

CRESCER EM SILÊNCIO

Desenvolvimento de uma app de LGP
destinada a crianças ouvintes

DÉBORA SILVA MORENO

TRABALHO DE PROJETO
SUBMETIDO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO
DO GRAU DE MESTRE EM AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA

Orientador(a):

Professora Doutora

Cláudia Marisa Vasconcelos Silvestre
Escola Superior de Comunicação Social

Junho 2021

DECLARAÇÃO	IX
RESUMO	X
ABSTRACT	XI
AGRADECIMENTOS	XII
INTRODUÇÃO	1
Objetivos	2
Planeamento	3
CAPITULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
1. DESIGN DE INTERAÇÃO	5
1.1. IHC	5
1.2. DESIGN DE INTERFACES	10
1.2.1. HEURÍSTICAS	13
1.2.2. COGNIÇÃO.....	16
1.2.3. ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO	22
1.3. DESIGN DE INTERFACE PARA CRIANÇAS (APP’S MÓVEIS)	25
CAPITULO II – LÍNGUA GESTUAL PORTUGUESA	27
2.1 Intérprete de Língua Gestual em Portugal	28
2.2. Professor de multimédia inserido no contexto	30
2.3 Inquérito à Comunidade Surda	34
CAPITULO III – CONCEPTUALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 37	
3.1 Aplicação para crianças ouvintes	37
3.2 Tipo de projeto	38
3.3 Justificação do projeto	38
3.4 Planeamento do projeto	39
3.5 Conceptualização do projeto	39
3.5.1 <i>Conceito</i>	39
3.5.2 <i>Público-alvo</i>	40
3.5.3 <i>Especificação</i>	40
3.5.3.1 <i>Especificação visual</i>	41

3.5.3.2 Especificação funcional.....	43
4. Identidade Visual	52
4.1 Logomarca	53
4.1.1 Versão monocromática	54
4.1.2 Margens segurança	54
4.1.3 Dimensões mínimas	55
4.1.4 Comportamento sobre fundos	55
4.1.5 Elementos gráficos	57
4.1.6 Tipografia	58
4.1.7 Paleta de cores	59
4.1.8 Estilo de imagem	59
4.1.9 Aplicações	60
5. Teste de Usabilidade	61
6. Considerações Finais	62
REFERÊNCIAS	63
BIBLIOGRAFIA.....	68
ANEXOS	69
Anexo 1	69
Anexo 2.....	70
Anexo 3 – Análise Swot Fonte: Elaboração Própria.....	72
Anexo 4 - Entrevista ao Professor Pedro Costa	73
Anexo 5 – Entrevista à Intérprete de LGP	82
Anexo 6 – Inquérito à Comunidade Surda	85

Figura 1 – Perspetivas da área IHC. Fonte: de Souza et al., (1999).....	5
Figura 2 – Processo de interação humano-computador. Fonte: de Souza et al. (1999).....	6
Figura 3 - Relação entre usabilidade – IHC, DCU e UX Fonte: Adaptada de Lowdermilk (2013).....	13
Figura 4 – Modelos conceptuais. Norman, D.A (2002) The Design of Everyday Things (pág. 224)	17
Figura 5 – Caracterização da Amostra – Género (Especificação).....	29
Figura 6 – Caracterização da Amostra – Idade (Especificação).....	29
Figura 7 – Caracterização da Amostra – Habilitações Literárias (Especificação).....	29
Figura 8 – Caracterização da Amostra – Correlação Habilitações Literárias e Idade (Especificação).....	29
Figura 9 – Caracterização da Amostra- Relação entre curso profissional e profissão (Especificação).....	30
Figura 9.1 – Caracterização da Amostra- Onde aprendeu LGP (Especificação)	30
Figura 10 – Logomarca desenvolvida para o projeto (Especificação).....	38
Figura 11 – Mensagem Boas Vindas (Especificação, pág 16)	40
Figura 12 – PL 0.0 (Especificação, pág 16)	40
Figura 13 – PL 0.1 (Especificação, pág 16)	40
Figura 14 - PL 1.1. Informação de Jogo (Especificação, pág 17)	41
Figura 15 – Mensagem Boas Vindas (Especificação, pág 16)	42
Figura 16 – PL 0.0 (Especificação, pág 16)	42
Figura 17 – PL 0.1 (Especificação, pág 16)	43
Figura 18 - PL 1.1. Informação de Jogo (Especificação, pág 17)	43
Figura 19 - 0.2.3 Perguntas Frequentes.....	43
Figura 20 1.2.4 Contactos.....	44
Figura 21 PL 1.1 Informação do Jogo (Especificação, pág 17).....	44
Figura 22 PL 2.2 Jogo (Especificação, pág 17)	44
Figura 23 2.2 Jogo Feedback do sistema (Especificação, pág 17)	45
Figura 24 2.3 Nível Concluído Feedback do sistema (Especificação, pág 17)	45
Figura 25 3.2 Jogo Precessão do Sistema e Mapeamento (Especificação, pág 18)	45
Figura 26 4.2 Jogo (Especificação, pág 18)	45
Figura 27 - 5.2. Selecciona uma música (Especificação, pág 19)	46
Figura 28 5.3 Musica Seleccionada (Especificação, pág 19)	46
Figura 29 5.3.2 Captação de vídeo (Especificação, pág 19)	46
Figura 30 5.4 Partilha (Especificação, pág 19)	47
Figura 31 – Arquitetura da Informação (Especificação, pág. 10)	48
Figura 32 – Personas (Especificação, pág. 4)	49

Figura 33 – Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 22)	50
Figura 34 – Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 23)	50
Figura 35 - Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 24)	50
Figura 36 - Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 25)	50
Figura 37 – Fluxograma (Anexo 9)	51
Figura 38 – Fluxo do Utilizador (Especificação, pág. 12)	51
Figura 39 – Símbolo desenvolvido para o projeto (Especificação , pág. 39)	52
Figura 40 – Logótipo desenvolvido para o projeto (Especificação , pág.39)	52
Figura 41 – Versões da Marca (Especificação , pág.34)	53
Figura 42 – Margens de Segurança (Especificação , pág.35)	53
Figura 43 – Dimensões mínimas de aplicação para utilizar em impressão e digital (Especificação,pág.36)	54
Figura 44 – Comportamento da marca sobre fundos fotográficos (Especificação , pág.37).....	55
Figura 45 – Comportamento da marca sobre fundos monocromáticos (Especificação , pág.38).....	55
Figura 46 – Elementos Gráficos (Especificação , pág.56)	55
Figura 47 – Tipografia (Especificação , pág.33)	57
Figura 48 – Paleta de cores (Especificação , pág.31)	58
Figura 49 – Estilo de Imagem (Especificação , pág.40)	58
Figura 50 – Aplicações da marca APP (Especificação , pág.61)	59
Figura 51 – Aplicações da marca T-shirt (Especificação , pág.63)	59
Figura 52 – Aplicações da marca Stickers (Especificação , pág.63)	59

ABREVIATURAS / SIGLAS / ACRÓNIMOS

IHC – Interação Homem- Computador

UX – User experience

UI - User Interface

LGP – Língua Gestual Portuguesa

PDI - Processo de Design de Interação

DI - Design Interface

CED - Centro de Educação e Desenvolvimento (Jacob Rodrigues Pereira)

LG Língua Gestual

PSP – Polícia de Segurança Pública

PL - *Page layout*

APP - Aplicação

Declaração

Declaro ser autora do presente trabalho de investigação, parte integrante das condições exigidas para a obtenção do grau de Mestre em Audiovisual e Multimédia. Declaro ainda ser este um trabalho original, nunca submetido (no seu todo ou em qualquer das suas partes) a uma instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou de outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações aqui incluídas se encontram devidamente identificadas, e acrescento ter consciência de que o plágio poderá levar à anulação do trabalho agora apresentado.

Lisboa, Junho de 2021

Debora Silva Moreno

Resumo

O intuito deste projeto é o desenvolvimento de uma interface didática que facilite a aprendizagem de língua gestual portuguesa por crianças que frequentem o ensino regular. Como podem as crianças do ensino regular comunicar através das novas tecnologias, no âmbito educacional? O objeto de estudo tem como foco o problema de comunicação existente nas crianças surdas e/ou mudas, quando estas são confrontadas pelas suas barreiras diárias, impostas pela nossa sociedade.

Embora no ensino regular português exista a possibilidade de aprender outras línguas, a Língua Gestual Portuguesa (LGP) não faz parte do programa curricular, o que condiciona a inclusão da comunidade surda/muda. A ausência de uma filosofia de educação bilingue, português e LGP, tem como consequência o distanciamento entre as crianças ouvintes e as surda/mudas, o que afeta o desenvolvimento emocional e cognitivo de ambos os grupos.

Vários estudos realizados neste âmbito, no contexto português, concluem que este é um assunto que tem impacto na nossa sociedade. Nomeadamente no futuro das crianças surdas/mudas, no impasse na sua comunicação, e consequentemente na sua qualidade de vida. Daí, a importância deste projeto que tenta alertar para um problema da nossa sociedade, mas acima de tudo, contribuir para demolir barreiras.

Por outro lado, existe também uma forte oportunidade de mercado onde cada vez mais as empresas nos alertam para esta necessidade, mostrando a importância em saber comunicar da melhor forma possível a mensagem subjacente.

Palavras-chave: IHC, UX, Design, Interface, Experiência do utilizador, Interatividade, Cognição, Crianças, Educação, Apps moveis, , Língua Gestual Portuguesa

Abstract

The aim of this project is the development of a didactic interface that facilitates the learning of Portuguese sign language by children who attend regular education. How can children make regular education communicate through new technologies, in the educational field? The object of study focuses on the communication problem that exists in deaf and / or mute children, when they are confronted by their daily barriers, imposed by our society.

Although there is no regular Portuguese education, there is the possibility of learning other languages, Portuguese Sign Language (LGP) is not part of the curriculum, which conditions the inclusion of the deaf / dumb community. The absence of a philosophy of bilingual education, Portuguese and LGP, results in the distance between hearing children and deaf / dumb children, which affects the emotional and cognitive development of both groups.

Several studies carried out in this context, in the Portuguese context, conclude that this is a subject that has an impact on our society. Namely in the future of deaf / dumb children, without any impasse in their communication, and consequently in their quality of life. Hence, the importance of this project that tries to alert to a problem in our society, but above all, to contribute to demolish barriers.

On the other hand, there is also a strong market opportunity where more and more as companies alert us to this need, showing the importance of knowing how to communicate the underlying message in the best possible way.

Keywords

IHC, UX, Design, Interface, User Experience, Interactivity, Design, Children, Education, Mobile Apps, Portuguese Sign Language

Agradecimentos

A toda a comunidade surda. Este projeto é para cada um deles.

À minha orientadora Prof. Doutora Cláudia Marisa Vasconcelos Silvestre, pela sua paciência, simpatia, disponibilidade e leveza na maneira como geriu comigo todo o processo, mesmo perante uma situação atípica na qual todos estamos a viver.

À Prof. Martina Rando, especialista em design estratégico que ofereceu o seu contributo inalcançável na reta final do projeto, trazendo melhorias consideráveis e necessárias na fase técnico-prática do desenvolvimento da interface.

Agradeço à minha mãe Luísa Silva pelo seu inalcançável esforço, apoio e dedicação que nunca me deixou faltar forças para continuar.

Aos meus irmãos, por olharem para mim como um exemplo a seguir e por todo o carinho e motivação que me deram.

Saliento o contributo da minha irmã mais nova, Carlota Moita (10 anos), que inspirou este projeto e esteve a atenta e participativa em todas as fases desta investigação.

À minha Avó Maria do Carmo que me deu amor e não me deixou desistir.

Ao meu Avô António que iluminou todo o meu caminho.

Ao meu namorado pelo apoio, força e dedicação.

Ao Isidoro Moita, por não deixar nunca que me faltasse nada.

À minha eterna melhor amiga, Tatiana.

Às minhas amigas que estiveram lá para me apoiar.

À minha Elizabete, por me saber escutar.

Aos meus testemunhos,

O professor Pedro Costa, pela sua disponibilidade e contributo.

À Sofia Fernandes pelo seu altruísmo e disponibilidade neste projeto e em todos os que se envolve.

A todos aqueles que compartilharam comigo as suas histórias,
experiências sobre o contexto da comunidade surda.

A todas as pessoas que me deixaram mensagens de amor para me fizeram
acreditar que eu era mais do que capaz de levar este projeto até ao fim.

Introdução

Na sociedade atual, é imperativo sabermos comunicar com o próximo. De todos os episódios do nosso quotidiano, não somos capazes de enumerar um em que não necessitemos de comunicar. Assim as pessoas que nascem ou ficam sujeitas à perda de um e/ou dois dos seus sentidos, sentem-se muitas vezes incompreendidas e dependentes das suas restantes capacidades. Quando postas à prova numa situação em que a fala é o meio mais utilizado para comunicar, são muitas vezes deixadas ao altruísmo do próximo, pois surge uma barreira imposta pela incapacidade de, por um lado, “falar com a voz” e por outro, “falar com as mãos”.

Avisos sonoros e/ou visuais não são interpretados por todos de igual forma, o que pode suscitar que a mensagem subjacente a qualquer peça de comunicação ou mesmo na comunicação do dia-a-dia, seja transmitida erradamente. É necessário compreender mais de perto a comunidade surda e/ou muda para dotar os indivíduos, cujos seus sentidos não estão afetados, de ferramentas que facilitem e permitam a comunicação mais expressiva e alargada a todos os outros sentidos, nomeadamente o ato de falar com as mãos.

Através do trabalho de investigação realizado pela Sara Ferreira, focado na Língua Gestual portuguesa (LGP) é possível reconhecer que a o conhecimento desta língua deveria ser alargado para as escolas do ensino público. (Ferreira, 2013, p.56) De modo a possibilitar que as crianças surdas e/ou mudas não sejam obrigadas a frequentar um estabelecimento de ensino específico.

No ensino regular português, as crianças não têm acesso a esta língua, deixando assim de lado a inclusão da comunidade surda/muda. As crianças que sofrem desta incapacidade têm escolas próprias para desenvolverem ao seu tempo a Língua Gestual Portuguesa (LGP). Sara (2013) afirma que este facto pode dar origem à criação de imagens negativas sobre a LGP e os seus utilizadores.

Embora as crianças ouvintes do ensino básico regular tenham acesso a ferramentas que permitem o seu desenvolvimento na aprendizagem de outras línguas, a LGP não faz parte do programa curricular (Decreto-Lei 139/12). No entanto existem escolas de referência espalhadas pelo país que oferecem às crianças surdas e/ou mudas a aprendizagem da LGP em simultâneo com a língua portuguesa. A educação bilingue para surdos foi reconhecida a partir do Decreto-

lei n. °3, em 2008. Somente nas escolas bilingue é considerado uma disciplina curricular (Decreto-Lei 16/ 18).

Por outro lado, as crianças surdas são encaminhadas para um ensino ajustado às suas necessidades. Aqui elas aprendem não só a LGP como frequentam disciplinas com alunos do ensino regular, como é o caso da língua portuguesa. (Ferreira, 2013, p.56)

Mesmo que exista um ensino especializado na contribuição do desenvolvimento da LGP para crianças surdas, o mesmo não acontece no ensino regular contribuindo para a distância e a exclusão desta comunidade, provocando no futuro das crianças surdas o impasse na sua comunicação e na sua qualidade de vida.

Objetivos

Na perspectiva do design inclusivo, este deve e merece ser inclusivo em todas as suas variações. Só assim será um bom design, se chegar a todos de igual forma e tratamento. Posto isto, o presente projeto tem como principal objetivo a criação de uma interface, no qual possibilite e alerte para a aprendizagem de LGP, a crianças dos nove aos doze anos a frequentar o ensino regular português. Procurando assim, dar resposta a um tema, que dá seguimento a outras investigações anteriormente realizadas, como por exemplo, “Língua gestual portuguesa (também) para alunos ouvintes numa erebas¹” (ROCHA, 2012). Entender de que forma pode a língua gestual ser introduzida como educação básica, através das novas tecnologias. No que diz respeito ao desenvolvimento e contributo de adultos cada vez mais instruídos, compreender em que medida as noções básicas da Língua Gestual Portuguesa devem ser integradas na educação das crianças. Assim como, qual o contributo desta aprendizagem à priori pensando num adulto mais comunicativo e altruísta.

Para tal, pretendo compreender quais são as perceções das crianças portuguesas relativamente ao universo da comunicação não verbal e como é que este é abordado pelas escolas, tanto ao nível do ensino regular como do ensino específico.

¹ EREBAS - Escola de Referência para Educação Bilingue de alunos Surdos

Planeamento

O planeamento é uma fase muito importante, pois é aqui que se configura o puzzle de toda a investigação. Por isso, o planeamento deve ser bem estruturado e detalhado (Silvestre, 2017), respondendo a três grandes questões: (1) O quê? - qual o objeto de investigação; (2) Como? - o que já há feito sobre o assunto, como é feita essa abordagem, como o investigador pode contribuir para a temática que pretende investigar e (3) Porquê? - qual o objetivo / a finalidade da investigação (Miranda, 2009).

Para responder a estas perguntas desenhou-se um plano de investigação com quatro partes. Na primeira parte, é definido o tema, em seguida é feita a identificação do problema e dos objetivos da investigação, tendo como limitações o tempo e a impossibilidade de se analisar toda a comunidade surda e todos os profissionais que lidam de perto com esta comunidade.

Na segunda parte do plano, será realizada a revisão da literatura, dando início ao estado da arte, a fim de compreender e delimitar regras para o desenvolvimento de interfaces para crianças (entre os nove e os doze anos), ao nível da sua aprendizagem.

Após esta parte, será iniciado o desenvolvimento do projeto que encontra-se dividido em três etapas. Primeiramente, será feita uma entrevista a um intérprete de Língua Gestual Portuguesa, a fim de compreender quais foram as suas motivações, o seu percurso e essencialmente o papel que desempenha perante a comunidade surda. Para complementar esta informação, e dado que o projeto a realizar destina-se a crianças ouvintes, pretende-se entrevistar também um professor, inserido num contexto de ensino bilingue, com o objetivo de conhecer a sua perspetiva perante as dificuldades sentidas no ensino. Estas entrevistas também servirão de base à terceira etapa - a realização dum questionário a aplicar à comunidade surda, mais concretamente a uma amostra. Com este questionário pretende-se conhecer quais são os métodos de aprendizagem de LGP e identificar as dificuldades sentidas no quotidiano desta comunidade, devido à falta de acessibilidade. Assim, nesta terceira parte do plano de investigação, para entender melhor esta realidade complexa, recorre-se a uma metodologia mista numa perspetiva de complementaridade (Flyvbjerg, 2001). As entrevistas, metodologia qualitativa, dão a oportunidade de conhecer aspetos subjetivos do tema a investigar, e também permitem analisar o tema de diferentes perspetivas. Neste caso, na perspetiva do intérprete de LGP e do professor de ensino bilingue. A metodologia quantitativa, o questionário online,

permite conhecer a opinião de mais pessoas de uma forma mais objetiva. Embora essa opinião não possa ser tão pormenorizada como acontece quando se está a fazer uma entrevista, tipicamente é mais fácil encontrar pessoas dispostas a participar no estudo e havendo muitas respostas será possível generalizar os resultados (Imai, 2018).

Na quarta parte do projeto, serão estruturados os pressupostos para a elaboração de uma interface destinada a crianças ouvintes, com base no estado da arte e nas conclusões retiradas da análise das entrevistas e do questionário. Passando também pela pesquisa do mercado inerente ao desenvolvimento conceptual gráfico da interface que facilite estas crianças a aprenderem a comunicar com outras crianças da comunidade surda e/ou muda. Por fim, far-se-á a simulação da integração da interface desenvolvida em diferentes suportes físicos.

CAPITULO I – Enquadramento Teórico

1. Design de Interação

1.1. IHC

Ao longo dos anos, temos assistido a uma despreocupação no que toca à interação do homem com o computador. São visíveis as falhas no desenvolvimento desse processo, sem retorno possível, nomeadamente, quando o objetivo é desenvolver interações computacionais para pessoas com necessidades específicas. Segundo Moran (1981), devem estar presentes nas interfaces os sistemas dos quais mantemos contato, por estas serem plataformas nas quais os utilizadores têm acesso às funções. O mau desenvolvimento de uma aplicação computacional pode gerar uma insatisfação por parte do utilizador, suscitando nele emoções das quais podem ser decisivas nesta relação entre o Homem-Computador sendo o fator crítico de sucesso o bom desenvolvimento no design da interface. Cada vez mais assistimos ao facto de as pessoas consumirem produtos e sistemas complexos, isso “exige interações que consistem em receber informações e atuar, baseando-se nelas” (Dul, 2004).

Esta é uma área multidisciplinar abordando várias disciplinas como a Psicologia, as Ciências da Computação, a Ergonomia, a Filosofia, a Sociologia, a Antropologia, a Engenharia e o Design (Preece et al. 1994). Com o aparecimento das novas tecnologias da informação (TICs) surge a Interação Humano-Computador (IHC) que compreende de que modo o utilizador e os dispositivos computacionais podem interagir de maneira a responderem as necessidades de quem os utiliza (Galitz, 2003). Esta ideia é também partilhada por Carrol (1991) defendendo ainda que “a chave principal para a IHC é entender e facilitar a criação de interfaces de usuários”.

Isto levanta questões sobre o desenvolvimento de sistema computacional para Humanos, onde se torna mais viável quando o foco é o utilizador e o seu contexto. Segundo Dix et al. (1993) devemos considerar o sistema, o utilizador, o designer e o ambiente de uso/domínio do sistema como base de qualquer processo de desenvolvimento de IHC. Os utilizadores, portadores de deficiência, e as suas necessidades específicas

raramente são tidas em consideração nos processos de interações entre utilizador-sistema e no próprio desenvolvimento do mesmo. Até há relativamente pouco tempo existia ligação entre organizações de IHC e pessoas deste segmento (MCMILLAN & STANGOR 1992), pessoas que desenvolviam softwares focados nas necessidades específicas nestes utilizadores, obtendo sistemas com maior usabilidade para qualquer outro utilizador, trabalhando assim as necessidades específicas e abrangendo todos os outros utilizadores não portadores de deficiência. Existem várias perspectivas nas quais, ora são centradas no utilizador ou por outro lado nos sistemas.

“Inicialmente, o usuário era considerado uma máquina, que tinha que aprender a falar a linguagem do computador. Em seguida, com o surgimento da inteligência artificial, tentamos considerar o computador como uma pessoa. Nessas duas perspectivas, era fundamental dar poder ao sistema. Mais tarde, surgiu a perspectiva de computador como ferramenta, que o usuário utiliza para obter um resultado ou produto. Atualmente vemos outra mudança de perspectiva, na qual o computador é um mediador da comunicação entre pessoas. Nestas duas últimas perspectivas, o foco é no usuário, e não mais no sistema.”

(De souza et al., 1999)

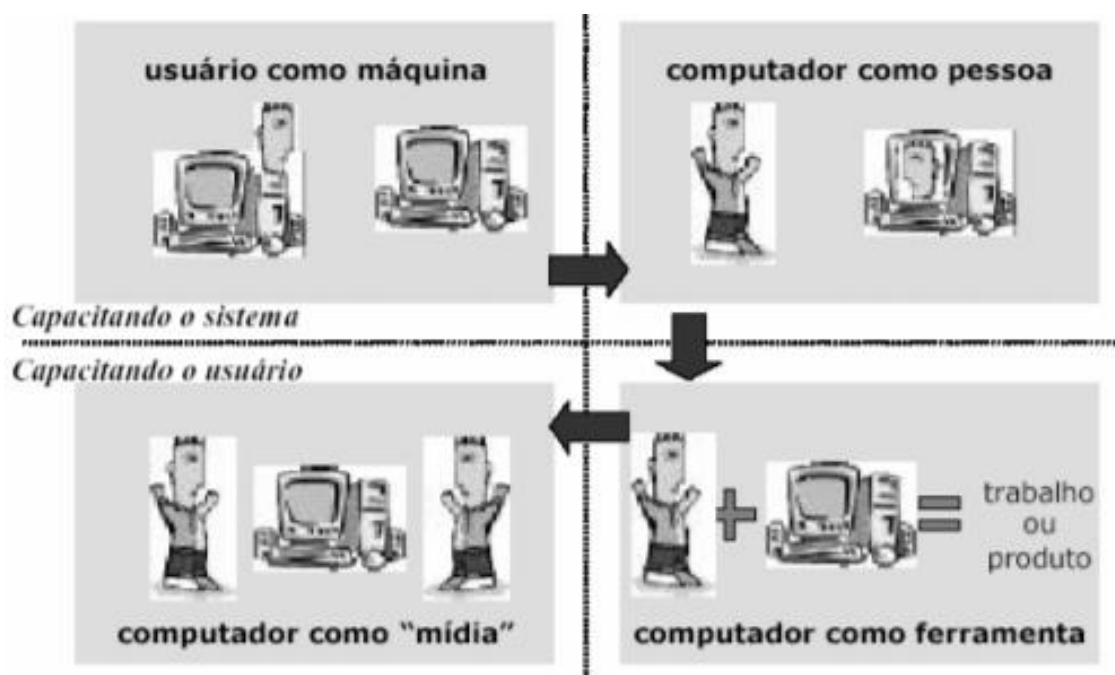


Figura 1 – Perspectivas da área IHC. Fonte: de Souza et al., 1999.

A dualidade na perspectiva face ao foco, no desenvolvimento da interação entre o utilizador e o computador, é apontada por Padovani (1998). Este defende que a perspectiva centrada no sistema foca-se na invenção e implementação de técnicas de desenvolvimento e modelação de sistemas hipertextuais. Em contraste, a perspectiva centrada no utilizador tem como foco as interações entre este e o sistema hipertextual, considerando que esta é uma tarefa real do utilizador ao usar o sistema desenvolvido.

“O termo interface é aplicado normalmente àquilo que interliga dois sistemas. Tradicionalmente, considera-se que uma interface homem-máquina é a parte de um artefacto que permite a um usuário controlar e avaliar o funcionamento deste artefacto através de dispositivos sensíveis às suas ações e capazes de estimular sua percepção. No processo de interação usuário-sistema a interface é o combinado de software e hardware necessário para viabilizar e facilitar os processos de comunicação entre o usuário e a aplicação. A interface entre usuários e sistemas computacionais diferencia-se das interfaces de máquinas convencionais por exigir dos usuários um maior esforço cognitivo em atividades de interpretação e expressão das informações que o sistema processa”
(Norman, 1986). (De Souza et al., 1999, p).

A interação é um processo que engloba as ações do utilizador na relação com a interface de um sistema nomeadamente as suas interpretações sobre as respostas reveladas pela mesma. (De Souza et al., 1999).

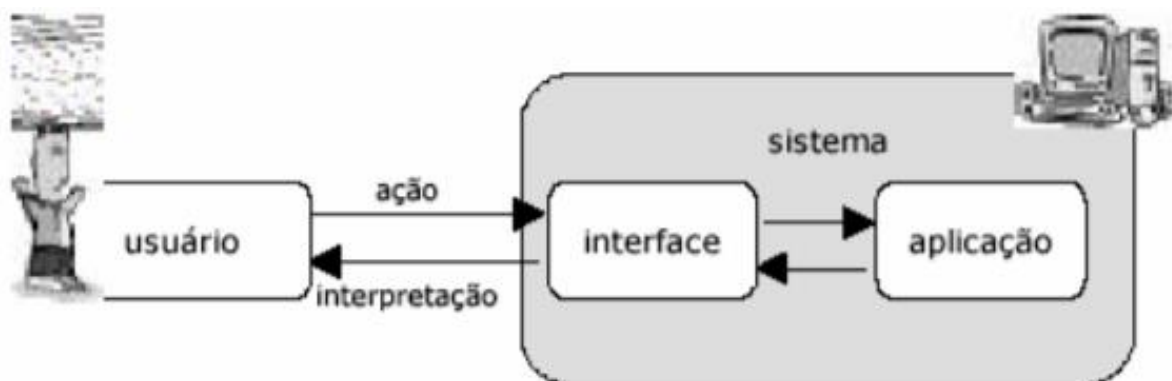


Figura 2 – Processo de interação humano-computador. Fonte: de Souza et al. (1999).

A interface desempenha um papel crucial na opinião dos utilizadores dos sistemas como um todo e a sua qualidade e eficácia tem uma enorme influência no sucesso do mesmo. Atualmente, as interfaces estão a crescer na sua complexidade, sendo necessário estudar e implementar interfaces inteligentes com o intuito de moldar o seu desempenho às necessidades e preferências dos utilizadores, personalizando a interação entre o utilizador e os sistemas computacionais baseado no modelo de utilizador¹ (Baranauskas e Rocha 2003).

This is, where user satisfaction enters the game- neither precision or recall as a measure of theoretical system performance can be used to describe a system's quality ... In HCI however the scale on which adaptive systems should be measured is by user satisfaction (Müller, 2002, pág. 59 -167)

Seguindo esta lógica, será que até à data os sistemas desenvolvidos estão a beneficiar o utilizador ou, por sua vez, a prejudicar as suas ações? Segundo Norman (1986), a produção de uma interface deve ter como foco a usabilidade, permitindo, sem dificuldades, a interação. Este aborda a usabilidade de como a característica que determina se um produto é ou não compreendido, tornando-o memorável, sem provocar dificuldades ou erros na ação do utilizador, fornecendo o nível máximo de satisfação para quem utiliza a interface. Através da teoria de Donald Norman, entendemos que esta deve efetivamente corresponder e resolver a tarefas para os quais foi projetada, frisando ainda que não basta só considerar a usabilidade do sistema, mas sim a sua acessibilidade pois esta pode ser usável para o utilizador, mas inacessível para os utilizadores com necessidades específicas.

De acordo com o autor, quanto mais visível forem as funções do sistema, mais rapidamente o utilizador sabe ou não como deve agir, se este não sentir qualquer retorno de informação (feedback) por parte do sistema ele irá desistir em continuar a interação. A possibilidade de ação do utilizador deve ser limitada através de restrições das quais este já espera, mostrando-se claras na sua funcionalidade. Estas restrições podem ser no campo físico ou psicológico, no qual se revela uma inibição da ação onde o utilizador cria expectativas conscientes das consequências da ação. Por fim, o autor traz para esta temática um termo bastante interessante no qual nos ajuda a compreender que se uma ação for apropriada para o utilizador, então

¹ Modelo de utilizador é uma representação dinâmica sobre qualquer sistema ou objeto, que evolui naturalmente na mente de um sujeito. Fonte: Norman (1983) apud Baranauskas e Rocha (2003).

deverá ser visível, caso contrário se esta for inapropriada deverá ser invisível. Com isto, o autor, dá-nos a conhecer um modelo conceptual intitulado de Affordances.²

Cada vez mais assistimos à procura, por parte das pessoas, de interfaces que lhes façam sentir úteis, ou seja, que os faça sentir confortáveis no que toca ao próprio conhecimento. Nesta lógica, de maneira a proporcionar interfaces mais próximos do utilizador, surgiram algumas propostas de adaptação às características de cada utilizador. A geração futura de interfaces, intituladas como interfaces inteligentes, são exemplo disso, carregando com elas benefícios para os utilizadores. Entram na vida do utilizador, auxiliando na adaptação do sistema, na sensibilidade do texto e na assistência nas próprias tarefas. Da mesma forma que as interfaces tradicionais, as interfaces inteligentes devem corresponder a uma facilidade na aprendizagem e respeitarem a usabilidade, com a vantagem de promoverem benefícios para os utilizadores (KAUFMANN, 1998), por exemplo.

A procura de soluções cada vez mais intuitivas fez com que o design de interfaces de sistemas interativos se tornasse uma subárea da IHC (NETO, 2013). Autores como Nielsen e Loranger (2007) definem a IHC como uma ferramenta de qualidade intrinsecamente associada à facilidade de utilização, à rapidez, à eficiência, assim como à memorização, à margem de erro e ao grau de satisfação ao utilizar relativamente a um dispositivo computacional. Todos estes atributos dizem respeito também à usabilidade da interação. (Rogers, Sharp, Preece, 2013; Rocha, Baranauskas, 2003)

Benyon (2011) afirma que é necessariamente no foco do ser humano que os sistemas interativos favorecem as pessoas e por sua vez contribuem para que os seus utilizadores tomem partido dos atributos das interações.

Uma interface compreende no sistema aspetos da interação de quem utiliza. Segundo Moran (2004) é na interface “que os usuários esperam muito mais do que um sistema usável, eles também buscam uma experiência agradável e interessante”. Portanto a interface de um sistema é uma ferramenta que providencia aspetos para o processo de comunicação.

2 Termo cunhado por J.J Gibson e significa, cf. sua definição: “As affordances do meio ambiente são o que ele oferece para o animal, aquilo que o ambiente fornece ou de que dispõe, seja para o bem, seja para o mal. O verbo afford (dispor) encontra-se em dicionários, mas o seu substantivo não. Eu o inventei. Por meio dele quero dizer algo que se refere ao mesmo tempo ao ambiente e ao animal, de uma forma que nenhum termo existente o faz. Implica a complementaridade do animal e do ambiente...” Gibson, James. J. The Ecological Approach to Visual Perception, 1979 (p.127)

1.2. DESIGN DE INTERFACES

A importância do investimento de design no desenvolvimento de uma interface prende-se ao facto de uma interface mal desenhada conduzir ao fracasso do sistema, mesmo que estejam bem definidos os princípios e as tecnologias aplicadas.

As pessoas comunicam e interagem no seu dia a dia, por isso é necessário pensar como estas agem. De modo a compreender como um utilizador vai interagir deve-se primeiramente pensar como vai ser essa interação, de maneira a evitar o fracasso. O design de interação conduz ao desenvolvimento de produtos ou serviços interativos que contribuam para a comunicação e interação das pessoas no seu quotidiano (Sharp, Rogers & Preece, 2011). O resultado deste desenho deve, portanto, ser útil e só será se o utilizador souber como interagir com o sistema, por isso o desenvolvimento de interações para o sistema deve ser centrado na perspetiva do utilizador.

A usabilidade é o termo usado para medir a qualidade da interação de um sistema, produto ou serviço é a medida em que estes podem ser utilizados por um determinado tipo de utilizador, na sua eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico. (Standart ISO 9241-210, 2010).

Segundo Krug (2005) , o sistema deve contribuir para as necessidades do utilizador, sendo útil. Deve ainda ser facilmente aprendido e memorável nas ações do utilizador. O sistema tem que demonstrar eficácia no seu objetivo e eficiência na exploração de meios. Deve por fim ser desejável e divertido para quem utiliza.

Portanto, para o design de interação importa o utilizador, a sua ação, o seu contexto e a tecnologia. As principais preocupações para Preece, Sharp & Rogers, (2011) são que o desenvolvimento de sistemas interativos, o apoio à comunicação e interação não se limita ao sistema em si. Estes devem criar experiências de qualidade ao utilizador, sendo necessário para isso o envolvimento de fatores interdependentes como o contexto de uso, compreender as ações e os diferentes tipos de cultura, segmentando assim os utilizadores. A ideia de multidisciplinaridade também está presente nestas preocupações, deve ser possível conciliar ideias oriundas de outras disciplinas, para obter um conhecimento diversificado.

Os campos interdisciplinares no design de interação passam por disciplinas e práticas de design como Ergonomia, Psicologia, Informática, Engenharia, Ciências Sociais, Sistemas de

informação, Ergonomia Cognitiva, Interação com o utilizador, Design gráfico, de produto, industrial e até mesmo artístico (www.envis-precisely.com [acesso em 05/01/2020])

Realço assim oito princípios do design de interação (Shneiderman, 1987; Shneiderman & plaisant, 2009) onde numa primeira instância é relevante que o sistema, produto ou serviço interativo, transmita empenho para atingir a consistência. Em segunda, a permissão de uso frequente de atalhos para não limitar as ações dos utilizadores. Em terceiro lugar, a expectativa de um feedback informativo por parte do utilizador, logo depois, a importância das interações serem pensadas como sequências de ações em grupo. O quinto princípio prende-se com a prevenção de erros e a possibilidade do utilizador lidar facilmente com eles. As interações devem permitir um retorno das ações. Em sétimo lugar, deve apoiar o locus interno de controlo. Por fim, a carga de memória deve ser reduzida, o utilizador não deve pensar muito para realizar as suas ações.

O papel do designer deve corresponder ao apoio na criação de um modelo mental do sistema por parte do utilizador, de modo a apelar o mínimo ao seu sistema cognitivo. Deve respeitar a usabilidade, consistência e simplicidade para privilegiar a visibilidade das *affordances*, das restrições e dos mapeamentos. Segundo Preece, Rogers e Sharp (2005) o design de interação é focado na experiência do utilizador para que o objetivo traçado no desenvolvimento de uma interface seja correspondente às expectativas do utilizador.

*“The answer is that all of the design rules are based on human psychology:
how people perceive, learn, reason, remember,
and convert intentions into action.”*

*Johnson
(2010, p. 13)*

Segundo o autor, os princípios do design são baseados na psicologia humana, ou seja na forma como as pessoas pensam e agem, portanto o utilizador é relevante para definir e comprometer o design de interface, por ter impacto na avaliação e decisão de requisitos da mesma. Compreender as características dos utilizadores dependem das preferências da interface, da propensão para a utilização da mesma e o modo como o utilizador interage. Uma boa questão seria em que medida é que a dimensão afetiva é importante para a qualidade da interação. Segundo Peter & Beale (2008, p.1), nas interações tornamo-nos conscientes das

nossas emoções por isso deve existir um maior envolvimento com os afetos por parte das IHC, investigando os princípios que lhe estão subjacentes.

Apesar de não existir um consenso entre os investigadores, a definição de emoções aparece como um estado, antecedente e consequência da cognição e outros aspetos psicológicos. A emoção é um conjunto complexo de interações entre fatores subjetivos e objetivos, mediado por sistemas neurais e hormonais (Kleinginna & Kleinginna, 1981).

Scherer (1996) afirma que as emoções são respostas funcionais e organizadas a exigências do meio que preparam e motivam a pessoa para lidar com as implicações destas exigências. Segundo Clore & Schnall (2005) as emoções são induzidas de estados afetivos ou de um núcleo de afetos atribuídos por estímulos (Zhang, 2013). Pode existir uma confusão entre emoções e estados de humor que, segundo Bagozzi et al. (1999) e Scherer (1996) estes estados são mais difusos e com mais duração. Contrariamente, as emoções apresentam maior intensidade, brevidade e urgência psicológica que os estados de humor (Mowen, 1994).

Para trabalhar as emoções do utilizador é necessário conhecer as suas características mais afetivas. Segundo Bagozzi, Gopinath & Nyer (1999), os afetos assumem um carácter amplo, designando assim as emoções, estados de humor, sentimentos e atitudes. Fredrickson e Branigan (2001) afirma que este conceito é abrangente referindo-se à acessibilidade de sentimentos conscientes, salientando os traços afetivos da personalidade do utilizador. Para definir o conceito de afeto Zang (2013, p.247) diz ser “*umbrella term*” para todo este conjunto de experiências afetivas.

Existem algumas abordagens teóricas sobre a dimensão afetiva. Picard (1997), aponta que os sistemas afetivos computacionais procuram reconhecer a emoção de quem utiliza, modelar-se a esses estados afetivos, adaptar-se perante esses estados e por fim, expressar emoções. Contrariamente, a abordagem do design de sistemas emocionais direciona-se de modo a atender os processos emocionais no desenvolvimento do design de sistemas interativos (Norman, 2002). Nos estudos em que se verifica se os sistemas afetivos fazem parte do estudo da experiência do utilizador com os sistemas interativos, verifica-se que os afetos negativos dificultam a realização de ações mais simples. Segundo Norman (idem), os aspetos positivos podem auxiliar na execução de tarefas mais complexas. Esta abordagem permite chegar a duas componentes como o Design Emocional e a Avaliação da Interface. As emoções originam outras emoções, deste modo as emoções positivas geram padrões de pensamento abertos à informação. Consequentemente a capacidade de integrar diversos tipos de informação aumenta

(Isen, 1990). Assim as emoções positivas, provocam no utilizador um maior foco de atenção (Fredrickson & Branigan, 2005).

Em suma, afetos positivos provocados ao utilizador, aumenta a sua precessão da interface, encaminha-o a recorrer de recursos mentais, facilitando, assim, o uso e a experiência. Os designers de multimédia têm o papel de compreender como podemos influenciar este processo, a fim de proporcionar impacto emocional no utilizador. De modo a desenhar uma interface válida, Nielsen (1994) e Norman (2002), entre outros, definiram heurísticas e diretrizes (*guidelines*) de usabilidade.

1.2.1. HEURÍSTICAS

Estas orientações são regras básicas para quem tenciona desenvolver interfaces, permitindo aos designers antever e corrigir falhas na usabilidade do sistema. Segundo Preece et al. (1994), conseguimos prever esses erros através da experiência de outros utilizadores ou conhecimentos de psicologia, que surgiram com a criação de boas práticas de Mullet e Sano (1995). Em 2001, Lynch e Horton, conceberam também um conjunto de regras. Segundo Gong e Tarasewich (2011) as heurísticas de Shneiderman e Plaisant (2009) são utilizadas pelos investigadores para avaliarem as interfaces móveis.

A visibilidade do estado do sistema é a primeira heurística de Nielsen (1994). Nesta heurística o design de interface é tratado com o objetivo de garantir uma comunicação transparente para garantir ao utilizador a melhor decisão.

Caso o utilizador sinta que existe falta de informação isso equivale a falta de controle sobre o sistema. Ou seja, se existir uma interação, a expectativa do utilizador é receber em troca um feedback que aprove ou reprove a sua ação. Somente deste modo o utilizador tem consciência do estado atual do sistema e direciona a interação do mesmo.

Pressman (2002) destaca o lado visual como estética. No entanto, o design visual de uma interface é mais do que isso pois trata assuntos como a legibilidade e a funcionalidade (Garrett, 2003).

Assim para o desenvolvimento de uma interface, numa primeira instância, devemos proceder à pesquisa dos interesses do utilizador para que sejam estabelecidos os objetivos da mesma (Garrett (idem)).



Figura 3- Relação entre usabilidade – IHC, DCU e UX
Fonte: Adaptada de Lowdermilk (2013)

A experiência do utilizador é relevante devido a sintetizar o processo de interação que este tem com um determinado sistema (Figura 3). É notório que envolve, não só a sua experiência, como também o grau de satisfação relativo às funcionalidades de um sistema que se tornam cativantes conforme as reações emocionais e comportamentais dos utilizadores (Ellwanger , Rocha e Silva, 2015).

O desenvolvimento de um processo de Design de Interação (PDI) diz respeito ao design de sistemas interativos como também ao planeamento e prevenção das interações que podem existir por parte dos utilizadores. Ellwanger , Rocha e Silva (2015), afirmam que, proveniente da IHC, o processo de DI traz a interface computacional de designers e utilizadores para anunciar a usabilidade como um dos pressupostos para que seja possível ter sistemas úteis, seguros e fáceis de manipular.

A investigação de Bonsiepe (1997^a) realça o desenvolvimento da produção de uma interface gráfico-digital como área de atuação do design, pois vai além da usabilidade, preocupando-se desde os elementos visuais à cognição do utilizados. Lemos (1997) partilha da mesma ideia na medida em que uma interface digital atua como um medidor cognitivo.

Em suma, as boas práticas e heurísticas a ter em consideração, segundo Nielsen (2005) no desenvolvimento de interfaces / sistemas, devem passar pela visibilidade do sistema que consiste na informação que é oferecida aos utilizadores por parte do sistema, por exemplo, através do feedback dentro do tempo expectável. O autor acredita que a consciência do

utilizador ao saber o estado do sistema permite que aprendam com as suas interações anteriores e determinam assim os seus próximos passos.

A combinação do sistema e o mundo real, permite uma linguagem familiar e um mapeamento natural e orgânico construindo assim uma experiência intuitiva. O uso do controlo e a liberdade do utilizador, deve estar presente no sistema a fim de promover uma sensação de liberdade e confiança nas ações do utilizador evitando assim um possível sentimento de frustração.

A consciência e padronização é relevante na interação entre a interface e o utilizador, para isso, Jakob Nielsen (2005), afirma que, as pessoas passam maior parte do tempo a utilizar produtos digitais diferentes e que as suas experiências definem as suas expectativas. Este ponto no desenvolvimento da interface pode aumentar a carga cognitiva dos utilizadores, forçando-os a aprender algo que desconhecem.

A prevenção de erros, deve encontrar a compatibilidade entre o modelo mental do utilizador e o design da interface. O reconhecimento vem minimizar a carga de memorização do utilizador por isso devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis, reduzindo assim o esforço cognitivo do utilizador. A flexibilidade do sistema e a sua eficiência, através de atalhos por exemplo, pode facilitar e acelerar a interação do utilizador. O design estético e minimalista garante que o conteúdo e o design visual estejam alinhados com o essencial, pensando nos objetivos do utilizador. Ajudar o utilizador a reconhecer erros, diagnosticá-los e recuperá-los permite que as mensagens sejam expressas numa linguagem simples e objetiva de maneira que os utilizadores as compreendam e reconheçam. Por fim, deve ter presente ajuda e documentação que permitam os utilizadores a compreender como concluir as suas tarefas, por exemplo.

1.2.2. COGNIÇÃO

O ser Humano possui processos cognitivos aos quais recorre no seu quotidiano como o caso das memórias de infância, do conhecimento que este já tenha adquirido, da sua percepção e atenção. Estes processos influenciam as ações cognitivas como armazenar, aprender, receber informação e saber usá-la, bem como memorizá-la.

Neisser (1967) afirma que a cognição humana deve ser compreendida como um conjunto de processos envolvidos na aquisição, armazenamento, transformação e recuperação de informação. Na área da multimédia, a cognição tem relevância para estudos de desenvolvimento de interfaces, acrescenta a este desenvolvimento vários benefícios. O utilizador que interage com mais do que uma interface necessita de recorrer aos processos de cognição, processos estes que nos dão a conhecer as limitações cognitivas dos utilizadores e as suas expectativas. A relevância ganha força com o contributo para o desenvolvimento de teorias e métodos para o desenvolvimento de melhores sistemas interativos.

Segundo Matterlart (1996), somos uma espécie visual onde 80% da informação que retemos provem do sentido da visão. O Homem reage a fatores como as cores, a orientação, o tamanho, a hierarquia e densidade da informação. (Stevenson, Bruner & Kumar, 2000). E a atenção que o utilizador possui é, em si mesma, um processo de seleção porque o cérebro tem uma capacidade limitada de processar informação (Wood, Cox & Cheng, 2006). Autores como Welsh, Chua, Weeks e Goodman (2007) afirmam que é um conjunto de processos que contribui para dedicar a capacidade limitada de processamento de informação à manipulação intencional de um subconjunto de informação disponível.

A *“Atenção é um processo de seleção (...), requerido porque o cérebro tem uma capacidade limitada de processar informação”* (Wood, Cox, & Cheng, 2006). Neste processo de seleção e processamento seletivo, requerido porque o cérebro tem essa capacidade limitada, abordamos a atenção visual e a atenção auditiva. Segundo Goodman et. al. (2007), a atenção é um conjunto de processos que permite dedicar a nossa capacidade limitada de processamento de informação à manipulação intencional de um subconjunto da informação disponível. Normalmente o utilizador recebe mais informações do que a que na realidade consegue analisar, não conseguido, portanto dar atenção a tudo o que o rodeia. A sua atenção é maioritariamente focada pela cor, o equilíbrio, os espaçamentos, e o *layout* que salientam os

conteúdos, estas informações devem estar estruturadas para mais rapidamente prender a atenção do utilizador.

O design ancorado em modelos de arquitetura cognitiva (Silva, 2015) permite evitar o que se pode designar por situações de “mau design”, ou seja, quando algo não se explica por si mesmo. Como exemplo de más práticas do Design, podemos atualmente observar um forte crescimento de carros elétricos nas estradas. Esta revolução foi pensada para o bem do planeta, emitindo menos gases, no entanto, será que esta era a solução? O problema é que estes carros foram desenhados para esse propósito no qual se alia também a estética. Será que quem os projetou pensou no facto de estes não produzir a mesma sonoridade que um carro normal transmite aos peões? Ora um peão que não possua um dos sentidos, nomeadamente a visão irá certamente seguir o seu padrão habitual e seguir a sua ação pelo som o que pode originar grandes dificuldades para o mesmo. A falha está assente na fraca conceção de um produto no qual foi apenas pensado para quem o usa, tornando-o inacessível para quem tem necessidades específicas discriminadas anteriormente, no entanto, essa falha no sistema foi retificado assim que foram visíveis as consequências na qualidade de vida das pessoas. Existindo assim novos carros elétricos com maior sonoridade.

Outro exemplo, são os relógios que possuem quatro botões, dois de cada lado. Qualquer utilizador ao adquirir o produto irá certamente demorar para compreender como este funciona, indo por tentativa e erro até acertar e memorizar as suas próprias ações. Este não possui nenhum modelo conceptual no qual ajuda o utilizador a compreender como deve ou não agir, este tem consciência do que quer fazer, mas o nível de satisfação baixa à medida que não consegue à partida ter o *feedback* esperado. Norman diz que um bom modelo conceptual permite que consigamos prever as consequências da nossa ação e que sem ele “operamos às cegas”. (Norman, 2002, p.38). Na sua perspetiva, os princípios psicológicos podem ser seguidos para tornar estas coisas compreensíveis.

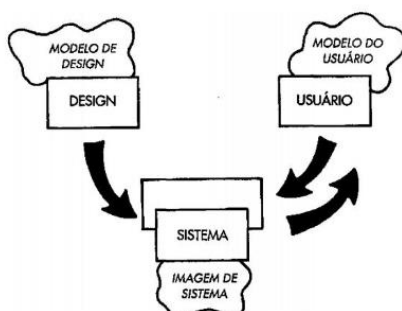


Figura 4 – Modelos conceptuais. Fonte: Norman, D.A (2002) The Design of Everyday Things (pág. 224)

A minha perspectiva, não devemos pensar muito para usar, deve ser intuitivo e a possibilidade de falha/erro ser reduzida. Norman (2002) afirma que quando pensamos muito na maneira como devemos usar ou não determinada coisa, estas deveriam dar-nos respostas, sem necessidade de palavras ou símbolos e principalmente sem termos a necessidade de errar para aprender como usar.

Desta forma, a melhor maneira de conseguir prever este mau funcionamento das coisas é existir sempre um modelo conceptual que nos permita antecipar as consequências das nossas ações. Relativamente a estes exemplos anteriormente descritos, os modelos não precisavam de ser necessariamente complexos, seria apenas necessário mostrar ao utilizador qual o relacionamento entre as suas ações *versus* consequências. Seguindo deste modo o modelo conceptual do utilizador.

Segundo Neisser (1967), a psicologia cognitiva refere-se ao processo pelo qual a entrada sensorial é transformada, reduzida, elaborada, recuperada e usada. Este afirma que a cognição humana é entendida como um conjunto de processos envolvidos na aquisição, armazenamento, transformação e recuperação da informação. A cognição envolve processos como a atenção, a percepção, a memória, a aprendizagem, a linguagem e o pensamento, no qual permitem a realização de atividades cognitivas. Na minha perspectiva de designer, para o Design de interfaces, a cognição desempenha um papel fundamental pois qualquer interação com a interface envolve o processo cognitivo, sendo importante para atender a estes processos e às limitações dos utilizadores. Deste modo, permite compreender o que pode ou não ser esperado pelos utilizadores, fornecendo elementos para identificar e explicar a natureza e causas dos problemas que os mesmos encontram. A cognição favorece ainda o desenvolvimento de teorias, ferramentas de modelação e métodos para projetar melhores sistemas interativos.

O utilizador tem preferência em funcionar recorrendo ao processo automático, por isso evita interfaces com informações excessivas. A percepção que os utilizadores têm sobre um determinado sistema, refere-se à organização e interpretação da informação, sendo um processo ativo e construtivo, seletivo, individual e interage com a interface em função do modo como este percebe a interface. Outro recurso que os utilizadores procuram é o processo por memória, que define todos os processos e estruturas mentais que estão envolvidos na aquisição, retenção e recuperação da informação. Enquanto processo cognitivo, a memória pressupõe a existência destes mesmos três processos acima referidos. É fundamental que as interfaces apelem ao reconhecimento e menos à recordação, não sobrecarregando a memória do utilizador

com demasiadas instruções. Estas devem proporcionar diversas formas do utilizador codificar a informação para se recordar onde a guardou. Os seres humanos acabam por desenvolver as suas próprias teorias ou modelos para compreender mais sobre ITH, estes designam-se por modelos conceptuais.

Um modelo mental é uma representação dinâmica e adaptada face a uma interface específica, este orienta o utilizador sobre como este deve utilizar o sistema e o que deve fazer em caso de um sistema diferente ou em situações inesperadas. Este modelo pode ter algumas implicações, no modo de interagir com a interface é baseado em inferências e expectativas prévias sobre o modo de interação e é suportado pelos modelos mentais e pelos modelos conceptuais do utilizador. Estes modelos mentais são parciais, instáveis e sujeitos a mudanças. Podem ser inconsistentes, não-científicos e estar baseados na intuição sobre o funcionamento do sistema, não apresentarem limites claros, confundindo-se com modelos mentais de sistemas similares.

A relevância de ter em consideração as dimensões afetiva e motivacional no design de interface é o facto de estas serem dimensões que valorizam acima de tudo a experiência do utilizador. As emoções são o foco no processo de qualquer projeto de design de interface, pois abordam e trabalham com áreas de influência do utilizador. Nomeadamente a motivação do mesmo, a aprendizagem, as suas decisões e comportamentos. Na área de investigação do design emocional tem sido dado como foco à emoção que o utilizador experiêcia quando este tem contacto com algum sistema. (Demir et al., 2009). Com este desenvolvimento na área, as investigações deixaram-se de focar nos fatores cognitivos para dar lugar ao interesse por fatores inerentes a dimensão emocional do utilizador. Um sistema desenvolvido assente nas dimensões afetiva e emocional garante o controlo na tomada de decisão do utilizador, orientando e valorizando as suas memórias em detrimento de outras (Reeves & Nass, 1996). Assim as emoções estão interligadas às atitudes, decisões e comportamentos dos utilizadores, influenciando as interações (Forlizzi & Battarbee, 2004). Desmet (2002) afirma que estes aspetos que influenciam as interações e dão origem a respostas mais emocionais e mais complexas com maior complexidade emocional que são iguais às respostas que se experienciam ao interagir com outro ser humano. Segundo Scherer (1996), as emoções como respostas funcionais e organizadas que antecipam o utilizador e o motivam a lidar com as implicações/problemas fazem parte da adaptação ao sistema.

Segundo Spillers (2004), a emoção ocupa um lugar fundamental no design por ser um fator diferenciador e competitivo, tornando as interfaces mais atrativas captando a atenção do utilizador (Gorp & Adams, 2012) e de mais fácil aprendizagem (Norman, 2004). Deste modo, a resposta sob a experiência do utilizador e as suas emoções perante uma interface, são o fator determinante para a preferência do mesmo numa interface específica. Para Norman (2002) o design deve ser o reflexo das características naturais das pessoas e do seu contexto, não contendo instruções e sim explicações breves e simples. Caso essa informação venha a induzir o utilizador em erro então o design terá falhado.

As emoções representam um conjunto complexo de interações entre os fatores subjetivos e objetivos (Kleinginna & Kleinginna, 1981). Estes fatores originam as experiências afetivas, geram processos cognitivos, e orientam o comportamento para os verdadeiros objetivos. Convém, no entanto, definir o que se entende por emoção e por estados de humor. A emoção por um lado apresenta maior intensidade, brevidade e urgência psicológica que os estados de humor (Mowen, 1994) e por sua vez, o estado de humor do utilizador é mais difuso, com maior duração e não é despertado por um acontecimento. (Bagozzi et al., 1999; Scherer, 1996).

Contudo, o afeto assume um carácter amplo, abordando as emoções e os estados de humor, sentimentos e/ou atitudes. (Bagozzi Gopinath & Nyer, 1999). A relevância desta dimensão afetiva centra-se na possibilidade de medir as emoções dos utilizadores, abordando questões mais profundas e necessidades específicas dos mesmo de modo que elimine sentimentos de frustração e otimize o desempenho da experiência.

Assim, a dimensão afetiva e motivacional é um fator importante para a obter qualidade na interação entre Humano-Computador. Dentro desta dimensão existem ainda abordagens relativamente aos sistemas afetivos computacionais e do design de sistemas emocionais. Segundo Picard (1997), os sistemas afetivos computacionais reconhecem as emoções do utilizador, modelam os seus estados afetivos e adaptam-se aos estados afetivos detetados expressando emoções. Relativamente ao design de sistemas emocionais, Norman (2002) procura trabalhar sob processos emocionais no processo de desenvolvimento de sistemas interativos. Segundo Norman (2002), estes sistemas são investigados sob a análise da experiência do utilizador com os sistemas interativos, verificando que os aspetos negativos podem prejudicar a realização das tarefas e que por sua vez, os afetos positivos vêm facilitar a realização de tarefas mais complexas. As implicações para o design de interface são visíveis

em contextos de frustração, onde o utilizador tem dificuldades em lidar com interfaces mais complexas por se encontrarem num estado afetivo negativo.

1.2.3. ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO

O design para crianças requer abordagens distintas de usabilidade, bem como de conteúdo que devem ser específicas para crianças de diferentes faixas etárias. Consideremos as diretrizes sobre a estrutura da interface, por exemplo, o posicionamento do menu e quantos itens este deve incorporar, são determinadas pelas características e limitações do cérebro do ser humano que está intimamente ligado ao estágio de desenvolvimento da criança (Silva, 2020).

No entanto, também há que ter em conta as alterações comportamentais das crianças. O estudo realizado por Sherwin e Nielsen (2019) permite identificar duas principais mudanças no comportamento das crianças. Por um lado, as crianças passam mais tempo com os dispositivos do que há oito anos atrás, ganhando cada vez mais noção das especificidades que podem e devem funcionar na interface. Por outro lado, existe nas crianças uma vontade de contornar dificuldades, ou seja, elas sentem-se confortáveis para experimentar abordagens diferentes antes de desistir por completo.

Concluindo assim que a usabilidade para crianças e adultos são diferentes, e que desenhar para crianças requer diretrizes de usabilidade distintas das dos adultos. Contudo, as especificidades que facilitam a interface para adultos também são facilmente reconhecidas por crianças, apostando num design válido e simplificado (Anexo 2, *ibidem*)

Nesse estudo de UX infantil (*ibidem*), foi possível constatar que existe claramente essa necessidade de atingir faixas etárias mais restritas quando projetamos para crianças, afirmando que não existe “design para crianças” reconhecido universalmente. Por isso, os autores identificaram três grupos de crianças entre as faixas etárias dos três aos cinco anos, dos seis aos oito anos e dos nove aos doze anos. Cada grupo revela comportamentos, capacidades físicas e cognitivas diferentes.

Consequentemente é preciso conhecer as características das crianças em cada faixa etária. Como perspetivo trabalhar para um nicho específico, irei optar por abordar mais a faixa etária entre os nove e os doze anos de idade, afim de conhecer melhor as suas necessidades. Segundo o Lynn R. Marotz & K.Eileen Allen (2013) o intervalo de idades entre os oito anos e o início da adolescência é considerada uma experiência pacífica tanto para as crianças como para os pais. Os autores alertam para o facto de, apesar destas crianças já não serem totalmente

crianças também não são consideradas adultos capazes, suscitando assim algumas tensões na sua personalidade, como autoconceito, autoestima e o desejo de ser autónomo. Consideram também que o estágio de desenvolvimento das crianças, entre os nove e os doze anos, é marcado pela vontade do conhecimento e compreensão do mundo. A Língua começa a afeiçoar-se à de um adulto, tornando a sua forma de pensar mais complexa. Também que noções como causa-efeito e a lógica para solucionar problemas são mais utilizadas nestas idades para descobrir como as coisas funcionam na prática.

Walvoord (2010) suscita uma perspetiva na qual as crianças do género feminino experienciam um crescimento físico mais significativo do que as crianças do género masculino, devido a alteração hormonal associada à puberdade.

É nesta altura em que as crianças começam a ter noções de estereótipos pré existentes na sociedade, existindo pouca tolerância para ultrapassar os limites de género no comportamento de uma criança do género masculino e vice-versa (Marotz & Allen, 2013 ; Ewing & Troop-Gordon, 2011). Segundo Graber & Nichols (2010), é nesta altura que devem ser introduzidos conceitos como saúde pessoal, abuso de substâncias prejudiciais e educação sexual, afim fazer compreender a importância nas decisões sérias de longo prazo na vida das crianças.

Lynn R. Marotz e K.Eileen Allen (2013, p.192), referem que as crianças com idades compreendidas entre os nove e os dez anos tendem a ter poucos picos emocionais, ficando mais maduras aos dez anos. Afirmam que isto é reflexo de um lar onde existe segurança e conforto. Segundo Trudeau e Shephard (2010) a atenção destas crianças é positiva em relação à prática escolar, no entanto elas procuram oportunidades para ser mais ativas dentro da sala de aula, com um foco significativo em atividades ao ar livre.

Na perspetiva de Barnett et. Al. (2010), o desenvolvimento motor das crianças com nove e dez anos de idade, é marcado pelo aprimoramento contínuo das habilidades motoras, notório nas crianças de género feminino. Observando o desenvolvimento perceptivo-cognitivo, estas crianças desenvolvem a capacidade de raciocinar com base na experiência e lógica de um determinado contexto como podemos confirmar no estágio de Piaget que escreve sobre o pensamento operacional e concreto (Piaget, 1928).

Segundo Kammi & Russell (2010), crianças com estas idades continuam a dominar conceitos de tempo, peso, volume e distancia. Lynn R. Marotz e K.Eileen Allen (2013) afirmam que estas preferem ler livros mais longos e descritivos, com gráficos complexos por, simultaneamente, desenvolverem a Fala e a Linguagem.

A nível do desenvolvimento socio emocional, são crianças que procuram amizades em interesses comuns e de proximidade e tornam-se críticos do género oposto (Jones e Estell, 2010). Como dito anteriormente, estas crianças agem sobre o raciocínio, onde acabam por adotar práticas sociais e valores morais como a honestidade, justiça, respeito, entre outros conceitos (Malti e Latzko, 2010).

Em contrapartida as crianças com idades compreendidas entre os onze e doze anos tendem a ter uma estabilidade emocional geralmente mais regular onde acabam por suavizar os conflitos que surgem (Poulin & Chan, 2010). A nível do desenvolvimento motor, possuem maior coordenação, um aperfeiçoamento contínuo das suas habilidades através de construções de modelos, desenhos, escrita e música (Marotz & Allen 2013, p.200)

Segundo (Casasanto, Fotakopoulou,& Boroditsky, 2010), o desenvolvimento perceptivo cognitivo é marcado por um pensamento mais abstrato e pela expansão da capacidade de memorização, ou seja não privilegia a experiência para a compreensão do contexto.

Relativamente ao desenvolvimento da Fala e da Linguagem, as crianças nestas idades tornam-se ouvintes atenciosos. (Marotz & Allen 2013) No seu papel socio emocional é marcado por uma postura mais autoconsciente e procura de responsabilidades pelo seu comportamento e compreende que as consequências estão associadas às ações (Howie et al., 2010).

Em suma, os padrões de crescimento durante este estágio de desenvolvimento são irregulares e inconscientes (Lynn R. Marotz & K.Eileen Allen, 2013). Contudo a maioria das crianças possui habilidades cognitivas avançadas, permitindo que estas pensem abstratamente, entendendo conceitos básicos, sigam instruções detalhadas e compreendam as relações causa e efeito.

1.3. DESIGN DE INTERFACE PARA CRIANÇAS (APP's MÓVEIS)

Desenvolver uma interface para crianças que atenda as necessidades destes utilizadores depende de diversos fatores. Fatores esses que dizem respeito à experiência do utilizador. (Rocha e Barmauskas,2003).

Segundo Gelman (2014, p.69) as crianças utilizam a tecnologia para aprender, comunicar e desenvolver conhecimento de forma livre. A autora afirma que estas crianças com idades compreendidas entre os 2/3 e os 5/6 anos, são nativas. Desde que nascem que a tecnologia está intrinsecamente ligada a eles. Acrescenta que estas utilizam a tecnologia para se expressar e comunicar.

Durin (1999) afirma que para projetar novas tecnologias para crianças estas têm que responder às suas necessidades. Atualmente o uso de interfaces computacionais pelas crianças é bastante acessível e contribui para a forma como as crianças se expressam e desenvolvem o seu conhecimento (Belloni, 2001).

Segundo o trabalho de investigação Design com Crianças: da Prática a um Modelo de Processo, a participação das crianças no processo de desenvolvimento e construção de uma interface, deve ser tomada em consideração, especialmente em contexto educacional. Oliveira (2000), numa abordagem semiótica, afirma que existe nas interfaces um espaço de comunicação, constituído por signos que auxiliam e promovem a comunicação dos utilizadores. Amanda et al. afirma que, o desenvolvimento de sistemas de informação direcionados ao target infantil deve envolver a clarificação dos significados pré-concebidos pelas crianças em relação aquilo que estas têm como realidade no seu quotidiano.

Acrescenta ainda que, na maioria dos processos de design para crianças, estas não são envolvidas até ao fim do processo. No entanto, autores como Druin (1999), Guha (2005), Hix (2003), alertam nos para a pertinência deste tema. Segundo estes autores, a colaboração das crianças dever ser incorporada no processo de desenvolvimento de uma interface desde o início.

A responsabilidade do target compreender o sistema de signos no desenvolvimento de um sistema computacional diz respeito ao trabalho que o designer tem que fazer previamente

de modo a ser capaz de decidir e contribuir para o funcionamento dos elementos que constituem uma interface (Melo, Baranauskas, 2006).

O facto de nos focarmos no utilizador e na percepção que estes têm desde já relativamente aos sistemas de representação e comunicação contribui para o método fenomenológico, onde estes são focados na construção dos signos que os utilizadores adquirem tendo em conta a sua experiência de uso. Deste modo, os objetos no desenvolvimento de uma interface são tratados enquanto fenómenos de consciência à medida que surgem à percepção do utilizador (Dias, 2011).

CAPITULO II – Língua Gestual Portuguesa

Estudos como o “Assim se Escrevem Silêncios: A relevância do ensino de SignWriting a crianças Surdas, na Educação Pré-Escolar e 1.º ciclo do Ensino Básico Geral, na disciplina de Língua Gestual Portuguesa” (Alves, 2019) revelam que existe uma preocupação a nível inclusivo em destacar o papel da sociedade perante as necessidades específicas de um grupo de pessoas que esperam receber as mesmas mensagens que a restante população.

Existem também estudos como o “Intérprete de língua gestual portuguesa, sobre a sua (in) visibilidade no sistema educativo” (Pereira, 2011) que nos alertam para a necessidade de introduzir a Língua Gestual Portuguesa nas escolas, a fim de dar a conhecer desde cedo uma língua oficial.

Os testemunhos que se seguem contribuíram para a compreensão das barreiras impostas pela sociedade na comunicação e acima de tudo identificar de que forma podemos contribuir para uma melhor qualidade de vida da comunidade surda.

No papel de Interprete de Língua Gestual em Portugal, a Sofia Fernandes, enriquece-nos com a sua experiência, pela sua paixão e altruísmo. Envolvida em vários projetos, o seu propósito é dar a conhecer esta língua de uma forma leve ativa e expressiva, de maneira a contribuir para um futuro onde o seu contributo ofereça uma melhor qualidade de vida à comunidade surda.

Numa vertente educacional, o Professor Pedro Costa ajuda-nos a compreender relação entre a comunidade surda e a comunidade ouvinte inserida no contexto do ensino bilingue. Assim, temos a perspetiva de quais são as imposições deste ensino específico perante as especificidades de cada grupo, a fim de identificar o elemento de ligação entre estas duas comunidades.

Para se ter uma perceção mais abrangente da relevância da Língua Gestual em Portugal, tínhamos que ouvir a comunidade surda e perceber as suas necessidades. Nesse sentido, e na impossibilidade de haver contacto pessoal, devido à pandemia, optou-se por realizar um questionário online. Desta forma podemos contextualizar melhor o mundo da Língua Gestual em Portugal.

2.1 Intérprete de Língua Gestual em Portugal

Optou pela licenciatura de intérprete logo após perceber que a profissão de educadora de infância não a preenchia. Sofia Fernandes, com 25 anos, tem já uma vasta experiência nesta área. Estagiou na escola EB 2/3 Paranhos, em 2018. Posteriormente na escola da Sé, na Guarda e em simultâneo trabalhava no Porto canal. A experiência profissional, é complementada com o contacto de serviços livres noutras estações televisivas, em concertos, interpretações burocráticas, como por exemplo na segurança social, no acompanhamento a consultas e outros trabalhos pontuais.

Embora se compreenda a vasta lista de oportunidades existentes para uma pessoa que exerce esta profissão, Sofia Fernandes afirma que os desafios que tem encontrado neste mercado são a falta valorização nos pedidos de serviços voluntários e confessa que para manter um rendimento estável é necessário recorrer a outros cargos fora da sua área de formação.

O seu público-alvo é a comunidade de surdos onde a interprete consegue interagir, através das suas redes sociais, e ainda contribuir para a participação ativa de cada individuo, de maneira a demonstrar a importância que tem esta Língua. Sente – se “apoiada a 100%” na comunicação que faz diariamente nas suas redes sociais e tem recebido um feedback positivo por parte dos utilizadores, através da partilha de ideias.

E para que essa comunicação seja eficiente, Sofia afirma que a expressão facial é onde investe mais e onde mais se desafia. Se tivesse que definir um estilo próprio, uma identidade seria a da expressão.

Existem várias Línguas Gestuais pelo mundo, mas a Língua Gestual Portuguesa “É nossa, de Portugal,...” , afirma Sofia. Diz-nos ainda que a Língua que carrega os traços da cultura portuguesa, foi criada por surdos e desenvolvida por eles.

Quando questionada sobre existir uma evolução da Língua, esta afirma que são introduzidos novos gestos onde exemplifica com o atual vírus COVID-19.

Através desta realidade atual atípica para todos aqueles que a vivem, a comunidade surda tem a oportunidade de adaptar a Língua Gestual Portuguesa. Obrigados a encontrar soluções rápidas para melhorar a sua qualidade de vida, introduzem os gestos mais específicos deste contexto. Como por exemplo, o gesto da plataforma Zoom, e todos aqueles que até então

não eram relevantes na comunicação. Entre outros que Sofia afirma pertencerem a um processo natural e frequente da LGP.

Quando questionada se deveria existir uma maior sensibilidade por parte da sociedade em apoiar a comunidade surda no seu quotidiano, Sofia afirma claramente que sim, sendo possível introduzir mais intérpretes dos serviços televisivos. Reage ao facto não existir em todos os serviços públicos um Intérprete de LGP paga pelo estado, afirmando dever ser isento para a pessoa surda, comparando ainda com o exemplo no qual os estrangeiros terem direitos quando frequentam Portugal e nomeadamente a comunidade surda deveria ser tratada de igual forma. No fundo, apela para que sejam asseguradas as interpretações de maneira que não existam barreiras na qualidade de vida da comunidade.

2.2. Professor de multimédia inserido no contexto

Pedro Manuel Jorge da Costa, Doutorado na área de Multimédia pela faculdade de belas-artes da Universidade de Lisboa. Leciona na Casa Pia de Lisboa desde 2000, no curso de Desenho de Arquitetura e Curso de Imagem Interativa, cruzando o seu percurso em vários estabelecimentos CED (Centro de Educação e Desenvolvimento) desta instituição, nomeadamente, Pina Manique, Nossa Sr.^a Da Conceição, Maria Pia e Jacob Rodrigues Pereira. Atualmente, desempenha as funções de diretor de Curso de Imagem Interativa do Ensino Artístico Especializado no CED Jacob Rodrigues Pereira e leciona turmas de alunos surdos e ouvintes do ensino secundário.

Este Pólo do CED da Casa Pia de Lisboa é direcionado para o ensino específico e acompanhamento de alunos surdos. Apesar de lecionar no ensino bilingue, realço que Pedro Costa não é especializado no ensino de surdos. Relata que onde leciona existem profissionais da área que possuem essa especialização.

Quando confrontado com a estrutura do percurso profissional para obter essa especialização de modo a um profissional de educação esteja apto para lecionar neste ensino específico, explica que é necessário, em primeira instância, obter um grau de mestre na área da educação ou, por outro lado, ter experiência / currículo na área. Caso exista o objetivo de lecionar no ensino especial, deve procurar obter uma especialização.

Nomeadamente, aprofundar os seus conhecimentos na especialidade da multideficiência no ensino especial de surdos. O professor afirma que, estes estudos tornam-se cruciais na medida em que obtêm um diploma formal que se traduz na aptidão de lecionar no ensino específico de surdos.

O professor Pedro Costa tem um papel fundamental na área da multimédia, leciona uma disciplina técnica e, na sua perspetiva, é mais importante um professor surdo ensinar LGP do que um professor ouvinte ensinar qualquer outra língua, até mesmo uma língua estrangeira. Ou seja, somente os surdos conhecem os limites e dificuldades na aprendizagem da comunicação.

Na instituição que o professor Pedro Costa leciona, consideram que o papel de um professor, deve contribuir para o acesso à comunicação e conhecimento dos alunos. No contexto de sala de aula, a comunicação é maioritariamente feita entre professor-aluno. Em situações fora deste contexto, poderá existir a presença de um intérprete, nomeadamente em palestras e visitas de estudo.

Os alunos que ingressam neste curso de ensino especializado podem ser surdos ou ouvintes. Apesar de ambos frequentarem as mesmas disciplinas, o aluno surdo tem uma disciplina adicional e diferente. Tendo por isso as disciplinas de componente geral: frequentam a disciplina de Filosofia, Educação Física, Língua estrangeira e Português, sendo que esta última é lecionada Português de Língua II.

À exceção da disciplina de Educação Física, as restantes de componente geral são lecionadas por professores que utilizam também a LGP para comunicar com a turma, a fim de aprofundar e focar os conteúdos programáticos respetivos de modo a proporcionar a todos os alunos um aproveitamento escolar. Contrariamente, as disciplinas de componente prática, como exemplo a disciplina de educação física, os professores adaptam os sinais por demonstração e repetição. Neste contexto, existe uma maior interação entre os alunos surdos e ouvintes, suportada por jogos em equipa e atividades mais dinâmicas.

Ainda acerca da organização das disciplinas face ao professor mais indicado para lecionar em cada uma delas, no ensino bilingue, nas disciplinas técnico-práticas estão presentes dois professores. Nomeadamente um destinado a alunos ouvintes e outro para surdos como é o caso das aulas lecionadas pelo professor Pedro Costa. Este afirma que, na prática, por norma, os dois professores sabem comunicar em LGP gerindo deste modo a sua atenção por todos os alunos e trabalhando em equipa. Ambos os professores procuram contribuir para uma interação e proximidade entre os alunos, contribuindo para a sua comunicação.

Os alunos ouvintes não têm aulas de LGP, existindo a possibilidade de se inscreverem. Ainda assim, o ensino bilingue permite uma acessibilidade aos alunos surdos de receberem informação que os outros alunos recebem, de acordo com as suas necessidades e os seus níveis de aprendizagem.

A motivação de Costa, assenta na aproximação da sua cultura e altruísmo. Considera que a LGP é uma Língua complexa e com algumas dificuldades de aprendizagem para os progenitores de crianças surdas. Afirma ainda que, mesmo os pais que são interpretes por lidarem com esta Língua no seu quotidiano, não serão um modelo válido para os outros alunos surdos.

“A comunidade de surdos não é uma comunidade de deficientes, é uma comunidade com uma identidade própria e eu não posso vincular os valores de uma determinada comunidade sendo eu alguém que estuda a comunidade... Pois a minha cultura, a minha expressão de área, a minha maneira de pensar não é em LGP.”

Pedro Costa, Entrevista (fevereiro, 2020)

Quando confrontado com a questão relativamente ao processo de aprendizagem dos alunos surdos, nomeadamente dos termos específicos e técnicos da área da multimédia, o professor afirma que é regular não existirem gestos próprios para traduzir esses termos mais específicos. No entanto, existe uma vontade de contornar essa dificuldade na comunicação, procurando mais gestos que ajudem a perceber a essência do termo em questão.

Ao contrário da língua portuguesa, a LGP é uma língua flexível que se adapta ao longo do tempo. O professor afirma que o mais próximo de uma padronização desta língua, está visível no quadrado no canto inferior direito nos canais de informação, no entanto dificulta a LGP para um conjunto de surdos por todo o país. Realçando que, à semelhança da língua portuguesa, a LGP tem também ela particularidades, aquando inserida em regiões distintas. Pedro Costa afirma que, um intérprete da zona do Porto e outro de Lisboa possuem gestos diferentes que traduzem e comunicam a mesma mensagem.

Na perspetiva do especialista, a importância da LGP para comunicar com os surdos é fundamental, assim como a língua portuguesa para ouvintes. Na ambiente sala de aula, o professor observa que existe curiosidade, por parte dos alunos ouvintes, que ingressam no 10º ano e são confrontados com os gestos para que seja possível assim a comunicação entre os restantes colegas, nomeadamente os alunos surdos. Confessa ainda que existe vontade por parte dos alunos ouvintes de aprender pequenos gestos, repetindo-os para que facilmente memorizem e os compreendam. Em contrapartida, existe também alunos que tomam uma posição de estranheza a esses gestos.

Na entrevista, foi possível perceber que existe efetivamente uma divisão entre alunos ouvintes e alunos surdos. No entanto, é possível afirmar que existem pontes de ligação que são uteis, pois, a comunidade surda no seu dia a dia não vive isolada e para os surdos é fundamental a comunicação por gestos. O professor alerta ainda para a importância da

sensibilização, por parte dos ouvintes, em saber “como podem comunicar, não terem medo, não virarem as costas!”

“...Um surdo está muito mais disponível à comunicação, ele tem predisposição nata em comunicar, está muito mais aberto a que as pessoas façam mímica, usem o telemóvel, ou escrevam no papel, que façam qualquer gesto que comunique. O pior que pode acontecer a um ser humano é alguém não comunicar connosco. É algo que nos cria Frustração.”

Pedro Costa, Entrevista (fevereiro, 2020)

Atualmente em Portugal, podemos presenciar um ensino cada vez mais personalizado e adaptado às necessidades de cada um, como afirma o professor. Consequentemente, alerta para o facto de não existir um surdo no ensino, mas sim um indivíduo com dificuldades na sua comunicação. Ainda no grupo de surdos, o professor garante que existem necessidades diferentes que dependem das suas capacidades cognitivas e, por isso, é crucial as adaptações no ensino, assim como o esforço na individualização do ensino que é feito com alunos estrangeiros.

No fim da entrevista, questioneei sobre a LGP ser inserida no ensino regular para possibilitar a que esta comunicação não seja apenas destinada à comunidade isoladamente. O professor Pedro Costa afirma que, existem países que tem LG inserida no programa do ensino. Este acrescenta que, seria benéfico para a comunidade e a sociedade em geral se existisse uma oferta educativa de LGP e uma maior sensibilização das pessoas. Acredita que a LGP pode ser uma mais-valia para qualquer pessoa, exemplificando que ninguém está livre de ficar surdo, deixando de conseguir, de um dia para o outro, comunicar. Reforça esta ideia, referindo que o ser humano na sua velhice perde acentuadamente a capacidade auditiva.

Posto isto, na perspetiva deste especialista, a diversidade nas estratégias de comunicação não nos diminui enquanto seres humanos e torna-se uma mais valia saber comunicar em LGP.

2.3 Inquérito à Comunidade Surda

Neste projeto existiu a necessidade de conhecer melhor a comunidade surda e as necessidades sentidas no seu quotidiano. Para isso, foi realizado um questionário online, devido à situação de pandemia sentida atualmente.

A recolha das respostas foi feita através da Plataforma Google Forms, entre 04 de Dezembro de 2020 e 14 de Fevereiro de 2020, de maneira a obter o maior número possível de indivíduos da comunidade surda. Este estudo foi partilhado apenas na comunidade surda mais próxima e com todos os seus participantes ativos.

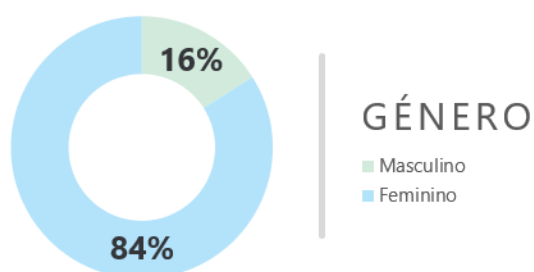


Figura 5 – Caracterização da Amostra- Género (Especificação)

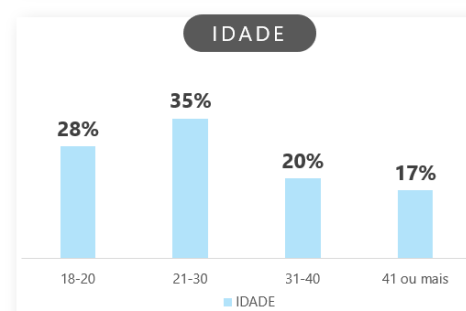


Figura 6 – Caracterização da Amostra- Idade (Especificação)

Obteve-se assim 69 respostas, maioritariamente (84%) de pessoas do género feminino, com idades compreendidas entre os 18 e os 60 anos, embora a maioria tenha até 30 anos. (Figura 5)

	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
Válido		
Ensino Básico	1	1,4
Ensino Secundário	25	36,2
Ensino Superior	40	58,0
Mestrado	2	2,9
Pausa	1	1,4
Total	69	100,0

Figura 7 – Caracterização da Amostra- Habilidades Literárias (Especificação)



Figura 8 – Caracterização da Amostra- Corre Habilidades Literárias e Idade (Especificação)

A amostra representa uma comunidade jovem (Figura 6), instruída, que possui o Ensino Secundário, ou Ensino Superior (Figura 7).

Da amostra recolhida, 55% possui um curso profissional. Ao analisar a relação entre Curso Profissional e Profissão, podemos destacar as funções de docente, interprete de LGP, professor de LGP e estudante . (Figura 9)

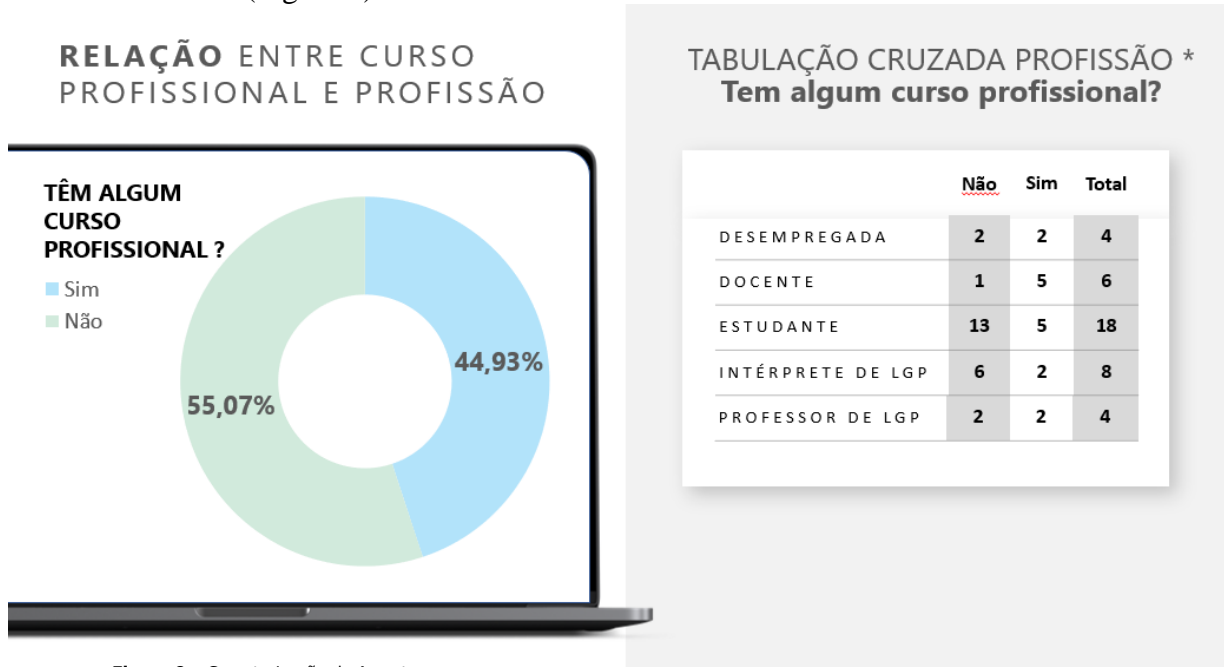


Figura 9 – Caracterização da Amostra- relação entre curso profissional e profissão (Especificação)

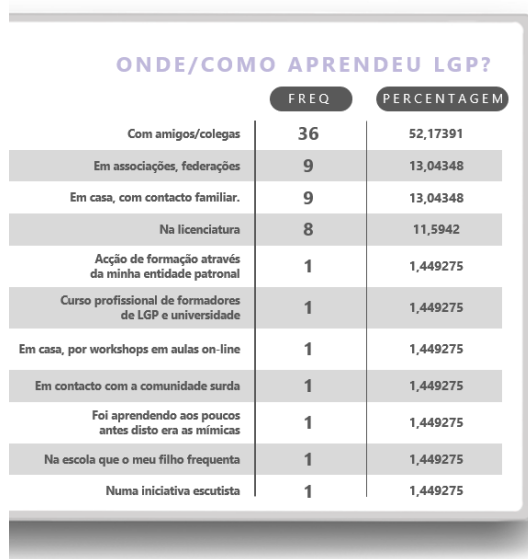


Figura 9.1 – Caracterização da Amostra- Onde aprendeu LGP (Especificação)

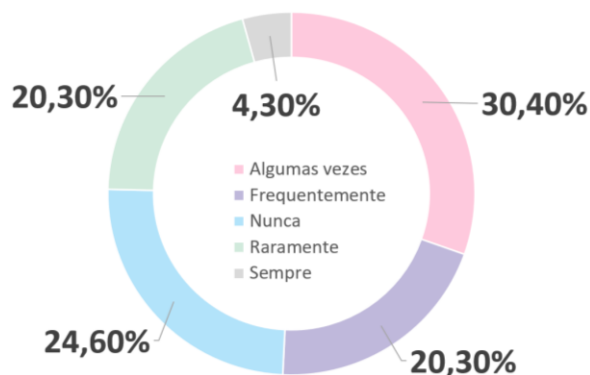


Figura 9.2 – Caracterização da Amostra- Análise da falta de acessibilidade sentida na comunidade surda (Especificação)

Ao fazer uma análise da falta de acessibilidade sentida na comunidade surda perante a sociedade (figura 9.2), observamos que no seu quotidiano cerca de 30% da amostra afirma já ter sentido algumas vezes, cerca de 20% raramente sentiu assim como outros 20% da amostra frequentemente sente essa falta de acessibilidade em diferentes contextos.

Conseguimos ainda constatar que cerca de 4% da amostra sente sempre falta da acessibilidade no seu dia a dia contrariamente ao que 24% da comunidade inquirida nunca sentiu.

Conseguimos aqui perceber que esta é uma amostra pequena, onde cada pessoa tem a sua história, por isso, não podemos extrapolar os resultados. No cenário no qual vivemos atualmente, a pandemia do Covid 19, foi bastante positivo ter conseguido uma amostra disponível. No entanto, devido ao estado atual de espírito que deixa as pessoas pouco recetivas e receosas com uma mudança, esta metodologia não foi possível chegar a um maior número de pessoas.

CAPITULO III – Conceptualização e Desenvolvimento do Projeto

3.1 Aplicação para crianças ouvintes

Atualmente conseguimos encontrar algumas ferramentas digitais que permitam a aprendizagem de LGP, tais como plataformas de caráter educativo que dispõem de cursos online, redes sociais e as aplicações móveis.

As plataformas de caráter educativo existentes não se destinam apenas à comunidade surda ou a profissionais que procurem formar-se para este grupo específico. Estas podem também ser usufruídas por utilizadores ouvintes, no entanto não estão pensadas para este público-alvo. Como é exemplo, a plataforma www.lgpescolavirtual.pt, onde podemos constatar que para ser possível aceder aos conteúdos é necessário fazer uma inscrição prévia que implica algum constrangimento para o utilizador.

As redes sociais têm ganho alguma visibilidade relativamente a assuntos como a falta de acessibilidade. Ao longo do tempo, a comunidade surda conquistou este meio de comunicação, na procura de consciencializar a sociedade para as dificuldades sentidas no seu quotidiano. Os órgãos públicos estão também a apostar mais neste meio de comunicação para estar cada vez mais próximos do público. A polícia de segurança pública (Escola Segura-PSP) aliou-se à freguesia através do projeto “Prevenir em Silêncio” que visa promover a Língua Gestual Portuguesa, sensibilizou os alunos do quarto ano da Escola 72 para o uso desta língua por parte das crianças ouvintes. Neste mês em que se celebra o Dia Nacional da Língua Gestual Portuguesa, esta campanha passa uma mensagem extremamente importante onde sensibiliza para o facto de não poder existir barreiras na comunicação.

Por sua vez, as aplicações móveis têm uma vasta opção de escolha a nível de aprendizagem da LGP. Identifiquei no mercado cinco aplicações móveis que abordam este tema e incentivam a aprendizagem de LGP. Numa breve análise (consultar anexo 3) identifiquei facilmente pontos de maior destaque de cada serviço, a 1ª plataforma de alfabetização do mundo destinada a crianças surdas, foi desenhada pela *Hawei* e é uma excelente plataforma tecnológica que permite que estas possam aprender a ler.

Através desta breve análise, constato que a aplicação que estou a desenvolver deve ter em consideração aspetos como a inovação, interação do utilizador, assim como as suas desvantagens, nomeadamente se esta precisar de ser paga ou permitir publicidade.

3.2 Tipo de projeto

O presente estudo visa desenvolver competências para o desenvolvimento de uma aplicação móvel válida de acordo as Heurísticas pré-estabelecidas no primeiro capítulo. Trata-se de um trabalho de projeto que é sustentado por duas componentes: Componente teórica e componente prática.

Idealmente a componente teórica é a base para o desenvolvimento da componente prática, onde irei testar a sua interação e antever erros que mais tarde podem causar constrangimentos ao utilizador.

Nesta etapa do projeto, coloco em prática toda a componente teórica para desenhar uma aplicação válida que permita às crianças ouvintes, com idades compreendidas entre os nove e os doze anos de idade, uma aprendizagem consistente de LGP.

3.3 Justificação do projeto

A Língua Gestual Portuguesa é uma das línguas oficiais de Portugal, no entanto existe uma enorme falta de sensibilização para o uso da mesma por parte das pessoas ouvintes. Os surdos atravessam neste momento um período de máxima dificuldade na sua comunicação diária através do uso obrigatório de máscaras, causada pela pandemia mundial atualmente vivida o que dificulta bastante a sua qualidade de vida.

Na área da Multimédia, tem sido dada uma atenção especial ao desenvolvimento de aplicações centradas no utilizador em geral, e não tanto a um *target* específico tendo por base o design inclusivo. Atualmente a LGP tende a ser valorizada, no entanto, não é uniformemente valorizada por toda a sociedade. Este estudo procura encontrar respostas que nos ajudem a entender de que forma é possível oferecer conteúdos educativos para que seja oferecida uma aprendizagem intuitiva da LGP a crianças ouvintes.

Esta investigação, procura compreender a perceção dos professores e interpretes em relação à falta de acessibilidade existente na sociedade perante a comunidade surda e de que maneira esta pode ser contornada através de uma oferta educativa consistente adaptadas necessidades das crianças em específico. Em suma, pretendo concluir que as crianças ouvintes, estando mais em contacto com a LGP, podem efetivamente aproximar-se da comunidade surda, incluindo-a cada vez mais na sociedade portuguesa.

3.4 Planeamento do projeto

Nesta fase do projeto irei estruturar os pressupostos para a elaboração de uma interface destinada a crianças ouvintes, com base no meu estado da arte e as conclusões retiradas na análise da entrevista e do questionário.

Inicialmente vou desenhar toda a conceptualização do projeto, desde o conceito, às especificidades da aplicação, passando pela arquitetura da informação e por definir o público alvo.

De seguida, irei construir uma Identidade Visual coesa para uniformizar toda a comunicação envolvente do projeto. Essa Identidade é sustentada pela escolha das cores utilizadas, do estilo de imagem, da tipográfica, dos elementos gráficos, do comportamento sobre fundos, das dimensões mínimas, das versões cromáticas e por fim das margens de segurança que devem ser respeitadas. Todos estes aspetos estão geralmente apresentados num Manual de Marca criado pelo Designer que desenvolve um produto e/ou serviço.

Por fim, irei simular a integração da interface desenvolvido em diferentes suportes físicos.

3.5 Conceptualização do projeto

3.5.1 Conceito

Este projeto é marcado pelo desenvolvimento de uma aplicação móvel consistente e válida. É uma marca que nasce para corresponder às necessidades de um público-alvo específico. A ideia subjacente ao projeto visa proporcionar uma aprendizagem fora do padrão, onde as crianças ouvintes tenham a liberdade de optar por aprender uma das línguas oficiais do nosso país.

A marca é sobretudo o ponto de ancoragem de toda a comunicação interna e externa do próprio serviço e por esse mesmo



Figura 10- Logomarca desenvolvida para o projeto (Especificação)

motivo foi trabalhada minuciosamente para que seguisse uma linha *clean*, dinâmica e alegre. Procurei que a marca transmitisse uma mensagem de que é possível crescer em silêncio, através dos gestos. Para que, de certo modo, impulsionasse também uma maior sensibilização com a comunidade surda. No futuro, esta identidade visual do projeto poderá eventualmente servir como uma forte campanha de sensibilização para alertar para a ausência de acessibilidade por parte da sociedade perante esta comunidade (Figura 10).

3.5.2 Público-alvo

Como referido anteriormente, o estágio de desenvolvimento das crianças, entre os nove e os doze anos, é marcado pela vontade do conhecimento e compreensão do mundo. A Língua começa a afeiçoar-se à de um adulto, tornando a sua forma de pensar mais complexa e também que noções como causa-efeito e a lógica para solucionar problemas são mais utilizadas nestas idades para descobrir como as coisas funcionam na prática. Deste modo, opto por decidir trabalhar para este grupo específico de crianças ouvintes com idades compreendidas entre os nove e os doze anos de idade.

3.5.3 Especificação

A multimédia na conceção de interfaces válidas visa corresponder aos princípios e ferramentas de especialização visual e de prototipagem referentes ao Design de Interface. As orientações da primeira parte do projeto, são seguidas como regras básicas para o desenvolvimento desta interface, permite-me assim enquanto designer antever e corrigir falhas na usabilidade do sistema.

Como referido anteriormente, Nielsen (1994) criou um conjunto de heurísticas que contribuem para a validação de uma interface/sistema. Considero este conjunto de regras para o desenvolvimento da interface, que corresponde assim às linhas orientadoras referidas no Capítulo 1.2.1. *Heurísticas*.

3.5.3.1 Especificação visual

Após a criação de *wireframes* detalhados para cada *template* (*Page Layout*), a especificação visual diz respeito à informação de todos os conteúdos e funcionalidades que deverão estar representados na interface. Nesta fase do projeto utilizei textos realistas para testar à priori uma comunicação fluída entre a interface e o utilizador e antecipar erros na estrutura da interface.

O Primeiro *template* aparece apenas uma vez e corresponde à mensagem de boas-vindas desta plataforma. Neste passo o utilizador tem a precessão visual de que após escrever o seu nome, como indicado no local, existe um elemento de confirmação.



Figura 11 – Mensagem Boas Vindas (Especificação, pág 16)

Quando o utilizador entra na APP, tem acesso à informação visual de todas as categorias principais do sistema. Assim pode ter a precessão dos seus níveis de hierarquia e decidir conscientemente qual será a sua ação. Cada categoria deve ter uma cor distinta para facilitar à memorização dos conteúdos nos restantes ecrãs.

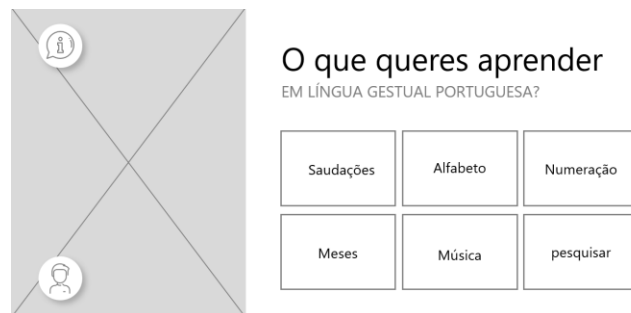


Figura 12 – PL 0.0 (Especificação, pág 16)

Caso a sua vontade seja aceder às informações relativas ao seu perfil clica no botão, posicionado no canto superior esquerdo do seu ecrã, onde irá encontrar essa informação dividida em 4 categorias. Na figura 12 nos

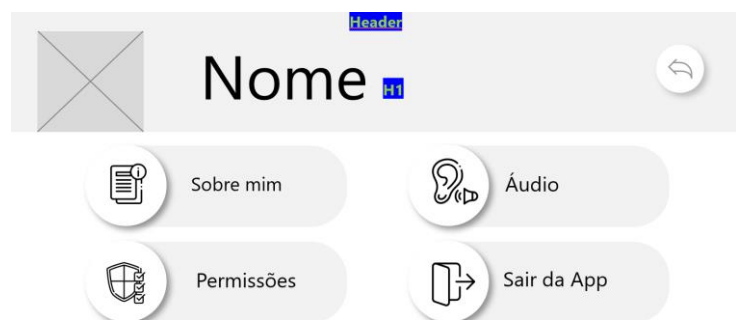


Figura 13 – PL 0.1 (Especificação, pág 16)

restantes PL 0.1.1./ 0.1.2./ 0.1.3. e 0.1.4 , o utilizador irá encontrar sempre esta padronização do *Header* e do título (*H1*) com a informação do nome que o utilizador atribui ao seu perfil , a

sua fotografia e o ícone de regressar atrás. Os *templates* 0.2 Ajuda, 0.2.1, 0.2.2, 0.2.3 e 0.2.4 seguem a mesma lógica de hierárquica dos conteúdos apresentados, assim como a estrutura do *Header*.

No *Header* do PL 1.1 estão representados os conteúdos da APP. Está presente, a partir deste PL, o ícone de informação (1), de casa que representa o menu principal (2) e o de avançar para o jogo (3).



Figura 14 - PL 1.1. Informação de Jogo
(Especificação, pág 17)

3.5.3.2 Especificação funcional

Nesta fase do projeto, explico detalhadamente o funcionamento dos vários componentes da interface, referindo assim os recursos necessários para a concretização da mesma. Nas figuras, quando necessário, utilizo de marcadores numerados para a leitura do documento seja objetiva.

Ao iniciar a interface pela primeira vez, o utilizador é confrontado com o ecrã da figura 15. Este *template* aparece somente no início e apenas uma vez antes de fazer o registo da conta. Esse registo é feito, através do



Figura 15 Mensagem Boas Vindas
(Especificação, pág 16)

preenchimento do nome e da confirmação do utilizador. A *Affordance* está presente para facilitar a precessão das ações possíveis entre o utilizador e a interface. Portanto, o utilizador escreve o seu nome para criar o seu perfil.



Figura 16 0.0 Menu Principal
(Especificação, pág 16)

A sua ação seguinte deve ser clicar no botão de confirmação para avançar para o ecrã seguinte. Após essa ação, surge o *0.0 Menu principal* no qual o utilizador tem a visibilidade das interações possíveis e pode rapidamente decidir qual a sua interação, entre as seis categorias existentes: *1.0 Saudações*, *2.0 Alfabeto*, *3.0 Numeração*, *4.0 Meses*, *5.0 Música*, e por fim, *6.0 Pesquisar*, onde o utilizador pode procurar mais conteúdos sobre LGP e aprofundar os seus conhecimentos.

Ao clicar no botão de informações (1) e/ou no botão de perfil (2) o utilizador é encaminhado para *0.2 Ajuda* e *0.1 Perfil*, respetivamente.

Se o utilizador aceder ao seu perfil, tem novamente uma visibilidade das interações possíveis onde possui a Liberdade de carregar uma fotografia (1) no seu perfil; deslizar para a

direita (2,3,4

e 5) os ícones respetivos a cada *wireframes 0.1.1, 0.1.2, 0.1.3 e 0.1.4*, onde a sua ação contrária sem soltar o clique desfaz essa mesma ação. O utilizador tem também a

liberdade de voltar atrás no botão disposto no lado direito superior do ecrã.

No *wireframe 0.1.1 Sobre mim*, o utilizador tem a liberdade de editar o seu nome (1) e idade (2), assim como consultar as suas informações respetivas à sua pontuação.

Para ativar ou desativar algumas funções da APP, o utilizador desliza para a direita de modo a permitir ou não que o sistema tenha acesso a ferramentas do seu dispositivo. A interface emite alguns sons em algumas etapas do percurso do utilizador, por isso ele pode ativar ou desativar as funções de som do sistema, permite assim apenas aqueles que não lhe causem transtorno na utilização da APP.

Ao deslizar o botão 0.1.4 Sair da App o sistema dá Feedback ao utilizador onde pede para este validar a sua decisão, caso não tenha intenção de sair da App clica no botão de voltar atrás e regressa ao menu do *0.1 Perfil*. Caso o utilizador deseje sair da aplicação, clica no botão “*Sim, tenho*” e desliga corretamente o sistema.

No entanto se o utilizador aceder ao painel de *0.2. Ajuda* tem a visibilidade das interações possíveis, nomeadamente obter mais informações *0.2.1 Sobre a APP, 0.2.2*

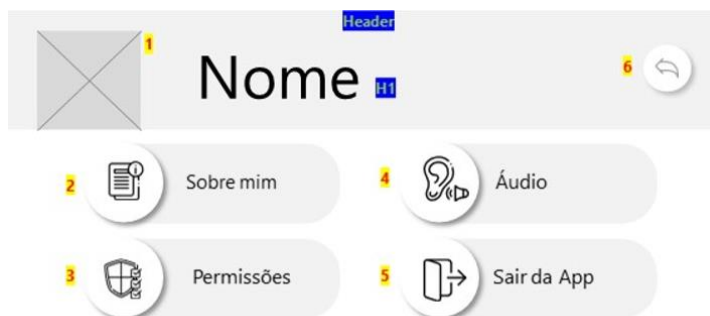


Figura 17 1.1 Perfil (Especificação, pág 16)

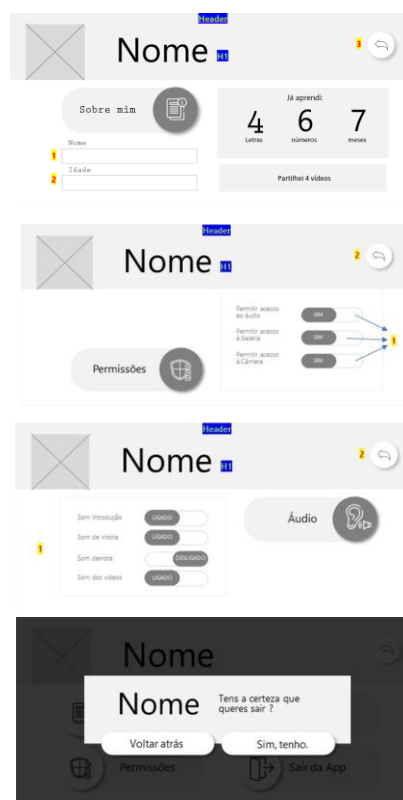


Figura 18 0.1.1 Sobre ti | 0.1.2 Permissões | 0.1.3 Áudio | 0.1.4 Sair da APP (Especificação, pág 16)

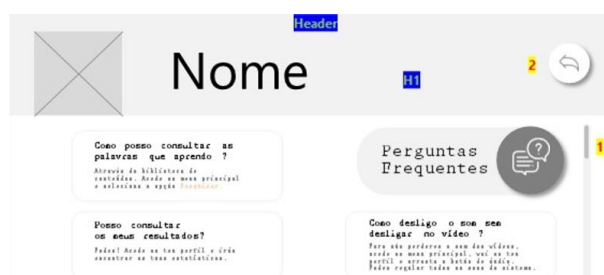


Figura 19 0.2.3 Perguntas Frequentes

Proteção de dados, consultar 0.2.3 Perguntas frequentes e por fim, tem também o controlo e liberdade para consultar 0.2.4 Contactos.

O ecrã 0.2.3 Perguntas frequentes mostram ao utilizador algumas dúvidas que possam existir em relação ao funcionamento da interface ao longo de toda a sua utilização. O utilizador é livre de arrastar para baixo/ cima a barra (1) para obter mais conteúdos e todos eles são visualizados neste mesmo ecrã.

Para aceder à página de contactos o utilizador arrasta para a direita o ícone respetivo a esta página no menu 0.2. Ajuda. Se a intenção do utilizador for ficar a conhecer mais sobre a app/ projeto pode clicar sobre a imagem referente a cada bullet , onde a interface está conectada com as plataforma respetivas, neste caso o Instagram , o Facebook e o Gmail.

Ao selecionar uma das 6 categorias e afim de proporcionar uma experiencia clara e objetiva da informação que é oferecida ao utilizador, os PL 2.1 *Informações do Jogo*, surgem para contextualizar o utilizador em relação as suas próximas ações, relativamente a cada jogo. No *header* deste template existe um mapeamento dos conteúdos didáticos existentes nesta interface de maneira a facilitar a sua precessão perante o sistema.

Existe também o mapeamento do botão de informações (1), do botão de menu (2) e de avançar (3), onde estes dois primeiros permitem ao utilizador ir até à página 0.2 Ajuda e 0.0 Menu principal respetivamente e por fim, iniciar o jogo da categoria selecionada.

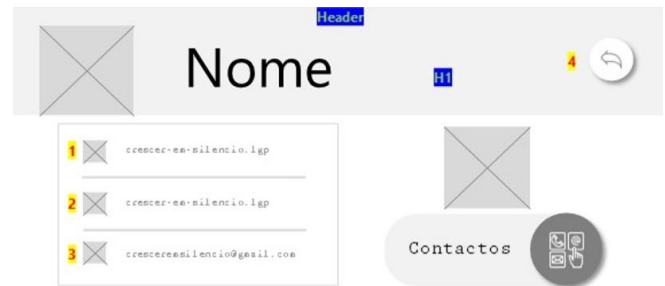


Figura 20 1.2.4 Contactos



Figura 21 PL 1.1 Informação do Jogo (Especificação, pág 17)



Figura 22 PL 2.2 Jogo (Especificação, pág 17)



Figura 23 2.2 Jogo | Feedback do sistema (Especificação, pág 17)

O utilizador inicia o jogo (PL 2.2), neste *template* encontra o mesmo mapeamento que o PL 2.1 e tem a informação relativa a sua próxima ação no h1 (3). Do lado esquerdo deste ecrã, esta inserida uma imagem respetiva à opção que vai validar como certa a resposta do utilizador. Caso o utilizador selecione os dois espaços onde está linkada a mesma imagem do lado esquerdo, este acerta na letra (Figura 23).

Caso contrário tenta até acertar no par correspondente, mostrando assim que o objetivo desta categoria é apelar à memorização do utilizador tanto a nível da interface como a nível da LGP, ou seja a sua tentativa-erro mesmo que cause uma pequena frustração no utilizador dá-lhe vontade também de aprender de facto esta letra até

acertar o seu par a fim de passar à próxima. O utilizador tem sempre o controle e liberdade para decidir escolher as opções ou regressar ao ecrã anterior, assim como a 0.2 *Ajuda* ou ao 0.0 *Menu principal*.

Portanto, se o utilizador clicar na opção errada, a interface desfaz a sua última ação. Ao clicar na opção correta, é apresentado o feedback do sistema através do wireframe 2.3 *Nível Concluído*. Esta lógica de navegação aplica-se assim às categorias 3.0 *Numeração* e 4.0 *Meses*.

O PL 3.3 está estruturalmente representado pelo H1 alinhado à esquerda e direcionado às imagens da direita. O objetivo desta categoria é mostrar ao utilizador duas opções de resposta onde este clique sobre uma delas para validar a sua decisão. O sistema imite *feedback* da opção escolhida, caso seja a correta o utilizador é direcionado para o PL 2.3 *Nível*



Figura 24 2.3 Nível Concluído | Feedback do sistema (Especificação, pág 17)



Figura 25 3.2 Jogo | Preceção do Sistema e Mapeamento (Especificação, pág 18)

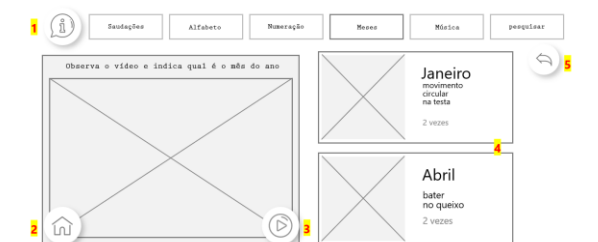


Figura 26 4.2 Jogo (Especificação, pág 18)

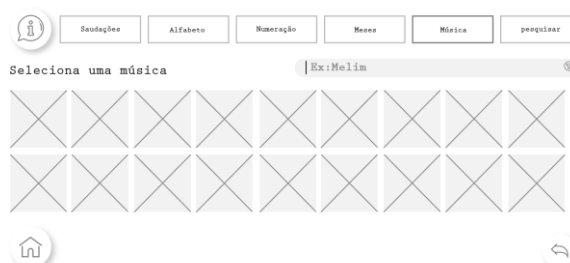


Figura 27 - 5.2. Seleciona uma música (Especificação, pág 19)

Concluído. Se a sua opção estiver errada, o sistema desfaz a sua última opção e sugere outro número aleatoriamente.

Na categoria dos *4.0 Meses*, o utilizador irá encontrar o *wireframe 4.2. Jogo* onde está incorporado no lado esquerdo do ecrã um

vídeo que serve as opções do lado esquerdo. O utilizador tem o controlo e a liberdade na decisão e no mapeamento. O sistema torna a imitar o *feedback* da opção escolhida, caso seja a correta o utilizador é direcionado para o *PL 2.3 Nível*

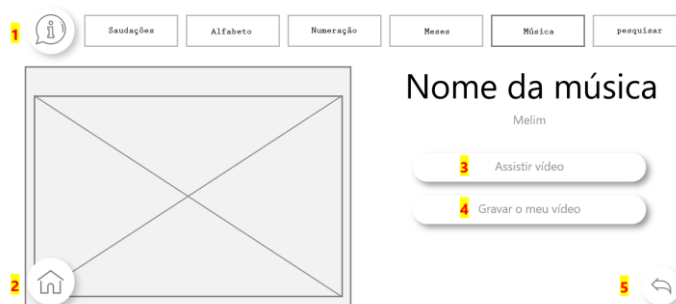


Figura 28 5.3 Música Selecionada (Especificação, pág 19)

Concluído. Se a sua opção estiver errada, o sistema desfaz a sua última opção e sugere outro vídeo aleatoriamente respetivo a outro mês do ano.

Já na categoria *5.0 Música* o utilizador encontra várias opções para seleccionar o conteúdo que pretende tendo assim a precessão do estado do sistema. Ao clicar numa das imagens, o sistema reage com feedback destacando a mesma imagem das restantes. O utilizador tem o controlo e a liberdade de optar por pesquisar uma música à sua escolha dentro da base de dados dos conteúdos,



Figura 29 5.3.2 Captação de video (Especificação, pág 19)

arrastar a barra de navegação de maneira a visualizar mais conteúdos e/ou voltar ao ecrã anterior.

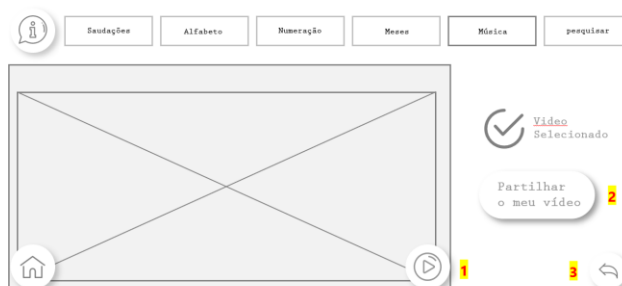


Figura 30 5.4 Partilha (Especificação, pág 19)

A caixa de pesquisa indica um exemplo do que é expectável respeitando a diretriz da liberdade e controlo do utilizador, prevendo assim erros. Está ainda presente o mapeamento do botão de a *1.2 Ajuda* ou ao *0.0 Menu principal*.

O utilizador selecciona uma música e é encaminhado para o *PL 5.2 Selecciona a Música*. Neste *template* o utilizador tem acesso ao conteúdo áudio visual respetivo à sua ação anterior.

Ao clicar em *Assistir Vídeo (3)* o utilizador é confrontado com o *PL 5.3.1 Visualização de Vídeo* da música selecionada em LGP.

Ao clicar em *Gravar o meu Vídeo*, a interface acede à câmara do dispositivo a fim de captar o conteúdo do utilizador. Após essa captação, o utilizador é direcionado para o *PL 5.3.2 Captação de vídeo* onde assenta o controlo e liberdade nas opções de visualização do seu conteúdo (1), partilhar (2) ou voltar ao ecrã anterior (3), assim como o restante mapeamento justificado a cima.

Somente a opção de *Partilhar o meu vídeo* encaminha o utilizador para o ecrã 5.4. *Partilha usufruído do controlo e liberdade* oferecido pela interface na escolha da aplicação a partilhar (3), onde a interface está diretamente conectada com as aplicações respetivas e mais utilizadas como: Facebook, Instagram, Youtube, Tik Tok e o WhatsApp.

O utilizador pode ainda salvar na sua galeria, perdendo assim a possibilidade de partilhar no momento. Caso exista constrangimento e o utilizador queira partilhar mais tarde o conteúdo, pode sempre escolher na sua galeria no *PL 5.3.1 Visualização de Vídeo*.

3.5.4 Arquitetura da Informação

Neste capítulo, procurei explorar as várias vertentes do sistema de maneira que reduza a perda de potenciais utilizadores. A importância de arquitetar a informação que é fornecida ao utilizador serve para facilitar a compreensão do sistema e da própria informação.

Para que exista essa facilidade o designer deve ter em conta a perspetiva do utilizador (User Experience – UX) tendo em consideração alguns aspetos durante o processo de desenvolvimento, tais como, qual o público alvo, o objetivo, a usabilidade e acessibilidade do sistema, desenhar as interações e navegação do sistema.

Afim de obter uma melhor compreensão da perspetiva do utilizador, procurei analisar as necessidades e características dos potenciais perfis e o seu comportamento de uso. Reuni algum conteúdo como, textos, imagens, ficheiros de multimédia e áudio, a fim de testar ao máximo, dentro das limitações, a validade da aplicação móvel. Na minha perspetiva, esta estratégia de desenvolvimento contribui para uma melhor satisfação dos utilizadores que procuram a partida todas as respostas que procuram. Para isso, é necessário que a construção de um design centrado no utilizador para que consequentemente seja coesa, previsível e desperte desejo.

O Design Thinking representa essa construção pensada no olhar de quem utiliza o sistema, pois procura responder a um problema, testa as opções de uso e permite uma de cisão



Figura 31- Arquitetura da Informação (Especificação, pág. 10)

com base em varias soluções. Tanto o *User Experience* como o *Design Thinking* estão diretamente conectados com a arquitetura da informação.

A estrutura hierárquica é a parte fundamental do processo, pois é aqui que se define os níveis de importância de cada conteúdo e quais são os comportamentos do sistema em relação a cada um deles (Figura 31).

As personas são também um método



Carlota
10 anos
Lisboa, Portugal

Figura 32 – Personas (Especificação, pág. 4)

utilizado no desenvolvimento de plataformas que permitam a interação entre sistemas e utilizadores. As características reunidas num hipotético perfil de utilizador, contribuirão para uma melhor compreensão da perspectiva de quem utiliza o sistema (figura 32).

Para este projeto, senti necessidade de criar apenas uma persona na qual seria o utilizador ideal, de maneira a testar os percursos existentes e validar algumas funcionalidades do sistema. Como a aplicação permite explorar uma nova língua a persona utilizada foi a Carlota, “A Exploradora” que tem 10 anos, frequenta o 5º ano de escolaridade obrigatória, adora os intervalos para partilhar coisas novas com os amigos e descobriu recentemente uma nova Língua, com base em gestos. Apesar de ser tímida, adora dançar e utiliza o TikTok para partilhar os seus movimentos sequenciados com os seus amigos virtuais.

Os Wireframes são outra peça imprescindível no desenvolvimento da aplicação, pois permite ter uma visão prévia da interação.

Através da visualização do layout e posicionamento dos conteúdos é possível definir uma estratégia para a interação pretendida. São estes protótipos que definem as interações possíveis permitindo assim antecipar erros, corrigindo-os antecipadamente.

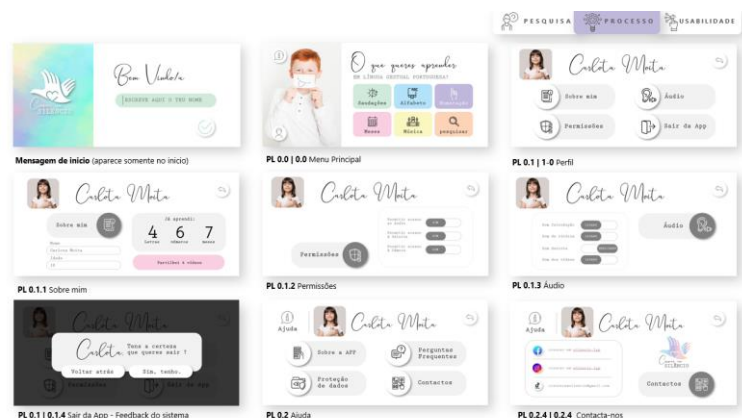


Figura 33 – Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 22)

Assim, facilitam as decisões em relação à informação e como esta deve ser agrupada e hierarquizada.

Através das cores o utilizador tem a precessão do sistema em relação suas ações e facilmente memoriza o mapeamento do dos botões da interface.

Após definir as interações que iriam existir em cada *frame*, é necessário interligá-los de modo a satisfazer as necessidades do utilizador.

A aplicação contém *frames* que só são visíveis quando o utilizador inicia pela primeira vez o sistema. Após esse início, onde é deixada a informação do utilizador de maneira a construir desde logo o seu perfil, a criança encontra a homepage que é constituída pelo 0.0 Menu principal.

Existem seis conteúdos programáticos direcionados para a aprendizagem de LGP, onde o utilizador pode optar por qualquer um e encontrará um jogo alusivo a cada um dos cinco temas selecionados. O último conteúdo é destinado á pesquisa/consulta de conteúdos de carater informativo.



Figura 34 – Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 23)

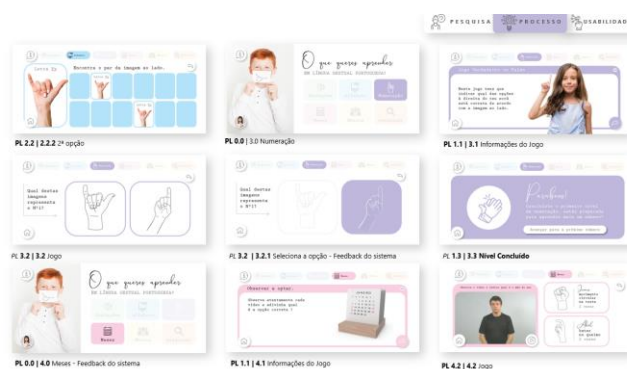


Figura 35 – Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 24)

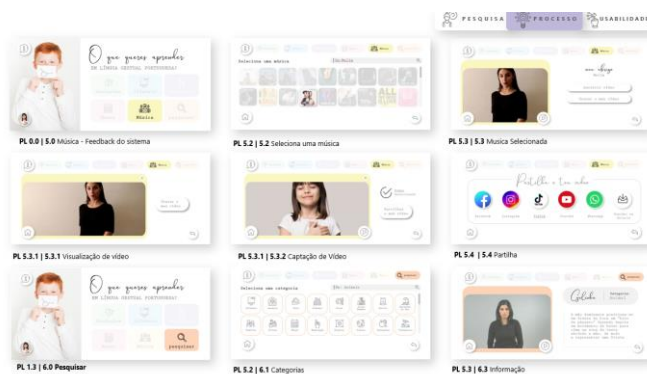


Figura 36 – Protótipos de alta fidelidade (Especificação, pág. 25)

as

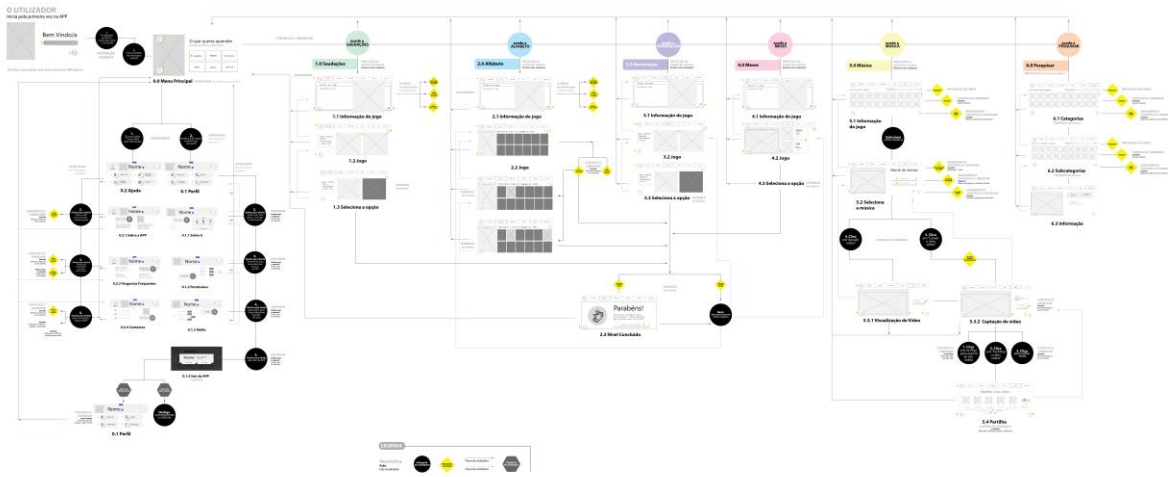


Figura 37 – Fluxograma (Anexo 9)

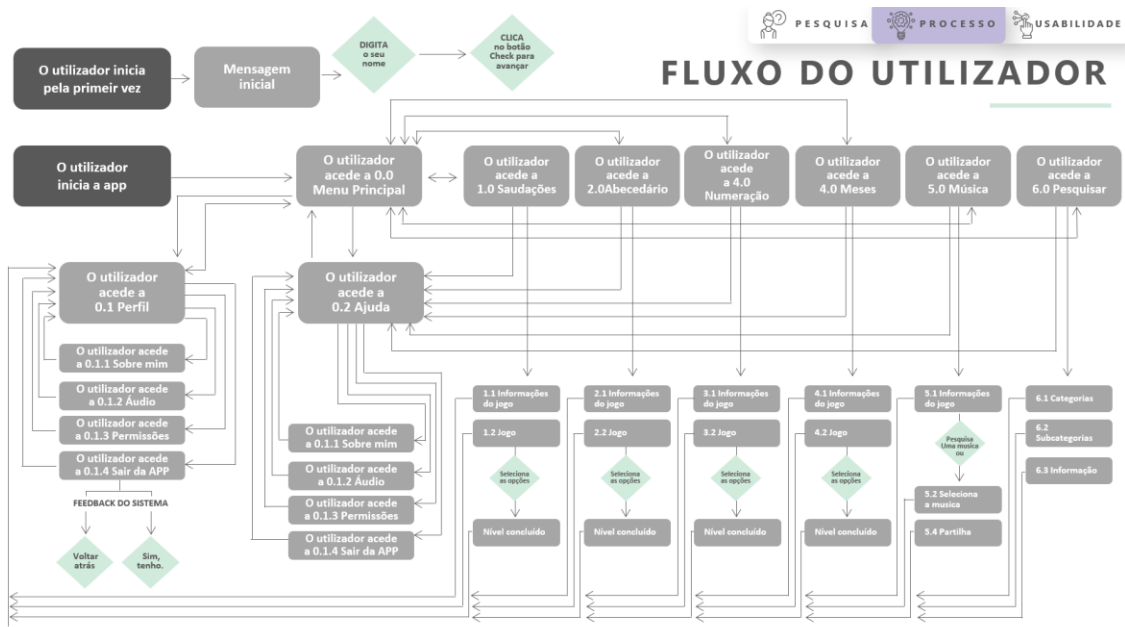


Figura 38– Fluxo do Utilizador (Especificação, pág. 12)

4. Identidade Visual

As decisões das cores, do estilo de imagem, dos elementos gráficos, da tipografia e das diversas versões dos comportamentos da marca vão delinear toda a Identidade e comunicação da mesma. Procuo que seja uma marca sustentada e devidamente justificada e para isso irei descrever algumas etapas do processo criativo no desenvolvimento e conceção da identidade visual da aplicação “Crescer em Silêncio”.

4.1 Logomarca

O desenvolvimento da “Crescer em Silêncio” foi pensado com base nos parâmetros ate aqui referidos. No entanto esta não so carrega consigo a responsabilidade da sua mensagem, como também a missão de possibilitar uma aprendizagem clara, dinâmica e alegre as crianças ouvintes.



Figura 39 – Símbolo desenvolvido para o projeto (Especificação , pág. 39)

Para esse efeito, o símbolo da marca foi pensado no conceito de aprender, conhecer e crescer, ou seja, o elemento visual de um passar remete-nos para a evolução, onde metaforicamente as crianças ouvintes são um pássaro que estão em fase de crescimento e assim que “ganharem asas, voarão” com todo a sua bagagem. O elemento visual composto pelas “mãos” remete para os gestos que serão aprendidos através da aplicação.

Deste modo esta ambiguidade subjacente no símbolo, carrega duas mensagens que estão diretamente ligadas com a escolha atribuída ao logotipo “Crescer em Silêncio”.

Crescer em
SILÊNCIO

Figura 40 – Logótipo desenvolvido para o projeto (Especificação , pág.39)

4.1.1 Versão monocromática



Figura 41 – Versões da Marca
(Especificação , pág.34)

Nem sempre a versão original da logomarca será a decisão mais acertada, para isso uma marca consistente deve ter como opção as versões positivo e negativo para poder decidir, dependendo do grau de contraste, qual a versão que garante a legibilidade da marca.

4.1.2 Margens segurança

Foi definida uma área de segurança ao redor da logomarca, que serve para proteger de qualquer outro elemento ou marca, de modo que não perca a sua legibilidade ou destaque.

O “X” é encontrado dividindo o elemento gráfico do coração, encontrando o seu meio, esse valor é o valor da margem que deve ser respeitada proporcionalmente quando é aumentada ou diminuída



Figura 42 – Margens de Segurança
(Especificação , pág.35)

4.1.3 Dimensões mínimas

As dimensões não devem ser inferiores às medidas indicadas na Figura 8, em contextos de reprodução com baixa resolução será necessário a utilização de dimensões ligeiramente superiores às apresentadas. Estas dimensões foram definidas para trabalhos de impressão e para reproduções digitais, onde tem geralmente diferentes tipos de comportamento. O respeito por estas dimensões garante a legalidade da marca.



Figura 43 – Dimensões mínimas de aplicação para utilizar em impressão e digital (Especificação, pág.36)

4.1.4 Comportamento sobre fundos



Figura 44 – Comportamento da marca sobre fundos fotográficos (Especificação , pág.37)

A aplicação da identidade Visual sobre fundos fotográficos, deverá respeitar os princípios de legibilidade. Não só é necessário encontrar um equilíbrio no enquadramento da sua posição como deve ser procurada a versão mais legível em cada contexto.

Para fundos com cor, sempre que garantir legibilidade, pode optar-se pela versão principal do símbolo ajustando a tipografia sempre que necessário para a versão negativa/positiva. Em fundos escuros, deve-se optar pela versão negativa da marca e por sua vez, em fundos claros a versão positiva da logomarca.



Figura 45 – Comportamento da marca sobre fundos monocromáticos (Especificação, pág.38)

Relativamente ao comportamento da marca em fundos monocromáticos, seja qual for o contexto a versão principal da marca deve assumir a sua cor original, no entanto caso a sua legibilidade fique comprometida, deve optar-se pela versão positiva e/ou negativa dependendo do nível de contraste de cada cor.

4.1.5 Elementos gráficos

Os elementos que constituem o símbolo da marca carregam com eles mensagens relacionadas com a missão da própria marca.

A simbologia do pássaro remete-nos para a ideia de voar, e metaforicamente voamos

quando crescemos, atingindo um nível de conhecimento que nos permite ter a liberdade de não ter medo. Existe no símbolo uma ambiguidade, presente também na ideia dos gestos, representada pela silhueta das mãos. O elemento gráfico do coração representa aqui o conceito de solidariedade e responsabilidade social. “Cuidar do próximo” é a mensagem que este elemento carrega com ele. Os pictogramas utilizados na comunicação interna e externo devem aparecer em *outline* e num registo mais arredondado próximo da linha do coração que podemos observar na Figura 46.



Figura 46– Elementos Gráficos
(Especificação , pág.39)

4.1.6 Tipografia



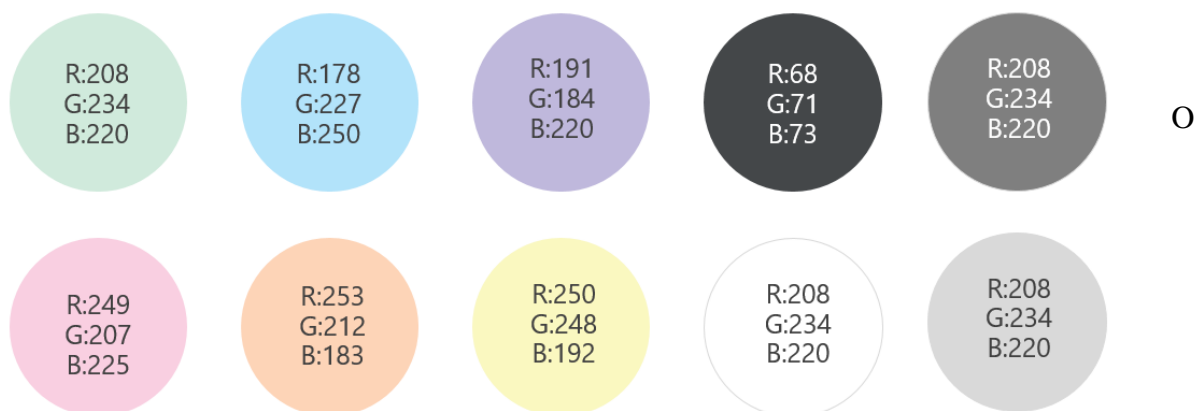
Figura 47 – Tipografia (Especificação, pág.33)

A fonte escolhida detalhadamente representa por sua vez uma linguagem distinta em cada palavra. Na palavra “Crescer” foi utilizada a tipografia *Seattle Script Demo* para representar uma leveza na forma de escrever que nos remete para a forma da letra das crianças, porque efetivamente serão elas a crescer adquirindo mais conhecimento da LGP.

A Tipografia secundária *Prestige Elite Std Bold* presente na palavra “SILÊNCIO” é uma fonte mais séria, serifada e pouco dinâmica para remeter a uma representação mais próxima do universo da educação.

Para textos corridos ou textos longos de destaque, deve optar-se pela fonte de sistema Windows *Segoe UI* para equilibrar o forte impacto das fontes utilizadas em destaques.

4.1.7 Paleta de cores



símbolo da marca é composto por um gradiente de cor contido pelas cores verde, azul, roxo, rosa, laranja e amarelo. Estas cores representam cada secção de conteúdo da aplicação. A cor utilizada para o texto e o cinzento-escuro e as tonalidades de cinzento mais claro servem para equilibrar os contrastes se necessário, assim como o branco. Assim para cada conteúdo deve ser respeitada a sua cor.

4.1.8 Estilo de imagem

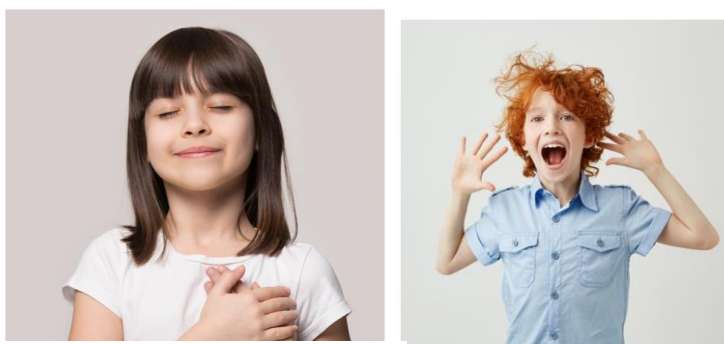


Figura 49 - Estilo de Imagem
(Especificação, pág.40)

Definir o estilo de imagem é extremamente importante para conduzir a identidade da marca a uma linguagem consistente. Dado que a aplicação “Crescer em Silêncio” é destinada a crianças, com idades compreendidas entre os

nove e os doze anos, esta será a regra a seguir no que toca à imagem de cara da marca. Eventualmente poderá surgir a necessidade de incorporar também a imagem de um adulto no contexto de auxílio da aplicação ou mesmo no contexto de partilha do conhecimento já

adquirido pelas crianças. As crianças devem transmitir dinâmica, emoção e devem transmitir uma mensagem clara.

4.1.9 Aplicações

A aplicação da marca vem ajudar a testar o comportamento do conjunto de elementos que representa a sua identidade visual.

Na Figura 39 observamos o comportamento da logo marca na sua versão negativa, ou seja aparece a branco e não na sua versão principal para garantir assim a legibilidade do mesmo através do contraste com o fundo.

Em possíveis comunicações de ativação de marca, são usadas outras peças gráficas que comunicam de igual modo a sua mensagem e identidade.

Nesse contexto hipotético, o utilizador pode conhecer a app através dessa estratégia de comunicação da marca, o que incluir Merchandising e brindes para os novos utilizadores e seguidores da marca.

Exemplo disso é a Figura 52 que mostra o comportamento da logomarca em diferentes formatos e contextos. Para cada um, a decisão de qual das versões a utilizar nas peças gráficas depende do bom senso do designer em perceber a legibilidade do mesmo através da luz/contraste. Para fundos escuros deve optar-se pelo logo a branco e para fundos muito claros o logo a preto. Sempre que possível deve ser utilizada a versão principal com o símbolo em degradê e o texto em cinzento.

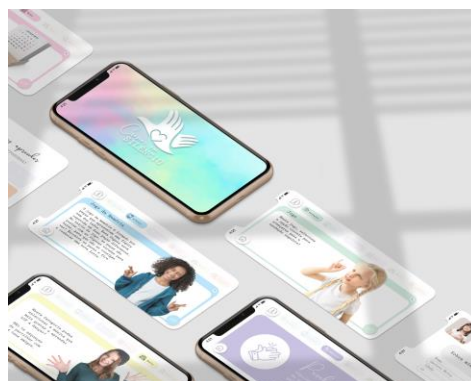


Figura 50 – Aplicações da marca- APP (Especificação, pág 61)



Figura 51 – Aplicações da marca- Tshirt (Especificação, pág 63)



Figura 52 – Aplicações da marca- Stickers (Especificação, pág 63)

5. Teste de Usabilidade

Existiu ainda a possibilidade de fazer um pequeno teste de Usabilidade com crianças que pertencem ao público-alvo da interface desenvolvida. Esta amostra é constituída por quatro crianças, 3 do género feminino e 1 do masculino, com idades compreendidas entre os dez e os onze anos.

Assim através de observação participante, em contexto familiar, surgiu a opção de incluir um alerta quando há músicas novas na biblioteca, para que o utilizador consiga ter acesso à informação mais recente.

Quando questionado às quatro crianças se identificaram logo o local onde se via a informação pessoal, todas responderam que sim, assim como se identificaram as opções existentes.

A maioria optou em primeira instância pela categoria das Saudações, à exceção de uma menina com onze anos que optou primeiramente pela categoria da Música.

Numa segunda opção, a maioria optou pela categoria da Música, à exceção de um menino com dez anos que optou pela categoria dos Números.

De todos os jogos apresentados todos responderam que o seu favorito era o jogo da memória e compreendem o que é pedido. Sugerem que seria interessante adicionar a informação de pontuação adquirida vs. a pontuação que resta obter.

6. Considerações Finais

No ensino regular português, as crianças ouvintes não têm acesso a uma das línguas oficiais, a Língua Gestual Portuguesa o que dificulta a inserção da comunidade surda. As crianças possuem esta incapacidade formam-se em escolas próprias e de ensino específico/referenciado, o que pode dar origem a uma imagem negativa sobre esta língua.

Mesmo que exista um ensino especializado na contribuição do desenvolvimento da LGP para crianças surdas, o mesmo não acontece no ensino regular contribuindo para a distância e mais uma vez a exclusão desta comunidade, provocando no futuro das crianças surdas o impasse na sua comunicação e na sua qualidade de vida.

Este projeto visa alertar e contribuir para uma melhor qualidade de vida deste público alvo, a fim de proporcionar uma melhor relação entre as comunidades. Assim, uma criança ouvinte com conhecimentos básicos ou até mesmo sabendo o mínimo do assunto pode compreender um hipotético pedido de ajuda por parte de outra criança surda. No seu futuro, um adulto que tenha tido contacto com esta língua não ficará indiferente e estará preparado para comunicar com gestos, mímica ou até mesmo recursos que tem por perto.

A aplicação móvel, poderia ainda ser testada num grupo específico de crianças ouvintes com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, a fim de identificar e retificar se necessário alguns erros e falhas existentes na interface.

Devido à situação atual vivida em todo o mundo, a pandemia provocada pelo Covid 19, esta etapa não foi possível de realizar devido a todas as restrições atuais impostas pelo Governo e a Direção Geral da Saúde. Estudos futuros, poderão também fazer uma investigação neste campo relativamente a dificuldade sentida por parte da comunidade face a pandemia e ao uso de mascarás opacas que impossibilitam a precessão da Língua Gestual Portuguesa, o único meio de comunicação desta comunidade.

Em suma, este projeto visa proporcionar uma melhor qualidade de vida à comunidade surda na medida em que a aprendizagem da Língua Gestual Portuguesa por parte da comunidade ouvinte perpetua a ponte e ligação saudável e distante do receio em comunicar com uma pessoa surda, através dos gestos.

Referências

- ALVES, C. (2019) Assim se Escrevem Silêncios: A relevância do ensino de SignWriting a crianças Surdas, na Educação Pré-Escolar e 1.º ciclo do Ensino Básico Geral, na disciplina de Língua Gestual Portuguesa. Universidade do Porto.
- BARNETT, L., VAN BEURDEN, E., MORGAN, P., BROOKS, L., & BEARD, J. (2010). Gender differences in motor skill proficiency from childhood to adolescence: A longitudinal study, *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 81(2), 162–170.
- BAGOZZI, R. P., GOPINATH, M., & NYER, P. U. (1999). The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27(2), 184–206
- BAGOZZI ET AL. (1999) The Role of Culture and Gender in the Relationship between Positive and Negative Affect. *Cognition and emotion*, Psychology Press Ltd. Disponível em: [acesso em 05/01/2020] https://www.researchgate.net/publication/259870236_The_Role_of_Culture_and_Gender_in_the_Relationship_between_Positive_and_Negative_Affect/references
- BENYON, D. (2011) *Interação Humano-Computador*. 2. ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- BONSIEPE, G. (1997a). *Design: do material ao digital*. Florianópolis: FIESC/IEL
- CARROL, John M. (1991). “Designing Interaction”. *Psychology at the Human-Computer Interface*. Cambridge Series on Human-Computer Interaction. Cambridge University Press.
- CASASANTO, D., FOTAKOPOULOU, O., & BORODITSKY, L. (2010). Space and time in the child’s mind: Evidence for a cross-dimensional asymmetry, *Cognitive Science*, 34(3), 387–405.
- CLORE, G. & SCHNALL, S. (2005). The Influence of Affect on Attitude. In D. Albarracín, B. T. Disponível em: [acesso em 05/01/2020] https://www.researchgate.net/publication/232598049_The_Influence_of_Affect_on_Attitude.
- DE SOUZA, C. S. (1999) “Semiotic engineering principles for evaluating end-user programming environments”. Em Lucena, C.J.P. (ed.) *Monografias em Ciência da Computação*. Departamento de Informática. PUC-Rio Inf. MCC 10/99. Rio de Janeiro. 23p.
- DE SOUZA, C. S., et. al. (1999). "Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitiva e Semiótica", *Anais da Jornada de Atualização em Informática, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*, Rio de Janeiro
- DESMET, Pieter. (2002). *Designing Emotions*.
- DIAS, L. N. C. (2011) *Do design de interação ao design da experiência tecnologicamente (i)mediada*, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte.
- DIX, A.; FINLAY, J.; ABOWD, G.; e BEALE, R. (1993) *Human-Computer Interaction*. Prentice- Hall International.
- DRUIN, A. (1999) *Cooperative Inquiry: Developing New Technologies for Children With Children*. In *Human Factors in Computing Systems*, páginas 223-230
- DUL, J.; WEERDMEESTER, B. (2004.) *Ergonomia na prática*. Tradução Itiro Iida. São Paulo: Edgard Blücher,
- ELLWANGER, ROCHA E SILVA, (2015), *Design de interação, Design experiencial e Design thinking: a triangulação da interação humano-computador (IHC)*.

- EWING, E. & TROOP-GORDON, W. (2011). Peer processes and gender role development: Changes in gender atypicality related to negative peer treatment and children's friendships, *Sex Roles*, 64(1-2), 90–102.
- FERREIRA, S. R. (2013). *Sensibilização à Língua Gestual Portuguesa: Um estudo no 1.º Ciclo*. Universidade de Aveiro: Departamento de Educação.
- FLYVBJERG, B. (2001). *Making social science matter: Why social inquiry fails and how it can succeed again*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FORLIZZI, J. & BATTARBEE, K. (2004) Understanding experience in interactive systems. Conference: Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods, and Techniques, Cambridge, MA, USA, August 1-4, 2004
- FREDRICKSON, B. L., & BRANIGAN, C. (2005). Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires. *Cognition and Emotion*, 19(3), 313–332
- FREDRICKSON B. L., BRANIGAN, C. (2001) Positive emotions. In: Mayne TJ, Bonnano GA, editors. *Emotion: Current issues and future directions*. Guilford Press; New York: 2001. pp. 123–151.
- GALITZ, W. O. (2003). *The essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques*. John Wiley & Sons, New York, NY, USA, 2nd edition
- GARRETT, J.J.; (2003). *The elements of user experience: user centered design for the web*. New York / Berkeley: Aiga /New Riders.
- GOODMAN, G. S. et al. (2007) Developmental Differences in the Effects of Repeated Interviews and Interviewer Bias on Young Children's Event Memory and False Reports. Disponível em: [acesso em 01/01/2020] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2913698/>
- GONG, J. & TARASEWICH, P. (2011) Guidelines for Handheld Mobile Device Interface Design in Proceedings of the 2004 DSI annual Meeting. Disponível em: [acesso em 05/01/2020] <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.87.5230>
- GORP, V. T. & ADAMS, E.(2012). Design for Emotion. 10.1016/C2010-0-67661-9.
- GUHA, M. L., DRUIN, A., CHIPMAN, G., FAILS, J. A., SIMMS, S., FARBER, A. (2005) Working with Young Children as Technology Design Partners. In *Communications* of the ACM, vol. 48, n. 1, páginas 39-42.
- GRABER, J., & NICHOLS, T. (2010). Putting pubertal timing in developmental context: Implications for prevention, *Developmental Psychobiology*, 52(3), 254–262.
- HIX, D., Hartson, H. R. (2003) *Developing User Interfaces: Ensuring Usability through Product and Process*. New York, 1993 apud Rocha e Baranauskas.
- HOWIE, L., LUKACS, S., PASTOR, P., REUBEN, C., & MENDOLA, P. (2010). Participation in activities outside of school hours in relation to problem behavior and social skills in middle childhood, *Journal of School Health*, 80(3), 119–125.
- IMAI, K. (2018). *Quantitative Social Science: An Introduction*. Princeton : Princeton University Press.
- ISEN, A.M. (1990) The Influence of Positive and Negative Affect on Cognitive Organization: Some Implications for Development. In: Stein, N., Leventhal, B. and Trabasso, T., Eds., *Psychological and Biological Approaches to Emotion*, Hillsdale, Erlbaum, New Jersey, 75-94.

- JOHNSON, J. A. (2010) *Designing with the Mind in Mind: The Psychological Basis for UI Design Guidelines*. San Francisco, CA 94112. USA.
- KAMII, C., & RUSSELL, K. (2010). The older of two trees: Young children's development of operational time, *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(1), 6–13.
- KAUFMANN, M. (1998). "Intelligent User Interfaces: An introduction". In: RUIU, San Francisco, pp. 1-13.
- KLEINGINNA, P.R., KLEINGINNA, A.M. (1981) A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motiv Emot* 5, 345–379 doi:10.1007/BF00992553
- KRUG, S. (2005). *Don't make me think! A common sense approach to web usability* . 2 nd Ed. Berkeley: New Riders.
- LEMOS, A. (1997). Anjos interativos e retribalização do mundo. Sobre interatividade e interfaces digitais. *Revista Tendencias XXI*, v.2. Lisboa: APDC.
- LOWDERMILK, T. (2013) *Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis* . São Paulo: Novatec.
- LYNCH, P. & HORTON, S.- *Guia de Estilo da Web: Princípios básicos de design para a criação de web sites*. Trad. de Oscar Hernández Quiles. Barcelona: Editora Gustavo Gili, (2004 [2001]).
- LYNN R. MAROTZ & K.EILEEN ALLEN, *Developmental profiles : Pre Birth Though Adolescence* (2013, pág.190)
- MALTI, T., & LATZKO, B. (2010). Children's moral emotions and moral cognition: Towards an integrative perspective, *New Directions for Child & Adolescent Development*, 129, 1–10.
- MATTELART, A. (1996) *The Invention of Communication*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- MCMILLAN, D. & STANGOR, C. (1992) "Memory for Expectancy- Congruent and Expectancy-Incongruent Information: A Review of the Social and Social Developmental Literature," *Psychological Bulletin*, Vol. 111, No. 1,
- MELO, A. M., BARANAUSKAS M. C. C. (2006) *Design Inclusivo de Sistemas de Informação na Web*. SBC, São Carlos.
- MIRANDA, R. (2009). Qual a relação entre o pensamento crítico e a aprendizagem de conteúdos de ciências por via experimental?: Um estudo no 1º Ciclo.Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- MORAN, T. (1981) "The Command Language Grammars: a representation for the user interface of interactive computer systems". *International Journal of Man-Machine Studies*, 15, 3-50.
- MORÁN, H. (2004). Autoconcepto, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos de formación profesional de Galicia. Tese doutoramento, inédita, Universidade da Coruña.
- MOWEN, J. C. (1994) *Judgement Calls: Making Good Decisions in Difficult Situations*. Fireside
- MÜLLER, M.E. (2002) "Inducing conceptual user models". Thesis (PhD. in), University of Osnabrück, Germany.
- MULLET, K. & SANO, D. (1995) . *Designing Visual Interfaces: Communication Oriented Techniques*. Prentice Hall
- NEISSER, U. (1967). *Cognitive psychology*. Appleton-Century-Crofts.

- NIELSEN, J. (1994). Report From a 1994 Web Usability Study. Paper in: NNG. World Leaders in Research-Based User Experience
- NIELSEN, J. (2005) Ten Usability Heuristics. Paper in: NNG. World Leaders in Research-Based User Experience
- NIELSEN, J.; LORANGER, H. (2007) Usabilidade na Web projetando sites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier.
- NORMAN, D. (Ed.). (1986). User Centered System Design. Boca Raton: CRC Press
- NORMAN, D. (2002) The design of everyday things. New York: Basic Book.
- NORMAN, D.(2004). Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things.
- PADOVANI, S. (1998). Avaliação ergonômica de sistemas de navegação em hipertextos fechados. Rio de Janeiro,. p. Dissertação de Mestrado. PUC-Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
- POULIN, F., & CHAN, A. (2010). Friendship stability and change in childhood and adolescence, *Developmental Review*, 30(3), 257–272.
- PETER, C. & BEALE, R. (2008). Affect and emotion in human computer interaction from theory to applications. Berlin: Springer Verlag
- PERREIRA, T. (2011) Intérprete de língua gestual portuguesa, sobre a sua (in) visibilidade no sistema educativo. Faculdade de Psicologia e das Ciências da Comunicação, Universidade do Porto.
- PIAGET, J. (1928). Judgment and reasoning in the child. New York: Harcourt, Brace & World.
- PICARD, W. R. (1997). Affective Computing. MIT Media Laboratory; Perceptual Computing; 20 Ames St., Cambridge, MA 02139 picard@media.mit.edu, Disponível em: [acesso em 05/01/2020] <https://affect.media.mit.edu/pdfs/95.picard.pdf>
- PREECE, J., et. al. (1994) Human-Computer Interaction, Addison – Wesley, pp 775; ISBN: 0-201-62769-8.
- PREECE, J., ROGERS, I., SHARP, H. (2011). Interaction design: beyond human computer interaction . 3 rd Ed. Chichester , UK: John Wiley & Sons
- PRESSMAN, R. S., (2002). Ingenieria del software: Un enfoque práctico. Madrid: Concepción Fernández Madrid.
- REEVES, B., & NASS, C. I. (1996). The media equation: How people treat computers, television, and new media like real people and places. Center for the Study of Language and Information; Cambridge University Press.
- ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. (2003). Design e avaliação de interfaces humano-computador. Campinas, SP: UNICAMP-IC-NIED
- ROCHA, V. L. S. (2012). Língua gestual portuguesa (também) para alunos ouvintes numa erebas. Universidade de Aveiro - Departamento de Educação.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. (2013) Design de Interação: além da interação humano-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.
- SCHERER, J. A. (1996) My Pilgrimage in Mission. *International Bulletin of Missionary Research*. Disponível em: [acesso em 05/01/2020] <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/239693939602000205>

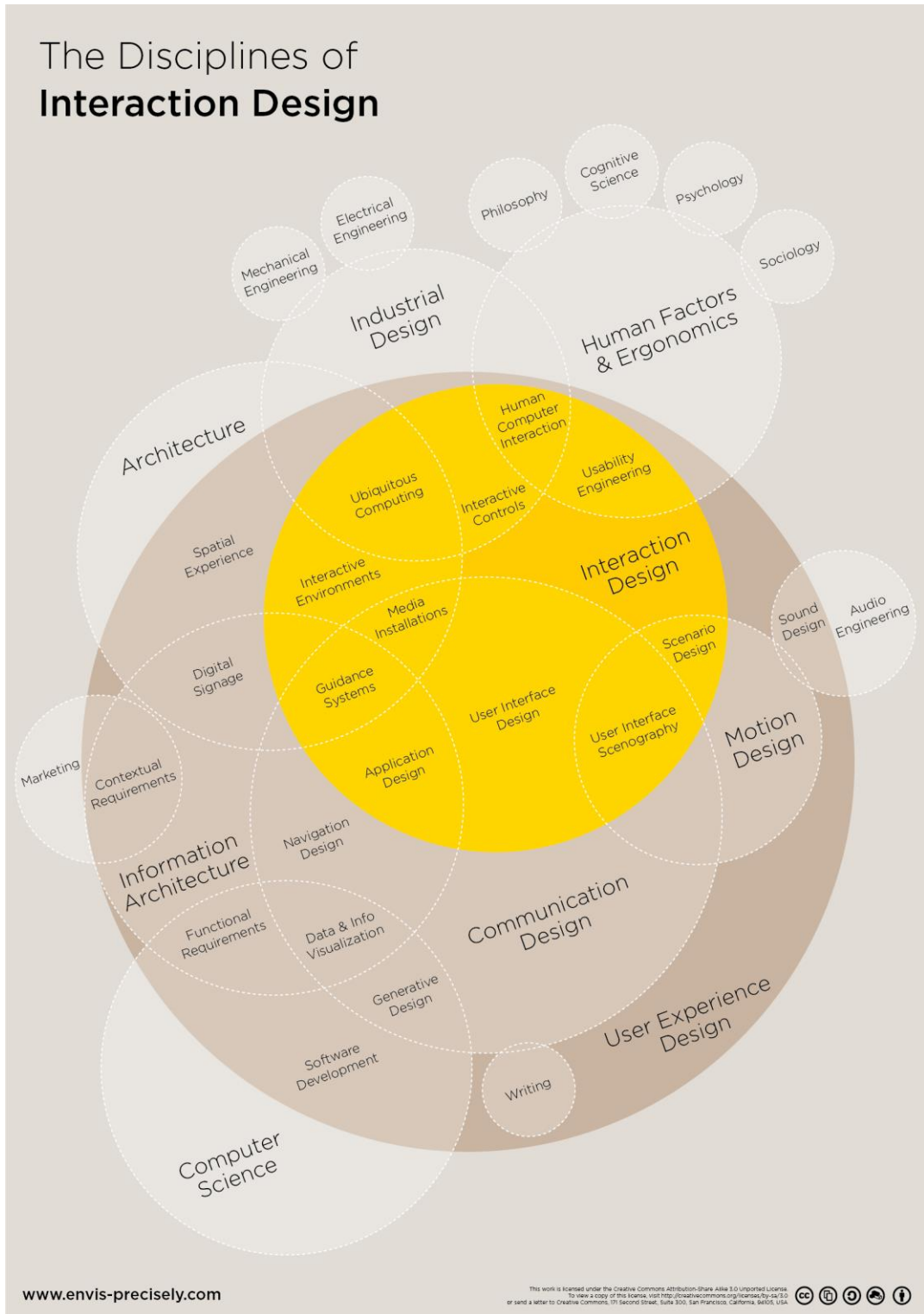
- SILVA, M. J. (2020). Children using electronic sensors to create and use knowledge on environmental health. *First Monday*, 25(3)
Disponível em: [acesso em 25/11/2020]
<https://doi.org/10.5210/fm.v25i3.9646>
<https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/9646>
- SILVESTRE, C. (2017). Desenhos de Investigação e Procedimentos para Monotorização das Envoltentes. In Eiró-Gomes, M. - Comunicação e Organizações da Sociedade Civil: Conhecimento e Reconhecimento. Lisboa, ed. Plataforma Portuguesa das ONGD e Escola Superior de Comunicação Social (ISBN 978-989-95715-9-4), p. 63-87.
- SHERWIN, K. & NIELSEN, J. (2019). Children's UX: Usability Issues in Designing for Young People.
Disponível em: [acesso em 22/02/2020]
<https://www.nngroup.com/articles/childrens-websites-usability-issues/>
- SHNEIDERMAN, B. (1987). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction*. Boston: Addison-Wesley, Inc.
- SHNEIDERMAN & PLAISANT, B. & C. (2009) *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction..* Pearson Addison Wesley. 5th Edition. ISBN: 978-0-321-53735-5
- SPILLERS, F. (2004). Emotion as a Cognitive Artifact and the Design Implications for Products That are Perceived As Pleasurable.
- STANDART, ISO 9241-210, (2010) Ergonomics of human-system interaction- Part 210: Human-centred design for interactive systems
- STEVENSON, J. S., BRUNER, G. C. & KUMAR, A. (2000) Web Page Background and Viewer Attitudes. *Journal of Advertising Research*. Disponível em:[acesso em 02/01/2020]
https://www.researchgate.net/publication/258846990_Web_Page_Background_and_Viewer_Attitudes
- TRUDEAU, F., & SHEPHARD, R. (2010). Relationship of physical activity to brain health and the academic performance of schoolchildren, *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4(2), 138–150.
- WALVOORD, E. (2010). The timing of puberty: Is it changing? Does it matter?, *Journal of Adolescent Health*, 47(5), 433–439.
- WELSH, CHUA, WEEKS E GOODMAN (2007) Perceptual- motor interaction: Some implications for HCI. In *The Human- Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*, 2nd ed., ed. A. Sears and J. A. Jacko, 27-41. Boc
- WERK, E.(2009) A bubble graphic overview showing the relations between interaction design and its overlapping disciplines. Disponível em: :[acesso em 03/10/2019] www.kickerstudio.com/blog/2008/12/the-disciplines-of-user-experience
- WOOD, S., COX, R. & CHENG, P. (2006) *Computers in Human Behavior*. Representation and Cognition Group, Department of Informatics, University of Sussex, Falmer, BN1 9QH, UK.
- ZHANG, P. (2013) The affective response model: A theoretical framework of affective concepts and their relationships in the ICT context. *MIS Quarterly*, 37(1), pp. 247-274. Disponível em:[acesso em 10/12/2019] http://melody.syr.edu/pzhang/publications/MISQ_Forthcoming_Zhang_ARM.pdf

Bibliografia

1. DECRETO-LEI nº 47/18. D.R. I Série (2018-03-07)
2. DECRETO-LEI nº 139/12. D.R. I Série 129 (2018-03-07) 3476.
3. DECRETO-LEI nº 114/92. D.R. I Série A. 129 (92-06-04)
4. Diário da República, 1.ª série — N.º 129 — 5 de julho de 2012
5. COLAÇO, S., AREZES, M., (2014) A interação e cooperação entre pares:
Uma Prática em contexto de creche
6. QUINTÃO, F. S., TRISKA, R., (2013) Design de informação em interfaces digitais: origens, definições e fundamentos, Revista Brasileira de Design da Informação / Brazilian Journal of Information Design, São Paulo | v. 10 | n. 2 , p. 105 – 118 | ISSN 1808-5377
7. HACK, R., J. , SANTOS, J. A., (2010) , Influência do design emocional na interação homem/computador, Liinc em Revista, v.6, n.2, setembro, 2010, Rio de Janeiro, p. 411-421
8. MOLICH, R., & NIELSEN, J. (1990). Improving a human-computer dialogue, Communications of the ACM 33, 3 (March), 338-348.
9. NIELSEN, J., & MOLICH, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces, Proc. ACM CHI'90 Conf. (Seattle, WA, 1-5 April), 249-256.
10. NIELSEN, J. (1994a). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. Proc. ACM CHI'94 Conf. (Boston, MA, April 24-28), 152-158.
11. NIELSEN, J. (1994b). Heuristic evaluation. In Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), Usability Inspection Methods, John Wiley & Sons, New York, NY.
12. VALE, A. (2015) Modalidades de Pensamento em Web Design: Contributo para a Concepção de páginas Web. Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes , VOL VIII (16) Retrieved from journal . Disponível em: [acesso em 05/01/2020] <http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=227>
13. GILBSON, J. J. (1979) The Ecological Approach to Visual Perception. p.127

ANEXOS

Anexo 1



Fonte: Werk (2009)

Anexo 2

Tabela com as principais semelhanças e diferenças observáveis no comportamento do utilizador entre crianças e adultos. (Sherwin & Nielsen, 2019)

		Crianças	Adultos
Mesmo	Seguindo convenções da interface do usuário	Preferido	Preferido
	Controle de usuário	Preferido	Preferido
	Primeiras reações	Rápido para julgar o site (e sair se não for bom)	Rápido para julgar o site (e sair se não for bom)
Diferença pequena	Disposição para esperar	Quer gratificação instantânea	Paciência limitada
	Navegação múltipla / redundante	Muito confuso	Um pouco confuso
	Botão <i>Voltar</i>	Usado em aplicativos e sites quando destacado, mas o botão <i>Voltar do navegador</i> não é usado (crianças pequenas) Depende de (crianças mais velhas)	Confiou em
	Lendo	Nem um pouco (crianças mais jovens) Tentativa (crianças pequenas) Digitalização (crianças mais velhas)	Digitalização
	Nível de legibilidade	Nível de nota de cada usuário	8 a 10 texto grau para o público ao Consumidor Amplo
	Tamanho da fonte	14 pontos (crianças pequenas) 12 pontos (crianças mais velhas)	12 pontos (até 14 pontos para idosos)
	Rolagem	Evite (crianças pequenas) Alguns (crianças mais velhas)	Alguns
	Gestos padrão em telas sensíveis ao toque (toque, deslize, arraste)	Ações grandes e simples (crianças pequenas) Fácil e popular (crianças mais velhas)	Fácil e querido
	Procurar	Maior dependência de marcadores do que pesquisa, mas crianças mais velhas pesquisam	Principal ponto de entrada para a Web

(continua)

Grande diferença	Objetivo em visitar sites	Entretenimento	Fazendo as coisas Comunicação / comunidade
	Comportamento exploratório	Gostaria de experimentar muitas opções : varrer a tela	Atenha-se ao caminho principal
	Metáforas da vida real , por exemplo, navegação espacial	Muito útil para pré-leitores	Freqüentemente distrai ou muito desajeitado para a interface do usuário on-line
	Limitações físicas	Datilógrafos lentos Controle inadequado do mouse	Nenhuma (a menos que tenham deficiências)
	Animação e som	Gostei	Geralmente não gostei
	Publicidade e promoções	Não é possível distinguir do conteúdo real	Anúncios evitados (daltonismo); promoções vistas com ceticismo
	Divulgação de informações privadas	Geralmente ciente dos problemas: hesita em inserir informações	Muitas vezes, imprudentemente, disposto a fornecer informações pessoais
	Design segmentado por idade	Crucial, com distinções muito refinadas entre as faixas etárias	Sem importância para a maioria dos sites (exceto para acomodar idosos)

Anexo 3 – Análise Swot

Fonte:

Elaboração

Própria

ANÁLISE SWOT

PONTOS FORTES

- 01 Excelente plataforma tecnológica
- 02 Conteúdo relevante
- 03 Design Inclusivo
- 04 Ferramenta Educativa
- 05 Pensada para crianças

PONTOS FRACOS

- 01 Necessita do produto para funcionar
- 02 Ausência de Línguas
- 03 Causa constrangimento
- 04 Ausência de versão PT
- 05 Ausência de traduções

OPORTUNIDADES

- 01 Evoluir no conteúdo
- 02 Adicionar mais línguas
- 03 Adicionar conteúdo
- 04 Acionar versão PT
- 05 Evoluir com mais conteúdo

AMEAÇAS

- 01 Inovação dos concorrentes
- 02 Existir dicionário + completo
- 03 Não corresponder as expectativas
- 04 Existir outro com LGP
- 05 Existir uma app + completa para crianças

	APP	OBSERVAÇÃO
01	STORY SIGN	1ª plataforma de alfabetização do mundo Destinada a crianças surdas, onde permite que estas aprendam a ler.
02	SPREAD SIGNS	Maior dicionário de línguas gestuais do mundo
03	EKUI ALFABETO	“ A mesma carta para pessoas com diferentes necessidades”
04	SIGN LANGUAGE	Guia inicial para aprender Língua Gestual
05	ASL KIDS	Dicionário de Língua Gestual

Anexo 4 - Entrevista ao Professor Pedro Costa

Diretor de Curso de Imagem Interativa do Ensino Artístico Especializado no Centro de Educação e Desenvolvimento da Casa Pia de Lisboa - Jacob Rodrigues Pereira. Este está especialmente vocacionado para o ensino e acompanhamento de alunos surdos.

Professor 00:00:00

Eu não sou especializado...fica já, como ressalva que não sou especializado no ensino de surdos. Na escola onde eu dou aulas há pessoas que tiraram mesmo a especialização do ensino de surdos. Essa Especialização é uma, portanto... não sei se sabe como funciona, como se organiza o ensino, mas no ensino as pessoas têm de ter primeiramente uma profissionalização que é obtida de duas maneiras: ou por profissionalização em serviço ou tiram um grau de mestrado que permita ensinar.

Antigamente não havia estes mestrados que agora há, que são mestrados de ensino. Chegou até a haver aqui no IADE um mestrado de artes visuais, onde quem fizesse a Licenciatura e depois o mestrado de Artes visuais poderia vir a lecionar no ensino. Depois, quem quer fazer o ensino especial tem de obter uma especialização.

Portanto, por cima da pessoa ensinar tem de ter uma especialização para um grau de dificuldade mais específica e, aqui, há basicamente dois... ou três tipos de ensino especial: Ensino especial à multideficiência e Ensino especial de surdos...não sei se o Ensino especial de cegos está dentro da multideficiência... porque são especializações diferentes e isso faz com que as pessoas tenham conhecimentos mais aprofundados e que tenham diploma.

Tenho colegas, que além disso, estão a fazer e fizeram Mestrados e Doutoramentos de entrada no ensino de surdos. Portanto podes ter acesso a essa informação mais aprofundada. Inclusivamente, na minha escola temos...

Aluna 00:02:11

Na Casa Pia?

Professor 00:02:11

Na Casa Pia temos o centro de investigação dedicado ao ensino de surdo, em que há pessoas doutoradas que investigam a surdez, escrevem livros...se procuraste alguma bibliografia sobre o assunto, deves ter visto a história dos surdos em Portugal do Doutor Paulo

Vaz de Carvalho, que é um colega que está a fazer agora um Doutoramento na área do Ensino e da Linguagem... Neste caso é mesmo da Linguagem, porque ele está a fazer um estudo mesmo sobre a forma como a Língua se estrutura, mais do que Linguagem... é Linguística, ele está a fazer um trabalho linguístico.

Aluna 00:02:58

Na Estrutura Gramatical?

Professor 00:02:11

Tem a ver com gramática e está a fazer um trabalho científico, está a analisar os gestos, a comunicação e está a descobrir neste momento, estava a mostrar-me algumas coisas que já tinha descoberto a nível de estrutura gramatical que as pessoas usam, mas como não foi estudado não havia conhecimento que a gramática tinha aquela estrutura. E isso é interessante porque, agora com as ferramentas informáticas e a capacidade de sintetizar a informação, consegue se perceber ao pormenor como se desencadeia a comunicação. O que é difícil sem acesso a câmaras de vídeo e a sistematização de gestos e dividir *frame a frame por vezes quase*, um ato comunicativo e perceber o que está a ser ali a ser comunicado.

Isto para te dizer que, pronto, as minhas competências linguistas não estão nesse nível. Agora tenho muita experiência no ensino de surdos, estou a trabalhar com alunos surdos ... este já é o meu décimo terceiro ano! Portanto já tenho alguma bagagem.

Aluna 00:04:40

E experiência!

Professor 00:04:36

E experiência, portanto, sei falar Língua Gestual Portuguesa, sei comunicar com os meus alunos... é essencial! Ali na minha escola, nós consideramos que o professor deve dar acesso à comunicação e ao conhecimento diretamente ao aluno. Eventualmente em algumas situações, poderá haver um intérprete, em situações... há uma palestra, eu se tiver a traduzir, a comunicar ou a comunicar algo da minha área de conhecimento se calhar vai ser difícil exprimir, até aí nesses casos os intérpretes tem o seu lugar. No entanto, nas aulas comunicamos diretamente com os alunos. Nas aulas em que vamos fazer uma visita de estudo, normalmente uma pessoa que não sabe Língua Gestual, o intérprete faz essa ponte entre a pessoa que esta a fazer a visita guiada e os alunos.

Aluna 00:06:21

Professor, eu preparei algumas perguntas, no entanto já respondeu a algumas. A primeira pergunta é: Não sendo especialista, o que o motivou a ensinar LGP?

Professor 00:06:31

Eu não ensino LGP, a minha área é multimédia e a minha disciplina é sobretudo técnica. Quem ensina LGP na minha escola são professores que tem competências e estudos para ensinar Língua Gestual. Um melhor professor de inglês, é um professor inglês. Um professor de espanhol, será um professor de Espanha ou que fale castelhano.

Os professores que temos lá, que ensinam Língua Gestual, são professores surdos. Ainda lhe ia dizer mais, ainda é mais importante um professor surdo ensinar Língua Gestual do que um professor ouvinte. Eu podia ensinar português, Francês ou Espanhol, porque se calhar a minha cultura é muito próxima, a fonética, e eu posso estudar profundamente a cultura Castelhana, ir todas as férias para Espanha e falar um Castelhana perfeito e ensinar aos meus alunos.

A Língua Gestual é muito difícil, mesmo os filhos de pais surdos, que são intérpretes e que lidam com a Língua Gestual todos os dias, não serão modelo para os outros alunos surdos, porque eles não são surdos. Porquê? Isto é importante que perceba, a comunidade surda não é uma comunidade de deficientes, é uma comunidade com uma cultura com uma identidade própria e isto faz toda a diferença! Eu não posso veicular os valores de uma determinada comunidade sendo eu, alguém que estuda a comunidade, alguém que é amigo da comunidade, mas a minha cultura, a minha expressão de área, a minha maneira de pensar não é Língua Gestual. Eu não penso em LG, eu não falo em LG... falo com os meus alunos, mas fora daquele espaço, com amigos surdos falo LG, não é a minha cultura...,portanto, eu não vou conseguir ensinar LG porque não sou surdo.

Aluna 00:09:11

Mas, por exemplo, na área da multimédia existem imensos termos específicos e técnicos, como é que se traduz? Ou seja, acredito que não exista esses termos.

Professor 00:09:24

Há termos que não existem em LG. É o grande drama!

Aluna 00:09:26

Como é que contorna essa dificuldade?

Professor 00:09:24

Normalmente acabamos por combinar... há um código combinado. Por um lado, eu procuro se há gestos ou não, pergunto aos meus colegas formadores e LG se há gestos para isto ou para aquilo, eles ensinam me gestos, às vezes demoram a aparecer. Depois dizem-me: “Olha *Instagram* é assim”, “*Facebook* é assim” e assim consigo comunicar com os alunos e explicar-lhes esses termos que vão surgindo. Mas há coisas muito técnicas... *timeline*.

Como é que eu vou traduzir *timeline*? Há um gesto que é a linha de tempo, há um gesto para linha, um gesto para tempo, agora no futuro esse gesto pode ser sumariado num só gesto. Ou os surdos que trabalham na área, há muita gente a trabalhar na área com estas ferramentas, que há um gesto mais correto que o que uso nas aulas. Mas a LGP é uma Língua muito dinâmica, muito diferente de país para país, de região para região e é diferente às vezes de comunidade para comunidade. Um grupo de amigos pode ter um conjunto de códigos específicos.

A nossa língua portuguesa escrita, fica fixa. A LGP não está fixa pela escrita. A coisa mais próxima de algo que aproxima a LGP, num padrão, é aquele quadrado minúsculo que aparece nas notícias, que vai difundir a língua gestual para conjunto de surdos de todo o país. Cria, de alguma maneira, um padrão, embora a maior parte dos intérpretes seja do porto. Mas depois há os do Porto e os de Lisboa que acabam por ter gestos diferentes, tendo em conta os regionalismos.

Aluna 00:11:54

Na sua perspetiva, qual é a importância da LGP para os ouvintes comunicarem com os surdos?

Professor 00:11:56

Por acaso é muito interessante porque as minhas turmas são de alunos surdos e ouvintes, as vezes é 50/50, e é muito interessante ver que a minha comunicação em LGP na sala vai influenciar as vezes os alunos ouvintes. Eu dou aulas ao 10º, 11º e 12º no curso de Imagem Interativa e nesse curso os alunos quando chegam ao 10º, às vezes reparam que estou a fazer gestos, e estou a ver alguns alunos a imitarem a fazer as mesmas coisas e a tentar aprender. Eu acho isso engraçado porque revela que aqueles alunos são muito curiosos, há outros que acham aquilo um bocado esquisito. Há as duas posições, há aqueles que são curiosos e que acham que é uma coisa engraçada, que até querem aprender... E depois há aqueles que acham que aquilo é uma coisa de surdos. Pronto, há ali na minha escola um

bocadinho essa negação, os alunos surdos para um lado, ouvintes para o outro. Os miúdos surdos estão a brincar ali, os ouvintes acolá...depois há assim umas pontes de ligação que são úteis porque ao fim ao cabo, no dia-a-dia, as pessoas não vivem isoladas. Os surdos tem muito mais necessidade de comunicar com toda a gente e os ouvintes também podem, perante um surdo, saber algo de LGP ou pelo menos estarem sensibilizados para como podem comunicar ou recorrer, não terem medo, não virarem as costas... é o pior que se pode fazer, porque o surdo está muito disponível à comunicação, ele tem uma predisposição inata para comunicar. Está muito mais aberta a que as pessoas façam mímica, que escrevam no telemóvel, que escrevam num papel, que façam alguma coisa que comunique. O pior que pode acontecer a um ser humano é alguém não comunicar connosco, é algo que nos cria frustração. Nós quando vemos um grupo de pessoas, se vemos alguém a aproximar-se e falar connosco, só esse gesto já nos deixa felizes, contentes. Agora, as pessoas virarem as costas, não quererem comunicar connosco, para nós é muito frustrante.

Aluna 00:14:35

Tem conhecimento da existência de métodos comuns no programa curricular regular e do ensino específico? Ou seja, da mesma maneira que os ouvintes aprendem Língua Portuguesa, os surdos aprenderem LGP, existe algum paralelismo nos conteúdos?

Professor 00:14:44

Eu não conheço os programas de LGP, nem de Português. Mas posso explicar como funciona a minha escola. A minha escola é uma escola que ensina em regime bilingue, o que é que isto quer dizer? Funciona como se fosse a escola alemã, só que me vez de lecionar em Português e Alemão, ensina em Português e LGP. Os alunos ouvintes não têm aulas de LGP. Se quiserem podem se propor, mas não é obrigatório. “Como é que nos organizamos para operacionalizar o ensino bilingue? O que é que é o ensino Bilingue?”. O ensino bilingue é dar acessibilidade aos surdos de receber informação que os outros alunos recebem, de acordo com as suas necessidades e de acordo com os ritmos de aprendizagem. Como nós nos tentamos organizar nesse sentido? No meu caso, é um curso artístico especializado, como o da António Arroio, só que tem um currículo específico que fomos arranjar, que está regulamentado e que é de Imagem Interativa. Os alunos podem ser surdos ou ouvintes. Os alunos surdos têm as mesmas disciplinas da componente geral que os ouvintes, ou seja, Português, Filosofia, Educação Física, Língua estrangeira. Português é Português de Língua Segunda, como se fossem estrangeiros. Como se estivessem numa escola que acolhe, chineses, indianos, paquistaneses,

etc... Tem um programa de Português de Língua Segunda onde o programa é o mesmo. Estas disciplinas da componente geral, exceto Educação Física porque é em grupo onde fazem desporto juntos, Português, Língua estrangeira e Filosofia são dados por professores só em Língua Gestual e só a alunos surdos. Os alunos ouvintes recebem o que é transmissão teórica, digamos assim, é dado separadamente porque a comunicação em LGP é dada só em LG, para dar mais profundamente e de forma mais focada em LGP. Oralmente e com métodos para os alunos ouvintes, se for preciso mostrar algo audiovisual é-lhes apresentado. Aos alunos surdos é-lhes apresentado algum conteúdo audiovisual com LGP, com uma visita de estudo específica, com informação em LG, adaptada também aquele grupo e às necessidades que têm. Estas disciplinas são trabalhadas em separado. Depois as disciplinas mais práticas, como é o caso de Educação Física, o professor adapta as questões de sinais, o apito... mas é uma disciplina bastante simples pô-los a interagir, a jogar, é mais dinâmico e exemplificativo, alguém pode mostrar / fazer através da repetição e do toque

Aluna 00:18:53

Os alunos aprendem por padronização?

Professor 00:14:44

Sim, por demonstração e repetição. Depois no caso de disciplinas mais técnico-práticas normalmente há dois professores em sala, teoricamente um para surdos outro para ouvintes mas na prática normalmente os dois professores sabem língua gestual e vão gerindo a atenção e muitas vezes trabalham em equipa. Há uma interação e uma aprendizagem, obrigando os ouvintes a interagir com os surdos e aprender e fazer alguns gestos, fazendo trabalhos de equipa. Os surdos também interagem com os ouvintes, criar códigos, ensinar LGP e existir comunicação em toda a sua plenitude. É que através dos projetos que eles vão realizando, vão desenvolvendo as suas competências como seres humanos e como seres comunicativos.

Aluna 00:20:12

Portanto, não existe um método linear, o programa curricular é guiado com base no ensino para ouvintes?

Professor 00:20:18

Hoje me dá vemos o ensino a ser cada vez mais personalizado e adaptado às necessidades de cada aluno, principalmente quando temos alunos que tem necessidades educativas especiais, como neste caso. Como tinha dito há pouco, no ensino não existe um surdo, existe um indivíduo que tem necessidades de comunicar. E vemos até mesmo num grupo de surdos

[diferenças], temos às vezes necessidades e estratégias específicas de acordo com as capacidades cognitivas de cada um, das capacidades comunicativas, etc. No grupo de ouvintes também é preciso adaptações, com necessidades educativas especiais, e temos que fazer essas adaptações, ou alunos que também vêm de outros países. E tudo isso exige um esforço na individualização do ensino. Portanto, por isso é que temos turmas pequenas. Por vezes temos que trabalhar aluno a aluno, cada aluno tem o seu projeto.

Aluna 00:20:12

Qual a sua opinião relativamente à LGP ser inserida no programa curricular do ensino regular? Ou seja, da mesma forma que temos língua estrangeira: Francês, Inglês, Espanhol, porque não LGP?

Professor 00:20:18

É assim, há quem defenda que é uma Língua que deveria ser, em alguns países, uma língua ensinada nas escolas. Acho que podia ser feita uma oferta, ser obrigatório não sei, mas fazer uma grande oferta e haver também uma grande sensibilização das pessoas. A língua gestual pode ser uma língua útil para qualquer pessoa. De repente a pessoa pode pensar, chegar aos 20 ou 30 anos e ficar surda e não conseguir comunicar. Já para não dizer que ao chegar a velhice quase todos vamos ser surdos. Portanto, a partir de um certo tempo, perde-se acentuadamente a capacidade auditiva. Acho que é uma mais-valia porque é mais uma maneira de comunicar, quanto mais estratégias tivermos para comunicar mais desenvolvemos o nosso cérebro isso não nos vai diminuir, pelo contrário! Há muitos estudos nesse sentido, de mostrar como a aprendizagem de língua gestual em crianças muito pequenas, que estão a adquirir a língua oral e a aprender LGP, não atrasa a aprendizagem e até reforça as aprendizagens. Portanto, ser dada essa oferta é interessante haver ferramentas que ajudem a ensinar. “Eu tenho um filho que é surdo”, as pessoas não estão livres disso acontecer, podem pôr um implante, mas quero que ele tenha um grande ganho em aprender LGP e mesmo que consiga ter ganhos auditivos bastante assinaláveis. Se houver aqui uma ferramenta que ajude os pais a aprender essa Língua para comunicar com os filhos, isso era excelente!

Aluna 00:24:28

A minha ideia será trabalhar com crianças, dos 9 aos 12 anos.

Professor 00:26:39

É uma idade onde eles são mais curiosos, têm um vocabulário mais alargado, já se exprimem bem e facilitam em termos de interface. Enquanto, em mais pequenos estamos limitados a pôr maioritariamente bonecos a gestos. Neste caso, já podemos pôr bonecos, gestos, letras, números, vídeos, etc.

Agora cada vez mais se usa computadores, cada vez mais cedo. TIC, antes começava a ser lecionado no 9º, agora começa mais cedo. Isto está sempre em mudança, agora é importante ter agentes que soubessem trabalhar com dispositivos se o teu projeto for para aplicar no contexto escolar.

Aluna 00:30:25

Professor ajude-me a perceber de que forma é que se aprende LGP a nível de conteúdos. Aprendem letra a letra e depois palavra a palavra para conseguir construir frases?

Professor 00:30:34

São duas coisas separadas. Há basicamente dois tipos de sinais, dois tipos expressão gestual, digamos assim, há a de Dactilologia e há LGP. Dactilologia é basicamente fazer: a, b, c, d, e, ... por aí em diante, fazer as letras do alfabeto. Existe uma relação direta entre cada letra e o gesto, mas isto é usado como recurso, quando não há forma de escrever, não há um papel não há nada nem telemóvel. Ou de repente estou numa conversa em LGP e de repente não há um gesto, não há o nome de uma pessoa que eu sei o gesto, mas a outra pessoa não sabe. Então eu digo: “ Pedro Costa” (Utiliza a Dactilologia para exemplificar o seu nome) mas quando a pessoa já me conhece eu digo: “O Osh dele é o Pedro (trás a mão esquerda aos olhos para simbolizar óculos) Costa (bate duas vezes nas costas) “

Aluna 00:31:40

Ou seja , porque usa óculos e o apelido Costa faz a associação com as costas?

Professor 00:30:34

Porque tenho os óculos e sim, Costa de costas. Portanto, começaram a chamar-me assim mas cada pessoa que entra em contacto com a comunidade surda começa a ter um gesto associado que é o Osh. O meu Osh é Pedro Costa (exemplifica novamente).

Aluna 00:32:00

Podemos considerar que é uma espécie de *nickname* ?

Professor 00:30:34

Sim é uma espécie de *nickname* mas o Osh tem a ver com as nossas características físicas e psicológicas, mas sobretudo físicas. O Osh quer dizer: “Eu sou”/ “Eu identifico-me”, enquanto

que o meu nome foi atribuído pelos meu pais, foram eles que escolheram, não tem relação nenhuma comigo, o Osh tem alguma coisa haver comigo, pelo menos quando eu entrei na comunidade surda, ou na escola. Da mesma forma que por vezes é atribuído alcunhas nas escolas, aqui atribuem o osh que é o nome que normalmente é conhecido pela comunidade. A Dactilologia é uma bengala da LGP, faz parte da LGP mas esta tem uma Identidade própria, uma gramática própria diferente do Português. Como está inserida na cultura, a LGP tem a ver com as nossas ideias em Portugal das coisas, portanto, há uma imposição da nossa cultura para a LGP mas também tem haver como a comunidade surda incorpora essas ideias e transforma em gestos.

Aluna 00:34:33

Na sua opinião, essa “bengala” é uma forma da comunidade surda comunicar com os ouvintes?

Professor 00:34:39

A Dactilologia é usada em ambas as situações. Mas há pessoas que não sabem LGP, só sabem Dactilologia e pode ser uma bengala para comunicar.

Aluna 00:35:36

Na sua opinião, se existisse uma interface didática destinada a crianças ouvintes que frequentam o ensino regular que permitisse e facilitasse a comunicação em LGP, que características é que esta deveria ter?

Professor 00:35:50

A interface deve ser de fácil utilização, clara na informação, sem muitos elementos distrativos e fluida para não causar transtorno ao utilizador. Tendo em conta que esta interface tem que correr vídeo, e o vídeo exige também que haja boa comunicação de internet, dispositivos com capacidades. Haver uma correta transmissão dos conteúdos, ou seja, serem escolhidas pessoas que saibam bem qual é a informação correta para os conteúdos e não uma pessoa que não tenha bases sólidas. Portanto, preferencialmente um surdo.

Anexo 5 – Entrevista à Intérprete de LGP

Nome / idade / profissão

Paula Sofia Gomes Fernandes /25 anos / Intérprete de Língua Gestual Portuguesa

Desde quando é intérprete de LGP?

Desde junho de 2016

O que a motivou a ser intérprete de LGP?

Numa fase inicial, aconteceu... Escolhi a licenciatura ao acaso por achar interessante e porque a minha primeira opção (educadora de infância não me satisfiz)

Qual o seu percurso académico?

O meu curso académico passa pela Escola do Bonfim, Escola pires de lima, Escola Carolina Michaelis, Escola superior de educação de viana do castelo (educação básica) e no mês seguinte ainda desse ano, 2013, em outubro, entrada na escola superior de educação do porto na licenciatura de tradução e interpretação em LGP, mestrado em educação para surdos e LGP na católica de Lisboa.

Qual foi o seu percurso profissional?

Estágio profissional na escola EB 2/3 Paranhos, ano letivo 2017/2018 na escola da sé na guarda, entrada em novembro de 2017 no porto canal, projeto 112 da fpa em 2018/2019 em simultâneo com o porto canal, e ao momento porto canal. Serviços livres em outras televisões, rtp 1, rtp2, rtp3, em concertos de fado, concerto meo arena expensive soul, interpretações em segurança social, em acompanhamento na área da saúde, interpretações para vídeos de lojas, etc...

Que desafios tem ultrapassado e/ou a têm motivado?

Desafios da fraca oferta para a profissão que desempenho bem como falta de valorização, ou seja, pedidos de serviços voluntários.

Qual é o seu target (público-alvo)?

As pessoas surdas, sem qualquer exceção.

A sofia tem uma comunicação ativa nas redes sociais. Qual é o interesse e importância tanto para ouvintes como para a comunidade Surda?

Para as pessoas surdas é a interação e participação com as mesmas, de modo a podermos mostrar e demonstrar às pessoas ouvintes a importância da Língua Gestual Portuguesa.

Que adaptações fez na sua vida para conseguir desempenhar a sua Profissão de intérprete?

Ter que conciliar outros empregos como call center (experiência super hiper enriquecedora que recomendo a todos) e como a FISIOVIDA (onde agora me encontro) e modo a ter um rendimento estável.

Relativamente a comunicação que faz nas redes sociais, qual o feedback que tem recebido por parte da comunidade surda?

Por parte da comunidade surda sinto-me apoiada a 100%, inclusive e através da participação e partilha de ideias, com os mesmos.

Sente que ao longo do seu percurso profissional vai definindo um estilo próprio dentro da língua gestual portuguesa?

Sinto que a expressão facial é onde mais invisto e onde mais gosto de me desafiar, por isso, se for para ter um estilo próprio, será o da expressão.

O que diferencia a LGP das outras línguas gestuais?

É nossa, de Portugal, sinto-a como minha também. A nível de diferenças, está ligada à cultura de Portugal, foi criada com surdos portugueses e desenvolvida por eles e por esse motivo não é como nenhuma outra língua gestual. É a mais bonita de todas.

Sente que tem havido uma evolução da LGP? Se sim em que aspetos?

Sim, é um dos parâmetros de qualquer língua. 1) com a introdução de novos gestos, por exemplo com a chegada da corona vírus foi natural o aparecimento de gestos como o próprio corona vírus, gesto da plataforma zoom, etc E em outros aspetos de mudanças também que acontecem como o comboio passar de favor para carrilagem, também faz com que o gesto de comboio tenha mudado etc... é um processo natural e frequente na LGP.

Sente que deveria existir maior sensibilidade por parte da sociedade para apoiar a comunidade surda no seu quotidiano? De que forma seria acessível?

Claro que sim. A nível de serviços, serviços televisivos, de saúde, de informação, etc, Todos os serviços públicos deviam ter ILGP paga pelo estado sem qualquer custo para a pessoa surda porque estrangeiros têm esses direitos quando estão em Portugal, e as pessoas surdas também deviam ter. Interpretação sempre assegurada de modo a não existirem as barreiras atualmente sentidas.

Para além da escrita, qual a forma mais acessível de comunicar com Um elemento da comunidade surda se estivéssemos limitados ao nosso Smartphone?

VÍDEO CHAMADA! Envio de vídeos, etc...

Há alguma coisa que queira acrescentar, que ache que faça sentido dizer neste contexto?

Podem fazer algumas perguntas deste questionário a pessoas surdas, caso o pretendem fazer posso passar o vosso contacto às mesmas.

Consentimento Informado


Venho pedir a sua colaboração numa investigação que estou a realizar no âmbito da dissertação de mestrado Audiovisual e Multimédia, na área do design de interface. Esta investigação tem por base dar a conhecer e avaliar a possibilidade de desenvolver uma app para crianças ouvintes onde estas possam ter acesso a conhecimentos básicos de Língua Gestual Portuguesa. Os resultados deste trabalho poderão vir a ter consequências positivas para compreender de que forma podemos melhorar a qualidade de vida da comunidade surda perante a sociedade, assim como a dos seus familiares. O que lhe venho pedir é que me permita fazer-lhe uma entrevista para recolher informação baseada na sua experiência profissional. Para o efeito, venho pedir a sua autorização para poder fazer registos, nomeadamente gravação de som e tomada de notas escritas, sendo que todo o material recolhido é exclusivamente para efeitos de estudo. As conclusões serão publicadas em forma de dissertação. Em caso de uma outra utilização, por exemplo o seu nome, em publicações ou outros modos de difusão, será necessária a obtenção expressa da sua autorização. No caso de não aceitar ou decidir sair do estudo no seu decurso, essa decisão não terá quaisquer consequências para si.

No caso de aceitar, agradeço a sua colaboração.

Consentimento Informado

Eu, Paula Sofia Gomes Fernandes (nome), declaro que ouvi todas as explicações acerca do pedido que me é feito, pude fazer todas as perguntas que necessitei, entendi as explicações que me foram dadas e é de minha livre vontade que decido participar neste estudo.

Porto, 4 de Novembro de 2020



(Assinatura)

Anexo 6 – Inquérito à Comunidade Surda

1. Idade

2. Género

3. Habilitações Literárias

4. Profissão

5. No seu percurso académico, optou sempre por uma escola bilíngue? Justifique.

6. Os seus progenitores são surdos ou ouvintes?

- a) os dois são surdos
- b) Os dois são ouvintes
- c) Um é surdo, outro é ouvinte

7. Com que idade teve o seu primeiro contacto com LGP

- a) entre os 3-5 anos
- b) entre os 6-8 anos
- c) entre os 9-12 anos
- d) mais tarde, especifique: _____

8. Onde aprendeu LGP?

- a) Em casa, com contacto familiar.
- b) Na escola, com professores e colegas
- c) Na escola com colegas surdos
- d) Em disciplinas extracurriculares
- e) Em associações, federações
- f) Outros: _____

9. Sente ou alguma vez sentiu falta de acessibilidade no seu quotidiano?

Dê um exemplo. _____

10. Fora do ensino obrigatório, sente que existem opções suficientes para aprender a Língua Gestual Portuguesa?

- a) sim, existem muitas opções
- b) sim, existem algumas opções
- c) sim existem, mas são limitadas
- d) não existem opções

11. Na sua opinião, a sociedade deveria estar mais preparada para comunicar com a comunidade surda?

- a) sim, deveriam saber o mínimo
- b) sim deveriam saber articular frases
- c) sim, deveria ser introduzido na educação obrigatória.
- d) todas as respostas anteriores

12. Se as crianças aprendessem facilmente a LGP melhoraria a qualidade de vida de uma futura geração da comunidade surda.

- A) discordo totalmente
- b) discordo parcialmente
- c) não concordo, nem discordo
- d) concordo parcialmente
- e) concordo totalmente

13. Conhece alguma aplicação movel que permita a aprendizagem de alguns conceitos da LGP? Se sim, indique qual:

- a) Não conheço
- b) Conheço, _____

14. Se existisse uma aplicação movel que permitisse a aprendizagem de alguns conceitos da LGP destinada a crianças ouvintes estas estariam mais preparadas e sensíveis a comunicar com a comunidade surda enquanto futuros cidadãos.

- A) discordo totalmente
- b) discordo parcialmente
- c) não concordo, nem discordo
- d) concordo parcialmente
- e) concordo totalmente