

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL
CAMPUS RESTINGA
MORGANA GOULART DA ROSA**

**PROPONDO PADRÕES DE PROJETO PARA O DESENVOLVIMENTO DE
INTERFACES MULTILÍNGUES**

**Porto Alegre,
2017**

MORGANA GOULART DA ROSA

**PROPONDO PADRÕES DE PROJETO PARA O DESENVOLVIMENTO DE
INTERFACES MULTILÍNGUES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, junto ao Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Diego Moreira da Rosa

Coorientadora: Dra. Eliana Beatriz Pereira

**Porto Alegre,
2017**

MORGANA GOULART DA ROSA

**PROPONDO PADRÕES DE PROJETO PARA O DESENVOLVIMENTO DE
INTERFACES MULTILÍNGUES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do grau de Tecnólogo em Análise
e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Diego Moreira da
Rosa

Coorientadora: Dra. Eliana Beatriz Pereira

Aprovado em DEZEMBRO, 2017.

Prof. Me. Diego Moreira da Rosa –IFRS-Campus Restinga
Orientador

Prof. Dra. Eliana Beatriz Pereira–IFRS-Campus Restinga
Coorientadora

Prof. Me. Régio Antônio Michelin-IFRS-Campus Restinga
Membro da Banca

Prof. Dr. Pedro Machado da Rocha-IFRS-Campus Restinga
Membro da Banca

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE
DO SUL

Reitor: Prof. Osvaldo Casares Pinto

Pró-Reitor de Ensino: Prof. Amilton de Moura Figueiredo

Diretor do Câmpus Restinga: Prof. Gleison Samuel do Nascimento

Coordenador do Curso de Ciência da Computação: Prof. Rafael Pereira Esteves

Bibliotecária-Chefe do Câmpus Restinga: Paula Porto Pedone

AGRADECIMENTOS

Diversas pessoas tiveram contribuições positivas para minha vida, e, conseqüentemente impulsionaram-me a chegar a conclusão deste trabalho. Primeiramente agradeço a Dra. Eliana Pereira, que de forma maternal me acolheu em seus braços, aceitando a posição de se tornar coorientadora deste trabalho. Também agradeço a Luiz Otávio por compartilhar de seus conhecimentos acadêmicos auxiliando-me no processo de escrita, no entanto, sua maior contribuição foi a sua posição de companheiro, sempre ao meu lado acreditando no meu potencial, mesmo em momentos que eu mesma duvidava. A minha família agradeço ao apoio e carinho, principalmente do meu irmão mais novo que facilmente se impressionava com o contador de caracteres do Word durante o processo de escrita. Por fim agradeço a toda comunidade do instituto federal campus restinga, principalmente ao professor Roben Lunardi, que durante meu ensino médio me incentivou a ingressar no curso superior, mas também aos demais professores e servidores pelo esforço em mostrar para os alunos e comunidade externa o poder que a educação pode ter, principalmente em uma instituição localizada numa de uma região tão carente, e agora propositalmente invisível, aos olhos governamentais.

“Um navio no porto está seguro, mas não é para isso que os navios são feitos. Vá para o mar aberto para fazer novas coisas”. (Grace Hopper)

RESUMO

Tornando-se uma das maiores ferramentas de comunicação a *World Wide Web* percorreu uma longa trajetória e avanços nestes quase trinta anos. Dentre os avanços temos a inclusão digital em diversos países, conectando usuários de partes opostas do globo terrestre ampliando a disseminação de conteúdo. É visível os avanços para romper a barreira geográfica, porém a barreira linguística permanece. O desenvolvimento de sistemas é feito de forma ultrapassada quando falamos em multilinguismo. Aplicativos, plataformas de mídia e sistemas em geral baseiam-se em apenas um idioma para a exibição de conteúdos e tomadas de decisões. No entanto este tipo de lógica pode ser prejudicial para os usuários, principalmente se forem multilíngues, já que o sistema estará limitando o conteúdo em apenas uma língua, mesmo o usuário compreendendo outras. Para contornar este problema sistemas como *Google*, *Facebook* e sites de viagem estão fazendo uso de recursos visuais. A proposta deste trabalho é analisar as soluções visuais voltadas para o multilinguismo implementadas nestes sistemas, onde através do método de inspeção semiótica será realizada a análise destes recursos visuais. Com base no levantamento realizado, buscamos agrupar estas soluções, catalogando-as em possíveis padrões de projeto.

Palavra-chave: Multilinguismo no Ciberespaço; Barreiras linguísticas na Internet; Método de Inspeção Semiótica; Padrões de Projeto; Padrões de Interface.

ABSTRACT

Becoming one of the greatest communication tools the World Wide Web has gone through a long trajectory and advancements in the last thirty years. Among the advances we have the digital inclusion in several countries, connecting users from opposite parts of the globe, expanding the dissemination of content. The improvements in breaking the geographical barrier are visible, but the language barrier remains. Systems development is outdated when we speak of multilingualism. Applications, media platforms and systems in general rely on only one language for content display and decision making. However this type of logic can be detrimental to users, especially if they are multilingual, since the system will be limiting the content in only one language, even the user comprising others. To fix this problem systems like Google, Facebook and travel websites are making use of visuals. The purpose of this work is to analyze the visual solutions aimed at multilingualism implemented in these systems, where through the method of semiotic inspection will be performed the analysis of these visual resources. Based on the survey, we sought to group these solutions, cataloging them in possible design patterns.

Key words: Multilingualism in Cyberspace; Language barriers on the Internet; Semiotic Inspection Method; Design Patterns; Interface Standards.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação gráfica das etapas da pesquisa.....	11
Figura 2 – Mapa Lógico, ARPANET Dezembro 1969.....	14
Figura 3 – Mapa Lógico, ARPANET Março 1977.....	14
Figura 4 – Pesquisa realizada em inglês.....	17
Figura 5 – Pesquisa realizada em hebraico.....	17
Figura 6 – Pesquisa realizada em árabe.....	18
Figura 7 – Interface do LISA OS, 1983.....	22
Figura 8 – Interface do Windows 3.0.....	22
Figura 9 – Interação entre signos.....	25
Figura 10 – Interação entre signos.....	26
Figura 11 – Geração de conteúdo em múltiplas línguas.....	29
Figura 12 – Exibição do conteúdo original em sistemas que aplicam a tradução automática...30	
Figura 13 – Exibição do nome do idioma secundário juntamente com o nome ao qual o usuário está habituado.....	32
Figura 14 – Exibição do nome do idioma secundário em seu respectivo alfabeto.....	33
Figura 15 – Exibição de idiomas em formato de lista.....	34
Figura 16 – Inserção de caracteres do alfabeto de idiomas.....	35
Figura 17 – Utilização de ícone representando país de origem do usuário I.....	36
Figura 18 – Utilização de ícone representando país de origem do usuário II.....	37
Figura 19 – Filtro de pesquisa considerando o idioma.....	38
Figura 20 – Configurações de Idioma, Android Nougat.....	42
Figura 21 – Configurações de Idiomas Windows 10 Home.....	43
Figura 22 – Apresentação do idioma com o alfabeto que o usuário está habituado.....	43
Figura 23 – Ícone indicando a inserção de texto.....	44
Figura 24 – Apresentação de teclado Virtual para a inserção de Texto.....	44
Figura 25 – Exibição de um conteúdo em inglês.....	45
Figura 26 – Filtro de Pesquisa Considerando o Idioma.....	46
Figura 27 – Bandeira indicando a localidade do usuário.....	46
Figura 28 – Geração de conteúdo em diversas línguas.....	47

LISTA DE TABELA E QUADROS

Tabela 1 – Top dez de línguas utilizadas na web.....	16
Quadro 1 – Modelo Mínimo de Padrão de Projeto de Interface.....	23
Quadro 2 – Sistemas Analisados.....	28
Quadro 3 – Apresentação objetiva dos padrões.....	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. A INFLUÊNCIA DO IDIOMA INTERNET.....	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1 Padrões de Projeto.....	21
3.2 Padrões de Design Interação Humano Computador.....	21
3.3 Construindo Padrões.....	23
3.4 Engenharia Semiótica e Método de inspeção Semiótica.....	24
4. APLICANDO O MIS EM SISTEMAS QUE OFERECEM RECURSO MULTILINGUISMO.....	28
4.1 Considerações sobre a Análise dos Cenários.....	39
4.2 Propondo padrões de projeto.....	39
5. CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

1. INTRODUÇÃO

Tida como um dos maiores meios de comunicação, a World Wide Web passou por diversas modificações desde sua criação. Serviços de Streaming, Redes Sociais, e outros softwares atuais se tornaram possíveis devido a avanço ao longo destes quase trinta anos. Dentre os avanços, temos a disseminação da internet em diversos países, possibilitando o acesso a informação para pessoas de toda parte do globo. Em sistemas interativos, principalmente redes sociais, é comum a interação de usuários falantes de diferentes idiomas, assim, evidenciando que a internet é capaz de romper barreiras geográficas, porém as barreiras linguísticas permanecem.

Diversas pesquisas mostram a relação entre linguagem e internet, evidenciando o quanto o idioma utilizado pelo usuário pode influenciar a sua perspectiva e conseqüentemente a experiência de navegação, influenciando desde a apresentação de conteúdos em plataformas como o Google e Wikipédia até a sua escolha por redes sociais e a relação entre usuários. Idiomas como o inglês, devido a sua influência política, predominam em relação a conteúdos encontrados na internet. Este cenário aos poucos vem mudando, idiomas como português, indonésio e japonês estão ganhando espaços maiores na grande rede. No entanto, a Internet ainda não pode ser considerada um ambiente democrático em relação aos idiomas, já que no ano de 2017 o inglês, mesmo sendo a terceira língua mais falada do mundo¹, ainda predomina, com 25% do conteúdo encontrado na Internet.

Para indivíduos multilíngues, as barreiras linguísticas para o acesso a informações na internet poderiam ser menores, devido ao conhecimento de mais de um idioma que estes usuários possuem. A existência de um grande número de indivíduos bilíngues e multilíngues no mundo é demonstrada em diversos estudos, como em 1998 sugeriu Tucker, este contingente ultrapassa o número de indivíduos monolíngues (ROSA e PONS 2017). Embora a inevitável presença de usuários multilíngues na internet, são poucos os sistemas que consideram esta realidade. Quanto ao multilinguismo para elaboração de softwares, muitos apresentam implementações ultrapassadas e consideram apenas um idioma, geralmente associado ao país de origem do usuário, para a interação com a interface ou exibição de conteúdo.

Com o intuito de melhorar a interação entre sistemas e usuário multilíngues e amenizar as barreiras impostas pela língua na internet, este trabalho tem como objetivo catalogar em formato de padrão de projeto recursos de interfaces voltados para o multilinguismo presente em

¹ Informação retirada do site: <https://pt.babel.com/pt/magazine/os-10-idiomas-mais-falados-no-mundo>

sistemas já existentes. Para alcançar os objetivos propostos, o presente trabalho foi dividido em três etapas principais, ilustradas na Figura 1, são elas:

- Etapa 1: nesta etapa buscamos realizar pesquisas exploratórias em diferentes sistemas, tendo como foco buscar elementos visuais e implementações de interface que continham alguma característica multilíngue.
- Etapa 2: baseando-se nos resultados encontrados na primeira etapa, a segunda etapa consiste na comprovação do funcionamento destes elementos visuais. Para esta validação foi aplicado o Método de Inspeção Semiótica, tendo como contexto os possíveis cenários de interação que levariam os usuários ao encontro com estes elementos nos respectivos sistemas em que foram encontrados.
- Etapa 3: nesta etapa são catalogados em forma de padrões de projeto os elementos de interface.

Figura 1 – Representação gráfica das etapas da pesquisa



A estrutura do trabalho está dividida em três capítulos. No primeiro, é discutido o problema que guia as considerações desenvolvidas neste trabalho, apresentando a criação, evolução e expansão da Internet. Neste capítulo, também, é demonstrada a crescente inclusão de idiomas na grande rede. Além de serem apresentadas as barreiras impostas pelo idioma e a divergência de informações causadas pelo idioma. O segundo capítulo aborda o referencial teórico da pesquisa, buscando contextualizar o leitor sobre a definição de padrões de projeto, em especial padrões de interface. Também, são apresentados métodos de avaliação de interfaces, principalmente, explica-se o Método de Inspeção Semiótica e a sua base, a engenharia semiótica.

O terceiro capítulo consiste na aplicação das fases apresentadas anteriormente, abordando os sistemas analisados na fase exploratória, a avaliação das soluções encontradas e a apresentação dos padrões de projeto. Por fim, temos a conclusão deste trabalho, na qual são resgatados os pontos mais importantes desenvolvidos ao longo dos três capítulos.

2. A INFLUÊNCIA DO IDIOMA INTERNET

Diversas tecnologias tiveram seu desenvolvimento associado com corridas armamentistas ou guerras. A Internet surge em um cenário de conflito entre União Soviética (URSS) e Estados Unidos (EUA). Durante a Guerra Fria², além dos combates indiretos entre as duas superpotências e da corrida armamentista, o período foi marcado por uma disputa de avanços científicos e tecnológicos. Um exemplo disso, a corrida espacial e o lançamento do satélite Sputnik pela URSS. Na época, o satélite foi interpretado pelo governo dos EUA como amostra do poder tecnológico que a URSS possuía, por este motivo adotou medidas preventivas. Foi o medo de possíveis ataques a informações sigilosas contidas no pentágono que motivou o governo estadunidense a pensar na descentralização de informações, assim colocando em prática a ideia de Joseph Licklider (MIT), que em 1962 já falava “rede intergaláctica de computadores”³.

Com a colaboração de cientistas, pesquisadores e um grande investimento financeiro do governo dos EUA foi dado início ao projeto *Advanced Research Projects Agency* (ARPANET), que através da transmissão de pacotes tinha como principal objetivo realizar a troca de dados entre duas máquinas. No dia 29 de outubro 1969, foi realizada a primeira transmissão de dados via rede, percorrendo aproximadamente 650 quilômetros, uma mensagem foi transmitida da Universidade da Califórnia para o Instituto de pesquisa de Stanford.

Entretanto, o temido ataque às informações não ocorreu. Em meados dos anos 70, com a disputa entre as duas superpotências amenizada, o governo dos EUA permitiu que o desenvolvimento da ARPANET fosse feito pelos pesquisadores dentro das suas próprias universidades. Rapidamente essa rede ganhou um grande espaço entre professores e alunos de diversas universidades estadunidenses.

Na Figura 2, é possível perceber que em dezembro de 1969, a ARPANET conectava os computadores de quatro universidades. Em menos de 10 anos o número de universidades conectadas aumentou consideravelmente, conforme é representado na Figura 2.

²<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/04/internet-completa-44-anos-relembre-historia-da-web.html>, acesso em 05 de setembro de 2017.

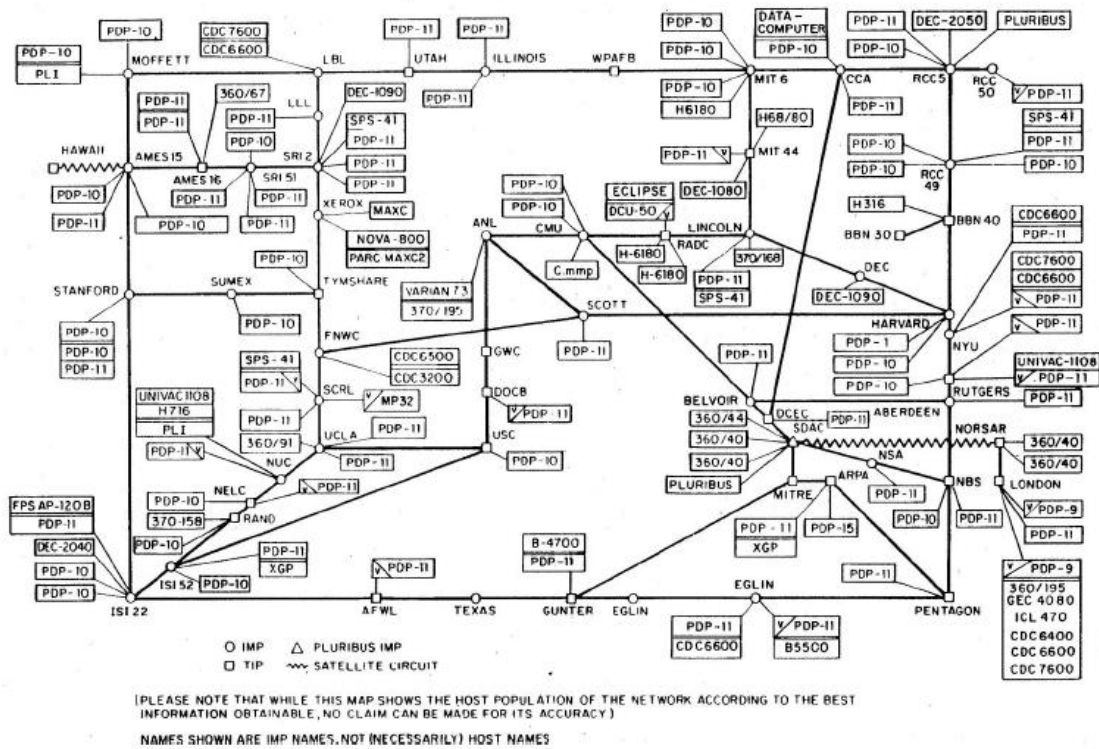
³ ON LINE EDITORA. **Guia A História Ed.01 Computador: Da pré-história ao futuro**. On Line Editora, 2016, p. 37.

Figura 2 – Mapa Lógico, ARPANET Dezembro 1969



Fonte: <http://som.csudh.edu/fac/press/history/arpamaps/>

Figura 3 – Mapa Lógico, ARPANET Março 1977



Fonte: <http://som.csudh.edu/fac/press/history/arpamaps/>

Hoje a Internet tornou-se uma ferramenta indispensável, utilizada para comunicação, entretenimento e acesso a informações. As formas de se conectar não se limitam mais apenas aos computadores, podendo acessar a rede através de televisões, *smartphones*, relógios e até geladeiras. Em meados dos anos 90, a internet começou a tomar a forma que conhecemos hoje. A sua popularização dentro das universidades chamou a atenção de pesquisadores de diversas áreas, criando pesquisas interdisciplinares voltadas para o desenvolvimento desta ferramenta.

Em 1992, o Engenheiro Tim Barnes-Lee apresentou para o mundo o mundo o *World Wide Web* (WWW), que tinha como objetivo facilitar a interação da internet com usuários comuns. Dessa forma a Internet saiu do âmbito acadêmico, tornando-se uma ferramenta de uso

cotidiano. Assim como a televisão, a Internet foi classificada como uma das maiores ferramentas de comunicação do século XX. Rapidamente esta ferramenta nascida nos EUA foi adotada em vários países, conectando os continentes. O aparecimento de provedores, navegadores, sites como *Google*, *Yahoo*, salas de bate papo e mensagens instantâneas impulsionou o interesse e a busca dos usuários para interagir com a rede.

O local e contexto do nascimento da Internet legou para a rede a língua materna. Nas primeiras décadas da Internet, quase a totalidade dos conteúdos fornecidos era em inglês, uma vez que a maioria das pessoas envolvidas nos projetos eram estadunidenses ou de comunidades científicas nas quais, como já vimos, o inglês é utilizado como língua para comunicação: “(...) nos primeiros anos do salto comercial da Internet, em 1997 o inglês ainda era completamente dominante, com 90% de páginas disponíveis nesta língua.” (Guessser, 2007).

Gradativamente o inglês vem perdendo sua posição de língua predominante na rede. Isto ocorre pois, idiomas como o chinês, espanhol e o português ganham cada vez mais espaço. Recentemente uma pesquisa realizada pela Internet word stats, listou os dez idiomas mais utilizados por usuários na internet considerando o ano de 2000 até 2017. O resultado dessa pesquisa é apresentado na Tabela 1. Como é possível ver na tabela, durante estes 17 anos houve um grande crescimento, em termos de proporcionalidade, entre usuários de língua árabe e mandarim, com um crescimento de 7.247,3 % e 2.286,1%, respectivamente. Apesar do grande aumento do número de falantes do árabe que acessam a rede, em termos de participação no total de usuários da Internet no mundo, representam apenas 4,8 %. Entretanto, apesar de a maior fatia de participação, de 25,3%, ser de falantes do inglês, a participação de usuários que têm como língua materna o mandarim é de 19,8%. É possível notar que os idiomas que estão em constante crescimento na internet são falados em países que também apresentam crescimento (seja ele político ou econômico) no mundo real.

Tabela 1 – Top dez de línguas utilizadas na web

Top Ten Languages Used in the Web - June 30, 2017 (Number of Internet Users by Language)					
TOP TEN LANGUAGES IN THE INTERNET	Internet Users by Language	Internet Penetration (% Population)	Users Growth in Internet (2000 - 2017)	Internet Users % of World Total (Participation)	World Population for this Language (2017 Estimate)
English	984,703,501	68.6 %	599.6 %	25.3 %	1,434,937,438
Chinese	770,797,306	54.1 %	2,286.1 %	19.8 %	1,425,430,865
Spanish	312,069,111	61.1 %	1,616.4 %	8.0 %	510,380,423
Arabic	184,631,496	43.8 %	7,247.3 %	4.8 %	421,345,425
Portuguese	158,399,082	56.2 %	1,990.8 %	4.1 %	281,603,515
Indonesian / Malaysian	157,580,091	53.4 %	2,650.1 %	4.1 %	295,108,771
Japanese	118,453,595	94.0 %	151.6 %	3.0 %	126,045,211
Russian	109,552,842	76.4 %	3,434.0 %	2.8 %	143,375,006
French	108,014,564	26.6 %	800.2 %	2.8 %	405,644,599
German	84,700,419	89.2 %	207.8 %	2.2 %	94,943,848
TOP 10 LANGUAGES	2,988,902,008	58.2 %	907.2 %	76.9 %	5,138,815,101
Rest of the Languages	896,665,611	37.7 %	1,296.1 %	23.1 %	2,380,213,869
WORLD TOTAL	3,885,567,619	51.7 %	976.4 %	100.0 %	7,519,028,970

NOTES: (1) Top Ten Languages Internet Stats were updated in June 30 2017. (2) Internet Penetration is the ratio between the sum of Internet users speaking a language and the total population estimate that speaks that specific language. (3) The most recent Internet usage information comes from data published by [Nielsen Online](#), [International Telecommunications Union](#), [GfK](#), and other reliable sources. (4) Population estimates are based mainly on figures from the [United Nations Population Division](#) and local official sources. (5) For definitions, methodology and navigation help, please see the [Site Surfing Guide](#). (6) These statistics may be cited, stating the source and establishing an active link back to [Internet World Stats](#). Copyright © 2017, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved worldwide.

Fonte: <http://www.internetworldstats.com/stats7.htm>, acesso em 05 de novembro de 2017.

Vista como um lugar onde muitas informações estão acessíveis, a Internet é considerada um mundo livre a ser explorado. Porém, é necessário estar atento aos obstáculos que esse mundo livre oferece aos usuários: “A capacidade sem precedentes de comunicação e acesso à informação são todas promessas tecidas na grande venda da conexão à internet. Mas, como é diferente a sua experiência se a sua língua materna, por exemplo, é Zulu em vez de Inglês?”⁴ (Young, 2013). Ou seja, a experiência do usuário na Internet está ligada ao idioma utilizado para ter acesso ao conteúdo. Tendo em conta o que foi apresentado até agora, como essa ferramenta funciona para pessoas falantes de línguas menores (não em população falante, mas sim de influência política)? Ou em línguas que adotam um alfabeto diferente do latim, por exemplo?

Marck Graham, membro do *Oxford Internet Institute*, realizou um experimento utilizando o Google Maps no ano de 2011. Utilizando as mesmas coordenadas iniciais, ele pesquisou por restaurantes em três idiomas diferentes fazendo uso de seus respectivos alfabetos: inglês, hebraico e árabe. As Figuras 4, 5 e 6 ilustram os resultados da pesquisa nos três idiomas. Ao se fazer a busca em inglês (Figura 4) e hebraico (Figura 5), apesar das diferenças, retornam restaurantes próximos uns dos outros e em alguns casos os mesmos locais. Enquanto isso, nos resultados da mesma pesquisa em árabe (Figura 6) nenhum dos restaurantes coincide com os que retornam na busca em inglês ou hebraico.

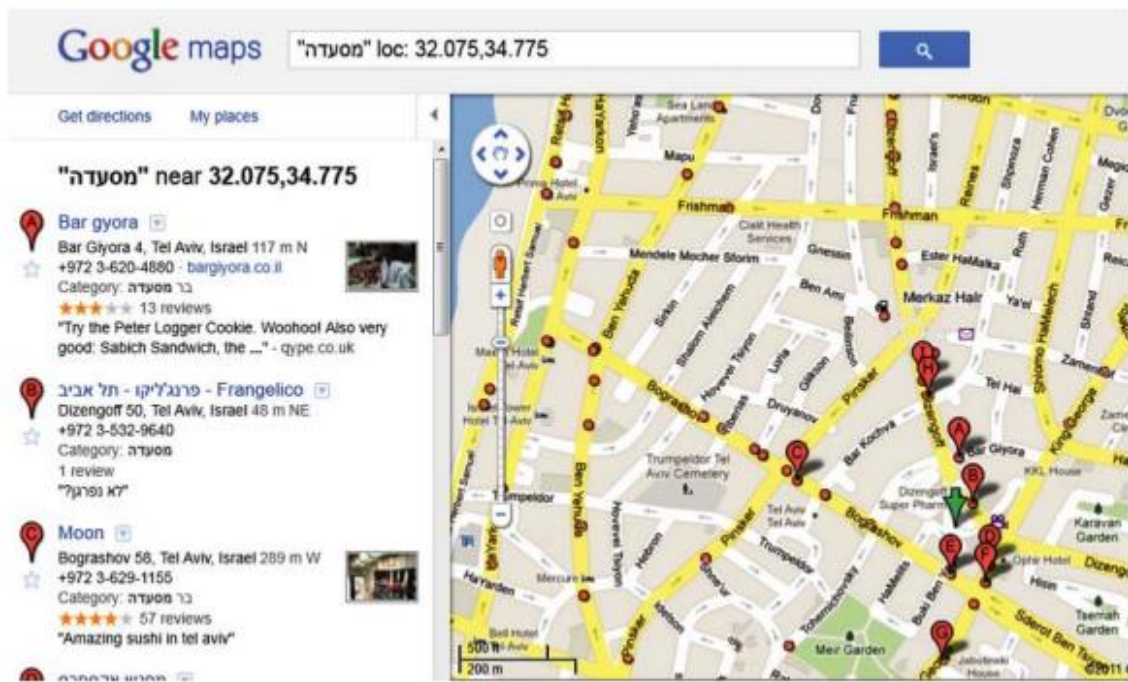
⁴ Tradução Livre

Figura 4 – Pesquisa realizada em inglês



Fonte: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/a44674?id=a44674&>, acessado em 09 de Novembro de 2017.

Figura 5 – Pesquisa realizada em hebraico



Fonte: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/a44674?id=a44674&>, acessado em novembro de 2017.

Figura 6 – Pesquisa realizada em árabe



Fonte: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/a44674?id=a44674&>, acessado em 09 de Novembro

Refletindo acerca dos resultados da pesquisa que realizou, Graham argumenta o seguinte: “Baseando-se na grande diferença de resultados obtidos nos três casos, é notável a influência que o idioma de entrada pode causar para o funcionamento do algoritmo de busca utilizado por esta ferramenta. As contribuições de conteúdos relevantes para estas plataformas online podem, em muitos casos, serem aparentemente triviais, divertidas e apolíticas, mas de qualquer forma essas contribuições moldam o ecossistema de informações que chegam a sobrepôr os locais físicos.” (Graham, 2011)

Escrito por Scott Hale, o texto “Bolhas linguísticas na internet: a última fronteira”, publicado em julho de 2012, apresenta impactos que a língua pode ter quando se trata de busca e disseminação de conteúdo na internet. Para exemplificar, o autor mostra os diferentes resultados apresentados por ferramentas de pesquisa dependendo da língua do usuário. Embora, seja levado em conta o contexto linguístico-cultural, Hale relata que os resultados apresentados são diferentes tanto em número de páginas relacionadas quanto no conteúdo, até mesmo quando se trata de busca por imagens, na qual é esperado algo semelhante. Segundo o autor, isto é devido a lógica do algoritmo de busca da ferramenta, onde tenta relacionar a palavra de busca com palavras que estão perto das imagens nas páginas ou até o nome do arquivo da imagem.

Graham e Hale deixam claro a desigualdade da informação entre diferentes idiomas, mas também trazem uma reflexão sobre a maneira que os sistemas funcionam. Muitos sistemas, embora de alcance mundial, na sua implementação adotam a condição que o usuário possui

apenas uma língua. Esse pressuposto é problemático, pois tem implicações em diversas funcionalidades do sistema, inclusive na apresentação de conteúdo. Para ilustrar melhor esse argumento, foi realizado um estudo de caso. Utilizando a plataforma GooglePlay⁵ foi encontrado um aplicativo que, segundo a descrição, possui mais de 1600 avaliações de usuários. No entanto, ao visualizar as avaliações são mostrados apenas quatro comentários, todos em português. Alterando as configurações nativas dispositivo, substituindo o idioma padrão de português para inglês e realizando a mesma consulta aos comentários do aplicativo são apresentados resultados que ultrapassam a casa de dois dígitos.

A grande mudança nos resultados, é consequência da lógica aplicada na ferramenta. O sistema apresenta seus aplicativos de forma universal, adotando uma avaliação global na qual a quantidade de comentários é incrementada de forma genérica, independente da língua em que eles são escritos. Porém, ao apresentar de forma detalhada estes comentários a ferramenta aplica uma espécie de filtro baseada nas configurações nativas do aparelho, onde os resultados se limitam a comentários compatíveis com o idioma principal. O que impossibilita que o usuário visualize os demais comentários do aplicativo, considerando nosso primeiro estudo caso onde temos o português como língua principal o usuário é barrado de ver exatos 1.691 comentários que estão nos mais diversos idiomas.

A Internet percorreu um longo caminho para ultrapassar as barreiras geográficas, alcançando todas as pontas do globo terrestre. No entanto, as barreiras linguísticas permanecem. Tyler Chambers, criadora de diversos projetos voltados para linguagem, já declarava: “Acredito que o futuro da internet será multilíngue, teremos uma exploração e compreensão intercultural ainda maior” (Tyler Chambers, 1998). Passados quase 20 anos, embora equivocada, não podemos considerar esta previsão errada por completo. Mesmo existindo um grande abismo de acesso a informação por consequência da língua, sistemas como *Google* e *Facebook* vêm apresentando meios para amenizar os impactos ao acesso a informação.

Pensando em usuários multilíngues⁶ essas barreiras poderiam ser menores. Pessoas multilíngues superam os falantes monolíngues na população mundial (Tucker,1999). Sites voltados para o ramo de turismo como *Booking.com* e *TripAdvisor*, devido ao seu público alvo, já consideram o multilinguismo uma realidade nas suas implementações. Através da interface fornecem recursos visuais para a melhoria da interação destes usuários promovendo, assim, que

⁵ Serviço de distribuição digital de aplicativos, jogos, livros e outros tipos de mídia desenvolvidos e operados pela Google.

⁶ Uma pessoa multilíngue é o indivíduo que tem capacidade de se comunicar e compreender mais de dois idiomas.

os mesmos possam fazer melhor proveito das informações disponíveis no sistema. Redes sociais e grandes ferramentas como Google e Amazon também vem apresentando evoluções quando o assunto é multilinguismo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Padrões de Projeto

Os padrões de design (*design patterns*) surgiram em resposta a necessidade de catalogar as soluções genéricas para problemas recorrentes em projetos. Em 1997, o arquiteto Christopher Alexander publicou o livro *A Pattern Language* (Uma linguagem de Padrões). Nesse, Alexander cataloga mais de 250 soluções para problemas que são frequentemente encontrados na área da arquitetura civil. Para o melhor entendimento destas soluções, também chamadas de padrões, o autor apresenta o problema juntamente com a solução proposta e uma justificativa detalhada para o uso desta solução. Conforme Borchers: “Alexander objetivava recriar o conhecimento compartilhado sobre soluções de design boas e adequadas tornando-o explícito, documentado, testado e gradualmente aperfeiçoado.” (BORCHERS, 2001)

Quando falamos em padrões de projeto na área de software, logo associamos com desenvolvimento orientado a objeto. O que se deve ao fato de, em 1994, o termo design de padrão ter sido introduzido na comunidade de software através do livro *Design patterns – elements of reusable object-oriented software* (Padrões de Projeto – Soluções reutilizáveis de software orientados a objeto) de autoria de Erich Gamma, John Vlissides, Ralph Johnson e Richard Helm. No texto de Gamma et al são descritos 23 padrões, os quais estão categorizados em: padrões de criação, padrões estruturais e padrões de comportamento. Segundo Ferreira: “Os padrões de projetos tornam mais fácil reutilizar soluções e arquiteturas bem sucedidas para construir softwares orientados a objetos de forma flexível e fácil de manter.” (FERREIRA, 2005). Muitos destes padrões são utilizados até hoje, seja no seu modelo original ou servindo como base para outras soluções semelhantes.

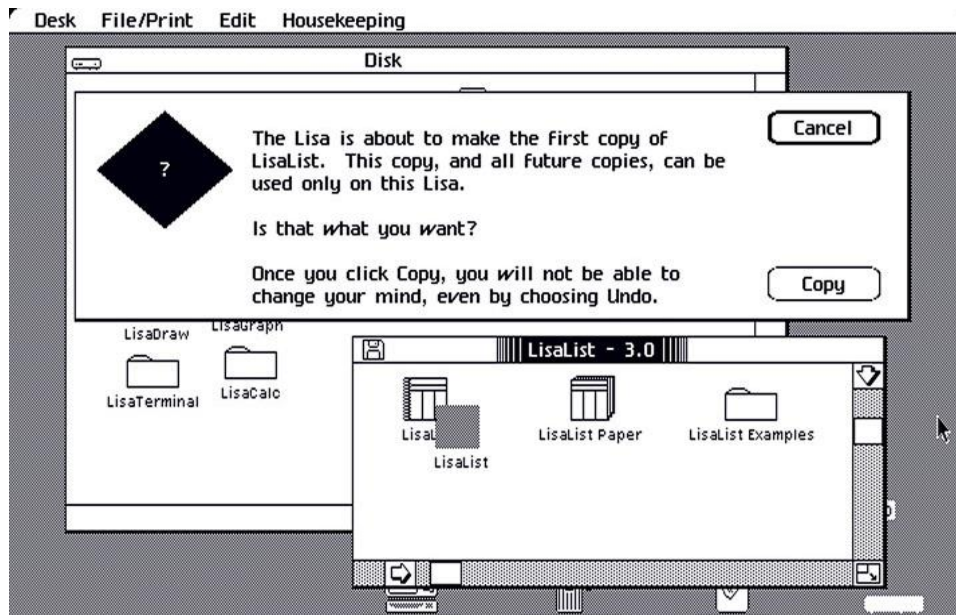
3.2 Padrões de Design Interação Humano Computador

Em Interação Humano Computador (IHC) os padrões foram sendo desenvolvidos com o início das interfaces gráficas. Na área de IHC, os padrões de design funcionam de forma diferente, caso comparados com as apresentadas no subcapítulo anterior. Além de mostrar e descrever as melhores práticas e soluções de design estes padrões também levam em consideração a reação de resposta que os usuários terão com as soluções propostas.

Embora, não adotassem a terminologia de padrões de projeto ou padrões de interface, os recursos gráficos voltados a interação dos usuários se assemelham em sistemas desenvolvidos nos mesmos períodos. Em 1983, com o lançamento do Apple Lisa a Apple apresentou para o mundo um novo conceito de interação humano computador. Além de fornecer novos recursos

de hardware por meio do sistema operacional LISA OS, foi implementada uma interface gráfica dando origem a elementos gráficos que são utilizados até hoje. Segundo Susan Kare, responsável pela criação dos ícones e fontes da Apple na década de 80: “A tarefa era transformar pequenas grades de pixels em preto e branco em uma família de símbolos que ajudassem as pessoas a utilizarem o computador.” (FERRARI, 2012). Sete anos depois, em 1990, a Microsoft lançou o Windows 3.0, que foi a primeira versão do sistema que utilizava o recurso de interface gráfica.

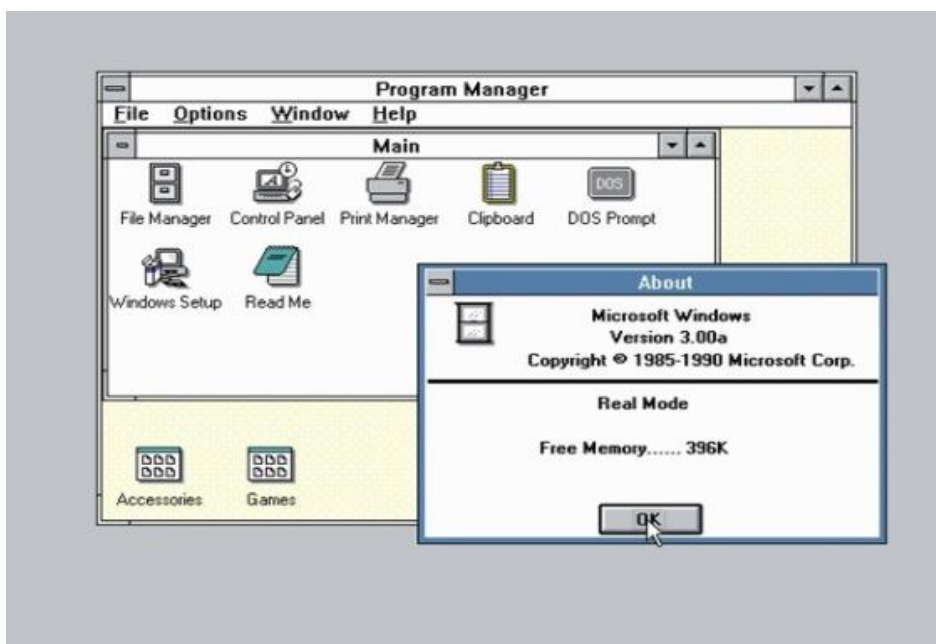
Figura 7 – Interface do LISA OS, 1983



Fonte: <https://www.macworld.com/article/2026544/the-little-known-apple-lisa-five-quirks-and-oddities.html>,

acesso em novembro 2017.

Figura 8 – Interface do Windows 3.0



Fonte: <https://guidebookgallery.org/screenshots/win30>, acessado em novembro 2017.

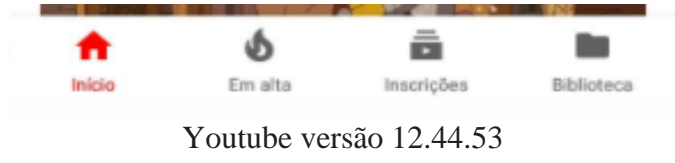
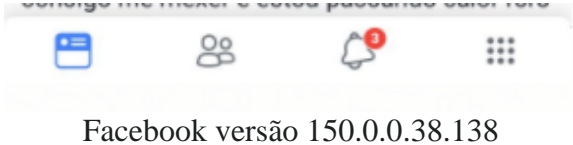
A utilização de elementos gráficos, como botões e ícones, e a disposição dos mesmos na tela do LISA OS (Figura 7) foram bem aceitas pelos usuários. O que fez com que estes padrões, apresentados pela Apple, fossem implementadas de forma semelhante pela Microsoft, sete anos depois, no Windows 3.0 (Figura 8). Os elementos gráficos, e a sua disposição na tela, adotados em sistemas atuais são os mesmo de 1983.

3.3 Construindo Padrões

Uma resolução aplicada para algum problema específico de design não torna a solução um padrão. Para classificarmos um padrão, esta solução deve ser utilizada para um problema recorrente e em mais de um contexto. “Cada padrão é uma regra de três partes onde apresenta uma relação entre um contexto, um problema e uma solução” (ALEXANDER, 1979).

Para que os padrões possam interpretados de forma adequada pelo usuário, é necessário que sejam catalogados, contendo algumas informações básicas: nome; justificativa da solução; problema; e exemplo da sua implementação. No Quadro 1 é apresentado um modelo básico de padrão de projeto de interface.

Quadro 1 – Modelo Mínimo de Padrão de Projeto de Interface

Nome	Menu inferior
Justificativa Solução	Sua utilização é sugerida para interfaces projetadas para <i>smarthphones</i> ou <i>tablets</i> , As funções de navegação e os principais recursos do sistema se encontram na parte inferior da tela, ponto mais próximo do polegar do usuário, facilitando a resposta motora e conforto.
Problema	O menu sanfona, conhecido também como menu hambúrguer, foi um padrão, frequentemente, usado em interfaces <i>mobile</i> para ganhar espaço na tela. No entanto, este tipo de menu era desconfortável, com o usuário tendo que usar as duas mãos para utilizar o sistema
Exemplo 1	
Exemplo 2	

Os padrões de design, então, priorizam a usabilidade, facilitam e agilizam o desenvolvimento, fornecendo resoluções de design testadas e comprovadas. Entretanto, não é aconselhável aplicá-los na sua forma literal (substituindo o processo criativo). Uma vez que os

padrões não são considerados soluções prontas, mas recursos para o auxílio do processo de design reflexivo.

3.4 Engenharia Semiótica e Método de inspeção Semiótica

Devido ao constante aumento de usuários, a concorrência no mercado de software cresceu, estando disponíveis diversos sistemas que oferecem serviços semelhantes ou iguais. Para um sistema se destacar dos demais, além de realizar os serviços necessários, este deve ser satisfatório e atraente para o usuário, oferecendo uma boa usabilidade. Assim como, os testes de requisitos e funcionalidades avaliam a robustez do código e sua implementação, os métodos de avaliação de interface têm como objetivo analisar se um sistema atende as necessidades do usuário em relação a interface para a realização de tarefas.

Existem diferentes métodos para avaliar a qualidade de uma interface, os mais utilizados são: avaliação heurística, testes de usabilidade e o método de inspeção semiótica (MIS). A avaliação heurística é um método que busca analisar qualidade da interface baseando-se em dez princípios, são eles: (1) visibilidade do estado do sistema; (2) equivalência entre o sistema e o mundo real; (3) liberdade e controle do usuário; (4) consistência e padrões; (5) prevenção de erros; (6) reconhecer ao invés de lembrar; (7) flexibilidade e eficiência de uso; (8) estética e design minimalista; (9) auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar ações erradas; (10) ajuda e documentação. Já, para a realização de um teste de usabilidade é necessária a participação de um avaliador e um possível usuário final. Cabe ao avaliador propor as tarefas que o usuário deverá executar no sistema. Durante a realização destas tarefas o avaliador deve observar o comportamento do usuário e sua interação com a interface, com base nisso, juntamente com o feedback do usuário é possível identificar se o sistema fornece o apoio necessário para que a execução das tarefas.

A escolha do método a ser utilizado irá depender do que será avaliado, sendo que para os intentos do presente trabalho será explorado, sobretudo, o MIS. Baseado na Engenharia Semiótica (ES), o MIS avalia a comunicabilidade de um sistema computacional interativo, identificando os possíveis erros de comunicação do sistema através da construção da mensagem enviada do designer para o usuário. Pesquisa desenvolvida por Clarisse de Souza, em 1993, a ES é classificada como uma teoria de IHC, voltada para a comunicação entre designers, sistemas e usuários:

Sistemas interativos de computação são vistos como mensagens únicas enviadas pelo designer para os usuários. Por meio da interface do sistema, de muitas formas diretas e indiretas, designers estão dizendo aos usuários como eles podem, devem ou precisam interagir com o sistema para atingir uma gama particular de objetivos antecipados no

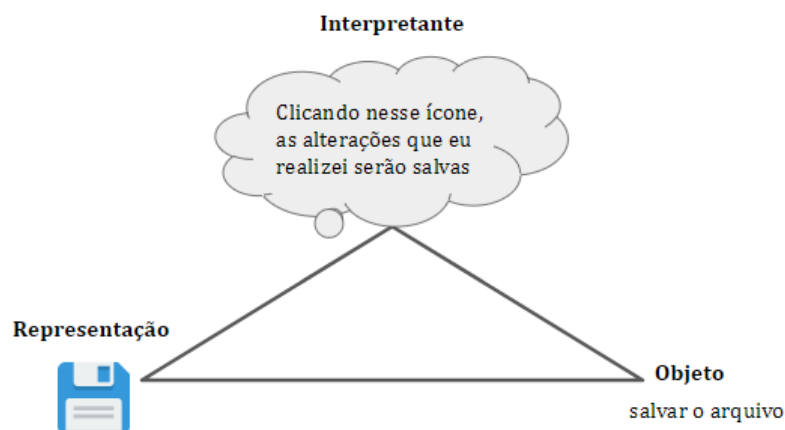
momento do projeto. Designers são, por tanto, interlocutores ativos no momento da interação humano-computador (...). (DE SOUZA, 2005)

Isto é, os sistemas interativos funcionam como mensagens dos designers aos usuários, com os primeiros, por meio da interface, atuando de forma ativa na relação dos segundos com o sistema, delimitando as possibilidades e necessidades dos usuários previamente. Partindo da ES, aplicações computacionais e suas interfaces são vistas como **artefatos de metacomunicação**, responsáveis por transmitir uma mensagem unidirecional do design para o usuário, também conhecida como **meta-mensagem**. O conteúdo desta pode ser expresso pelo seguinte modelo: Este é meu entendimento de quem você, e do que aprendi que você quer ou precisa fazer, de que maneira prefere fazer, e por quê. Este, portanto, é o sistema que projetei para você, e esta é a forma como você pode ou deve utilizá-lo para alcançar uma gama de objetivos que se encaixam nessa visão. (DE SOUZA, 2005, p. 25)

Então, cabe ao designer analisar as necessidades dos usuários e fornecer uma boa comunicabilidade com o sistema. Assim como cabe aos usuários decodificarem e interpretarrem gradativamente a mensagem do designer, buscando atribuir sentido aos significados nela codificados e responder de forma apropriada.

Segundo de Souza, no livro *The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction*, uma das ontologias da ES é o processo de significação que envolve signos e semiose. Signo é definido, por Charles S. Peirce, como algo que serve para veicular o conhecimento de uma outra coisa (objeto do signo), a qual representa. O conceito de signo é definido através de uma relação tríade entre o signo, o objeto (real representação) e o interpretante (ideia de significado). Esta relação é apresentada na Figura 9.

Figura 9 – Interação entre signos



O disquete, visto na Figura 9 como objeto significante, embora esteja em desuso a mais de dez anos, mantém a representação do seu signo como sinônimo para salvar. Segundo Umberto

Eco, existem convenções sociais e culturais que nos fazem interpretar os signos, criando um mecanismo de interpretação coletivo (ECO, 2005). Conforme a ES, uma interface pode ser composta por três tipos de signos:

- a) Signos estáticos: são signos que aparecem na tela de forma quase permanente, não sofrendo mudanças de acordo com a interação do usuário, barra de ferramentas, campos de formulários e menus são exemplos de signos estáticos;
- b) Signos dinâmicos: expressam o comportamento do sistema, são elementos que mudam de acordo com a interação do usuário, por exemplo um formulário, onde após o preenchimento de todos os campos necessários é habilitado o botão prosseguir;
- c) Signos metalinguísticos: são responsáveis por auxiliar os usuários a interagir com os demais signos, praticamente verbais eles geralmente são representados como mensagens explicativas, caixas de texto ou mensagens de erro. Esses signos podem se relacionar entre si com o propósito de auxiliar o usuário a utilizar o sistema.

Figura 10 – Interação entre signos



Fonte: Microsoft Word 2007.

A Figura 10 é a captura de tela do *software* Microsoft Word 2007. Na barra de ferramentas temos o recurso de inserir tabela, representado por um signo estático. Ao interagirmos com o sistema e colocarmos o mouse sobre o ícone, a representação da tabela é alterada, mudando a cor do fundo, dando mais destaque para o elemento e assim se tornando um signo dinâmico, mostrando para o usuário que ele está interagindo com aquele elemento. Porém, ao deixarmos o cursor do mouse sobre o botão por mais de alguns segundos o sistema fornece informações sobre como utilizar o recurso e o que ele pode fazer, desta forma apresentado um signo metalinguístico.

Apesar do objetivo do MIS ser avaliar a qualidade da emissão da meta-mensagem enviada pelo designer para o usuário, para realizar isto não é necessário a participação do usuário final, mas sim de um ou mais avaliadores. Para fazer a inspeção semiótica de um sistema, cabe ao avaliador identificar o perfil de usuário, as funcionalidades que o sistema irá atender e definir os cenários de interação que serão avaliados. Após estas definições, deve ser realizada uma simulação reproduzindo a interação no cenário descrito. Ao simular a possível interação usuário, o avaliador deve identificar os diferentes signos apresentados de forma separada, distinguindo-os entre signos estáticos, dinâmicos e metalinguísticos, inspecionando a meta-mensagem que cada um dos signos representa de forma isolada. Por fim, a comunicabilidade do sistema é definida através da avaliação dos diferentes signos sendo analisados em conjunto, buscando definir se eles são coerentes e consistentes entre si, para a reconstrução de uma meta-mensagem da interface como um todo, também definida como avaliação global da comunicabilidade. É importante ressaltar que em determinados cenários de avaliação é comum os sistemas não apresentarem todos os signos, criando assim lacunas para sua interpretação.

4. APLICANDO O MIS EM SISTEMAS QUE OFERECEM RECURSO MULTILINGUISMO

O objetivo central deste trabalho é fazer o levantamento de soluções de design já existentes, voltadas para a melhoria da interação e usabilidade de usuários multilíngues, para, posteriormente, catalogá-las em formato de padrão de projeto, que em IHC, também, são chamados de padrões de interface. Conforme foi apresentado no capítulo 1, embora de forma lenta, aos poucos alguns sistemas, na sua implementação, foram adotando recursos que facilitam a interação de usuários multilíngues. Através de uma pesquisa exploratória, foram identificadas possíveis soluções de interface em sites voltados ao turismo, comércio, redes sociais e sistemas operacionais, listados no Quadro 2. No entanto, como foi discutido anteriormente, para classificarmos estas soluções como padrões é necessário validar se sua aplicação funcionará em sistemas em contextos diferentes, porém que apresentam problemas semelhantes.

Quadro 2 – Sistemas Analisados

Nome	Domínio	Tipo
Android 7.0	-	Sistema Operacional
Booking.com	booking.com	Turístico
Decathlon	decathlon.com.br	Comercial, produtos esportivos
Facebook	Facebook.com	Rede Social
Google Docs	google.com/docs	
TripAdvisor	tripadvisor.com.br/	Turístico
Windows home	-	Sistema Operacional

Na tentativa de obter resultados mais precisos para as definições de padrões, optou-se avaliar as soluções apresentadas através do MIS. Durante o processo de aplicação da inspeção semiótica foi necessário definir o perfil do usuário que interagiria com o sistema, utilizando a técnica de criação de personas. O perfil obtido foi o seguinte: “Júlia nascida e naturalizada no Brasil, é uma estudante de moda de 23 anos, considerada uma nativa digital, utiliza a internet há mais de 15 anos como recurso para diversas tarefas como estudar, trabalhar e de forma recreativa. Em busca de novas tendências da sua área, ela frequentemente viaja para diversas partes do mundo. Antes de se arriscar a conhecer um novo lugar, ela consulta amigos ou conhecidos que já conheceram o destino. Além disso, Júlia gosta de se sentir confortável e segura nos lugares de destino. Para isso, ela se esforça para conhecer o idioma do local. Recentemente, Júlia começou a frequentar aulas para aprender russo, acrescentando mais de uma língua para seu currículo, pois, além de ter o português como sua língua mãe, ela é fluente em inglês, espanhol e possui o conhecimento intermediário em grego.”

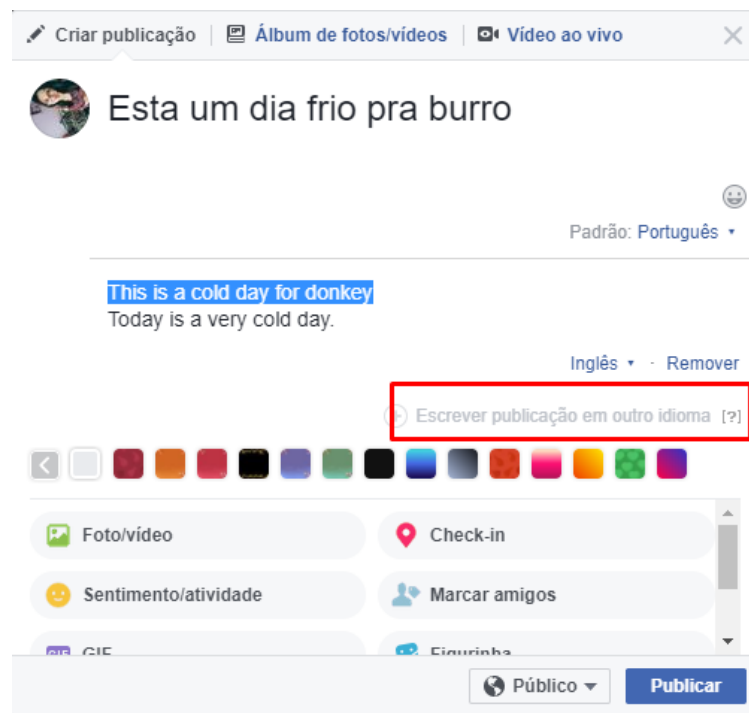
Com base na criação do possível usuário foi dado início a etapa de concepção dos cenários a serem avaliados, mostradas logo abaixo. Para a elaboração destes foram considerados os motivos que levaram o usuário a chegar em uma determinada parte do sistema e realizar as possíveis interações, utilizando as soluções propostas pelo sistema.

A) Sistema avaliado: Facebook.

I) Cenário de Interação: Em suas redes sociais, Julia possui amigos de diferentes nacionalidades. Ao publicar um conteúdo, ela gostaria que o mesmo fosse compreendido por todos. Realizando uma postagem no *facebook*, ela utilizou o recurso *escrever publicação em outro idioma* e percebeu que a ferramenta traduzia o conteúdo que ela escreveu para qualquer idioma que ela selecionasse.

II) Imagem da interface:

Figura 11 – Geração de conteúdo em múltiplas línguas



Fonte: Facebook, acessado em novembro de 2017.

III) Análise dos signos metalinguísticos: Embora de forma discreta, apresentado com uma fonte menor que os demais elementos, o signo metalinguístico é facilmente reconhecido devido a sua representação em formato de ponto de interrogação, através dele o usuário pode acessar informações sobre como funciona o recurso de publicação de conteúdos em mais de uma língua.

IV) Análise dos signos estáticos: A postagem original é associada com o idioma padrão do usuário e possui relevância na tela. Abaixo, de forma secundária, é apresentada a opção de escrita em outros idiomas.

V) Análise dos signos dinâmicos: Desejando escrever em outro idioma, ao selecionar esta opção é apresentada para o usuário uma lista contendo todos os idiomas que o sistema possui, ao selecionar a opção o sistema automaticamente transcreve a frase original para a opção selecionada.

VI) Avaliação global da comunicabilidade: Os signos se relacionam de forma estruturada, proporcionando um bom entendimento das funções do sistema. A tradução para outros idiomas é feita de forma automática, com isso, palavras como expressões populares ou gírias podem não possuir o significado esperado pelo autor, para contornar este possível problema o sistema possibilita a edição destes conteúdos.

B) Sistema avaliado: Facebook

I) Cenário de Interação: Assim como as demais pessoas, Julia utiliza as redes sociais para acompanhar as novidades, tanto sobre seus amigos quanto para outras coisas de seu interesse. Acessando o *Facebook*, ela percebeu que a postagem feita pela página de uma banda porto-riquenha estava apresentando o trecho de uma música em português, mesmo sendo originalmente em espanhol. Analisando melhor a postagem, ela percebeu a opção ‘ver original’ logo abaixo do conteúdo escrito, clicando nesta opção foi apresentado o conteúdo em espanhol.

II) Imagem da interface:

Figura 12 – Exibição do conteúdo original em sistemas que aplicam a tradução automática



Fonte: Facebook, Outubro 2017.

III) Avaliação dos signos metalinguísticos: Não contém.

IV) Avaliação dos signos estáticos: Embora localizada na parte inferior e contendo uma fonte de tamanho menor do que o texto, o signo que representa a opção ocultar ou exibir o conteúdo original é explícito na tela. Além de fazer o uso do ícone de engrenagem (geralmente associado com configurações), o texto que descreve a opção possui uma cor diferenciada, adotando o azul semelhante a representação de um *hiperlink*. Esse conjunto de elementos que constrói o signo faz com que o usuário consiga captar que ao clicar neste elemento ocorrerá uma ação.

V) Avaliação dos signos dinâmicos: Interagindo com a opção de ver original, o sistema apresenta o conteúdo original na mesma visualização, posicionando-o acima da opção traduzida, proporcionando que o usuário possa ver e conseqüentemente comparar os dois conteúdos.

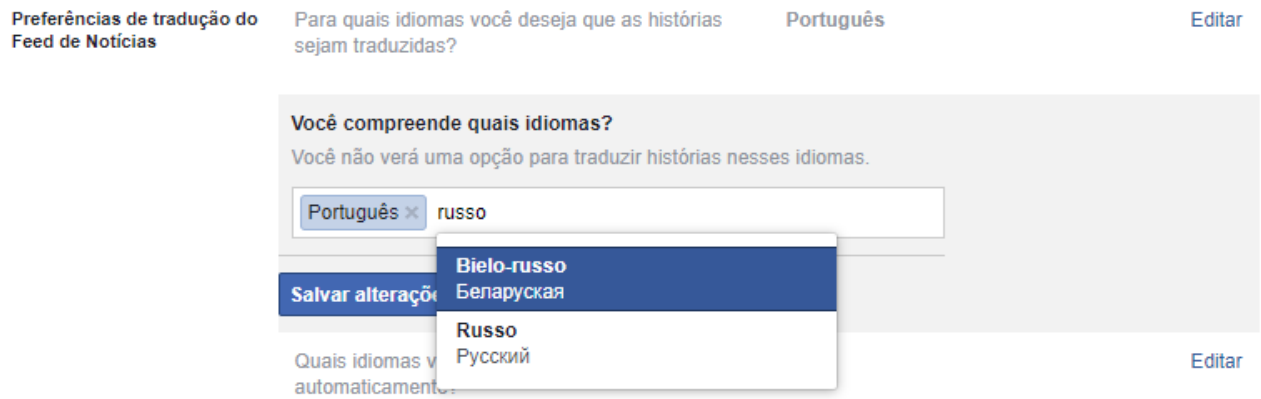
VI) Avaliação global da comunicabilidade: Apresentar o conteúdo original em uma posição acima da tradução faz com que o usuário entenda que ele possui mais relevância que a opção menor (tradução). O recurso de tradução automática está presente em diversos sistemas. Normalmente, sua implementação consiste em traduzir conteúdos escritos em idiomas diferentes do padrão do usuário. Para usuários multilíngues, como Julia, este recurso não é necessário para determinados idiomas. Embora tendo o português como idioma padrão, nossa usuária é fluente em espanhol, neste caso a opção de tradução gerou um passo a mais para que ela acesse o conteúdo de seu verdadeiro interesse.

C) Sistema avaliado: Facebook.

I) Cenário de Interação: Usuária do Facebook a mais de 5 anos, recentemente Julia descobriu que o sistema oferece a opção de apresentar conteúdos em mais de uma língua. Para treinar seu conhecimento em russo, ela resolveu inserir esse novo idioma nas suas configurações.

II) Imagem da interface:

Figura 13 – Exibição do nome do idioma secundário juntamente com o nome ao qual o usuário está habituado



Fonte: Facebook, acessado em outubro de 2017.

III) Análise dos signos metalinguísticos: Clicando na opção desejada o sistema apresenta os signos metalinguísticos como subtítulos dos campos principais, informando ao usuário as opções e consequências de uma determinada ação.

IV) Análise dos signos estáticos: Os idiomas já cadastrados pelo usuário, embora apareçam no mesmo campo de entrada de texto, são separados adotando uma forma semelhante a de um botão, ressaltando a distinção de cada um.

V) Análise dos signos dinâmicos: Ao interagir com o sistema, iniciando a inclusão de texto, este automaticamente filtra os caracteres trazendo uma lista de possíveis idiomas correspondentes ao texto inserido pelo usuário. É importante ressaltar que os idiomas são apresentados, primeiramente, dando destaque para a forma que usuário possivelmente está familiarizado, isto é, contendo o nome do idioma traduzido para a língua nativa do usuário. Em segundo plano é mostrado o nome original do idioma, isso inclui seu alfabeto original.

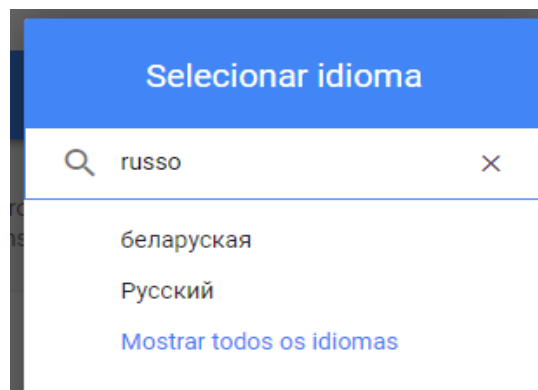
VI) Avaliação global da comunicabilidade: De forma limpa e objetiva a interface proporciona coerência entre os signos. Adotando uma identidade visual e paleta de cores minimalista o sistema apresenta de forma objetiva os passos necessários para que o usuário possa fazer as alterações. No caso de Júlia, o fato do sistema apresentar o idioma mostrando ele de forma traduzida é fundamental, pois, como não dominante do idioma russo ela possui pouca familiaridade com seu alfabeto, assim podendo se confundir entre as duas opções apresentadas. Podemos considerar que este recurso traz mais segurança para o usuário na hora de tomar decisões.

D) Sistema avaliado: Google.

I) Cenário de Interação: Para intensificar seu contato com o idioma russo e tentar se familiarizar com o idioma fora de sala de aula. Visando ampliar os resultados de busca para este idioma. Julia entrou nas configurações de idioma da sua conta no Google, e buscou inserir russo como idioma.

II) Imagem da interface:

Figura 14 – Exibição do nome do idioma secundário em seu respectivo alfabeto



Fonte: Configurações de Google, acessado em setembro 2017.

III) Análise dos signos metalinguísticos: Não Possui.

IV) Análise dos signos estáticos: É apresentado o ícone de lupa alinhado a um campo de entrada de texto, indicando que a busca poderá ser simplificada caso o usuário digite o que deseja.

V) Análise dos signos dinâmicos: Ao iniciar a digitação no campo de entrada de texto, o sistema automaticamente realiza uma busca visando trazer idiomas que tenham os nomes correspondentes, independentemente do tipo de caractere.

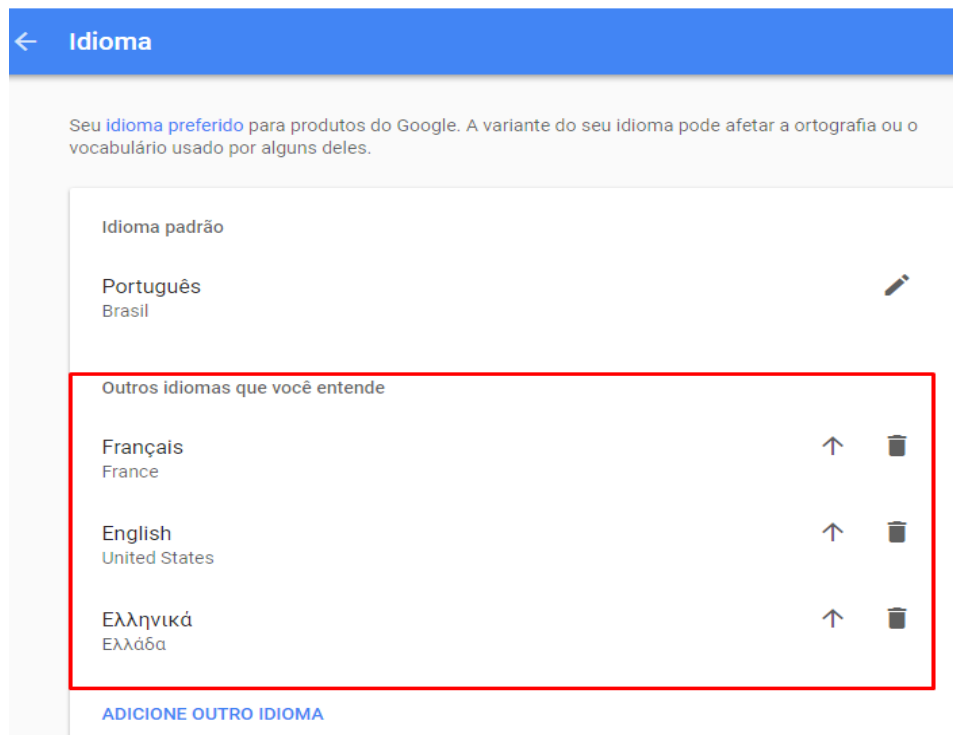
VI) Avaliação global da comunicabilidade: O Google tem como característica fornecer interfaces minimalistas e objetivas, como é o caso do nosso cenário, essa prática faz com que o usuário tenha total atenção para a tarefa que está realizando. Fazendo o uso de apenas um ícone o sistema indica que o usuário deverá realizar a busca digitando pelo nome do idioma que deseja, porém o sistema não considera a diferenciação de alfabetos entre os idiomas. Ao pesquisar por russo o sistema trouxe as duas variações da língua escritas no seu alfabeto original, não fornecendo o nome destes idiomas da forma que o usuário está habituado, e não condizendo com o que foi digitado no campo de busca.

E) Sistema avaliado: Google

I) Cenário de Interação: Sabendo que alguns sistemas consideraram que o usuário compreende mais de uma língua, Júlia gostaria de ver os idiomas cadastrados nas suas configurações pessoais.

II) Imagem da interface:

Figura 15 – Exibição de idiomas em formato de lista



Fonte: Google, acessado em setembro de 2017.

III) Análise dos signos metalinguísticos: A interface oferece poucos recursos metalinguísticos, fornecendo para o usuário apenas as informações referentes as consequências das alterações do sistema.

IV) Análise dos signos estáticos: De forma geral, o signo construído para representar o idioma é composto por dois elementos: com maior destaque temos o nome do idioma, e em segundo lugar é apresentado o país em que o idioma é falado. Fazendo o uso de ícones para representar uma ação, a interface apresenta um alinhamento entre elementos visuais e os idiomas listado, assim passando a impressão de que a ação associada ao ícone será realizada sobre o idioma correspondente ao alinhamento.

V) Análise dos signos dinâmicos: Os signos dinâmicos são pouco explorados nesta tela, restringindo-se aos ícones.

VI) Avaliação global da comunicabilidade: Tratando-se de uma interface limpa, os idiomas cadastrados são apresentados de forma clara e ordenada. Com o formato semelhante a uma lista, a ordenação dos idiomas é feita de maneira hierárquica, onde o

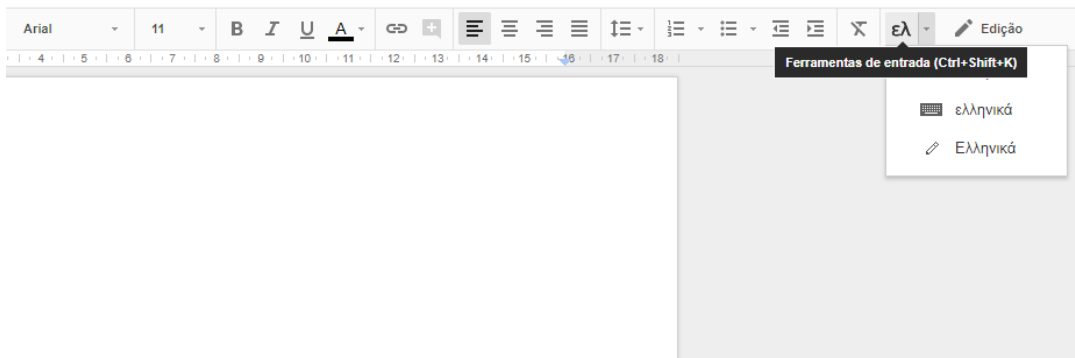
idioma principal é classificado na primeira posição. A existência de um ícone de seta apontado para cima reforça o conceito de hierarquia entre os idiomas. Mesmo fazendo o uso de poucos recursos visuais a interface forneça as informações básicas sobre os idiomas, porém seria necessário a inclusão de signos metalinguísticos associados aos ícones, explicando melhor para o usuário a ação relacionada a cada signo.

F) Sistema avaliado: Google Docs.

I) Cenário de Interação: Em sua viagem para Grécia, foi proposto para Júlia a escrita de um artigo em grego, que ela realizaria em conjunto com outros estudantes de moda do local. Devido as funcionalidades voltadas para o trabalho em conjunto, os estudantes optaram de utilizar a ferramenta Google Docs para a escrita do artigo.

II) Imagem da interface:

Figura 16 – Inserção de caracteres do alfabeto de idiomas



Fonte: Google Docs, acessado em Setembro 2017.

III) Análise dos signos metalinguísticos: Colocando o cursor do mouse sobre o ícone, o sistema apresenta uma mensagem escrita indicando que esta opção é responsável pela possível entrada de texto deste alfabeto.

IV) Análise dos signos estáticos: A opção de entrada de texto em grego é exibida como um ícone contendo as letras *epsilon* e *lambda*, ambos caracteres do alfabeto grego. A representação deste signo possibilita interpretar esta opção como uma entre as demais opções principais de edição de texto, já que é visualmente semelhante e seu posicionamento na tela é junto com as demais funcionalidades primárias do sistema.

V) Análise dos signos dinâmicos: Interagindo com a opção de entrada, o sistema apresenta os meios em que o usuário pode fazer isso, por meio de ícones é perceptível a opção de adotar o uso do teclado virtual ou desenhar os símbolos na tela.

VI) Avaliação global da comunicabilidade: Considerando que o idioma em que usuário esteja naturalizado seja o principal que ele irá utilizar, em questão de layout e usabilidade, não seria vantajoso ocupar um grande espaço na tela para a inserção de texto para os

idiomas secundários. Por este motivo, o designer optou por deixar a opção posicionada entre os elementos frequentemente utilizados na edição de texto, assim o usuário encontraria facilmente a opção de inserção de caracteres.

G) Sistema avaliado: Booking.com.

I) Cenário de Interação: Buscando a opinião de brasileiros sobre o hotel que deseja se hospedar na sua próxima viagem, Júlia pesquisou as avaliações em português no site Booking.com, baseando-se no recurso visual que o sistema utiliza de apresentar o ícone da bandeira para indicar a nacionalidade da pessoa que realizou o comentário. No entanto, ela percebeu que os comentários em português não eram feitos apenas por usuários de países falantes deste idioma.

II) Imagem da interface:

Figura 17 – Utilização de ícone representando país de origem do usuário I



Fonte: Booking.com, acessado em Setembro 2017

III) Análise dos signos metalinguísticos: Não possui.

IV) Análise dos signos estáticos: A interface apresenta as informações sobre o usuário que realizou o comentário em diferentes signos como: espaço para inclusão de imagem do usuário, indicação do local de origem e o número de avaliações já feitas por ele. Todas essas informações de identificação passam uma mensagem positiva para quem está consultando o comentário, pois de certa forma passam confiança. O comentário é apresentado de forma secundária ao perfil do usuário.

V) Análise dos signos dinâmicos: Não possui.

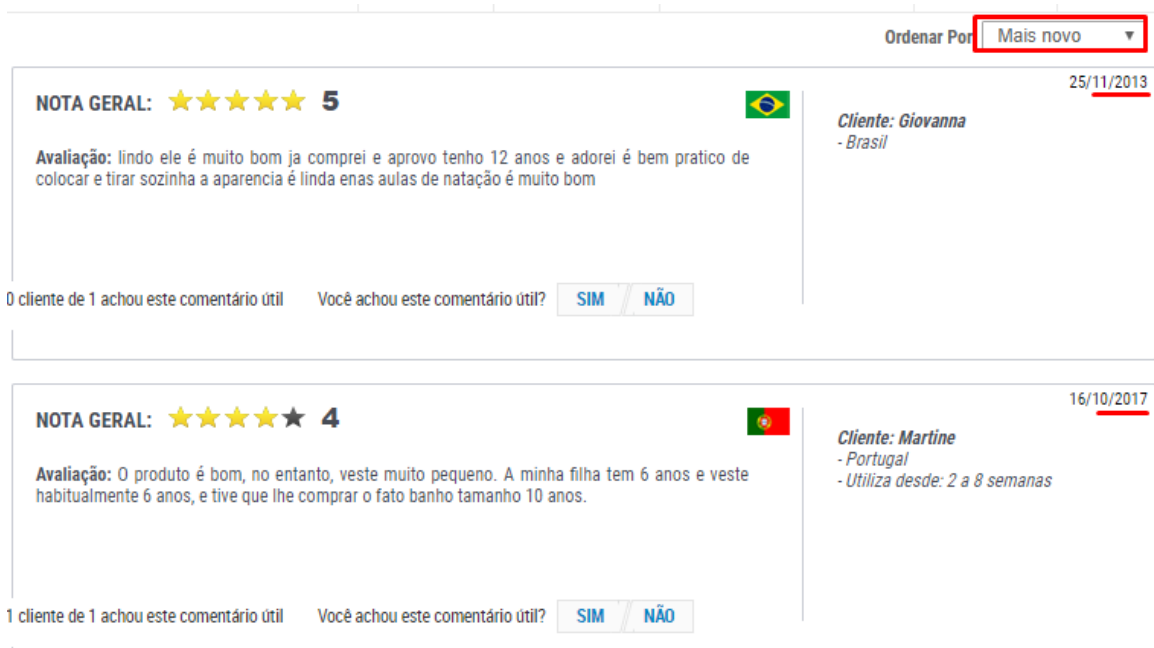
VI) Avaliação global da comunicabilidade: O ícone de bandeira, também, é usado em muitos sistemas para representar o idioma do conteúdo está. Entretanto, no caso da interface analisada, a disposição dos elementos foi fundamental para que o designer conseguisse transmitir a meta-mensagem. Estamos habituados a ler em determinadas direções: iniciamos a leitura de cima para baixo, e da esquerda para direita. No caso da apresentação dos comentários, o designer optou em colocar as informações sobre o usuário que está comentando de forma que quem estiver lendo primeiro veja o usuário que comentou (e suas informações) para que depois seja visto o comentário.

H) Sistema avaliado: Decathlon.

I) Cenário de Interação: Julia estava em busca de um maio para praticar natação, por este motivo entrou no site do Decathlon, loja referência para a venda de produtos voltados para o esporte e aventura. Com dúvidas sobre a qualidade do maio escolhido, ela resolveu consultar a avaliação de outros usuários.

II) Imagem da interface:

Figura 18 – Utilização de ícone representando país de origem do usuário II



Fonte: Decathlon, acessado em dezembro 2017.

III) Análise dos signos metalinguísticos: Não possui.

IV) Análise dos signos estáticos: A nota geral da avaliação é destacada como primeiro elemento da tela, a utilização de estrelas como medida de qualidade é um recurso fácil de captar, devido a sua popularidade. Horizontalmente alinhado com a nota geral é apresentado o ícone representando a bandeira do país de quem realizou o comentário,

indicando que ambas informações são igualmente relevantes e devem ser vistas antes do usuário ler a avaliação escrita. Uma linha horizontal divide as informações que compõem uma avaliação, é apresentada a nota geral, e a avaliação escrita, já no lado esquerdo temos as informações do usuário que escreveu os comentários.

V) Análise dos signos dinâmicos: Não possui.

VI) Avaliação global da comunicabilidade: Existe uma distorção na metanmesagem causada pela organização dos elementos na tela. O ícone da bandeira está posicionamento na zona que contém as informações sobre a avaliação, logo acima do comentário escrito, assim é possível associar que: o texto está escrito no idioma falado no representado pela bandeira. O problema desta interpretação é que o sistema utiliza apenas o país de origem do usuário para renderizar a imagem do ícone, não considerando o idioma em que o comentário poderá ser realizado.

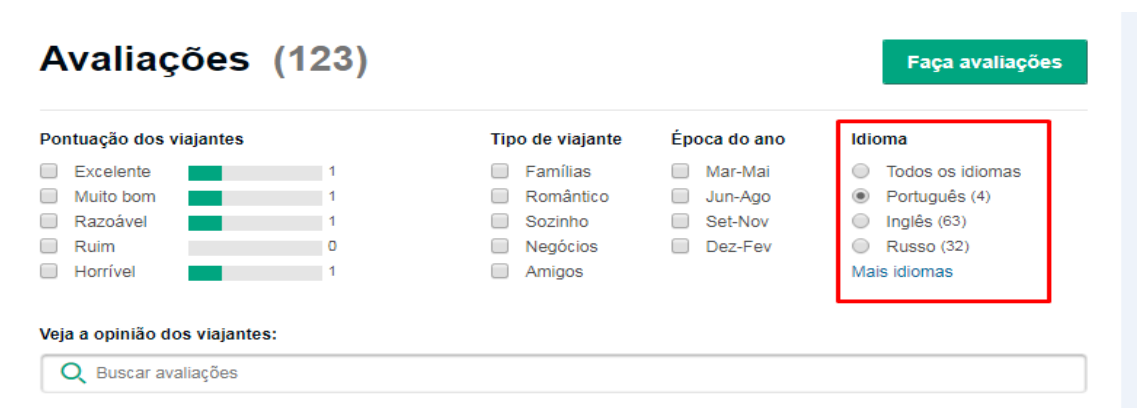
Outra inconsistência encontrada nesse cenário de avaliação foi a ordem em que os comentários são apresentados. Embora seja utilizado o filtro de pesquisa, o sistema ignora as condições impostas pelo usuário e prioriza apresentar primeiro as avaliações feitas por usuários do mesmo país.

I) Sistema avaliado: TripAdvisor.

I) Cenário de Interação: Ao planejar sua nova viagem, Júlia acessou um site de turismo em busca de opiniões de outras pessoas sobre o destino escolhido. Ao selecionar o destino escolhido ela encontrou apenas quatro avaliações de usuários. Insatisfeita com os resultados, ela fez o uso do filtro de busca que o sistema oferece. Foi possível alterar a exibição padrão do sistema, com a exibição de outras avaliações feitas em idiomas que Júlia compreende.

II) Imagem da interface:

Figura 19 – Filtro de pesquisa considerando o idioma



Fonte: TripAdvisor, acessado em outubro de 2017.

III) Análise dos signos metalinguísticos: Não são apresentados signos metalinguísticos neste cenário de interação.

IV) Análise dos signos estáticos: As opções do filtro de busca seguem um padrão onde: em negrito posicionado na parte superior é apresentado o título do campo, seguido das possíveis variáveis de entrada que o usuário pode adicionar. Porém, a opção de entrada de dados do idioma é implementada pelo sistema de maneira diferenciada das demais opções. Fazendo o uso de um campo de entrada *booleano*, o sistema permite que o usuário selecione apenas uma das opções de idioma a ser apresentado. Já nas demais opções o usuário pode selecionar quantos campos desejar.

V) Análise dos signos dinâmicos: Selecionando a opção mais idiomas, representada de forma semelhante a um *hiperlink*, é apresentada para o usuário uma caixa de diálogo contendo outros idiomas em que foram feitos comentários para aquele destino de viagem.

VI) Avaliação global da comunicabilidade: O sistema apresenta uma opção genérica de filtro de pesquisa onde é possível associar diferentes critérios em busca de um melhor resultado de acordo com o interesse do usuário. Para usuários multilíngues, como é o caso de Júlia, a impossibilidade de inserir mais de um idioma como critério de pesquisa é prejudicial. A navegação pode se tornar cansativa, já que será necessário voltar e alterar as informações no filtro cada vez que desejar visualizar os comentários em idiomas diferentes. Como ponto positivo, ao lado de cada opção é apresentado o número de avaliações feitas naquele idioma, assim facilitando a escolha do usuário na hora de selecionar um idioma.

4.1 Considerações sobre a Análise dos Cenários

Os cenários de avaliação selecionados para a aplicação do MIS, inicialmente, apresentaram potencialidade para que as soluções encontradas fossem classificadas como possíveis padrão, uma vez que soluções semelhantes também foram encontradas nos demais sistemas usados durante a fase exploratória. No entanto, a implementação destas soluções mostrou rupturas diretas da meta-mensagem. Como exemplo, temos o cenário avaliado no item C, e a solução semelhante analisada no cenário D. As telas de configurações de idioma implementadas pelo Google apresentam algumas lacunas para a interpretação da meta-mensagem. Ao digitar o nome do idioma, assim como no primeiro caso, o sistema realiza automaticamente uma busca dos idiomas correspondentes. Porém, o resultado trazido é o idioma na sua forma e caracteres originais, não fazendo referência direta ao que o usuário digitou. Este

tipo de resultado pode causar confusão e até insegurança para os usuários na hora tomada de ações no sistema.

O ícone em forma de bandeira foi encontrado no cenário G e H, ambas implementações utilizam este recurso para representar o país junto as demais informações do usuário. Porém no cenário H, site Decathlon, o ícone da bandeira está distante dos demais elementos que representam as informações do usuário e está próximo ao texto em que o usuário escreveu a avaliação, assim é possível interpretar que a bandeira está indicando o possível idioma em que o comentário está sendo feito. Este tipo de implementação pode ser problemática, pois não considera que o usuário, embora nascido ou até naturalizado em um país, possa escrever em um idioma diferente. Ou em casos de países como o Canadá (que adota o inglês e o francês como línguas oficiais), acaba associando apenas um idioma a países que possuem dois idiomas como oficiais.

4.2 Propondo padrões de projeto

A realização da análise aplicando o MIS foi fundamental para darmos início ao processo de classificação dos padrões, no entanto, conforme apresentado anteriormente (subcapítulo 3.3) para catalogamos uma solução em formato de padrão além de apresentarmos um exemplo da solução, devemos descrever a justificativa para o seu uso, apresentando o problema ou problemas que ela pode solucionar. Em busca da justificativa do uso destas soluções exploramos os possíveis requisitos e regras de negócios considerados para a implementação do código por trás dos elementos exibidos na tela. Para isso foram realizados uma série de *smoke tests* considerando pré-condições como: criação de novas contas de usuário, constantes alterações de idiomas cadastrados a um perfil de usuário e a visualização de um usuário sobre um conteúdo gerado por outro usuário falante de um idioma diferente. Obtendo resultados consideráveis, foi possível chegar a classificação de oito padrões. Baseando-se na forma que Van Weile⁷ descreve os padrões, nossos padrões foram classificados contendo um nome de fácil assimilação, a justificativa de uso e um exemplo de sua implementação em um sistema real.

Os padrões não são isolados; eles estão relacionados com outros padrões de diversas maneiras. Cada padrão pode ser descrito em maior ou menor nível de detalhes e podem ser adequado a apenas um certo contexto (Borchers, 2001). Considerando isso, o primeiro padrão a ser apresentado, denominado Perfil de usuário multilíngue não foi considerado como solução de

⁷ <http://www.welie.com/patterns/>

interface, e sim implementação fundamental para a utilização de alguns padrões, por este motivo não foi apresentado entre os cenários de avaliação na aplicação do MIS.

Estes padrões são apresentados em duas formas, primeiramente é feita uma apresentação objetiva, no quadro x, onde é mostrado a numeração do padrão, seu nome e a utilização recomendada para este. Em seguida, cada padrão é mostrado de forma mais detalhada, contendo a justificativa do seu uso e um exemplo de sua implementação em um sistema já existente.

Quadro 3 – Apresentação objetiva dos padrões

Nº	Nome	Utilização recomendada
1	Perfil de usuário multilíngue	Sua implementação é recomendável para sistemas mais complexos, onde é necessário armazenar informações sobre o usuário.
2	Lista hierárquica de idiomas	Este padrão pode ser utilizado caso haja necessidade de classificação entre os idiomas selecionados previamente pelo usuário.
3	Apresentação de Idiomas	O objetivo deste padrão é auxiliar a forma em que diferentes idiomas serão apresentados durante sua seleção por parte do usuário, principalmente em relação aos caracteres distintos do alfabeto de cada um.
4	Teclado Multilíngue	Padrão sugerido em situações onde é necessário a entrada de texto de um idioma que contém alfabeto e caracteres diferente ao utilizado normalmente pelo usuário
5	Tradutor Inteligente	Para sistemas que utilizam o recurso de tradução automática este padrão auxilia na otimização deste recurso.
6	Filtros Multilíngues	O padrão busca adaptar o recurso de filtro de pesquisa, ampliando o acesso a informação, considerando trazer resultados em outros idiomas que o usuário possa compreender
7	Bandeira Indicando a Localidade do Usuário	Este padrão busca por meio da utilização de um ícone representando a nacionalidade do usuário a melhoria da interação destes em sistemas que objetivam a interação de usuários de diversos países.
8	Editor de Conteúdo Multilíngue	Buscando quebrar a barreira da tradução automática, este padrão apresenta o recurso de alterar a forma em que o conteúdo será apresentado para usuários falantes de idiomas diferentes ao qual ele foi originalmente gerado.

Padrão 1 – Perfil de Usuário Multilíngue

- a) **Nome:** Perfil de usuário multilíngue.
- b) **Justificativa:** Para proporcionar uma boa interação o sistema deve considerar todas as possíveis características de seus usuários finais. Pensando em sistemas multilíngues

considerar que o usuário compreende mais de um idioma é fundamental para a implementação de funcionalidades mais sofisticadas. Durante nossas pesquisas detectamos que sistemas como Google, Facebook, Windows (versão 10 home) e Android *Nougat* (versão 7.0) já consideram essa alternativa. Todos estes sistemas apresentam um caminho semelhante para chegar a esta funcionalidade. As opções de idioma geralmente são encontradas dentro das dentro das configurações ou configurações pessoais de um sistema. Nesta janela é apresentado o idioma padrão definido pelo usuário, mas também possibilita a entrada de outros idiomas apresentados geralmente de forma secundária.

c) **Exemplo:**

Figura 20 – Configurações de Idioma, Android Nougat



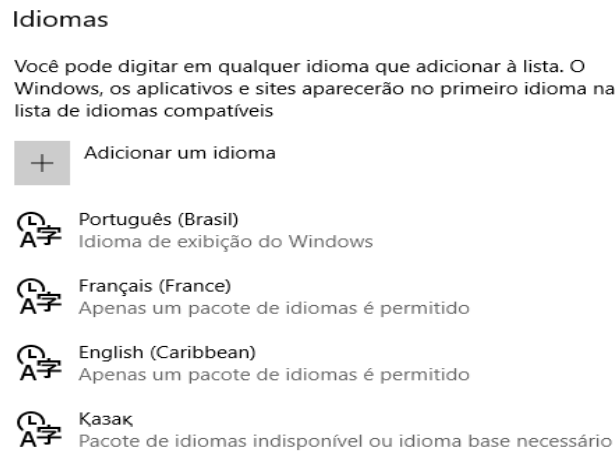
Fonte: Captura de tela do Android Nougat.

Padrão 2 – Lista hierárquica de idioma

- a) **Nome:** Lista hierárquica de idioma
- b) **Justificativa:** Complementar ao Perfil de Usuário Multilíngue (padrão 1), este padrão objetiva apresentar os idiomas selecionados pelo usuário de forma lógica. Sua disposição em forma de lista é um bom recurso visual, onde o idioma principal do usuário é apresentado no topo, seguido pelos demais idiomas selecionados. Este padrão fornece para o usuário uma interface clara, auxiliando-o a compreender a ordem que o sistema irá adotar para realizar a escolha de apresentação de informações em diferentes línguas.

c) Exemplo:

Figura 21 – Configurações de Idiomas Windows 10 Home



Fonte: Captura de tela do Windows 10 Home.

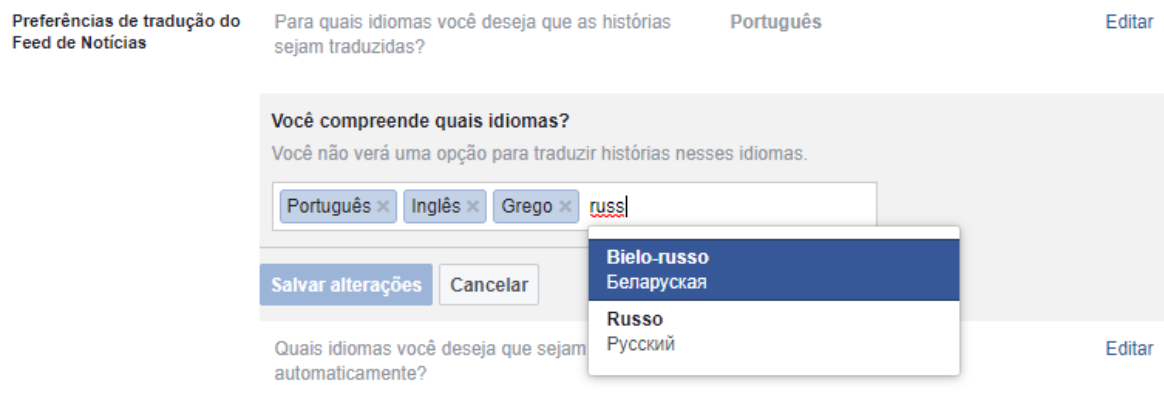
Padrão 3: Apresentação de idiomas

a) Nome: Apresentação de Idiomas

b) **Justificativa:** Durante a seleção de idiomas alguns sistemas não consideram o impacto que a diferença entre alfabetos pode causar, mostrando apenas a opção do idioma em seu alfabeto original isso pode gerar um desentendimento e até insegurança do usuário para a tomada desta decisão na hora da seleção, principalmente se o usuário não possuir o domínio pleno do idioma que está selecionando. Por este motivo consideramos que apresentar o idioma com o alfabeto que o usuário está habituado juntamente com o nome original do idioma é a melhor opção para um sistema amigável.

c) Exemplo:

Figura 22 – Apresentação do idioma com o alfabeto que o usuário está habituado

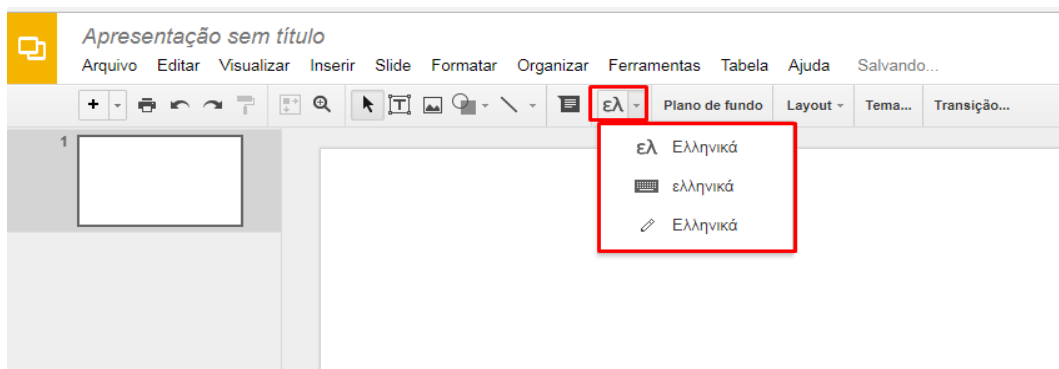


Fonte: Facebook, acessado em setembro de 2017.

Padrão 4 – Teclado Multilíngue

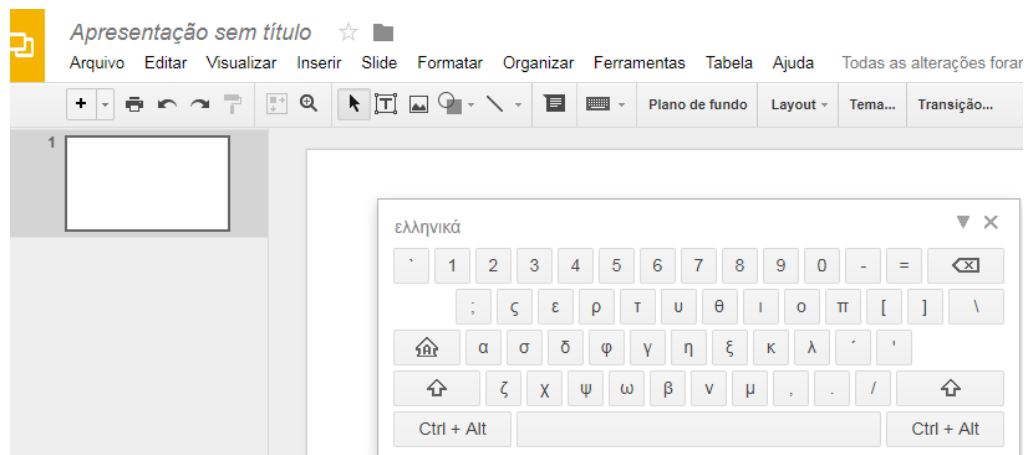
- a) **Nome:** Teclado Multilíngue.
- b) **Justificativa:** Sistemas multilíngues devem levar em consideração que além de compreender os usuários também podem querer escrever em outro idioma, neste caso devem ser considerados os diferentes tipos de alfabetos. Uma boa resolução para este problema é oferecer a opção de teclado virtual ou outro recurso de entrada de texto para que o usuário possa escrever em um alfabeto além do que está configurado como padrão. Para adotar este recurso é recomendável a utilização do **perfil de usuário multilíngue (Padrão 1)**, pois considerando que o idioma em que usuário esteja naturalizado seja o principal que ele irá utilizar, em questão de disposição do layout e usabilidade **não** seria vantajoso ocupar um grande espaço na tela para as opções de entrada de todos os idiomas com alfabetos. Com base nas configurações feitas anteriormente pelo usuário o sistema resumiria a lista de opções de entradas apenas com as línguas adicionadas pelo usuário.
- c) **Exemplos:**

Figura 23 – Ícone indicando a inserção de texto



Fonte: Ferramenta de Apresentação Google, acessado em setembro de 2017.

Figura 24 – Apresentação de teclado Virtual para a inserção de Texto

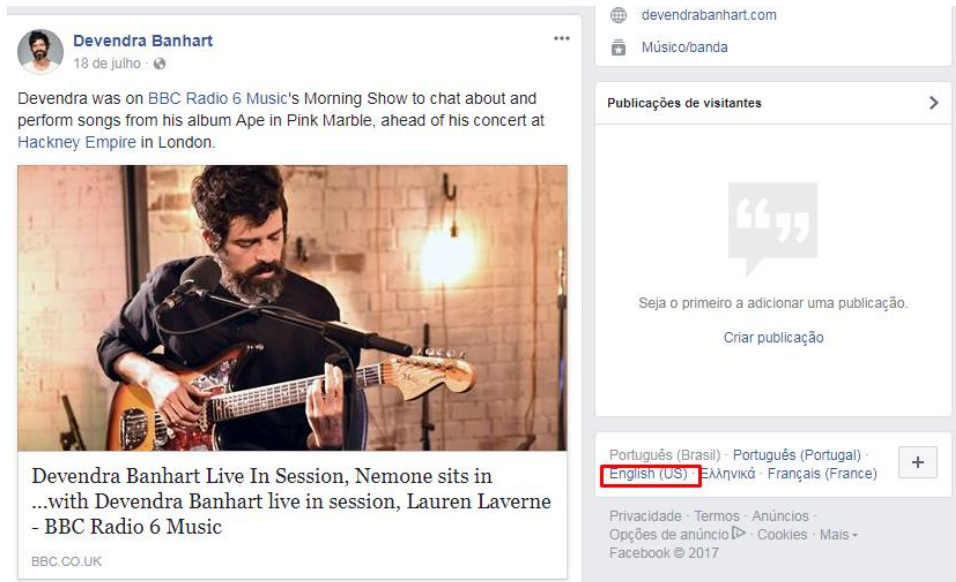


Fonte: Ferramenta de Apresentação Google, acessado em setembro de 2017.

Padrão 5 – Tradutor Inteligente

- a) **Nome:** Tradutor Inteligente.
- b) **Justificativa:** O objetivo principal deste padrão é fornecer uma navegação fluida, onde o usuário possa percorrer um caminho menor para atingir o objetivo, o recurso de tradução automática está presente em muitos sistemas que fornecem informações em mais de um idioma, essa tradução é aplicada em todos os textos escritos em idiomas que sejam diferentes do padrão do usuário, assim sobrepondo o conteúdo original. Em casos de usuários multilíngues essa tradução pode ser algo descartável e às vezes até incômoda, embora ofereça a opção de ver o texto original, essa implementação gera passos além dos necessários para o acesso ao conteúdo. Para aplicarmos o recurso de desabilitar a tradução automática, o sistema deve considerar os idiomas que o usuário compreende, por este motivo a utilização do perfil de usuário multilíngue (**Padrão 1**) é necessário, pois assim é possível distinguir quais idiomas o usuário compreende, e assim desabilitar a tradução caso o conteúdo esteja escrito em um destes idiomas.
- c) **Exemplo:**

Figura 25 – Exibição de um conteúdo em inglês



Fonte: Facebook, acessado em agosto de 2017.

Padrão 6 – Filtros Multilíngues

- a) **Nome:** Filtros Multilíngues
- b) **Justificativa:** Filtros de busca são recursos bem populares e facilmente encontrados em diversos sistemas e sites da internet, porém se tratando de multilinguismo é aconselhável que esse recurso seja adaptável contendo também a seleção de idioma.

c) Exemplo:

Figura 26 – Filtro de Pesquisa Considerando o Idioma

Avaliações (123) Faça avaliações

Pontuação dos viajantes <input type="checkbox"/> Excelente 1 <input type="checkbox"/> Muito bom 1 <input type="checkbox"/> Razoável 1 <input type="checkbox"/> Ruim 0 <input type="checkbox"/> Horrível 1	Tipo de viajante <input type="checkbox"/> Famílias <input type="checkbox"/> Romântico <input type="checkbox"/> Sozinho <input type="checkbox"/> Negócios <input type="checkbox"/> Amigos	Época do ano <input type="checkbox"/> Mar-Mai <input type="checkbox"/> Jun-Ago <input type="checkbox"/> Set-Nov <input type="checkbox"/> Dez-Fev	Idioma <input type="radio"/> Todos os idiomas <input checked="" type="radio"/> Português (4) <input type="radio"/> Inglês (63) <input type="radio"/> Russo (32) Mais idiomas
---	--	---	--

Veja a opinião dos viajantes:

Fonte: TripAdvisor, acessado em agosto de 2017.

Padrão 7 – Bandeira indicando a localidade do usuário

- a) **Nome:** Bandeira para o país de origem.
- b) **Justificativa:** Recomendável para sistemas que queiram apresentar comentários, postagens ou avaliações de diversos usuários. A utilização de bandeiras é bom recurso visual para indicar a nacionalidade do usuário, porém deve ficar visualmente claro para que a nacionalidade não está diretamente relacionada com o idioma.
- c) **Exemplos:**

Figura 27 – Bandeira indicando a localidade do usuário

Roseli
 🇧🇷 Brasil
 5 avaliações
 25 de outubro de 2016
7,9 **“MUITO AGRADAVEL E RETORNARIA!”**
 • Viagem de lazer • Família com filhos mais novos
 • Quarto King Cityscape • Ficou 3 diárias
 - deveria ter cafeteira no quarto para cafezinhos eventuais, comum nesta categoria de hotéis
 + cama muito confortável.
 nao tive experiencia do cafe da manha pois achei preço alto... ate uns US\$22,00 seria razoavel.

Andre
 🇵🇹 Portugal
 20 avaliações
 10 de agosto de 2016
10 **“Welcome to the zen city!! Nota 10!”**
 • Viagem de lazer • Casal • Quarto King com Vista para a Strip
 • Ficou 3 diárias • Enviada via dispositivo móvel
 + Excelente!! Incrível!! Hotel central mas sem confusão ou barulho!! Ginásio com balneários, sauna e banho turco!! Piscina, jacuzzi ótimos!! Vista do quarto incrível! Cama e almofada nota 10!! Pequeno almoço não está incluído mas oferecem café e chá! Vista do lobby incrível! Localização perfeita! Funcionários sempre disponíveis e muito prestáveis e simpáticos!!

Fonte: Booking.com, acessado em novembro de 2017.

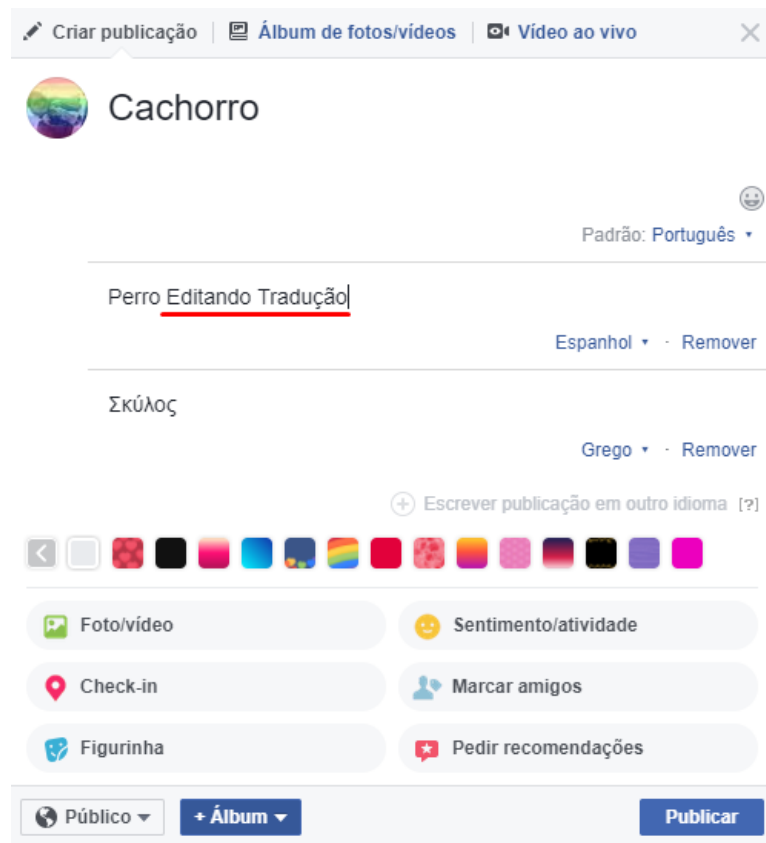
Padrão 8 – Editor de conteúdo multilíngue

a) **Nome:** Produção de conteúdo em diversas línguas.

b) **Justificativa:** Redes sociais são plataformas onde fica evidente a interação de usuários do mundo inteiro. Devido à grande variedade de idiomas na mesma página, a ferramenta de tradução automática pode vir a ser útil, porém em casos em que o conteúdo possui expressão popular ou palavras de duplo sentido a tradução pode trazer uma frase com o sentido bem diferente ao qual o usuário escreveu. A produção de conteúdo em diversas línguas possibilita que o usuário possa aperfeiçoar o recurso de tradução automática, onde ele poderá editar a forma em que o conteúdo irá aparecer em outras línguas. Desta forma, independentemente do idioma, o conteúdo terá o significado fiel ao que o usuário desejou transmitir.

c) **Exemplo:**

Figura 28 – Geração de conteúdo em diversas línguas



Fonte: Facebook, acessado em agosto de 2017.

5. CONCLUSÃO

Durante a elaboração deste trabalho foi possível constatar a existência de barreiras linguísticas em relação ao acesso a informação na internet. Conforme apresentado no capítulo 1, a divergência entre informações encontradas na grande rede é definida de acordo com o idioma. Mesmo com a internet tendo sido desenvolvida nos EUA, país falante de língua inglesa, sua crescente expansão alcançou usuários de diversos países. Entretanto, através do levantamento bibliográficos, observamos que a pluralidade linguística concomitante a esta expansão não teve um impacto suficiente para na geração de conteúdo na internet, ao se comparar com o número inglês já existente, que até hoje é considerado o idioma predominante na internet. Quanto a estas barreiras linguísticas, a interação de pessoas multilíngues, também, foi considerada, pois teoricamente para usuários falantes de mais de um idioma estas barreiras deveriam ser menores. No entanto, estes usuários ainda são afetados por estas restrições ao acesso dos conteúdos devido a implementação de sistemas utilizados na Internet. De forma arcaica, muitos softwares ainda são desenvolvidos de forma monolíngue, isto é, considerando apenas um idioma tanto para sua implementação quanto para a apresentação de conteúdo. O multilinguismo, então, ainda não é considerado uma realidade para desenvolvedores e designers.

No capítulo 2, resgatamos a história dos padrões de projeto e a sua aceitação na comunidade de software através do desenvolvimento orientado a objetos. Apresentamos, também, o contexto de padrões de projeto voltados para o desenvolvimento de interfaces, por meio dos padrões de interface.

Considerando a importância da interface para a interação de usuários, no capítulo 3 foi feita a análise de recursos interfaces que apresentam elementos multilíngues, encontradas em sistemas existentes. Buscando uma maneira de validar se estas soluções, foi utilizado o método de inspeção semiótica aplicado nos recursos visuais oferecidos pela interface. Baseando-se nos resultados destas análises foi possível prever se estes recursos atenderiam, efetivamente, necessidades as quais foram projetadas, para assim serem consideradas como padrões de projeto.

Catalogar as soluções encontradas em formato de padrão de projeto tem como objetivo facilitar o alcance destas soluções para desenvolvedores e designers, caso haja a necessidade de implantar algum recurso em um projeto. A criação de um catálogo contendo padrões de interface é um passo inicial se comparado ao longo caminho que deve ser percorrido para o rompimento efetivo das barreiras impostas pela língua na Internet, visto isso, para o futuro deste trabalho temos como objetivo a aplicação de testes de usabilidade com usuários que possuem um perfil

semelhante a persona utilizada para a fundamentação da análise, assim como para usuários que possuem diferentes níveis de conhecimento em duas ou mais línguas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDER, C. *The Timeless Way of Building*. Nova Iorque: Oxford University Press, 1979.
- BATTAUS, D. M. de A. “Parâmetros de Projeto (patterns) de Christopher Alexander traduzidos para o Português”. In: *Risco: Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo* (on line). São Paulo: USP, v. 17, p. 144-146, 2014. Disponível em: <http://www.iau.usp.br/revista_risco/Risco17-pdf/05_pcritico01_risco17.pdf>. Último acesso em: 12/10/2017.
- BORCHERS, J.O. “A Pattern Approach to Interaction Design”. In: *AI & Society*. Springer International Publishing AG, p. 359-376, nº15, dezembro de 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/BF01206115>>. Último acesso em: 15/10/2017.
- CORREA, M. F. G. “Capítulo 3: Método de inspeção semiótica”. In: *Google App: os desafios de interface na computação ciente de contexto*. 2017. 95 f. Dissertação (Mestrado) – PUCRJ/DAD, Rio de Janeiro, 2017. p. 44-87. Disponível em: <http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/1512221_2017_cap_3.pdf>. Último acesso em: 29/10/2017.
- ECO, U. *Tratado Geral de Semiótica*. São Paulo: Perspectiva, 4ª ed., 2005.
- EDWARDS, B. “The little-known Apple Lisa: Five quirks and oddities”. In: *Macworld*. 30 de janeiro de 2013. Disponível em: <https://www.macworld.com/article/2026544/the-little-known-apple-lisa-five-quirks-and-oddities.html>>. Último acesso em: 15/11/2017.
- GRAHAM, M. e ZOOK, M. “Augmented realities and uneven geographies: exploring the geolinguistic contours of the web”. In: *Environment and Planning A*. SAGE: EUA, volume 45, p. 77 – 99, 2013. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1068/a44674>>. Último acesso em: 11/11/2017.
- GUESSER, A. H. “A diversidade lingüística da internet como reação contra-hegemônica das tendências de centralização do império”. In: *Ciência da Informação*. Ibict: Brasília, v. 36, p. 79-91, 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1188/1356>>. Último acesso em: 17/11/2017.
- HALE, S. A. e ELETA, I. "Foreign-language Reviews: Help or Hindrance?" In: *Proceedings of the 2017 ACM Annual Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI 17*. Denver: ACM, p. 1-13, 2017. Disponível em: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3025453.3025575>>. Último acesso em: 05/10/2017.
- HALE, S. A. “Bolhas linguísticas na internet: a última fronteira”. Disponível em: <<http://freespeechdebate.com/pt-pt/discuss/bolhas-linguisticas-na-internet-a-ultima-fronteira/>>. Último acesso em: 20/08/2017.

_____. “User Reviews and Language: How Language Influences Ratings”. In: *Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI 16. Denver: ACM, p. 1-7, 2016.

Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/1605.01919.pdf/>>. Último acesso em: 15/09/2017.

_____. “Cross-language Wikipedia editing of Okinawa, Japan”. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI 15. Denver: ACM. pp. 110.

Disponível em: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2702123.2702346>>. Último acesso em: 30/08/2017.

MAIA, L. “Design de interface: você sabe o que é e qual a importância”. In: *Duo.me*. 28 de dezembro de 2016. Disponível em: <<https://duo-me.com/blog/design-de-interface-voce-sabe-o-que-e-e-qual-a-importancia/>>. Último acesso em: 03/12/2017.

PRADO, A. B. e BARANAUSKAS, M. C. C. “Avaliando a Meta-comunicação Designer-Usuário de Interface.” In: 3rd Workshop on Human Factors in Computer Systems, 2000, Gramado - RS. *Proceedings of the 3rd Workshop on Human Factors in Computer Systems*. Gramado: Instituto de Informática UFRGS, 2000. p. 33-42.

PRATES, R. S. e BARBOSA, S. D. J. . Avaliação de Interfaces de Usuário - Conceitos e Métodos. In: SBC. (Org.). *Anais do XXIII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação*. XXII Jornadas de Atualização em Informática (JAI), agosto de 2003. São Paulo, pp. 1-49, 2003. Disponível em: <http://www-di.inf.puc-rio.br/~simone/files/JAI2003_avaliao_s.pdf>. Último acesso em: 28/11/2017.

REIS, S. de S. *Avaliação do Método de Inspeção Semiótica*. 2012. 224 f. Dissertação (Mestrado) – UFMG/DCC, Minas Gerais, 2012. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ESBF-8SUQU2/soraiadesouzareis.pdf?sequence=1>>. Último acesso em: 20/11/2017.

SHVETS, A. *Design Patterns Explained Simply*. EUA: Sourcemaking.com, 2014.

YAMASHITA, N., INABA, R., KUZUOKA e H., ISHIDA, T. “Difficulties in establishing common ground in multiparty groups using machine translation”. In: *Proceedings of the 2009 ACM Annual Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI 09. Boston: ACM, p. 679-688, 2009. Disponível em:

<<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1518807>>. Último acesso em: 05/12/2017.

YOUNG, H. “The digital language divide – How does the language you speak shape your experience of the internet?”. In: *The Guardian*. Disponível em: <<http://labs.theguardian.com/digital-languagedivide/>>. Último acesso em: 28/09/2017.