaru também são um potencial atrativo turístico, a cidade é conhecida e denominada como “capital do forró”. (PREFEITURA DE CARUARU, 2015). Em 2015 de acordo com dados da gestão da prefeitura da cidade, esta recebeu 1,8 milhão de turistas nos 30 dias de festa. A prefeitura de Caruaru já disponibiliza um intérprete de LIBRAS na tradução da apresentação de algumas bandas que se apresentam no São João de Caruaru, facilitando a inclusão dos surdos nessa grande festividade local.

Os aplicativos para smartphone e tablet vem ganhando espaço e popularidade, estes aplicativos podem ter os mais diversos usos, isto varia de acordo com o fim a qual for proposto. Vale destacar que o aplicativo descrito neste artigo foi projetado com a finalidade de ser informacional, este supri além das demandas informacionais do público em geral as do grupo específico estudado. Como visto até então, podemos

afirmar que a pesquisa tem a importância científica e social necessária além de ter importância mercadológica, já que existe um público alvo que necessita do produto final.

2 | OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E O MÉTODO GARRET (2003)

Os sistemas informacionais são formados pelos elementos das interfaces digitais em conjunto que interagem e geram resultados. Já que, “A interface de um sistema interativo compreende toda a porção do sistema com o qual o usuário mantém contato físico (motor ou perceptivo ou conceitual durante a interação)”. Moran (1981) apud Silva & Barbosa (2010).

É primordial entender como se dá essa relação do usuário mediante o sistema, os autores Kim e Lee (2005) apud Padovani et al (2013) desenvolveram um modelo com quatro estágios de interação que acontecem nos sistemas digitais: percepção, navegação, execução e confirmação, que explica bem esta interação. Abaixo tabela que explica passo a passo desta interação.



Figura 1 - Tabela de atividades do usuário.

Fonte: Kim e Lee (2005) apud Padovani et al (2013).

Todo esse processo acontece em segundos subconscientemente e por fim é externada, primeiramente o usuário percebe a interface gráfica e todos os elementos pertencentes a esta, durante a navegação ele percebe a quantidade de menus, itens e o contexto de agrupamentos, na etapa de execução o mesmo escolhe qual ação vai realizar. Por fim, na etapa de confirmação é onde o mesmo recebe o feedback, ou seja, a resposta do sistema em relação a tarefa executada.

A respeito disso Silva & Barbosa (2010) dissertam que “A interface com o usuário determina os processos de interação possíveis, à medida que determina o que ele pode falar ou fazer, de que maneira e em que ordem”. É necessário entender o que cada parte da interface está comunicando ao usuário e como ele entende esta mensagem.

Sendo assim, serão descritos os requisitos que se aplicam a design mobile e que serão seguidos na realização deste projeto de interface digital. Tudo começa aqui nesta etapa, planejamento do mapa de navegação. Esta parte também pode ser

chamada de Arquitetura da informação do sistema e consiste em estabelecer quais são as principais telas e as rotas de navegação.

O método de Garret (2003) se divide em 5 etapas sendo elas: Estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. No diagrama abaixo o autor destaca a superfície em primeiro plano, pois é o primeiro que o usuário vê, porém, para projetar devemos seguir o caminho inverso.

Portanto, tem-se a seguir, a descrição do método de Garret e de suas etapas projetuais para o design digital, bem como, a descrição de como ele foi aplicado para o presente estudo, conforme já dito. Considerando-se que, por se tratar da construção de um protótipo de um aplicativo foram desenvolvidas interfaces finais em formato de protótipo que precisam posteriormente serem “testadas” de modo simulado.

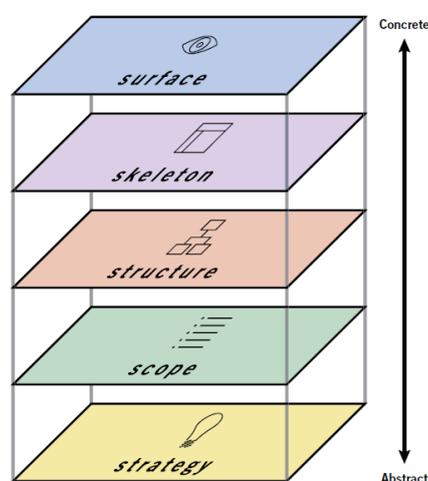


Figura 2 - Diagrama Metodológico de Garret.

Fonte: Garrett, 2003.

Na fase de estratégia Garret (2003) declara que as necessidades e os objetivos precisam estar bem claros. Para tal, foram analisadas as necessidades do usuário por meio de pesquisas, como também os objetivos do aplicativo e por fim a estratégia a ser adotada. A pesquisa foi realizada seguindo os passos básicos que Unger (2009) descreve, segundo o mesmo são necessários 5 passos que são: definir os grupos de usuários primários, planejar o envolvimento do usuário, conduzir a pesquisa, validar as definições do grupo e criar requisições de usuário.

Na Sequência Garret (2003) define a fase de escopo, na qual determina-se o que incluir, como os conteúdos específicos necessários e as funcionalidades. A fase estrutural envolve o design de interação e a arquitetura da informação, nesta etapa vamos definir o que é essencial e como será incluído, vamos organizar, dividir e categorizar.

De acordo este método a próxima fase chamada de esqueleto é onde a função cria um formato, o conteúdo ganha forma e interação por botões, imagens, textos, propondo que “uma interface de sucesso é aquela que o usuário percebe de forma imediata o que é mais importante”. No uso de pictogramas, Segundo Schiavenin

(2015) para a interpretação do pictograma é necessário somente a percepção, a visão do pictograma faz com que compreendamos a informação, independente da língua que a pessoa fale.”

O plano de superfície é como se fosse a maquiagem do esqueleto do produto, portanto nele importante valorizar os sentidos. (Garret 2003 p, 134;135). Alguns pontos que devem ser avaliados, são eles: cor, contraste, tipografia, grid e a Consistência. As cores, segundo (Pavelecine, 2013) podem ser utilizadas para facilitar o entendimento e comunicar uma ideia. A cor a ser utilizada deve ser escolhida com precaução a fim de não se transmitir a mensagem errada. Para Munari (2006, p. 339), citado por Pavelecine (2013, p.27) “o contraste é uma regra muito antiga da comunicação visual, a qual é valorizada e intensificada através de duas formas de natureza oposta”. De acordo com Gomes Filho (2009, p. 65) ergonomicamente, o contraste “proporciona melhor visibilidade, legibilidade e acuidade visual de sistemas de informação e, ainda, para codificação de sinais cromáticos e para chamar a atenção para dispositivos operacionais”. O uso do contraste é uma ferramenta para tornar o sistema operacional mais atrativo e interessante para o usuário, quando o produto não possui esse contraste corre o risco de se tornar tedioso, pois não chama a atenção do usuário. A tipografia é parte importante do projeto, alguns pontos importantes que devemos avaliar na escolha da tipografia são: Legibilidade, flexibilidade, elegância, leitura, carisma e adaptabilidade, no entanto, estes julgamentos são mais subjetivos do que do que científicos. É importante, portanto avaliar a tipografia no contexto no qual ela será incluída, considerando conteúdo, intenções e preferências pessoais (Lupton, 2014). O grid é o que podemos chamar de wireframe que representa as etapas de estrutura e esqueleto da metodologia de Garret. O wireframe refere-se ao esquema da página ou projeto da tela, o mesmo usa elementos simplificados para representar conteúdo básico que a tela possui. (2003). A consistência da navegação indica os caminhos previstos e coerentes que usuário poderá seguir pelo conteúdo. (Lupton, 2014). Finalizando assim com a construção do caminho a ser seguido a fim de que o usuário chegue na informação desejada da maneira mais lógica e simples possível.

3 | METODOLOGIA CIENTÍFICA E METODOLOGIA DE PROJETO

Na construção do aplicativo turístico do município de Caruaru, utilizaremos o embasamento teórico como base de construção. Neste embasamento encontram-se a definição de comunidade surda, bem como a de turismo acessível e por fim as teorias de sistema da informação. Este trabalho foi feito a partir de pesquisas bibliográficas, livros, sites e artigos científicos. Nesta pesquisa optou-se por examinar um aplicativo de turismo existente e realizar testes com os surdos a fim de identificar suas falhas de acessibilidade.

Esta pesquisa se utiliza de uma abordagem qualitativa pois, durante os testes do aplicativo escolhido “Guia de Caruaru”, ocorre uma entrevista semi-estruturada, como

também foi avaliadas observações adicionais que o usuário aponte durante a utilização do aplicativo.

Os estudos acerca da área de Design Digital evoluíram ao longo dos últimos 50 anos. Todavia, existe uma subárea de Design digital que envolve várias outras áreas e cujo estudo tornou a presente pesquisa multidisciplinar: é o estudo de aplicativos móveis para pessoas com limitações auditivas. Poder-se-ia partir apenas da área de usabilidade ou acessibilidade, mas para este público, tem-se particularidades que envolvem também Design da informação e de interação.

Dito isto, tem-se como referência um modelo de desenvolvimento, análise e avaliação de sistemas digitais, com foco em WEB design e outros sistemas, tais como softwares, etc. Para esta pesquisa, o objetivo foi desenvolver um aplicativo móvel que trouxesse um mapa turístico da cidade de Caruaru e que fosse direcionado a pessoas surdas. Com foco neste público, eis a descrição do estudo.

Em primeiro momento, foi realizada uma entrevista semi-estruturada, baseada nas orientações de Marcone e Lakatos (1998), onde a pesquisadora abordou e entrevistou um grupo de pessoas surdas, de uma determinada comunidade/ONG da cidade de Caruaru. As perguntas eram respondidas a partir da realização ou não das tarefas propostas em determinado aplicativo que não possui acessibilidade e observações adicionais que os usuários apontaram. As etapas desta entrevista foram: Entregar um smartphone com o aplicativo já instalado e aberto, e solicitar que o usuário realize as quatro tarefas pré-determinadas no intervalo de 10 minutos, neste tempo o entrevistador irá analisar se o entrevistado realizou ou não a atividade e responder o questionário.

A referida entrevista continha 4 perguntas, orientadas à investigação de fatores que interferem na utilização de determinado aplicativo móvel. Vemos que a entrevista só possui quatro perguntas pois conforme dito acima o foco da pesquisa é qualitativo e o objetivo destas perguntas é visualizar onde estão as dificuldades de utilização do aplicativo.

Com base nesta entrevista, tudo o que foi dito pelos entrevistados tornou-se uma base de dados para o desenvolvimento de um protótipo de um aplicativo móvel que continha um mapa turístico de Caruaru, para este público alvo. Deste modo, a interpretação destes dados que foram as respostas das entrevistas tornou-se os requisitos projetuais para que o método de Garret (2003) fosse aplicado, de fato. Logo, as respostas eram diretrizes.

4 | DADOS OBTIDOS COM OS QUESTIONÁRIOS SOBRE UM APLICATIVO DE TURISMO NÃO DIRECIONADO PARA SURDOS

A Comunidade surda é o público alvo desta pesquisa, segundo Unger (2009) é necessário priorizar os atributos “que parecem ter maior impacto sobre o porquê e

como um usuário potencial usaria o seu site ou aplicação”. Para entender quais são esses atributos que a comunidade surda prioriza foram realizados questionários.

O questionário foi aplicado com 10 membros da comunidade surda de diversas faixas etárias de 14 a 56 anos. O pesquisador Nielsen (2001) apud Agner (2006) defende que “ com apenas cinco usuários é possível identificar cerca de 75% dos problemas críticos de interface”. Pensando nisso, o número de participantes foi de 10 membros pois para o interesse desta pesquisa o valor qualitativo sobrepõe o quantitativo.

Todos os integrantes da pesquisa usam smartphones diariamente. Os entrevistados foram submetidos ao uso de um aplicativo turístico da cidade chamado “Guia de Caruaru” que não possui nenhum tipo de acessibilidade, os mesmos deveriam executar tarefas predeterminadas. A seguir as telas do aplicativo utilizado:



Figura 3 - Telas do aplicativo analisado.

Fonte: Guia Caruaru.

O questionário foi respondido pela entrevistadora, de acordo com a realização ou não determinada tarefa e com o auxílio de uma intérprete de LIBRAS. Abaixo segue os resultados da pesquisa:

A colocação 1 era: “Encontre as informações referentes ao Museu da Fábrica Caroa”. A maioria não conseguiu realizar a tarefa, no sistema. A minoria que conseguiu utilizou-se como referência inicial a similaridade da palavra museu da pergunta para a partir desta informação adentrar na categoria e encontrar os museus disponíveis. Foi observado que a palavra museu não fazia parte do repertório dos mesmos, pois questionaram o significado da palavra.

A colocação 2 era: “Encontre o endereço do parque ambientalista Severino Montenegro”. A maioria não conseguiu realizar a tarefa, no sistema. A minoria que conseguiu utilizou-se como referência inicial a palavra parque para a partir desta informação adentrar na categoria e encontrar os parques disponíveis. a palavra parque era de significado conhecido por uma minoria.

A colocação 3 era: “O breve histórico da cidade foi entendido? ”. A maioria não conseguiu entender o texto por completo e tentou fazer associações com a imagem acima do texto. A minoria conseguiu entender o texto em partes e tentou utilizar o

auxílio da intérprete para entender o restante.

A colocação 4 era: “Encontre o horário de funcionamento do parque Baraúnas”. A maioria não conseguiu realizar a tarefa, no sistema. A minoria que conseguiu utilizou-se como referência inicial a palavra *parque* para a partir desta informação adentrar na categoria e encontrar a palavra *horário*. A palavra *parque* era de significado conhecido pela minoria.

Em uma análise geral das informações colhidas, a maior parte dos entrevistados não conseguiu entender corretamente o significado das palavras, o que despendia bastante tempo a fim de encontrar o local solicitado por tentativa e erro. (Destes que não conseguiram encontrar o local solicitado, foram desconsideradas as tentativas posteriores, pois se ocorreu acerto não foi por entendimento e sim por tentativa e erro). Nas telas que possuíam textos longos o número de pessoas que conseguiram realizar a tarefa de compreender o que estava escrito no texto foi muito menor. Percebeu-se também que alguns informaram durante a entrevista que haviam entendido algo sem tê-lo entendido realmente, isto ocorre por receio de ser interpretado como alguém que não possui capacidade de entender o contexto de alguma situação. Todas as informações colhidas foram validadas através de uma intérprete de LIBRAS, para assegurar a pesquisa do que foi realmente entendido ou não.

5 | METODOLOGIA DE PROJETO PARA A CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO DO APLICATIVO PARA SURDOS

Com base nas respostas dos entrevistados e as respostas não verbalizadas e percebidas pela entrevistadora, a prioridade do nosso público alvo é o uso de aplicativos que utilizem a LIBRAS na comunicação substituindo-se ao máximo as palavras escritas, isso influencia e incentiva diretamente o uso do aplicativo em detrimento de outros disponíveis que não possuem este diferencial, entre outros atributos que abordaremos adiante.

Geração de um fluxograma de navegação para o aplicativo

Abaixo segue o fluxograma de navegação criado. O resultado mais satisfatório para o público é um fluxograma leve e simples:

Exemplo de fluxograma de navegação

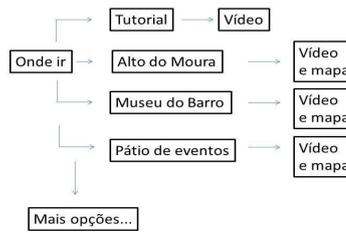


Figura 4 - Exemplo de fluxograma de navegação.

Fonte: Própria autora.

Geração de Vídeos

Facilitar o deslocamento independente é a principal necessidade do aplicativo e o objetivo é tornar possível o entendimento através de vídeos de LIBRAS entre outras opções visuais como mapas, menus e pictogramas. Os vídeos em LIBRAS explicaram as opções de transportes disponíveis e informações básicas do local. O vídeo é construído a partir de um roteiro pré-determinado, após isso é gerado o arquivo de vídeo que será inserido no aplicativo. O vídeo pode ser por exemplo feito a partir de aplicativos disponíveis no mercado que traduzem o português para a LIBRAS, conforme imagens a seguir:



Figura 5 - Imagens do aplicativo Hand Talk e Prodeaf.

Fonte: Tech Apple

No entanto, as frases inseridas não seguem a estrutura da língua Portuguesa, é necessário adaptar as palavras a estrutura da LIBRAS para que a tradução seja eficiente. Este roteiro deve ser feito por um intérprete de LIBRAS que entende as peculiaridades da estrutura dessa língua.

Outra possibilidade é a gravação de um profissional intérprete de LIBRAS. Que possui a vantagem de ser mais fiel à realidade tanto nas traduções como nas expressões faciais. A imagem a seguir exemplifica esta possibilidade.



Figura 6 - Imagem de um intérprete de LIBRAS em tela de tablet.

Fonte: Prodeaf.

Definição dos mapas

Os mapas utilizados serão no padrão “Google maps” e irão definir a atual localização pelo GPS para criar uma rota ao local de destino de acordo com o transporte a ser utilizado. Caso o usuário não esteja em Caruaru e queira fazer uma simulação também é possível inserindo o local de saída desejado. Abaixo segue exemplo:

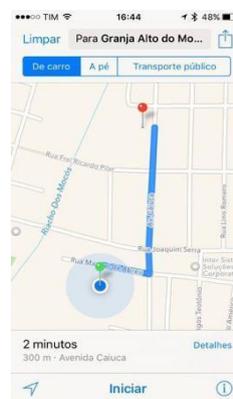


Figura 7 - Mapa.

Fonte: Google maps.

Segundo Freire (2015) alguns usuários possuem dificuldade de compreender o contexto de um mapa bidimensional. Porém este mapa do exemplo é interativo e possui a possibilidade de ter navegação em 3D.

Definição dos menus

Já para os menus de opções utilizamos palavras de fácil entendimento como, por exemplo: Onde ir, onde comer, onde ficar em substituição a palavras maiores e complexas que poderiam dificultar o entendimento, tornando as interações, rápidas e simples. Como explicado anteriormente, Cybis (2007), o menu pode minimizar as tarefas a serem realizadas pelo usuário se tornar o acesso rápido às opções utilizadas mais frequentemente. O menu é uma boa opção para a utilização em aplicativos móveis, em vez de digitações para pesquisas, digitação em telas pequenas só devem ser usadas em último caso, o usuário não deve despendar muito tempo digitando o que deseja, o ideal é se possível ter as opções a disposição em menus. Podemos reafirmar que menus são a melhor opção, levando em consideração que como visto

na pesquisa o nosso público alvo, este público tem poucas habilidades de datilografia, ou seja, digitar os nomes dos locais para fim de pesquisa seria complicado e geraria várias falhas na busca.

Definição da tipografia

Como visto anteriormente a tipografia é parte importante do projeto, para a escolha da tipografia foram avaliados os quesitos de legibilidade, flexibilidade, elegância, leitura, carisma, a adaptabilidade de acordo com o contexto a qual ela será inserida, considerando conteúdo da qual a mesma fará parte e intenções. Segundo Cybis (2007), as fontes sem serifa tem aparência mais leve, mas de difícil leitura em textos longos, para textos longos deve-se usar as fontes com serifa. Por tanto, a tipografia a ser escolhida precisa ser legível, porém, a mesma não precisa necessariamente ter boa leitura em textos longos, pois textos longos não existem no aplicativo. Seguindo estes critérios de avaliação a tipografia que escolhida para este projeto foi a Amaranth, que se trata de fonte sem serifa.



Figura 8 - Tipografia Amaranth.

Fonte: <https://www.1001fonts.com/amaranth-font.html> acessado em 02/02/2015

Definição dos pictogramas

Os pictogramas são fáceis de serem compreendidos, pois não são muito detalhados, possuem no máximo duas cores e são representados por signos que são comuns. (Araújo, 2014). Os pictogramas vão agir como coadjuvantes que agregados às palavras facilitarão o entendimento, foram escolhidos alguns pictogramas da coleção “I love Caruaru” do designer Otávio Henrique. As ilustrações criadas nessa coleção representam os elementos, lugares e construções mais icônicos da cidade. (Gomes, 2015)



Figura 9 - Coleção “I love Caruaru” de Otávio Henrique Gomes (cedido pelo autor).

Fonte: Gomes (2015)

Os pictogramas são imagens produzidas “que remetem por mais remota que seja à aparência ou estrutura de algo real ou imaginado” Lima (2009). Outros pictogramas serão utilizados, para outros recursos diferentes dos pontos turísticos, como coadjuvantes, estes demais serão pictogramas já habituais de fácil assimilação.

Definição de cores

A cor azul foi selecionada por se tratar da cor representativa nacionalmente da comunidade surda de acordo com Dr. Ladd (surdo) e é usado em laço de fita na cor azul como símbolo nas comemorações da data no mês de setembro. Fraser (2012) explica que “[...] que o azul – o céu e do mar, por vastas extensões que oferecem uma percepção de liberdade e perspectiva – acalma as pessoas”. Contudo, o autor também lembra que pode ser considerada uma cor “fria” e até mesmo “solitária”. Já que a interpretação do azul depende bastante do contexto. Seja inserida também a cor amarela considerada uma “cor quente” que gera contraste e hierarquia, a cor amarela será aplicada nos pontos em que se deseja algo destacar no aplicativo, ou aqueles que devem chamar mais ainda a atenção do usuário. Abaixo seguem as cores utilizadas:

Amarelo		C: 1 M:17 Y:90 K:0
Azul		C: 1 M:17 Y:90 K:0
Branco		C: 0 M: 0 Y:0 K:0

Figura 10 - Cores utilizadas. Fonte:

Fonte: 2016 Própria autora

6 | APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO FINAL

Todos os requisitos estudados acima foram aplicados no layout do protótipo final. Abaixo segue as imagens das primeiras telas no exemplo do fluxo de navegação com destino ao ponto turístico Alto do Moura.

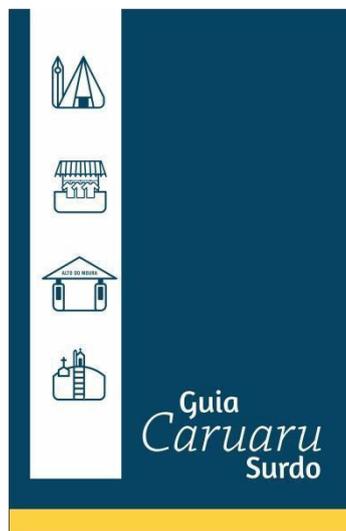


Figura 11 – A tela inicial do protótipo.

Fonte:2016 Própria autora.

A tela inicial será a primeira a aparecer assim que o aplicativo estiver aberto, nela foram aplicadas as cores escolhidas para o aplicativo, laranja e azul. A disposição dos ícones e textos na tela foi pensada seguindo a linha de visualização diagonal padrão, da esquerda para direita e para baixo.



Figura 12 – Segunda tela do protótipo.

Fonte:2016 Própria autora

A tela possui, no topo, o nome do aplicativo em destaque, e logo abaixo o menu com três opções de fácil associação dentro de caixas com bordas arredondadas para fácil assimilação e referências com botões, além desse recurso, se o usuário tocar no botão ele muda de cor e vibra, valorizando os sentidos de visão e o tátil, o entendimento do que se irá encontrar ao clicar em cada caixa se torna simples pelo fato das palavras serem curtas e de uso corriqueiro, juntamente com o uso de pictogramas que agem em complemento. Após o usuário clicar na opção “onde ir” ele será conduzido para esta terceira tela, conforme imagem abaixo:



Figura 13 – Terceira tela do protótipo.

Fonte:2016 Própria autora.

Nesta tela na parte superior tem em destaque um botão de voltar possibilitando que o usuário volte para a tela anterior, proporcionando sensação de autonomia ao mesmo. Logo abaixo o nome da página onde o usuário se encontra “Onde ir”. Abaixo encontram-se os nomes dos pontos turísticos e os respectivos pictogramas. Este menu segue o padrão das demais telas, a fim de criar uma padronização e similaridade nas telas. No canto inferior encontram-se as mesmas três opções que da segunda tela; “onde ir”, “onde comer” e “onde ficar”, esta opção fica disponível nesta e na próxima página e também gera autonomia, gerando um atalho que pode ser utilizado a qualquer momento que destaca também qual a página atual.



Figura 14 - Navegação no protótipo.

Fonte:2016 Própria autora

Na quarta tela aparece após o usuário clicar no destino escolhido, que nesse caso do exemplo é o Alto do Moura, a seta de voltar aparece novamente, o nome do local no topo da página seguindo o mesmo padrão da anterior, logo abaixo as caixas

de vídeo, mapa e fotos, como exemplo na imagem a baixo:

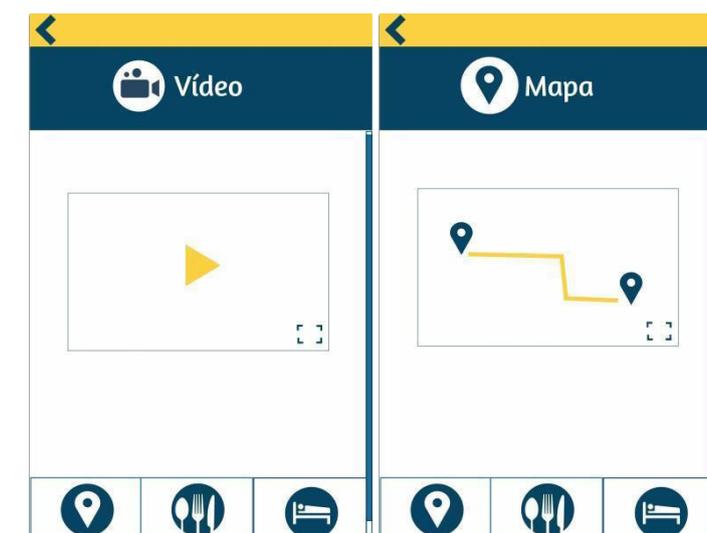


Figura 15 – continuação da navegação no protótipo.

Fonte:2016 Própria autora

7 | CONCLUSÃO

Após um longo estudo, atingimos os objetivos da pesquisa, visávamos elaborar um protótipo de um aplicativo turístico para surdos. O objetivo deste aplicativo é que com o seu uso, pessoas surdas possam ter independência para se locomover pela cidade, visitando pontos turísticos e usando apenas um smartphone, onde sem muita dificuldade e fácil manuseio o interessado pode obter todas as informações que precisa, em LIBRAS, tais como: localização, distância, meios de transporte e etc.

A fim de atingir tais objetivos, foram feitos levantamentos de autores de diversas áreas e contando com a colaboração dos próprios surdos nos questionários, entrevistas, testes e simulações. Nestes questionários detectamos quais são os requisitos projetuais desta comunidade para o produto projetado. Para aplicar estes questionários contamos com a ajuda de uma intérprete de LIBRAS, a presença da mesma, auxiliou no melhor entendimento das respostas apresentadas pelos surdos. Como resultado dos questionários, afirmamos que, a Língua Brasileira de sinais (LIBRAS) possibilita a melhor transmissão e entendimento da informação como também outros requisitos.

A metodologia de criação utilizada neste projeto foi a de Garret, a medida que aplicamos a metodologia, sentimos que a mesma é bem completa e que abrange todas as etapas do processo de criação. Como coadjuvantes desta metodologia utilizamos autores que agregaram conhecimentos complementares.

Acreditamos que com esse dispositivo a comunidade surda irá sentir-se prestigiada, visto que até então os surdos dependem quase que totalmente de um intérprete, que nem sempre é possível tê-lo. Sabemos que os surdos são pessoas que possuem inteligência, prova disto são os profissionais surdos nas mais diversas

áreas de atuação, mostrando toda a capacidade cognitiva e altruísmo e, portanto, não aceitam mais serem discriminados, como acontecia anos e anos atrás, em uma sociedade medíocre e hipócrita, os surdos eram considerados como sub-raça e aberrações da natureza, graças a muita luta de estudiosos e da comunidade surda, hoje podemos dizer que a sociedade evoluiu bastante.

Por tudo isso, o futuro aplicativo fruto deste protótipo criado, visa tornar mais proveitosa a visita dessas pessoas, proporcionando-lhes um melhor aproveitamento da atividade turística. E devido a boa impressão, ao regressarem às suas cidades de origem os mesmos tornem-se divulgadores destes benefícios encontrados em nossa cidade. Pois, além de voltar a visitar a cidade os mesmos trarão outras pessoas que por ventura também portadoras das mesmas necessidades. E nós como cidade receptora seremos denominadas como uma cidade mais humana e acolhedora. Deixando claro é que de extrema importância a continuidade da pesquisa sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Caio. **Infográficos por infográficos**: Uma abordagem metodológica. Volta Redonda: Centro universitário de volta redonda, 2014.

AGNER, Luiz. **Ergodesign e arquitetura da informação**. Rio de Janeiro. Ed. Quartet. 2006.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro. Elsevier. 2010.

CYBIS, Walter. **Ergonomia e usabilidade**. São Paulo: Ed Novatec, 2007.

FRASER, Tom. **O essencial da cor no design**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

FREIRE. Luciana. **Ergonomia informacional: Notas de sala de aula UFPE - PE** . 25 de Set de 2015. Notas de Aula.

GOMES, O. H. Ícones_Caruaru [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <iaracassia93@gmail.com> em 29 nov. 2015

GOMES, Filho, J. **Gestalt do objeto: Sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escritura editora, 2009.

LIMA, Ricardo Cunha. **Análise da Infografia Jornalística**. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: 2009.

LUPTON, Elen. **Tipos na Tela**. Ed. Gustavo. 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica** 5º Edição São Paulo: Editora atlas. 2003.

MUNARI, B. Design e comunicação visual. **Contribuição para uma metodologia didática**. São Paulo. Martins Fontes, 2006.

PADOVANI, Stephania. **Apostila de acompanhamento ao módulo disciplinar**. Curso de

Especialização em Ergonomia, Universidade Federal do Amazonas, 2004.

PAVELECINE, Miquel. **Proposta de uma interface gráfica para um sistema de gerenciamentos de eventos**, Porto Alegre, 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARUARU. Disponível em: < <http://www.surdosol.com.br/programacao-do-sao-joao-em-caruaru-conta-com-interpretacao-em-libras/>>. Acesso em: 26 de Set. 2015.

SILVA, Bruno Santana ; BARBOSA, Simone D. J. **Interação humano-computador** – Rio de Janeiro : Elsevier, 2010.

UNGER, Russ; CHANDLER, Carolyn. **A experiência do usuário (UX) para projetistas de conteúdo digital, aplicações e web sites**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora alta books, 2009.

VELHAS LEMBRANÇAS, MEMÓRIAS DE VIDA

Lucas Fúrio Melara

UNESP, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Departamento de Design.

Bauru - SP

Ana Beatriz Pereira de Andrade

UNESP, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Departamento de Design.

Bauru - SP

RESUMO: A presente pesquisa teve início a partir de estudo da trajetória e obra da fotógrafa Annie Leibovitz. O objeto de estudo foi a promoção da visibilidade, sob forma de imagens fotográficas e de registros de memória oral as lembranças, memórias e sentimentos de idosos. O recorte se dá na cidade de Bauru, interior de São Paulo, especificamente junto a idosos abrigados em uma instituição filantrópica sem fins lucrativos. Trata-se da Associação Beneficente Cristã, conhecida como Paiva. Pretendeu-se, com a pesquisa, registrar as lembranças e memórias de vida dos idosos, abordando aspectos históricos e relatos orais dos mesmos. O texto que se apresenta é referente ao desenvolvimento de um projeto teórico-prático com o uso de fotografia e textos resultantes tanto das reflexões provenientes de referencial teórico, quanto de resultados de relatos de memórias orais dos interlocutores. Para a construção do registro imagético e

iconográfico foram necessárias a metodologia da Cartografia Sentimental e a Teoria do Ator Rede. Um princípio adotado ao longo do processo, foi o do Design Social que, em sua origem propõe o pesquisar junto com alguém e não para alguém.

PALAVRAS-CHAVE: Design Social, Fotografia, Idosos, Manuscritos, Memória Oral.

ABSTRACT: The following research began with the study both life and work of the photographer Annie Leibovitz. The object of study was the promotion of visibility, in the form of photographic images and collection of poeties from oral memory, the memories, remembrances and feelings of the elderly. The research occurs in the city of Bauru, state of São Paulo, specifically with elderly people housed in a nonprofit philanthropic institution. It is the Associação Beneficente Cristã, known as Paiva, name of its founder. It was intended, with the research, to record the memories and life stories of the elderly, addressing historical aspects and oral reports of the same. The text that is presented is related to the development of a theoretical-practical project with the use of photography and texts resulting from reflections from theoretical reference, as well as from reports of oral memories of the interlocutors. For the construction of the imaginary and iconographic record, the methodology of

Sentimental Cartography and the Actor-Network Theory were necessary. A principle adopted throughout the process, was Social Design, which in its origin proposes to research with someone and not for someone.

KEYWORDS: Elderly, Handwriting, Oral Memory, Photography, Social Design.

1 | INTRODUÇÃO

A presente pesquisa teve por objetivo investigar questões acerca das memórias, lembranças e relatos orais de idosos abrigados na Associação Beneficente Cristã em Bauru, cidade localizada no interior do estado de São Paulo, e produzir resultados com registros imagéticos (fotográficos) e iconográficos. Para isto, fez-se necessário reunir saberes interdisciplinares fundamentais para o processo metodológico. Optou-se pela cartografia, como forma descritiva, tal como proposto pela psicóloga Suely Rolnik, no sentido de considerar questões no campo do sensível. Também, a Teoria do Ator Rede proposta pelo sociólogo Bruno Latour, a fim de colocar em cena visibilidades e invisibilidades.

“Um princípio a ser adotado ao longo do processo, ainda em fase de investigação é o do Design Social que, em sua origem propõe o pesquisar junto com alguém e não para alguém. (MELARA: 2014)”

Tornaram-se necessários levantamentos antropológicos, socioculturais e históricos, a fim de atingirmos o objetivo geral. Seja o de proporcionar visibilidade à importância do idoso no meio social, com o uso de ferramentas relacionadas ao Design, sobretudo no campo da fotografia, já verificadas como possíveis em relação ao objeto de estudo. Este impulso inicial deu-se em meio acadêmico, na disciplina de Metodologia Científica ministrada pela docente orientadora do projeto.

A proposta foi de realizar um projeto acadêmico voltado à questões sociais, que se utilizasse das ferramentas que se tornam disponíveis em fotografia, com inspiração em fotógrafo profissional partindo de questões técnicas e/ou conceituais. Optou-se por a produção da fotógrafa norte americana Annie Leibovitz. Annie nasceu em Waterbury, no estado de Connecticut, no dia 2 de outubro de 1949. Foi durante o curso de artes do Instituto de Artes de São Francisco, em um workshop de fotografia, que encontrou sua afinidade com a profissão. Sua especialidade são retratos em estúdio ou ao ar livre. Começou sua carreira na fotografia em 1969, em São Francisco, na revista Rolling Stone, que ainda era uma publicação sem grande expressão. Annie registrou momentos decisivos da história dos Estados Unidos, bem como momentos únicos dos principais músicos das décadas de 70 e 80. No início de sua carreira, seguia uma estética simples, sem grandes produções, dando preferência a imagens em preto e branco. De acordo com a fotógrafa:

“Coisas acontecem na sua frente e você tem de estar preparado para decidir quando usar a câmera. Esse é um dos aspectos mais interessantes e misteriosos da fotografia.” (LEIBOVITZ:2008)

O reconhecimento internacional de Annie veio por sua habilidade em retratar histórias de pessoas. No caso deste trabalho, inspirado pelo de Annie Leibovitz, tem o recorte na cidade de Bauru, interior de São Paulo. Fundada em 1896, e é a cidade mais populosa do Centro-Oeste paulista. Um dos principais motivos para sua povoação foi a Marcha para o Oeste, criada pelo governo Getúlio Vargas para incentivar o progresso e a ocupação da Região Central do Brasil. Além da importância econômica, Bauru também tem grande importância cultural para a região. Tem densidade populacional de 510,83 habitantes por km², segundo o censo de 2010. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é de 0,825, o de longevidade de 0,758 (o nacional é de 0,638), e a renda per capita é de 0,810. De acordo com o IBGE, em Bauru a população da chamada melhor idade corresponde a 13% do total de moradores da cidade. Em comparação ao censo do IBGE de 2000, o número de idosos da cidade cresceu em 3% e a previsão da Prefeitura Municipal é a de que esse índice atinja 17% do total da população em 2025. Para o desenvolvimento da pesquisa, fez-se necessário reunir saberes interdisciplinares fundamentais para o processo metodológico. Também foi necessário considerar as histórias, e os relatos orais serão fonte de informação para registros e compreensão das lembranças destas pessoas. Estes foram princípios norteadores para registros fotográficos. Neste sentido, pretende-se agregar os princípios da cartografia, tal como propostos por Suely Rolnik. Segundo a pesquisadora:

“(...) o cartógrafo serve-se de fontes as mais variadas, incluindo fontes não só escritas e nem só teóricas.” (ROLNIK: 1989)

1.1 Situação do idoso no país

O contingente idoso é o que mais vem crescendo comparado aos demais segmentos etários. Estudos mostram que o número de pessoas idosas cresce em ritmo maior do que o número de pessoas que nascem. O aumento da expectativa de vida, dentre outros fatores, modificam a estrutura de gastos dos países em uma série de áreas importantes. Especificamente no Brasil, o ritmo de crescimento da população idosa tem sido consistente. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009, o país contava com uma população de cerca de 21 milhões de pessoas com 60 anos idade ou mais¹.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica cronologicamente como idosas, pessoas com mais de 65 anos em países desenvolvidos e 60 anos em países em desenvolvimento. No Brasil, toda pessoa com idade igual ou superior a 60 anos é classificada como idosa de acordo com o artigo segundo da Lei 8.842, de 04 de Janeiro de 1994 (que trata da Política Nacional do Idoso). Porém, de acordo com a geriatria, a pessoa é considerada de terceira idade a partir dos 75 anos. Não existe um acordo acerca do que defina a idade da pré velhice ou da velhice. Nesta pesquisa, parte-se do princípio de que idosos possuem uma grande bagagem cultural e emocional.

Vivenciaram muitas questões, alguns constituíram família, trabalharam bastante, e, por vezes, sofrem com o descaso e o preconceito social. No Brasil, embora com o recente Estatuto do Idoso, verifica-se que ainda há o que fazer a fim contribuir para modificar estas situações.

1.2 Associação beneficente cristã

Voltada ao cuidado do idoso, a Associação Beneficente Cristã, conhecida pelos moradores da cidade de Bauru como Paiva, foi fundada em 08 de abril de 1949 por Sebastião Paiva. É uma entidade filantrópica, sem fins lucrativos, que integra a Rede de Proteção Social da Política Nacional de Assistência Social. Sua história teve início como um hospital psiquiátrico, porém se tornou um abrigo para os pacientes remanescentes quando, em 1988, a nova Constituição Federal extinguiu os hospitais psiquiátricos no Brasil. Atualmente oferece atendimento integral institucional à pessoa idosa, sem vínculos familiares ou, com vínculos rompidos, bem como para aquelas que tenham seus direitos ameaçados e/ou violados. O Paiva atende hoje a 124 abrigados, oferecendo serviços de atendimento com uma equipe multidisciplinar. A instituição também presta serviços a crianças de seis a onze anos de idade e a famílias carentes, que vivem em situações de risco e/ou vulnerabilidade social. São realizados, periodicamente, diversos eventos beneficentes que visam angariar, junto à população bauruense, recursos necessários para manter o funcionamento. Além de chás, almoços com sorteios de prêmios doados pelos comerciantes locais, uma vez por mês é realizada a festa de comemoração de aniversário dos abrigados. Assim, por meio desta pesquisa, foram investigadas questões relativas à posição do idoso no âmbito nacional, com foco na instituição Paiva, foram investigadas. Através de levantamentos históricos, culturais e antropológicos, para atingir o objetivo geral de revitalizar lembranças e memórias com o uso da fotografia, acompanhada de textos registrados a partir de memória oral. Desta forma, coloca-se em cena as áreas do Design, a Tecnologia (Fotografia) e as Ciências (consideradas as Humanas e Sociais). Segundo Ecléa Bosi:

“A memória dos velhos desdobra e alarga de tal maneira os horizontes da cultura que faz crescer junto com ela o pesquisador e a sociedade em que se insere.” (BOSI: 2003)

2 | OBJETIVOS

O desenvolvimento da pesquisa foi norteado pelos princípios do Design Social Sustentável e pela ascensão do setor de inovação social da economia global. Portanto, para o desenvolvimento de trabalhos que propõem transformações na sociedade civil, um dos objetivos em pauta foi o de criar um objeto de inovação social, que se fundamenta na elaboração de um projeto que beneficia um coletivo de indivíduos, no

caso a Associação Beneficente Cristã, para atender demandas sociais e econômicas para a sustentabilidade da organização e qualidade de vida de seus integrantes e atendidos. Na presente pesquisa, o produto de inovação em foco é um projeto de um livro, fruto de Design Editorial e Fotografia focado nas memórias orais dos abrigados da instituição, para a constituição do produto de inovação, com seu objetivo mais específico de propor, através das ferramentas do Design, uma alternativa para a sustentabilidade financeira da instituição.

Além da produção do livro, o objetivo da pesquisa também foi da revitalização da identidade pessoal dos abrigados, através da reconstrução de suas histórias de vida em metodologia psicológica de coleta de dados, revitalizando lembranças e memórias, e reforçando identidades pessoais com o uso da fotografia, acompanhada de textos registrados a partir de relatos de memória oral captados in loco, aplicando conceitos da interdisciplinaridade e multidisciplinaridade tomados como diretrizes para o projeto.

3 | METODOLOGIA

De acordo com a abordagem proposta, a pesquisa explorou múltiplas perspectivas de interação entre as áreas. E, o resultado prático em Design Editorial e a avaliação das repercussões e retorno foram guias para a validação acadêmico-científica da pesquisa.

A metodologia buscou equilíbrio entre pesquisa bibliográfica (incluindo imagética e iconográfica), pesquisa de campo, prática e posterior análise e reflexão. Através de pesquisa bibliográfica, imagética e iconográfica, a pesquisa buscou referências, para aprofundar e ampliar as possibilidades de conhecimento nas áreas envolvidas, buscando modos de registrar e retratar lembranças, memórias, sentimentos de idosos, tomando a construção de uma narrativa que permitiu universalizar as experiências vividas nas trajetórias dos idosos no recorte.

A pesquisa de Campo foi crucial para o desenvolvimento da proposta de interlocução junto da comunidade envolvida. Utilizando abordagem qualitativa, encontros frequentes com os abrigados que participaram do projeto, para a captação do material humano demandado pela publicação, para tradução em textos e fotografias. A prática foi de produzir imagens fotográficas dos idosos abrigados na instituição, com objetos e indumentárias que se apresentaram como importantes na construção de lembranças e memórias dos mesmos. Assim, o material foi desenvolvido em conjunto com os abrigados e equipe multidisciplinar para construir os recursos necessários para o projeto Gráfico-Editorial do livro, que seu produto final apresentou análises e reflexões dos impactos sociais e culturais, bem como a estruturação de registros das contribuições para as áreas envolvidas.

4 | CONCLUSÃO

De acordo com a abordagem proposta, a pesquisa explorou perspectivas em Design ressaltando interação com Ciência e Tecnologia. O desenvolvimento prático do projeto se deu através de convivência e entrevistas com os abrigados acerca de suas vivências, relatos e histórias, com roteiro previamente redigido em conjunto com aluna de jornalismo, a fim de traduzir as informações coletadas de forma imagética. O projeto gráfico do livro contou com a colaboração da designer Mana Bernardes.



Figura 1. Capa do livro “Velhas Lembranças, Memórias de Vida”

Foi feita pesquisa de campo, de acordo com a proposta de interlocução junto da comunidade envolvida com abordagem qualitativa. O uso da fotografia, tendo como modelos os moradores do abrigo, seus bens materiais e imateriais e o entorno, construiu um cenário e estabeleceu diálogo com os relatos para fins da elaboração do resultado. A pesquisa pretendeu contribuir com registros que fortaleçam as relações entre as áreas do Design, das Ciências e da Tecnologia. Além de promover desdobramentos possíveis. A obra teve impacto positivo com relação à revitalização da memória oral dos abrigados, e pode avaliar de forma prática as condições de pertencimento dos abrigados. Foi constatado que muitos criam histórias fictícias para amenizar questões do dia a dia.

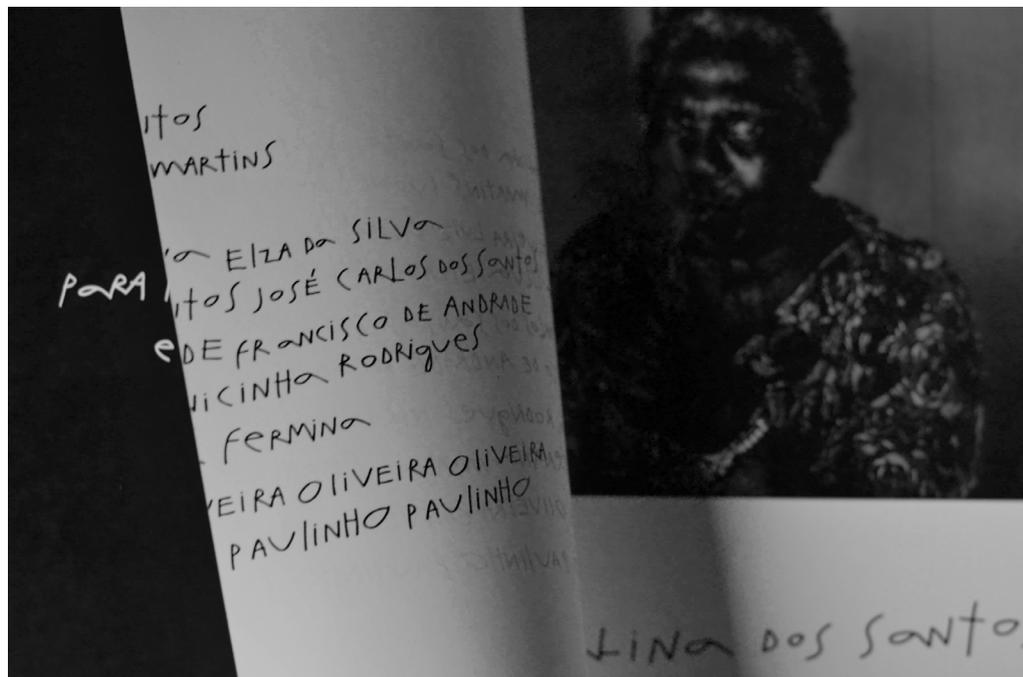


Figura 2. Início do Capítulo I

Ao mostrar o livro pronto para a sociedade bauruense, público alvo do projeto, verificou-se que os objetivos foram alcançados. Ressalta-se que, ao longo do processo, a pesquisa obteve aprovações em fóruns acadêmico-científicos, incluindo Congressos Nacionais e Internacionais. O projeto Velhas Lembranças, Memórias de Vida trouxe aprendizado quanto a estabelecer diálogos com os interlocutores, os idosos abrigados, de forma a que se sentissem seguros para que relatassem suas lembranças de vida. Para o desenvolvimento do produto final (livro) houve composição de equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005

BOSI, Ecléa. **Memória da cidade: Lembranças paulistanas**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Disponível na internet em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142003000100012&script=sci_arttext. Acesso em 07 Mar. 2014.

FEITLER, Bruno e STOLARSKI, André. **O design de Bea Feitler**. São Paulo: Cosac Naify, 2012

IBGE. **Cresce a proporção de idosos na população**. Disponível na internet em: <http://teen.ibge.gov.br/mao-na-roda/idosos>. Acesso em 06 Mar. 2014

Jornal Bom Dia. **Número de idosos cresce em Bauru**. Disponível na internet em: <http://www.redebomdia.com.br/noticia/detalhe/59720/Numero+de+idosos+cresce+em+Bauru+>>. Acesso em 07 Mar. 2014.

LEIBOVITZ, Bárbara. **Annie Leibovitz: A Vida Através das Lentes**. Imagem Filmes. 79 minutos. Documentário/Biografia. Dolby Digital 2.0

NEWTON, Helmut. **Helmut Newton**. São Paulo: Taschen do Brasil, 2009. PACHECO, Heliana S. O

Design e o Aprendizado: Barraca. Quando o Design Social Deságua No Desenho Coletivo. 2009
154 f. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

ROLNIK, Suely. **Cartografia Sentimental: Transformações contemporâneas do desejo.** São Paulo:
Ed. Estação Liberdade, 1989.

ROUILLE, André. **A fotografia entre documento e arte contemporânea.** São Paulo: Editora Senac,
2009

SONTAG, Susan. **Sobre a Fotografia.** São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

TESTINO, Mario. **Mario de Janeiro Testino.** São Paulo: Taschen do Brasil, 2009.

VREELAND, Lisa I.; PERLMUTT, Bent-Jorgen; TCHENG, Frédéric. **The Eye Has To Travel.**
ANDERSSON, Magnus; CURTIS, Ron; GRAY, Jonathan. VREELAND, Lisa I. Reino Unido. 2012. 86
minutos. Documentário/Biografia. Dolby Digital 2.0

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-172-5

