

Avaliação do impacto do uso de jogos digitais  
sérios na promoção de competências  
comunicativas na Paralisia Cerebral  
Marta Agostinha Vieira Gomes

11/2020

Marta Agostinha Vieira Gomes. Avaliação do impacto do uso de jogos digitais sérios na  
promoção de competências comunicativas na Paralisia Cerebral

Avaliação do impacto do uso de jogos  
digitais sérios na promoção de  
competências comunicativas na  
Paralisia Cerebral  
Marta Agostinha Vieira Gomes

11/2020

Politécnico do Porto  
Escola Superior de Media Artes e Design

Marta Agostinha Vieira Gomes

Avaliação do impacto do uso de jogos digitais sérios na promoção de competências comunicativas na Paralisia Cerebral

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Sistemas e Media Interativos  
Orientação: Prof. Doutor Firmino Silva  
Coorientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Fátima Maia

Vila do Conde, novembro de 2021

Politécnico do Porto  
Escola Superior de Media Artes e Design

Marta Agostinha Vieira Gomes

Avaliação do impacto do uso de jogos digitais sérios na promoção de competências comunicativas na Paralisia Cerebral

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Sistemas e Media Interativos  
Orientação: Prof. Doutor Firmino Silva  
Coorientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Fátima Maia

Vila do Conde, novembro de 2021

Marta Agostinha Vieira Gomes

Avaliação do impacto do uso de jogos digitais sérios na promoção de competências comunicativas na Paralisia Cerebral

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Sistemas e Media Interativos

Membros do Júri

Presidente

Prof.<sup>a</sup> Doutora Teresa Cristina de Sousa Azevedo Terroso  
Escola Superior de Media Artes e Design – Instituto Politécnico do Porto

Orientador

Prof. Doutor Firmino Oliveira da Silva  
Escola Superior de Media Artes e Design – Instituto Politécnico do Porto

Arguente

Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria João Ribeiro Fernandes Trigueiro  
Escola Superior de Saúde – Instituto Politécnico do Porto

Vila do Conde, novembro de 2021

## AGRADECIMENTOS

Agradecer:

*“Ato de demonstrar gratidão; oferecer graças; reconhecer um bem feito por outra pessoa”* (Dicionário online Português)

2020, ano de adaptação do mundo, em que a humanidade foi colocada à prova, em que foi pedido a todos que ajudassem o mundo a *“ser o melhor lugar para morar”* e que acreditássemos que *“vai ficar tudo bem”*.

No desenvolvimento desta dissertação muitas foram as provas, mas também muitos foram os *“bens-feitos”* de tantos aos quais não posso deixar de agradecer:

Aos Casos que participaram no Estudo e às suas famílias por se envolverem e *“vestirem a camisola”*;

A todos os casos e famílias com quem trabalho na APCB- Associação de Paralisia Cerebral de Braga, que me ensinam tanto todos os dias, eles que se tornaram a minha *“Aurora”*;

À equipa-colegas-amigos-grupo APCB que sempre acreditaram e partilharam uma palavra de força e crença em todos os momentos;

Ao meu Orientador, o Professor Firmino, que sempre esteve disponível, que sempre se apresentou compreensivo e que tanto colaborou para a conclusão da dissertação;

À Fátima, minha coorientadora e colega que sempre acreditou em mim;

Ao Professor Tiago Cardoso que, apesar do curto tempo que estivemos, acreditou desde logo no meu trabalho, na minha motivação e me permitiu conhecer o Pedro Mesquita que colaborou comigo desde o primeiro instante nesta aventura;

Ao meu Papá Agostinho, à minha Mamã Goretti, às minhas irmãs, Raquel e No, ao meu príncipe Salvador e ao meu cunhado António por serem todos os dias um exemplo de determinação, coragem, resiliência e amor.

Ao meu noivo, o amor da minha vida, Márcio por sempre me encorajar a ser o melhor de mim em tudo e nunca desistir.

A toda a minha Família, por todos os dias;

Às minhas Amigas-Amorizade pelas palavras de coragem;

À Helena, que confiou em mim todos os dias, que sempre soube renovar a minha motivação, que sempre esteve disponível com uma palavra amiga, que sempre me ouviu e que tanto contribuiu para a concretização deste trabalho;

Por fim, mas a mais importante neste percurso, a Daniela, a melhor companheira desta aventura, a minha parceira em todos os obstáculos e em todas as conquistas, contigo foi muito mais fácil e divertido superar esta meta!

*“O universo é tão mais arrebatador quanto mais imaginarmos a vastidão dos planetas, estrelas, galáxias e astro que encerra! Contudo, o Céu que nos ilumina torna-se ainda mais especial, para alguns de nós, quando acreditamos que se tornou a morada de alguém que muito amamos.*

*Lembra-te de olhar para as estrelas.”*

Autor não identificado

## RESUMO

A presente investigação pretende compreender qual o impacto que o uso do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” apresenta na promoção de competências comunicativas em indivíduos com Paralisia Cerebral.

Os jogos são uma ferramenta intrínseca há muito no quotidiano do ser humano que evoluíram rapidamente para Jogos Digitais. Os Jogos Digitais apresentam uma realidade mais rica pelas características sensoriais que apresentam, permitindo uma interação mais dinâmica. Este conceito evoluiu também para Jogo Digital Sérió. O Jogo Digital Sérió apresenta duas vertentes: a vertente lúdica e a vertente séria, ou seja, este apresenta como objetivo principal o equilíbrio entre a componente lúdica e o treino de competências.

A aplicabilidade dos Jogos Digitais Sérios é vasta, sendo a saúde uma área crescente que apresenta um grande potencial no que concerne à reabilitação de competências, nomeadamente na Paralisia Cerebral.

A Paralisia Cerebral é condição neuromotora que frequentemente se encontra acompanhada por alterações da sensação, cognição, comunicação, perceção, comportamento, epilepsia e problemas músculo-esqueléticos secundários. As dificuldades de acesso às aprendizagens ou experiências estão, na maioria das vezes, relacionadas com as dificuldades que apresentam.

A intervenção do Terapeuta da Fala surge como fulcral nomeadamente na área da Comunicação. O desafio diário de (re)inventar novas metodologias de intervenção que permitam potenciar competências, mantendo o nível de motivação dos indivíduos, na esfera da intervenção deve ser uma componente considerada pelo Terapeuta da Fala.

A presente investigação apresenta em termos metodológicos o âmbito de Estudo de Caso, composto por Casos Múltiplos. Os Participantes consistem assim na colaboração de dois indivíduos com Paralisia Cerebral (Participantes Principais) e as suas Cuidadoras Principais (CP). Os indivíduos com Paralisia Cerebral foram selecionados considerando características como Classificação Gross Motor Nível IV; Classificação Nível IV do Sistema de Classificação da Comunicação; Utilizadores de um Sistema Aumentativo e Alternativos de Comunicação. Os objetivos principais são compreender se o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” permite: potenciar competências comunicativas; promover motivação intrínseca por parte dos utilizadores durante a interação com o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”; perceber as mais-valias e fragilidades do mesmo, considerando também os princípios de

usabilidade e, deste modo, concluir se este poderá ser uma mais-valia como ferramenta complementar de intervenção do Terapeuta da Fala.

O Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” foi ajustado, considerando as 8 boas práticas definidas para a saúde conciliado com a prática da investigadora.

Para compreensão dos objetivos propostos os dados foram recolhidos através de instrumentos qualitativos (Entrevista Semiestruturada) e instrumentos quantitativos (System Usability Scale (SUS); Inventário de Motivação Intrínseca (IMIIP) e um Protocolo de Observação Informal antes e após a interação com o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”). Os dados qualitativos foram tratados considerando a análise temática, que posteriormente foram relacionados através do método de triangulação de dados.

Os resultados principais demonstram que o uso do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” se apresenta como uma ferramenta complementar com impacto ao nível da intervenção do Terapeuta da Fala na área da Comunicação, influenciado positivamente a motivação e permitindo maior autonomia para exploração da ferramenta pelo indivíduo com Paralisia Cerebral. No estudo foi possível ainda compreender a barreira que ainda existe pela sociedade e o modo como a atitude do outro condiciona o desempenho do indivíduo com Paralisia Cerebral quando utilizador de um Sistema Aumentativo e Alternativo de Comunicação.

A investigação neste âmbito surge ainda como uma mais-valia uma vez que os estudos neste sentido são escassos, não obstante as potencialidades e a criação de ferramentas que acompanham a era tecnológica se apresentam com um grande potencial.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais Sérios, Terapia da Fala, Paralisia Cerebral, Competências Comunicativas.

## **ABSTRACT**

This research work intends to understand the impact of using the Serious Digital Game “I will leave home, what now?” in promoting communication skills in individuals with Cerebral Palsy.

Games are an intrinsic tool for a long time in the daily life of human beings that have evolved quickly to Digital Games. Digital Games presents a richer reality due to their sensory characteristics, allowing a more dynamic interaction. This concept also evolved into Serious Digital Game. The Serious Digital Game has two strands: the playful strand and the serious strand, its main objective the balance between the playful component and the training of skills.

The applicability of Serious Digital Games is vast, and health is a growing area that has great potential regarding skills rehabilitation in Cerebral Palsy.

Cerebral Palsy is a neuromotor condition that is often accompanied by changes in sensation, cognition, communication, perception, behavior, epilepsy, and secondary musculoskeletal problems. Difficulties in accessing learning or experiences are, in most cases, related to the difficulties they present.

The Speech Therapist's intervention appears to be central, namely in the area of Communication. The daily challenge of (re) inventing new intervention methodologies that allow for enhancing skills, maintaining individuals motivational levels, in the sphere of intervention should be a component considered by the Speech Therapist.

The actual investigation in methodological terms the scope of the Case Study, composed of Multiple Cases. The Participants thus consist of the collaboration of two individuals with Cerebral Palsy (Main Participants) and their Main Caregivers (CP). Individuals with Cerebral Palsy were selected considering characteristics such as Gross Motor Level IV Classification; Classification IV of the Communication Classification System; Users of an Augmentative System and Communication Alternatives. The main objectives are to understand if the Serious Digital Game “I'm going to leave home, what now?” allows: to enhance communicative skills; promote intrinsic motivation on the part of the users during the interaction with the Serious Digital Game “I'm going to leave home, what now?”; perceive its strengths and weaknesses, also considering the principles of usability and, thus, conclude whether this can be an asset as a complementary intervention tool for the Speech Therapist.

The Serious Digital Game “I'm leaving home, now what?” was adjusted, considering the 8 good practices defined for health, reconciled with the researcher's practice.

To understand the proposed objectives, the data were collected through qualitative instruments (Semi-structured Interview) and quantitative instruments (System Usability Scale (SUS); Intrinsic Motivation Inventory (IMI) and an Informal Observation Protocol before and after the interaction with the Digital Game Seriously "I'm going to leave the house, now what?"). The qualitative data were treated considering the thematic analysis, which were later related through the data triangulation method.

The main results demonstrate that the use of the Serious Digital Game “I'm going to leave home, what now?” presents itself as a complementary tool with an impact at the level of the Speech Therapist's intervention in the area of Communication, positively influencing motivation and allowing greater autonomy to explore the tool by the individual with Cerebral Palsy. In the study, it is also possible to understand the barrier that still exists in society and how attitude of the other conditions the performance of the individual with Cerebral Palsy when using an Augmentative and Alternative Communication System.

Researching in this area appears as an added value since studies in this sense are scarce, despite the potential and the creation of tools that accompany the technological era present themselves with great potential.

**Keywords:** Serious Digital Games, Speech Therapy, Cerebral Palsy, Communicative Skills.

## ÍNDICE

<u>CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO</u> .....	<u>14</u>
1. CONTEXTO, PROBLEMÁTICA E MOTIVAÇÃO.....	14
2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO .....	17
3. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	17
<u>CAPÍTULO II: ESTADO DA ARTE</u> .....	<u>18</u>
1 JOGO .....	18
1.1. JOGOS DIGITAIS .....	20
2 JOGOS DIGITAIS SÉRIOS .....	21
2.1. CONCEITO .....	21
2.2. CONSTRUÇÃO DO JOGO DIGITAL SÉRIO .....	22
2.3. TAXONOMIA DOS JOGOS DIGITAIS SÉRIOS .....	23
2.3.1. APLICABILIDADE DOS JOGO DIGITAIS SÉRIOS .....	23
3 PARALISIA CEREBRAL.....	27
3.1. DEFINIÇÃO.....	27
3.2. TOPOGRAFIA/ DISTRIBUIÇÃO .....	28
3.3. CARACTERIZAÇÃO FUNCIONAL .....	29
4 O TERAPEUTA DA FALA.....	30
4.1. DEFINIÇÃO E ÁREAS DE INTERVENÇÃO .....	30
4.2. A COMUNICAÇÃO NA PARALISIA CEREBRAL.....	34
5 APLICABILIDADE DOS JOGOS DIGITAIS SÉRIOS NA TERAPIA DA FALA.....	37
<u>CAPÍTULO III: METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO</u> .....	<u>42</u>
1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVOS.....	43
1.1. OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO .....	44
1.2. QUESTÕES DA INVESTIGAÇÃO .....	44
2 INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS .....	45
2.1. CSI-CY (INVENTÁRIO DE SUPORTES PARA A COMUNICAÇÃO- CRIANÇAS E JOVENS) .....	45
2.2. JOGO DIGITAL SÉRIO “VOU SAIR DE CASA, E AGORA?” .....	46
2.3. ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....	51
2.4. PROTOCOLO INFORMAL DE OBSERVAÇÃO EM CONTEXTO .....	53
2.5. ESCALA DE USABILIDADE SUS .....	53
2.6. ESCALA IMIP- INVENTÁRIO DE MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA .....	54
3 PARTICIPANTES .....	55
3.1. CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS .....	57
CASO 1 (PP1):.....	57

CASO 2 (PP2): .....	66
3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS CUIDADORES DOS PARTICIPANTES .....	74
4 PROCEDIMENTOS .....	75
<u>CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</u>	<u>77</u>
1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS INSTRUMENTO QUALITATIVO: ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....	77
1.1. INTERLOCUTOR DE COMUNICAÇÃO.....	77
1.2. FUNÇÕES COMUNICATIVAS .....	79
1.3. INTENCIONALIDADE COMUNICATIVA.....	80
1.4. CONTEXTOS .....	80
1.5. CONDIÇÃO MOTORA .....	81
1.6. AUTONOMIA .....	82
1.7. INCLUSÃO .....	84
1.8. ATENÇÃO .....	85
1.9. ANÁLISE DO JOGO DIGITAL SÉRIO “VOU SAIR DE CASA, E AGORA?”.....	86
2. APRESENTAÇÃO RESULTADOS INSTRUMENTOS QUANTITATIVOS .....	88
2.1. SUS- SYSTEM USABILITY SCALE.....	89
2.2. IMIP- INVENTÁRIO DE MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA .....	90
2.3. PROTOCOLO INFORMAL DE OBSERVAÇÃO EM CONTEXTO .....	91
2.3.1. PARTICIPANTE PRINCIPAL 1 (PP1).....	92
2.3.2. PARTICIPANTE PRINCIPAL 2 (PP2).....	94
2.4. RESULTADOS DO JOGO “VOU SAIR DE CASA, E AGORA?” .....	97
PP1 .....	97
PP2 .....	97
PP1 PP2 (DESEMPENHO).....	98
3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....	98
<u>CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</u>	<u>105</u>
1. CONTRIBUTOS DO ESTUDO .....	105
2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	107
3. ORIENTAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA.....	108
<u>CAPÍTULO VI: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u>	<u>109</u>
<u>ANEXOS .....</u>	<u>118</u>
ANEXO 1 – CSI-CY (INVENTÁRIO DE SUPORTES PARA A COMUNICAÇÃO- CRIANÇAS E JOVENS).....	119
ANEXO 2 – GUIÃO DE ENTREVISTA FASE INICIAL .....	128
ANEXO 3 – GUIÃO DE ENTREVISTA FASE FINAL.....	133

ANEXO 4 – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO .....	137
ANEXO 5 – PROTOCOLO INFORMAL DE OBSERVAÇÃO EM CONTEXTO .....	139
ANEXO 6 – SUS- SYSTEM USABILITY SCALE .....	143

### **Lista de Tabelas**

Tabela 1: Taxonomia proposta no evento Serious Games Summit em 2008 .....	24
Tabela 2: Escalas de Classificação .....	29
Tabela 3: Descrição de Funções do Terapeuta da Fala .....	31
Tabela 4: Jogos Digitais Sérios desenvolvidos no âmbito da Terapia da Fala .....	38
Tabela 5: Categorias das Entrevistas .....	52
Tabela 6: Classificação do produto SUS .....	54
Tabela 7: Apresentação dos Participantes Principais em Estudo.....	56
Tabela 8: Classificação do Alfa de Cronbach .....	89
Tabela 9: Teste Alfa de Cronbach- SUS .....	89
Tabela 10: Teste Alfa de Cronbach IMIp .....	91

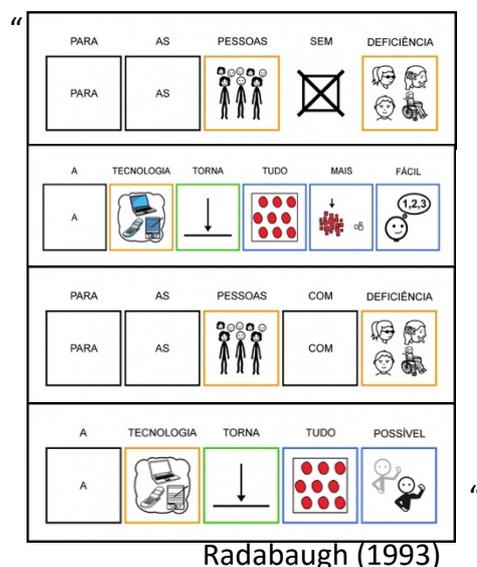
### **Lista de Gráficos**

Gráfico 1: Classificação obtida da aplicação do SUS .....	90
Gráfico 2: Classificação média da aplicação do IMIp .....	91
Gráfico 3: Desempenho Caso 1 .....	97
Gráfico 4: Desempenho Caso 2 .....	97
Gráfico 5: Desempenho Comparativo entre o Caso 1-PP1 e Caso 2- PP2 .....	98

### **Lista de Figuras**

Figura 1: Representação dos Conceitos considerados na definição do termo "Jogo" .....	19
Figura 2: Classificação dos subtipos de Paralisia Cerebral .....	28
Figura 3: Esquema representativo das funções do Terapeuta da Fala com as componentes CIF .....	31
Figura 4: Modelo do Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora? .....	46
Figura 5: Versão 1 do Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora?" .....	49
Figura 6: Versão 2 do Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora?" com as sugestões realizadas considerando os 8 critérios de Ushaw et al. (2015) .....	50

## CAPÍTULO I: Introdução



A presente investigação desenvolvida no âmbito do Mestrado Sistema e Media Tecnologias apresenta como finalidade a junção de duas grandes áreas: a **Saúde** e a **Tecnologia**.

### 1. Contexto, Problemática e Motivação

O nosso dia-a-dia é rodeado pela Tecnologia, um mundo totalmente tecnológico, em que vivemos com o uso da mesma para facilitar a concretização de várias tarefas inerentes ao nosso quotidiano (Cardoso et al., 2017).

Na indústria do Jogo, podemos afirmar que a sua linha de evolução tem sido crescente e, quando abordamos o Jogo Digital Sériο, compreendemos que o seu objetivo principal consiste na melhoraria da qualidade de vida de indivíduos com deficiência (Cardoso et al., 2017).

O Jogo Digital Sériο é característico por apresentar duas modalidades num só, ou seja, a **vertente séria** que permite o treino de diferentes competências, quer ao nível educacional, motor, cognitivo, entre outras, aglomerado à **vertente lúdica** de o executar (Gilbertson et al., 2019). Na prática desta atividade é esperado que o utilizador não compreenda que está a promover determinadas competências, mas sim que se envolva e o motive com o sentido de concretizar o jogo (Bil, 2018).

A aplicabilidade desta ferramenta é vasta e tem apresentado um percurso em todas as áreas, nomeadamente ao nível educacional, na indústria, na saúde e entre outras (Leandro, 2017).

De entre as diferentes áreas, a saúde surge como uma área ascendente que implica que o estudo na mesma seja mais pormenorizado, apresentando um carácter inovador na reabilitação de indivíduos com Paralisia Cerebral (Pereira et al., 2019).

A Paralisia Cerebral é descrita pela existência de um comprometimento motor, sendo um diagnóstico não progressivo que resulta de uma lesão no cérebro em desenvolvimento (Martín-Ruiz et al., 2016; Suyuti, 2019). Além das alterações motoras estão associadas a outras problemáticas ao nível da perceção, cognição, sensação e comunicação (Martín-Ruiz et al., 2016; Suyuti, 2019). Considerando a gravidade da lesão, os indivíduos com Paralisia Cerebral podem necessitar de apoio no que concerne à concretização das suas rotinas diárias ou até para conseguir comunicar com os outros (Martín-Ruiz et al., 2016).

No sentido de eliminar barreiras e superar algumas dificuldades o uso dos Produtos de Apoio surge como estratégia fulcral na intervenção da Paralisia Cerebral (Bamforth & Brooks, 2001).

Os Produtos de Apoio apresentam como objetivo principal a promoção da autonomia de modo a fomentar autoestima e consequentemente promover a integração dos indivíduos com Paralisia Cerebral em diferentes ambientes e consequentemente na sociedade (Bamforth & Brooks, 2001; Weightman et al., 2012).

No sentido de promover competências e eliminar barreiras surge a importância de um acompanhamento de uma equipa de diferentes valências, nomeadamente Fisioterapeuta, Terapeuta Ocupacional e Terapeuta da Fala (Suyuti, 2019).

O Terapeuta da Fala é responsável por prevenir, avaliar e intervir nas suas áreas de atuação de especialização, nomeadamente: alimentação e deglutição; linguagem oral/ escrita; articulação; fluência; voz; motricidade orofacial e comunicação (ASHA, 2016).

Neste sentido cruza-se a Paralisia Cerebral com a Comunicação e a prática do Terapeuta da Fala, pelo que a implementação de estratégias que permitam superar esta dificuldade se apresenta como um objetivo de intervenção principal do Terapeuta da Fala (Dias, 2019).

A implementação de um Sistema de Comunicação Aumentativo e Alternativo surge como uma estratégia fulcral para que haja oportunidade para que os indivíduos com Paralisia Cerebral possam comunicar (Carvalho, 2017).

Neste sentido, surgem também as Tecnologias de Apoio que são características por permitirem treinar o desenvolvimento de competências, verificando-se de entre as suas diferentes possibilidades os Jogos Digitais Sérios (Neide et al., 2011)

Assim, o presente estudo pretende compreender de que modo a utilização de um Jogo Digital Sérico pode apoiar o trabalho diário do Terapeuta da Fala na área da comunicação.

O Jogo Digital Sérico abordado na investigação denomina-se por “Vou sair de casa, e agora?”, desenvolvido por Mesquita (2018) no âmbito da sua dissertação de Mestrado na Universidade Nova de Lisboa, tendo como objetivo principal treinar competências comunicativas e sociais na Perturbação do Espectro do Autismo (Mesquita, 2018).

Considerando que na Paralisia Cerebral a área da Comunicação surge como uma das áreas principais do Terapeuta da Fala surge a motivação de avaliar o impacto desta ferramenta no desempenho dos Casos em Estudo.

Enquanto Terapeuta da Fala com prática de atuação diária com indivíduos com Paralisia Cerebral é possível compreender que o comprometimento motor inerente a estes indivíduos reduz as suas oportunidade de interagir com o mundo social (Suyuti, 2019).

Assim, no âmbito da presente investigação, contemplada na vertente metodológica de Estudo de Caso, surge a motivação de compreender os seguintes objetivos:

- 1- Perceber o contributo que a utilização do Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora?" apresenta no treino de competências comunicativas;
- 2- Compreender as potencialidades e fragilidades do Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora?" nos casos aplicados;
- 3- Analisar a usabilidade do Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora?" nos casos aplicados;
- 4- Analisar a motivação intrínseca do utilizador durante a experiência do Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora?";
- 5- Perceber se o Jogo Digital Sérico "Vou sair de casa, e agora?" pode ser uma ferramenta de intervenção do TF.

## 2. Questões de Investigação

Considerando os objetivos espelhados nesta investigação, assim como o suporte teórico fundamentado no Estado da Arte foram levantadas as seguintes questões de investigação:

- 1- Qual a perspetiva das famílias e dos utilizadores de SAAC quanto ao jogo como ferramenta de intervenção para promoção de competências comunicativas?
- 2- O uso do Jogo Digital Sério "Vou sair de casa, e agora?" potencia o desenvolvimento de competências comunicativas selecionadas tendo em conta o desempenho dos participantes?
- 3- O uso do Jogo Digital Sério "Vou sair de casa, e agora?" reflete maiores índices de motivação intrínseca por parte do utilizador na aplicação do mesmo?
- 4- O Jogo Digital Sério "Vou sair de casa, e agora?" apresenta, segundo os participantes em estudo, os princípios de usabilidade?

## 3. Organização da Dissertação

O presente estudo estrutura-se em diversos capítulos. No **Capítulo II** é apresentado o **Estado da Arte** sustentado com o contributo de autores onde são explorados conceitos fundamentais para este estudo, nomeadamente a abordagem ao jogo e a sua evolução até aos Jogos Digitais Sérios; a importância da Usabilidade dos mesmos assim como a aplicabilidade nas diferentes áreas; o aprofundamento na área da saúde nomeadamente na população com Paralisia Cerebral, relacionado com o trabalho do Terapeuta da Fala.

O **Capítulo III** consiste na explanação da **Metodologia** utilizada, com descrição dos instrumentos de recolhas de dados, caracterização da amostra e os procedimentos aplicados.

No **Capítulo IV** surge a apresentação e análise dos resultados e a discussão, relacionando o estudo empírico com as teorias que o fundamentam.

No final desta dissertação, no **Capítulo V** surgem as **Considerações Finais**, indicando-se as limitações do estudo e orientações para investigação futuras.

## **CAPÍTULO II: Estado da Arte**

O Capítulo da Revisão da Literatura será apresentado, espelhando um dos parâmetros mais relevantes no que concerne ao trabalho desenvolvido (Huergo-Tobar, 2015; Marques, 2004).

Segundo Huergo-Tobar, em 2015, é através da pesquisa, da revisão científica rigorosa e objetiva que é possível uma análise do conteúdo detalhada e reflexiva.

Deste modo, neste Capítulo serão explorados, investigados e aprofundados conceitos como o Jogo, a sua evolução para Jogo Digital Sérió, assim como a sua integração em diferentes áreas, sendo a sua aplicação no âmbito da saúde, mais concretamente na valência da Terapia da Fala e da Paralisia Cerebral, a que será analisada com maior ênfase.

A concretização de conteúdo com robustez argumentativa irá permitir-nos criar conclusões numa fase posterior (Marques, 2004).

### **1 Jogo**

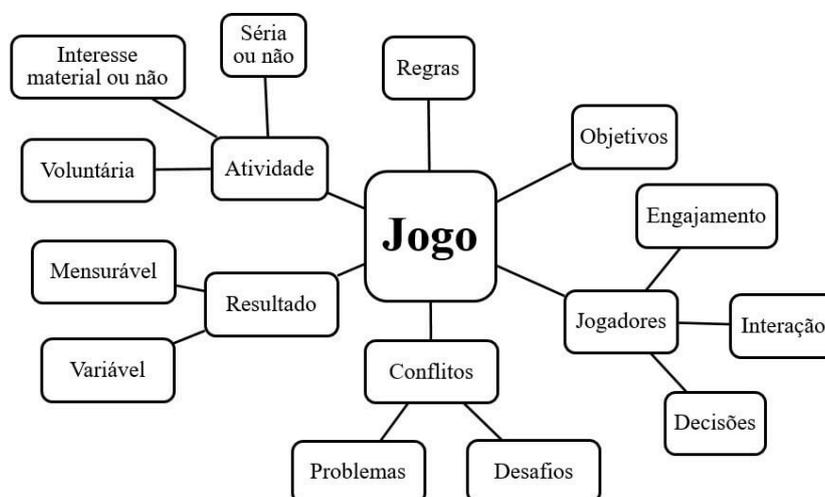
Os jogos sempre estiveram presentes nas diferentes culturas e civilizações, tendo o ser humano apresentado desde sempre a criação de objetos que atualmente poderíamos denominar por Jogo (Lopes & Oliveira, 2013). Não obstante, a definição do seu conceito não é transversal e apresenta variabilidades consoante as várias culturas do mundo (Miranda & Stadzisz, 2017).

No século XX, por Johan Huizinga definia o Jogo como uma atividade voluntária *“algo mais antigo que a cultura, (...) algo mais antigo que a própria sociedade humana”* (Farinha, 2017; Miranda & Stadzisz, 2017). Para Huizinga o objetivo principal do jogo consistia na captação da atenção dos jogadores potenciando sentimentos de *“alegria e tensão”* (Miranda & Stadzisz, 2017).

Em 2004, Salen e Zimmerman apresentavam uma definição de Jogo como um *“conflito artificial”* regido por regras que refletia um resultado com pontuação numérica (Neto, 2019).

Kapp, em 2012, envolvia na sua definição do conceito a estética e a lógica do Jogo como características fundamentais para potenciar o envolvimento e a motivação por parte do jogador (Minussi, 2019).

Considerando as diversas definições, Miranda e Stadzisz, em 2017, apresentam a Figura 1 onde agrupam as diferentes definições permitindo a representação de conceitos comuns na terminologia Jogo:



Fonte: (Miranda & Stadzisz, 2017, p.298)

Figura 1: Representação dos Conceitos considerados na definição do termo "Jogo"

A análise dos vocábulos comuns entre as diversas definições agrupadas permitiu a estes Autores apresentarem a definição de Jogo como “*atividade composta por regras bem definidas e objetivos claros, capazes de envolver os(as) jogadores(as) na resolução de conflitos e que possui resultado variável e mensurável*” (Miranda & Stadzisz, 2017).

A sua finalidade, nos dias de hoje, é apresentada como uma necessidade do ser humano e a sua aplicabilidade diverge quando consideramos os diferentes objetivos inerentes ao jogo, quer seja no âmbito do lazer, quer seja como ferramenta utilizada para promover competências de aprendizagem, ao nível cognitivo, social e/ou motor (Fernando & Afonso, 2018; Minussi & Wyse, 2016).

Os jogos podem ser apresentados de diversas formas, jogos de mesas, jogos de tabuleiro, cartas, sendo ainda possível a exploração dos mesmos em grupo ou individualmente (Farinha, 2017).

Com a (r)evolução tecnológica surgiram as primeiras máquinas de jogo, surgindo assim em 1958, Higinbotham o primeiro Jogo Digital (Lopes & Oliveira, 2013).

### 1.1. Jogos Digitais

Os Jogos Digitais surgem como uma das áreas mais ascendentes no que concerne ao galopante avanço tecnológico (Lopes & Oliveira, 2013; Minussi, 2019).

O Jogo Digital é definido por Miranda e Stadzisz, em 2017 (p. 299), como *“atividade voluntária, com ou sem interesse material, com propósitos sérios ou não, composta por regras bem definidas e objetivos claros, capazes de envolver os(as) jogadores(as) na resolução de conflitos e que possui resultados variáveis e quantificáveis. Esta atividade deve ser gerenciada por software e executada em hardware”*.

Para Pivec e Kearney, (p.7 citado em Mesquita, 2018), o conceito remete-nos *“a jogos eletrônicos desenhados para serem jogados num computador, numa consola ou noutra dispositivo tecnológico.”* Realçando que a maior diferença dos restantes jogos com os Jogos Digitais se encontra na tecnologia que estes têm a si agregada (Mesquita, 2018). Os jogos são denominados como um exercício exequível entre duas ou mais pessoas, das quais existe um vencedor ou jogos em que os jogadores não competem uns contra os outros, mas sim jogam em cooperação, não obstante verifica-se um objetivo final comum, alcançar vitória (Farinha, 2017).

No que concerne aos Jogos Digitais estes são diferenciados pela sua capacidade de apresentar uma realidade mais rica, com maior informação sensorial, que permite uma interação mais dinâmica (Borovac, 2018; Lucchese & Ribeiro, 2009).

Os Jogos Digitais apresentam-se atualmente também como um objeto cultural, tendo em conta o maior número de indivíduos que os procuram, abrangendo um maior número de indivíduos de diferentes faixas-etárias (Lopes & Oliveira, 2013).

A forma de acesso ao Jogo Digital acompanha a evolução tecnológica, sendo possível que o utilizador recorra à utilização em diferentes dispositivos, como consolas, computadores, *smartphones*, entre outros (Lopes & Oliveira, 2013; Mesquita, 2018; Steinbach & Sens, 2015)

Este facto possibilita a aproximação entre os jogos e os utilizadores, uma vez que permite que estes os tenham disponíveis mais facilmente em qualquer local e em maiores tempos (Mesquita, 2018).

Para que um jogo seja considerado Jogo Digital deve conter quatro características básicas no seu processo de criação, nomeadamente: uma tecnologia (utilização de *software* e/ou *hardware* de alta tecnologia); uma narrativa (personagens e/ou possibilidade de tomar decisões que advém uma consequência lógica no jogo-sequência); designer gráfico e auditivo

(contemplar efeitos visuais e sonoros que aliciem o jogador) e as mecânicas (objetos obrigatórios num jogo, como a criação de um espaço, das regras) (Feinberg & Sucher, 1988).

Em suma, e considerando as definições apresentadas, Steinbach e Sens, 2015, reforça o conceito Jogo Digital como “*um universo autossuficiente*”, mantendo as regras que permite ao jogador dominar as suas ações concretizando uma experiência, aliado aos recursos tecnológicos (Xavier et al., 2018).

Com a evolução da elaboração dos Jogos Digitais, segundo diversos autores (Franco, Silva, Palha, & Cardoso, 2015; Peres et al, 2012, citado por Azoubel et al., 2016; Souza, 2018; Yuan et al., 2011), surge o desenvolvimento dos Jogos Digitais que não apresentam como objetivo principal o entretenimento e o lazer, mas sim um fim terapêutico e/ou educacional, sendo conhecidos como Jogos Digitais Sérios.

## **2 Jogos Digitais Sérios**

### **2.1. Conceito**

O aparecimento dos Jogos Sérios ou *Serious Games* surgem nos anos 80, com a criação de simuladores de voo, nos Estados Unidos, para treino militar (Machado et al., 2011).

A definição deste conceito é apresentada como:

- Jogos que apresentam como objetivo principal a aprendizagem e não o parâmetro lúdico, abrangendo vários contextos de aplicação, promovendo a generalização do contexto jogo para o contexto real (Chen & Michael, 2005; Dörner et al., 2016, citado por Pereira et al., 2019; Whyte et al., 2015);
- Segundo Bergeron (2006, citado por Ijaz et al., 2019), como um jogo que permite potenciar competências de aprendizagem, aliando pontuação, objetivos e um design mais envolvente;
- “*uma simulação de eventos do mundo real, cujo objetivo é treinar e ensinar os seus utilizadores*” (Ramos et al., 2013);
- Simuladores das rotinas do quotidiano que permitem ao utilizador a tomada de decisões, treino de competências e posterior passagem das mesmas para a vida real (Castelo, 2017);
- Uma ferramenta que promove o desenvolvimento de competências no jogador aliado ao aumento da atenção pelo carácter inovador que o Jogos Digital Sérios apresenta (Avila-Pesántez et al., 2017);

- Um jogo desenvolvido para transmitir aprendizagens específicas quer seja ao nível motor, cognitivo e na reabilitação de competências funcionais (Parong et al., 2017)
- Jogos que agrupam características que potencia, através de vários sentidos, a integração de competências com a motivação (Ijaz et al., 2019).

Considerando as diferentes definições que se cruzam em determinados conteúdos, Bil, em 2018, refere que os Jogos Digitais Sérios são caracterizados por apresentarem como o objetivo principal a combinação da atratividade e motivação do jogo (objetivo explícito) com a potenciação de competências educacionais, cognitivas, motoras, entre outras (objetivo implícito). Todavia, este objetivo implícito, o utilizador não deve notar durante o jogo, mantendo a motivação e consequentemente influenciando positivamente o seu desempenho (Bil, 2018; Castelo, 2017). O jogo deve equilibrar o treino de competências com uma jogabilidade interessante e lúdica (Bil, 2018; Castelo, 2017).

## **2.2. Construção do Jogo Digital Sério**

A criação de um Jogo Digital Sério é um processo moroso e complexo que implica a consideração de 7 desafios (Rocha et al., 2015) :

- 1- Ponderar os aspetos pedagógicos/ cognitivos (conteúdo, avaliação, feedback) e de jogabilidade (desafio, controle, imersão);
- 2- Ponderação das competências que serão potenciadas implicitamente (treino e avaliação);
- 3- Reflexão dos elementos de equipa fundamentais para o processo de criação;
- 4- Desenvolvimentos dos conteúdos;
- 5- Potenciação e evolução dos conteúdos;
- 6- Avaliação do desempenho do utilizador;
- 7- Validação, por parte do utilizador assim como dos resultados anteriormente delineados para alcançar.

Para a criação de um Jogo Digital Sério, Rocha (2017), através de uma sistematização com base na revisão bibliográfica realizada, apresenta 8 critérios fundamentais a considerar que agrupou em 4 categorias:

- 1- “Cenários e Fases”:

Esta categoria refere que a criação de um jogo deve apresentar diferentes cenários representativos da realidade, para que o utilizador transponha com maior facilidade as competências, assim como diferentes métodos de avaliação, níveis de jogo (Rocha, 2017).

Neste sentido os dois primeiros critérios apresentados colidem na importância e fidelidade dos cenários apresentados com a exploração através de diferentes níveis (Rocha, 2017).

#### 2- “Objetivos, Desafios, Instruções e Informações”:

Na categoria 2 estão agrupados dois critérios que refletem a importância do(s) objetivo(s) do jogo ser(em) claro(s) e fácil(eis) de compreender, apresentando desafios com um aumento do nível de exigência de um modo progressivo com a apresentação das instruções/ regras do jogo/ e método de avaliação apresentadas através imagem e/ou texto fácil de interpretar (Rocha, 2017).

#### 3- “Interface, Controle, Participação e Autonomia do Aprendiz”:

Considerando a categoria 3, esta agrupa mais dois critérios que abordam a importância do planeamento da interface e do tipo de controlo do jogo, sendo fundamental este ser simples permitindo que o jogador mantenha a motivação, assim como a sua independência, aumentando conseqüentemente a sua participação e autonomia no desenrolar do jogo digital sério (Rocha, 2017).

#### 4- “Avaliação e *Feedback*”:

Na última categoria são apresentados os dois últimos critérios que exploram a relevância da apresentação do *feedback* imediato consoante a ação do jogador, uma vez que influencia a sua motivação e aumenta, conseqüentemente, o tempo de permanência do utilizador em jogo, assim como a pertinência de conter como componente a medição do desempenho do jogador (Rocha, 2017).

### **2.3. Taxonomia dos Jogos Digitais Sérios**

#### **2.3.1. Aplicabilidade dos Jogos Digitais Sérios**

A aplicabilidade dos Jogos Digitais Sérios é vasta e dada a ambiguidade e evolução dos mesmos a dificuldade em criar uma classificação é cada vez mais difícil (Dias, 2015).

Michael e Chen (2006, citado por Dias, 2015) apresentam uma categorização simples em grandes áreas de aplicabilidade como : Militares; Governo; Educação; Corporativos; Saúde; Políticos, Religiosos e Arte.

No entanto, Dias (2015), refere que no evento *Serious Games Summit*, Sawyer e Smith em 2008 apresentaram uma primeira proposta taxonómica mais completa dividindo os jogos pelas áreas de atuação e/ou pelo seu conteúdo, conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 1: Taxonomia proposta no evento Serious Games Summit em 2008

Áreas de atuação	Conteúdo
Governo e Organizações não Governamentais	Jogos para a Saúde
Defesa	<i>Advergames</i>
Saúde	Jogos para Treino
Marketing	Jogos para Educação
Comunicação	Jogos para Ciência e investigação
Educação	Produção
Ambiente Corporativo	Jogos para o trabalho
Indústria	

Fonte: (Sawyer e Smith, 2008, citado por Dias, 2015)

Leandro (2017) apresenta a classificação de Chen e Michael (2005), explicitando cada área de aplicabilidade:

- Indústria Militar (a grande maioria dos jogos neste ramo são simuladores de situações reais. Sendo a indústria militar os grandes pioneiros dos Jogos Sérios, esta área apresenta dados no que concerne a um melhor desempenho por parte dos soldados, após o treino com recurso a esta ferramenta);
- Governamental (são criados jogos para os diferentes setores públicos, potenciado a sua resposta numa determinada situação, como por exemplo, simuladores de incêndio); a área da Educação (utilizam os jogos como uma ferramenta pedagógica, apresentando desempenho positivo por parte dos alunos);
- Mercado de Trabalho (é utilizado como mecanismo de formação, de promover motivação dos colaboradores, assim como treino de diferentes práticas);
- Saúde (nesta área os jogos podem ser utilizados como ferramenta complementar na terapia com o objetivo de desenvolver capacidades motoras, cognitivas, entre outras, assim como pela equipa médica, com o objetivo de treinar para certos procedimentos).

Das diferentes aplicabilidades a área da saúde é descrita como uma das áreas principais e com maior ascensão, uma vez que os Jogos Digitais Sérios se tornam ferramentas

de trabalho complementar de médicos, enfermeiros, técnicos de reabilitação (Bil, 2018; Dias, 2015).

### 2.3.2. Critérios de Construção para um Jogo Digital Séri0 na Saúde

Para o desenvolvimento de Jogos Digitais Sérios no âmbito da saúde a criação de equipas com elementos de áreas distintas, desde engenheiros, designers, terapeutas de reabilitação surge como um fator fundamental, permitindo contemplar a individualidade que cada diferente área de aplicação implica (Bil, 2018; Castelo, 2017; Diehl et al., 2013).

Neste seguimento surge a necessidade de estudar quais as “boas-práticas” para a construção de um Jogo Digital Séri0 no âmbito da saúde (Souza, 2018).

O estudo realizado por Ushaw et al. (2015) permitiu a delineação de oito recomendações a considerar no desenvolvimento de um Jogo Digital Séri0 elaborado com a finalidade saúde.

Deste modo, as **oito recomendações** a considerar são:

1. **Plataforma e dispositivo de entrada:** devem ser escolhidas de acordo com as competências que o Terapeuta pretende reabilitar;

2. **Feedback do jogador e habilidade do paciente:** o reforço deve ser maior que a penalização, uma vez que as tarefas que são exigidas ao utilizador implicam um esforço acrescido;

3. **Recompensas de conforto:** incluir parâmetros que quando verifica o envolvimento do utilizador lhe atribui uma recompensa de modo a manter a sua permanência e motivação no desenvolvimento do jogo;

4. **Estrutura de níveis:** a organização do jogo em níveis permite ao utilizador visualizar as suas evoluções e tornar o jogo mais desafiante;

5. **Ações focadas no jogador:** possibilidade de adequar as competências que se pretende reabilitar tendo em conta o jogador;

6. **Ajuda no jogo:** para que o jogo não seja frustrante para o utilizador, o jogo deve conseguir monitorizar o seu desempenho e atribuir ajudas caso verifique que o jogo se encontra demasiado exigente para este;

7. **Inclusão da família:** permite, de um modo lúdico, o utilizador treinar competências usufruindo de momentos em família;

**8. Simplicidade do game design:** esta simplicidade permite ao utilizador se focar no desenvolvimento do jogo e não ter elementos distratores que influenciem o seu desempenho.

A consideração de boas práticas para o desenvolvimento de Jogos Digitais no âmbito da saúde orientado para um vasto público-alvo, nomeadamente crianças e/ou adultos com ou sem deficiência apresenta-se como uma ferramenta inovadora na reabilitação, nomeadamente na Reabilitação de competências na Paralisia Cerebral (Pereira et al., 2019).

#### **2.4. Acessibilidade e Usabilidade**

Os jogos, permitem consolidar aprendizagens, sendo uma das ferramentas mais influentes. Todavia para que o utilizador se envolva no jogo é fundamental alguns componentes como: a **Usabilidade** e a **Acessibilidade** (Medeiros, 2015; Palmeiro, 2014).

A ISO 25000 apresenta como principal objetivo a apresentação de requisitos de qualidade que orienta o desenvolvimento de *software*, encontrando-se incluídos os conceitos acima referidos: Acessibilidade e Usabilidade.

A Usabilidade é definida na ISO/IEC 25010 como a funcionalidade que um produto (*software*) apresenta de ser facilmente compreendido atraindo o utilizador durante a interação, garantido eficácia, eficiência e satisfação.

A componente Usabilidade é, segundo o ISO/IEC 25010, formada por diferentes subcaracterísticas, nomeadamente:

1. Adequação do produto;
2. Fácil aprendizagem;
3. Facilidade em operar e controlar o produto;
4. Proteger o utilizador de cometer erros na utilização do produto;
5. Estética da interface permitindo uma integração mais agradável e acessível,

Deste modo, é possível garantir que o produto pode ser utilizado por um maior número de utilizadores.

Neste contexto surge então o conceito Acessibilidade, que segundo a norma ISO /IEC 25012 refere que o produto deverá contemplar tecnologias de suporte que permita a interação do utilizador mesmo em caso de alguma deficiência. Deste modo, e considerando os Jogos Digitais Sérios desenvolvidos no âmbito da saúde, da reabilitação a preocupação em integrar estes conceitos apresenta-se imprescindível no desenvolvimento e na avaliação dos produtos (Gurgel et al., 2006).

### **3 Paralisia Cerebral**

#### **3.1. Definição**

A Paralisia Cerebral foi definida a primeira vez em 1843 por William John Little como uma *“lesão cerebral causada pela privação de oxigênio ao nascer”* (p. 318, citado por Schiariti & Pelligra, 2014).

Atualmente, a Paralisia Cerebral é a deficiência mais frequente na infância e consiste num *“grupo de desordens do desenvolvimento do movimento e da postura causando limitação na atividade, que é atribuída aos distúrbios não progressivos que ocorrem no desenvolvimento fetal ou num cérebro imaturo. As desordens motoras da PC são frequentemente acompanhadas de alterações da sensação, cognição, comunicação, percepção e comportamento, de epilepsia, e problemas músculo-esqueléticos secundários”* (Rosenbaum et al., 2007, p.33).

O termo «não progressivo» significa que as alterações nos mecanismos fisiológicos apenas ocorrem num determinado momento, não obstante verifica-se o comprometimento da participação do indivíduo em diferentes atividades do quotidiano, influenciando consequentemente também a sua família (Aisen et al., 2011; Majnemer et al., 2010; Mesterman et al., 2010; Novak et al., 2017; Tomasello et al., 2010).

A literatura refere que a Paralisia Cerebral ocorre em cada 2 por 1000 nados vivos, existindo um ligeiro aumento na incidência possivelmente justificado pelo avanço da medicina que consequentemente influencia a taxa de sobrevivência de recém-nascidos com muito baixo peso (Oskoui et al., 2013). Entre 2001 e 2010, em Portugal, foram registados o nascimento de 1719 crianças portadores de Paralisia Cerebral (Virella et al., 2018).

A Paralisia Cerebral encontra-se associada a um conjunto de alterações motoras primárias e secundárias (Bartlett & Palisano, 2000). O quadro de Paralisia Cerebral depende da extensão e localização da área lesada, podendo-se verificar outras perturbações associadas, nomeadamente ao nível da comunicação, da linguagem, do perfil cognitivo, audição, visão e/ ou problemas comportamentais (Knop, 2018; Schiariti et al., 2018).

Em função destes valores, bem como atendendo às complicações ao longo da vida associadas a esta problemática tão complexa, a investigação nesta área torna-se cada vez mais uma prioridade (Maia, 2012).

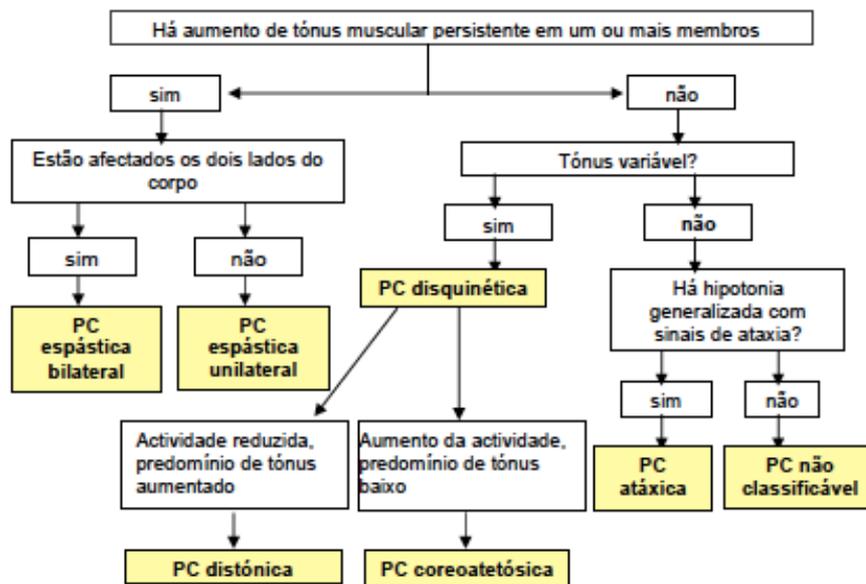
Tendo em conta as diversas perturbações associadas considera-se fulcral a classificação da população com Paralisia Cerebral em grupos, sendo possível descrever qual a

sua natureza e gravidade do problema, permitindo assim precaver necessidades futuras dos indivíduos (Rosenbaum et al., 2007).

### 3.2. Topografia/ Distribuição

Podemos classificar a Paralisia Cerebral no que respeita à sua descrição clínica, à topografia e à gravidade do comprometimento motor. Assim sendo, tendo em conta a classificação designada pelo grupo *Surveillance of Cerebral Palsy in Europe*, em 2000 foram definidos os seguintes subtipos: Paralisia Cerebral do Tipo Espástico (Paralisia Cerebral Espástica Unilateral e Paralisia Cerebral Espástica Bilateral), Paralisia Cerebral Disquinética (Distónica e Coreoatetósica), e ainda Paralisia Cerebral Atáxica.

O fluxograma abaixo apresentado, criado pela Vigilância Nacional de Paralisia Cerebral dos 5 anos de idade, e publicado em 2018, facilita a compreensão no que concerne à classificação dos subtipos de Paralisia Cerebral (Virella et al., 2018).



Fonte: (Virella et al., 2018, p.72)

Figura 2: Classificação dos subtipos de Paralisia Cerebral

### 3.3. Caracterização funcional

A Vigilância Nacional de Paralisia Cerebral dos 5 anos de idade, em 2012, apresentou a parceria efetuada com *Surveillance of Cerebral Palsy in Europe* no desenvolvimento metodológico para a construção, definição e validação de critérios de classificação da Paralisia Cerebral (Andrada et al., 2012).

Desde do início da sua aplicação, assim como ao longo dos anos, verificou-se que a Caracterização Funcional facilita a linguagem entre técnicos, assim como possibilita a determinação mais otimizada e clara das intervenções aplicadas a cada indivíduo com Paralisia Cerebral (Andrada et al., 2012; Virella et al., 2016, 2018).

Considerando o âmbito do estudo e os critérios apresentados na metodologia segue a apresentação mais detalhada das escalas validadas para a população portuguesa que serão consideradas, *Gross Motor Function Classification System*– GMFCS e Sistema de Classificação da Comunicação (*Communication Function Classification System*, CFCS):

Tabela 2: Escalas de Classificação

Gross Motor Function Classification System– GMFCS Escala que classifica a função motora global permitindo, por faixas etárias, determinar até aos 18 anos o desempenho do indivíduo com Paralisia Cerebral. Após completar os 18 anos a classificação mantém-se permitindo a caracterização do mesmo.	Sistema de Classificação da Comunicação (Communication Function Classification System, CFCS) Escala que classifica por níveis, o desempenho comunicativo do indivíduo com Paralisia Cerebral no seu quotidiano.
NÍVEL I - Anda sem limitações.	Nível I: Emissor e recetor competente com interlocutores habituais e não habituais.
NÍVEL II - Anda com limitações.	Nível II: Emissor e/ou recetor competente, mas com ritmo mais lento, com interlocutores habituais e não habituais.
NÍVEL III - Anda utilizando um dispositivo auxiliar de locomoção.	Nível III: Emissor e recetor competente com interlocutores habituais.
NÍVEL IV - Auto-mobilidade com limitações; Pode utilizar tecnologia de apoio com motor.	Nível IV: Emissor e/ou recetor inconsistente com interlocutores habituais.
NÍVEL V - Transportado numa cadeira de rodas manual.	Nível V: Emissor e recetor raramente competente, mesmo com interlocutores habituais.

Fonte: (Virella et al., 2007 & Hidecker et al., 2011)

Dado o largo espectro de afetação de diferentes áreas, é fundamental a importância da (re)habilitação de competências, verificando-se fundamental o acompanhamento de uma equipa de profissionais que visam aportar um conhecimento especializado numa lógica assente na complementaridade, que encara o desenvolvimento humano como um todo (Knop, 2018; Maia, 2012). A intervenção em equipa é um aspeto central e essencial tendo a família um papel crucial na constituição da mesma, assim como Médicos de diferentes especialidades, Enfermeiros, Professores, Fisioterapeutas, Terapeutas Ocupacionais, Psicólogos, Assistentes Sociais e Terapeutas da Fala (Knop, 2018).

#### **4 O Terapeuta da Fala**

##### **4.1. Definição e áreas de intervenção**

A profissionalização do Terapeuta da Fala surge em 1966 e é apresentada no Dec. Lei nº564/99 de 21 de Dezembro como o técnico de diagnóstico e terapêutica responsável pelo *“desenvolvimento de atividades no âmbito da prevenção, avaliação e tratamento das perturbações da comunicação humana, englobando não só todas as funções associadas à compreensão e expressão da linguagem oral e escrita mas também outras formas de comunicação não verbal”* (António et al., 1999; Guimarães, 2013).

A ASHA (2016) apresenta o trabalho do Terapeuta da Fala com o objetivo principal de contribuir para a melhoria da qualidade de vida do indivíduo nas suas áreas de especialidade. A prática do Terapeuta da Fala é suportada com a aplicação da CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde) (ASHA, 2016).

A CIF foi criada pela Organização Mundial da Saúde, tendo como finalidade a criação de uma linguagem universal entre profissionais de saúde, permitindo consequentemente ao Terapeuta da Fala compreender as suas principais funções ao nível da prevenção, avaliação, reabilitação / habilitação de competências, assim como no âmbito da investigação, interligando as mesmas às componentes da CIF: Funções e estruturas do Corpo; Atividade e Participação (ASHA, 2016; DGS, 2004; Schiariti et al., 2018).



Fonte: (adaptado ASHA, 2016, p.8)

Figura 3: Esquema representativo das funções do Terapeuta da Fala com as componentes CIF

ASHA (2016) no guião desenvolvido para o Terapeuta da Fala especifica com maior profundidade as suas funções e apresenta oito funções:

Tabela 3: Descrição de Funções do Terapeuta da Fala

Função	Descrição
Colaboração	Colaborar em prol do trabalho em equipa, sendo este constituído pelo indivíduo, pela família e/ou com outros profissionais.
Aconselhamento	O Terapeuta da Fala deve partilhar com o indivíduo e com a sua família toda a informação relacionada com as suas práticas de atuação, contribuindo para tomadas de decisão mais informadas, assim como realizar o devido encaminhamento quando se depara com necessidades fora do seu âmbito prático.

Prevenção e bem-estar	Promover ações de informação (prevenção) de modo a diminuir dificuldades nas suas áreas de atuação prática, assim como orientar a sua prática para melhorar a qualidade de vida do indivíduo.
Triagem	Participar em programas de triagem nas suas áreas específicas de intervenção.
Avaliação	<p>Análise detalhada das competências dos indivíduos tendo por base duas abordagens de execução:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Avaliação formal (utilização de testes com procedimentos de aplicação estandardizados e que fornecem valores de referência para a população em que são utilizados);</li> <li>-Avaliação informal (consiste na observação natural, realização de entrevistas a familiares ou testes não padronizados).</li> </ul> <p>Considera-se que o meio mais assertivo de avaliação consiste no levantamento de dados obtidos com os dois meios.</p>
Habilitação / Reabilitação (Tratamento)	A prática terapêutica no âmbito da habilitação e/ou reabilitação de competências pode ser realizada contexto individual recorrendo à utilização de diferentes técnicas, exercícios, estratégias e materiais, consoante as áreas de intervenção, ou na colaboração com outros profissionais.
Modalidades, tecnologias e instrumentação	<p>Considerando a fase tecnológica que nos encontramos o Terapeuta da Fala deve aplicar à sua prática o uso de novas modalidades de intervenção, como por exemplo, a tele-saúde.</p> <p>Também a importância em colaborar em pesquisas tecnológicas que contribuam para a criação de ferramentas que potenciem os serviços prestados revela ser uma área ascendente na valência.</p>

	Por fim, a utilização de instrumentos que permitam um diagnóstico mais assertivo, como o recurso à endoscopia, videofluroscopia deve ser utilizado na sua prática terapêutica.
População e Sistemas	As funções do Terapeuta da Fala ultrapassam a intervenção direta com o indivíduo. A capacitação e consciencialização da sociedade é uma função de atuação fundamental uma vez que permite a formação do ambiente onde o indivíduo está inserido, promovendo conseqüentemente para maior inclusão do mesmo.

Fonte: (ASHA, 2016)

No que concerne às áreas de intervenção específicas, ASHA (2016), apresenta as áreas principais como sendo:

- Alimentação e Deglutição;
- Linguagem oral;
- Linguagem escrita;
- Articulação;
- Fluência;
- Voz;
- Motricidade Orofacial;
- Comunicação.

Considerando as diferentes áreas de atuação do Terapeuta da Fala, ASHA (2016) apresenta indicadores etiológicos onde são comuns a existência de dificuldades nas mesmas, nomeadamente:

- Prematuridade; Perturbação do Espectro do Autismo, Acidentes Vasculares Cerebrais, Doenças Degenerativas, Paralisia Cerebral, entre outras.

Neste sentido e tendo em conta os componentes aprofundados em estudo, segue a necessidade de compreender mais sobre a Comunicação (área específica de intervenção do Terapeuta da Fala) junto de pessoas com a condição de Paralisia Cerebral.

## **4.2. A Comunicação na Paralisia Cerebral**

A Comunicação é apresentada como um elemento vital para o ser humano, que permite modificar o comportamento do mesmo assim como o contexto em que este se encontra integrado (Alves, 2012).

O ato Comunicar é, segundo Nunes (2010, citado por Dias, 2019), uma ação complexa utilizada pelo Homem permanentemente para transmitir e/ ou receber uma mensagem.

Comunicar é uma necessidade inerente ao ser humano que o permite partilhar ideias, exprimir os seus sentimentos, realizar aprendizagens, é uma competência inata que permite participar enquanto ser social e ativo na sociedade, desenvolvendo sentimentos de autonomia, autoestima e valorização pessoal (Alves, 2012; Lopes, 2017; Tetzchner & Martinsen, 2000).

A Comunicação implica um código entre o Ser Humano, uma linguagem comum, sendo a fala o recurso mais conhecido e utilizado no estabelecimento de relações tanto em diferentes contextos, como em diferentes culturas (Silva et al., 2008).

A curiosidade de compreender as interações humanas e a pertinência de entender a competência de colocar em prática o uso da Comunicação, cria em Halliday (citado por Bachman & Fontana, 2003; Cunha, 2009) a necessidade de agrupar as diferentes abordagens da comunicação e apresentar assim as seguintes funções:

- Instrumental (função que permite satisfazer necessidades e atingir objetivos);
- Reguladora (função utilizada para controlar o comportamento do outro);
- Interacional (função relacionada para iniciar interação e manter trocas comunicativas);
- Pessoal (função que expressa sentimentos e estados físicos/psíquicos);
- Imaginativa (função utilizada no brincar e imaginar, usando a linguagem para criar um ambiente do seu agrado);
- Heurística (função com a finalidade de através das questões compreender alguns fenómenos);
- Informativa (função que permite ao ser humano transmitir uma mensagem com conteúdo descrito).

Dias (2019) cita Slort, et al. (2011) afirmando que, para que haja uma comunicação com qualidade é fundamental a existência de muitos facilitadores e de poucas barreiras.

Na Paralisia Cerebral sabemos que 1 em cada 4 indivíduos não consegue falar, ou seja, comunicar através da via mais comum ao ser humano, deparando-se diariamente com esta barreira que condiciona a sua participação na sociedade (Rosenbaum et al., 2007).

Esta barreira permite refletir sobre as limitações inerentes à mesma, condicionando o desempenho dos indivíduos com Paralisia Cerebral em diferentes contextos que lhe sejam significativos (Manzini et al., 2019).

Basil (1995, citado por Carvalho, 2017) referia que a perceção do indivíduo perante a dificuldade em conseguir comunicar cria sentimentos de impotência, de dependência de outros, de desvalorização do seu papel na sociedade.

A dificuldade em não conseguir comunicar, ou seja, o facto do número de interações naturais desde cedo se encontrarem diminuídas, apresenta um impacto significativo no desenvolvimento quer emocional, social e cognitivo do indivíduo com Paralisia Cerebral, assumindo um perfil passivo como sendo a sua postura na sociedade (Carvalho, 2017).

Pereira et al. (2011) abordam a exclusão que a sociedade apresenta às crianças, jovens e adultos com Paralisia Cerebral, não aplicando o conceito acessibilidade e não integrando o mesmo no seu quotidiano. Os indivíduos com Paralisia Cerebral, além de se encontrarem limitados pelas suas características, a segregação social ainda condiciona com mais pesar a possibilidade de comunicar, o acesso físico a alguns espaços, limitando consequentemente novas aprendizagens, o seu desenvolvimento biopsicossocial.

No sentido de ultrapassar e eliminar barreiras no âmbito da comunicação, cabe ao Terapeuta da Fala, segundo vários autores, implementar estratégias que facilitem o processo de comunicação ao indivíduo com Paralisia Cerebral (Beckley et al., 2016; Beek et al., 2015; Kagan, 1998; Wilkinson et al., 2011; citados por Dias, 2019).

A implementação de um Sistema Aumentativo e Alternativo de Comunicação é uma estratégia utilizada com frequência uma vez que através da mesma é possível aumentar a participação dos indivíduos com Paralisia Cerebral na sociedade (Bunning et al., 2014; Kennedy, 2010;Manzini et al., 2019).

Comunicação Aumentativa e Alternativa foi definida em 1989 por ASHA como uma estratégia que permite ultrapassar temporariamente e/ ou permanentemente a barreira deparada quando nos encontramos perante uma incapacidade de comunicar através da fala oral (Silva et al., 2008).

Em 2009, Ponte afirma que a Comunicação Aumentativa e Alternativa é “*um conjunto integrado de técnicas, ajudas, estratégias que a pessoa com disfunção comunicativa utiliza para comunicar*” (citado por Carvalho, 2017).

Segundo Tetzchner e Martinsen (2000, citado por Pereira, 2016) o termo Comunicação Aumentativa e Alternativa distinguem-se, apresentando uma definição para cada conceito:

**Comunicação Alternativa:** Concerne no uso de qualquer outro mecanismo que o indivíduo com Paralisia Cerebral utilize em substituição à fala para conseguir comunicar, como por exemplo, a escrita, a utilização de signos gráficos, os gestos, etc.

**Comunicação Aumentativa:** permite potenciar/ apoiar as competências linguísticas do utilizador com Paralisia Cerebral.

A seleção do Sistema de Comunicação Aumentativo e Alternativo deve ter em consideração a individualidade de cada indivíduo, considerando as suas características, permitindo que através de uma forma simples este consiga ser o mais autónomo possível na sua utilização, aumentando consequentemente as suas interações com o mundo que o rodeia (Carvalho, 2017).

O Sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa selecionado é ponderando em equipa com o papel ativo por parte do indivíduo com Paralisia Cerebral assim como pela sua família (Carvalho, 2017; Cruz, 2009).

Os Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa podem apresentar duas formas diferentes: baixa tecnologia (tabelas de signos gráficos, cadernos de comunicação, etc) ou alta tecnologia (*tablet* com *software*, computador com saída de voz, etc) (Ponte & Azevedo, 2003, citado por Carvalho, 2017; Ramirez et al., 2016).

No âmbito destes sistemas integram as Tecnologias de Apoio, sendo definidas como instrumentos tecnológicos que apresentam como objetivo melhorar as competências dos indivíduos com Paralisia Cerebral, contribuindo para o aumento da sua participação na comunidade e consequentemente aumentando a sua qualidade de vida (Ponte & Azevedo, 2003, Carvalho, 2017).

As Tecnologias de Apoio ou Produtos de Apoios é qualquer produto, instrumento, equipamento ou tecnologia adaptada produzida, ou geralmente disponível, para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou neutralizar as incapacidades, limitações das atividades,

permitindo a participação do indivíduo com Paralisia Cerebral na vida escolar, social e profissional (Carvalho, 2017; Santos et al., 2018).

A aplicabilidade das Tecnologias de Apoio pode ser utilizada em diferentes vertentes como: nas atividades da vida diária; para mobilidade, posicionamento e transporte em ambientes internos e externos; comunicação; aprendizagem e educação; trabalho; atividades culturais e lazer (Carvalho, 2017; Cristina & Alves, 2009; Ramirez et al., 2016).

De entre as diferentes possibilidades o recurso ao Jogo Digital Sérioso enquadra na definição de Tecnologia de Apoio uma vez que é capaz de contribuir para o desenvolvimento de competências motoras, comunicativas e cognitivas de pessoas com Paralisia Cerebral (Neide et al., 2011).

Os Jogos Digitais Sérios exploram atividades lúdicas, proporcionando a estes indivíduos a oportunidade de alcançar o sucesso (Carvalho, 2017; Neide et al., 2011).

## **5 Aplicabilidade dos Jogos Digitais Sérios na Terapia da Fala**

No âmbito da saúde, nomeadamente na valência da Terapia da Fala o recurso à tecnologia apresenta-se com um recurso utilizado com maior frequência que potencia, conseqüentemente, as competências dos indivíduos com quem o Terapeuta da Fala se encontra a intervir (Pinto, 2015; Santos, Trindade, Fernandes, & Vidor, 2012).

Pinto (2015) refere que autores como Dixon (2011), Dunham (2011), Gosnell (2011) e Wolfgang (2012) preveem um caminho crescente no que concerne ao aumento de ferramentas tecnológicas que irão facilitar o processo terapêutico no que respeita do diagnóstico à intervenção.

Santos et al. (2012) acrescenta que o facto de se prever este aumento cria no Terapeuta da Fala maior responsabilidade na colaboração do desenvolvimento e experimentação destas ferramentas.

Os Jogos Digitais Sérios são descritos como ferramentas que permitem ao utilizador experienciar conhecimento e motivação, todavia no âmbito da Terapia da Fala verifica-se ainda, uma necessidade de maior pesquisa (Sousa et al., 2010). Neste sentido foi realizada uma pesquisa bibliográfica da temática Jogos Digitais Sérios aplicados na Terapia da Fala desenvolvidos em Portugal.

Para a realização da pesquisa, foram utilizados conceitos chave como: Terapia da Fala, Jogos Digitais, Jogos Digitais Sérios, *Serious Games*, Paralisia Cerebral e Usabilidade publicados nos últimos 10 anos.

No âmbito desta pesquisa verificou-se que a informação disponível é escassa, não obstante surgiram alguns estudos neste sentido apresentados na tabela seguinte:

Tabela 4: Jogos Digitais Sérios desenvolvidos no âmbito da Terapia da Fala

<b>Título</b>	<b>Autor e Ano Publicação</b>	<b>Área alvo de Terapia da Fala</b>	<b>População-Alvo</b>	<b>Âmbito</b>	<b>Universidade</b>
Desenvolvimento de uma aplicação multimédia como ferramenta terapêutica	(Martins, 2011)	Linguagem	Indivíduos com Afasia	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Modelo de Língua Natural e transformação em modelo LGP	(Sousa, 2014)	Comunicação	Utilizadores de Língua Gestual Portuguesa	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Kinect-Sign	(Palmeiro, 2014)	Comunicação	Utilizadores de Língua Gestual Portuguesa	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
About using Serious Games to teach (Portuguese) Sign Language	(Gameiro, 2014)	Comunicação	Utilizadores de Língua Gestual Portuguesa	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Desenvolvimento de um serious game para a aprendizagem da leitura	(Franco, 2015)	Fonologia	Crianças com perturbações no neurodesenvolvimento	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Jogo 3D online para reabilitação de pacientes afásicos	(Rodrigues, 2015)	Linguagem	Indivíduos com Afasia	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Apoio a crianças com Perturbações a nível do Desenvolvimento através de Jogos Digitais	(Leandro, 2017)	Linguagem	Crianças com perturbações no neurodesenvolvimento	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Bê-à-Bá	(Espada, 2017, citado por Cardoso et al., 2017)	Fonologia	Crianças dos 3-6 anos com alterações de desenvolvimento	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa

Game Wizard	(Gonçalves, 2017)	Linguagem		Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Desenvolvimento de um jogo sério para o desenvolvimento das competências sociais em crianças com perturbação do espectro do autismo	(Mesquita, 2018)	Comunicação- Competências Sociais	Crianças com Perturbação do Espectro do Autismo	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
“Mistérios do Som” – development of a serious game for children with speech and hearing disorders	(Bil, 2018)	Articulação - Fala	Crianças dos 6-10 anos com alterações de fala	Avaliação e Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
“Canto das Histórias” – Jogo Sério para inclusão de crianças com Perturbações do Desenvolvimento	(Mendes, 2018)	Linguagem	Crianças dos 3-6 anos com alterações de desenvolvimento	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Desenvolvimento de um jogo sério para o melhoramento das competências sociais e comunicativas destinado a crianças a partir dos 8 anos	(Oliveira, 2019)	Linguagem	Crianças a partir dos 8 anos com alterações de desenvolvimento	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Ortografar Desenvolvimento de um Jogo Digital Sério para crianças com Défice na Expressão Escrita	(Pacheco, 2019)	Leitura/escrita	Crianças com dificuldades de Aprendizagem	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Utilização de Jogos Digitais para auxílio do Desenvolvimento infantil - Treino da velocidade leitora	(Ferreira, 2019)	Leitura/escrita	Crianças dos 6-10 anos com dificuldades de aprendizagem	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa
Desenvolvimento de um jogo sério destinado a	(Santos, 2019)	Linguagem	Crianças com Perturbações do	Intervenção	Faculdade de Ciências e Tecnologias-

crianças com perturbações do desenvolvimento: “Caderno da Linguagem”			desenvolvimento		Universidade Nova de Lisboa
Registo clínico eletrónico da intervenção em crianças com perturbações da linguagem - contexto clínico	(Gomes, 2014)	Linguagem	Crianças com Perturbação da Linguagem	Avaliação	Escola Superior de Saúde de Aveiro
Análise da eficácia do programa de estimulação da consciência fonológica – versão digital	(Sá, 2019)	Fonologia	Crianças em idade pré-escolar ou no início da idade escolar	Intervenção	Escola Superior de Saúde de Aveiro
Desenvolvimento de uma aplicação para <i>Android</i> de apoio ao ensino e à prática clínica do terapeuta da fala	(Pinto, 2015)	Alimentação e Deglutição	Indivíduos com Disfagia	Avaliação	Escola Superior de Saúde de Alcoitão
Criação de um protótipo de uma aplicação em terapia da fala para desenvolvimento da compreensão de material verbal simples, em contexto funcional, para pessoas com afasia global	(Rezende, 2016)	Linguagem	Indivíduos com Afasia	Intervenção	Escola Superior de Saúde de Alcoitão
<i>The Impact of Stuttering; How Can a Mobile App Help?</i>	(Demarin et al., 2015)	Fluência	Indivíduos com Gaguez	Intervenção	Escola Superior de Saúde de Setúbal

Na elaboração da pesquisa foi possível verificar o maior número de Jogos Digitais Sérios desenvolvidos, na Universidade de Lisboa. Os Jogos Digitais Sérios desenvolvidos encontram-se inseridos no *Games Social Tech Booster*, um grupo *Robotic & Industrial Complex Systems* que se apresenta como um facilitador na construção de ferramentas tecnológicas que agregam o conhecimentos dos alunos com o conhecimentos dos Terapeutas (Cardoso et al., 2016).

A ferramenta aplicada na dissertação é contemplada neste projeto, denominada como “Vou sair de casa, e agora?” e será descrita no próximo capítulo (Mesquita, 2018).

### **CAPÍTULO III: Metodologia da Investigação**

A abordagem deste Capítulo irá descrever e fundamentar a metodologia aplicada na investigação. Nunes e Martins (2014) afirmam que inerente à investigação está a pesquisa sobre algo e a orientação para melhorar conhecimentos. Neste sentido, assegurando todos os princípios éticos e científicos em todas as fases da investigação, o objetivo principal incide no “*descrever acontecimentos, verificar dados ou hipóteses, prever e controlar fenómenos*” (Fortin, 2009).

Neste caso concreto, o estudo insere-se no desenho de investigação de estudo de caso. O estudo de caso é definido, segundo Yin (2003), como uma investigação que impõe a preservação de características holísticas e significativas dos eventos do quotidiano.

No estudo de caso há uma abordagem maioritariamente qualitativa que permite o aprofundamento de uma unidade específica, permitindo o conhecimento de determinada situação (Yin, 2003).

No entanto, no sentido de relacionar e sustentar informações através de diversas fontes, seguindo o método de triangulação de dados, considerou-se pertinente a mais valia de complementar informação através de instrumentos quantitativos.

A triangulação de dados apresenta-se como uma abordagem metodológica que envolve a interação com diferentes componentes nomeadamente “*triangulação dentro dos métodos e triangulações entre os métodos*” (Denzin, 1989, citado por Vilelas, 2009, p. 345).

Neste sentido considera-se uma abordagem mista que apresenta diversas vantagens, sendo que a mais relevante se apresenta na possibilidade de apresentar resultados de investigação mais consolidados, combinados através de várias teorias e fontes (Jones, 1997, citado por Fonseca, 2008).

A assimilação final dos dados obtidos irá permitir verificar se há convergência e/ou semelhança entre eles, complementando a informação e desta forma promover conclusões finais com maior qualidade (Small, 2011, citado por Paranhos et al., 2016).

O estudo de caso que será apresentado inclui casos múltiplos e classifica-se como descritivo (permite descrever pormenorizadamente os casos em estudo) (Yin, 2003).

Assim será apresentado a formulação do problema, os objetivos do trabalho, as questões de investigação, a caracterização da amostra, os instrumentos e técnicas de recolha de dados e os procedimentos seguidos.

## 1 Formulação do Problema e Objetivos

Numa investigação o primeiro patamar consiste na procura de uma resposta para uma pergunta, dificuldade ou problemática (Freire, 2008).

A comunicação é uma competência inerente aos seres humanos e é definida como um processo dinâmico, que o permite transmitir e receber mensagens. Através da comunicação, o ser humano consegue influenciar o meio em que se encontra inserido, afetando conseqüentemente a sociedade (Nunes, 2010).

Todavia, quando esta competência se encontra limitada, nomeadamente em indivíduos com Paralisia Cerebral com um quadro motor mais grave, o recurso à Comunicação Aumentativa e Alternativa apresenta-se como uma solução (Soto & Clarke, 2017).

A sociedade perante uma alternativa diferente de comunicação influencia através da componente atitude a integração do indivíduo com Paralisia Cerebral constituindo muitas vezes uma barreira, diminuindo as interações e contribuindo para um aumento de um perfil, do indivíduo com Paralisia Cerebral, maioritariamente passivo (Pereira et al., 2011; Soto & Clarke, 2017).

Neste sentido surge a problemática:

Será que os indivíduos com Paralisia Cerebral apresentam dificuldades comunicativas por não terem oportunidades de experienciar as interações necessárias na sociedade que estão inseridos?

Sousa et al. (2010) referem que *“a saúde tem sido uma área privilegiada quanto aos benefícios trazidos por vários implementos da computação, que auxiliam os profissionais tanto no diagnóstico preciso, na intervenção adequada, como na reabilitação. É fundamental que o profissional da área da saúde, em função das necessidades impostas pelo advento tecnológico atual, desenvolva competências e saberes relativos à maneira de pensar e de agir que inclua novas tecnologias no intuito de enriquecer e ampliar sua prática profissional”* (p.2).

No âmbito desta afirmação encontram-se inseridos os Jogos Digitais Sérios.

Mesquita (2018) apresenta uma ferramenta terapêutica denominada por *“Vou sair de casa, e agora?”*. Um Jogo Digital Sério desenvolvido em parceria com *Games Social Teach Booster* e Terapeutas do Diferenças - Centro de Desenvolvimento Infantil.

O Jogo Digital Sério foi elaborado para promover competências comunicativas em indivíduos portadores da Perturbação do Espectro do Autismo, tendo sido o *feedback* final

muito positivo no que concerne ao desempenho dos utilizadores, assim como pela motivação apresentada (Mesquita, 2018).

Neste sentido surgiu a motivação aliada à problemática apresentada de conseguir perceber se a aplicação do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” será capaz de responder aos seguintes objetivos e questões de investigação.

### **1.1. Objetivos da Investigação**

- 1- Perceber o contributo que a utilização do Jogo Digital Sérió "Vou sair de casa, e agora?" apresenta no treino de competências comunicativas;
- 2- Compreender as potencialidades e fragilidades do Jogo Digital Sérió "Vou sair de casa, e agora?" nos casos aplicados;
- 3- Analisar a usabilidade do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” nos casos aplicados;
- 4- Analisar a motivação intrínseca do utilizador durante a experiência do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”;
- 5- Perceber se o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” pode ser uma ferramenta de intervenção do Terapeuta da Fala.

### **1.2. Questões da Investigação**

- 1- Qual a perspetiva das famílias e dos utilizadores de Sistemas Aumentativos e Alternativos de Comunicação quanto ao jogo “Vou sair de casa, e agora?” como ferramenta de intervenção para promoção de competências comunicativas?
- 2- O uso do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” potencia o desenvolvimento de competências comunicativas selecionadas tendo em conta o desempenho dos participantes?
- 3- O uso do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” reflete maiores índices de motivação intrínseca por parte do utilizador na aplicação do mesmo?
- 4- O Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa e agora?” apresenta, segundo os participantes em estudo, os princípios de usabilidade?

## 2 Instrumentos de Recolha de Dados

De seguida serão apresentados os instrumentos aplicados nesta investigação, bem como mencionados alguns procedimentos adotados para a recolha de dados, especificamente relacionados com os mesmos. Salieta-se que esta opção de apresentação da informação, prende-se com o facto de se considerar que esta forma é a mais facilitadora para o leitor. Neste estudo os Instrumentos aplicados ao longo da Investigação foram:

- CSI-CY (Inventário de suportes para a Comunicação- crianças e jovens);
- Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?”;
- Entrevista Semiestruturada (Fase 1 e 2);
- Protocolo informal de Observação em Contexto (Fase 1 e 2)
- Escala de Usabilidade SUS (Fase 2)
- Escala IMIp- Inventário de Motivação Intrínseca (Fase 2).

### 2.1. CSI-CY (Inventário de suportes para a Comunicação- crianças e jovens)

Para a classificação dos casos foi utilizado o instrumento Communication Supports Inventory- Children & Youth (CSI-CY) traduzido por Oliveira (2017). Este instrumento foi elaborado com o objetivo de apoiar Professores e Terapeutas da Fala na criação de um guia sobre os pontos fortes e as limitações dos indivíduos utilizadores de Sistemas Aumentativos e Alternativos de Comunicação (Rowland et al., 2009).

O CSI-CY é constituído por 4 secções divididas em 14 subsecções. Cada indivíduo deve ser classificado em cada subsecção segundo a seguinte terminologia:

- *Não aplicável* (situações em que a afirmação não se adequa ao caso que se encontra a ser classificado);
- *Não sei* (parâmetros em que quem se encontra a preencher não possui informação relativamente ao afirmado);
- A escala entre *Sem Restrição, Restrição Ligeira, Restrição Moderada, Restrição Severa e/ou Restrição Completa* considerando o desempenho do participante;
- *Participação maior que a do par típico* quando se verifica que o participante apresenta vantagem em comparação com os pares da sua faixa etária.

Os Inventários foram preenchidos pela Terapeuta da Fala dos Participantes Principais em conjunto com os Cuidadores dos Participantes. De acordo com os resultados obtidos neste

inventário foram criados os conteúdos do Jogo Digital Sérió de forma a potenciar as áreas em défice.

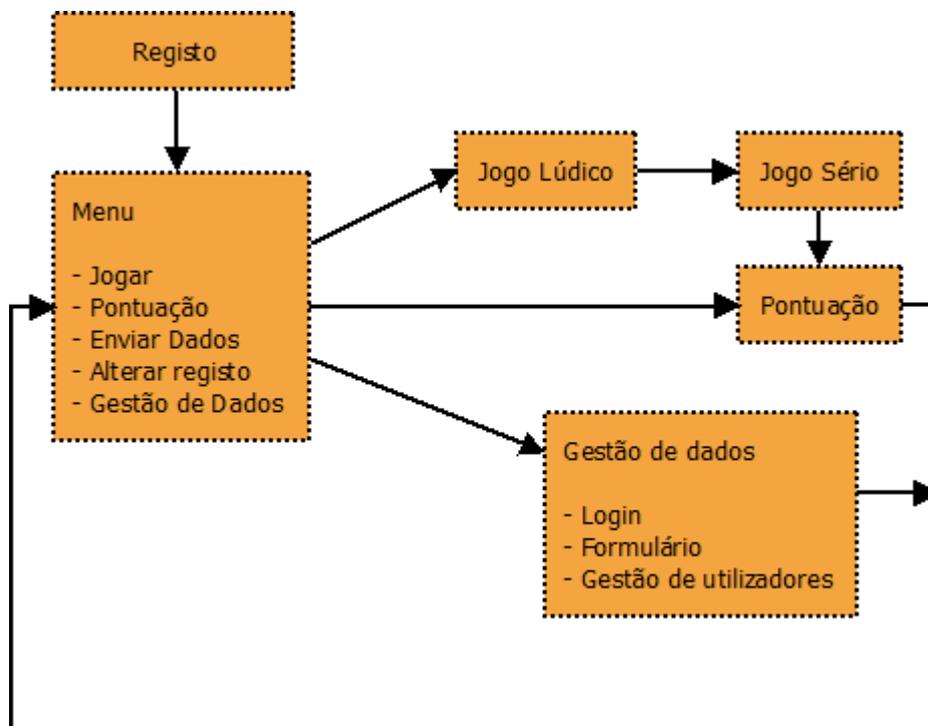
A linguagem utilizada no questionário é comum à linguagem da CIF (Crianças e Jovens, 2007) de modo a criar uma linguagem comum e global (Rowland et al., 2009). A CIF foi desenvolvida pela Organização Mundial com o objetivo de permitir aos profissionais descrever a funcionalidade de crianças e jovens (Jacobsohn, 2014).

Para aplicação do Inventário, a tradução realizada por Oliveira (2017), foi transcrita para a plataforma *Google Forms* para que o preenchimento online entre a Terapeuta e o Cuidador Principal dos Participantes fosse facilitado- **Anexo 1**.

## 2.2. Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”

O Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” encontra-se dividido em dois momentos, a combinação do Jogo Lúdico com o Jogo Sérió. O Jogo Lúdico que surge na fase inicial apresenta como objetivo principal captar e motivar o utilizador, sendo que o Jogo Sérió permite o treino das competências pretendidas.

A imagem abaixo apresentada permite compreender o modelo e as ligações que o Jogo tem entre si.



Fonte: (Mesquita, 2018, p.17)

Figura 4: Modelo do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”

O Jogo Digital S3rio “Vou sair de casa, e agora?” apresenta como objetivo principal o treino de compet3ncias sociais/comunicativas.

O Jogo L3dico apresentado na figura 4 trata-se de um “jogo sem fim”, em que uma personagem deve ultrapassar obst3culos, atrav3s da tecla SALTAR ou DESLIZAR. O tempo que o jogador permanece no jogo condiciona diretamente a velocidade da personagem aumentando assim progressivamente a dificuldade do jogo.

No que diz respeito ao Jogo S3rio, este apresenta-se como um QUIZ, totalmente personaliz3vel pelo Terapeuta, onde s3o simuladas trocas comunicativas do dia-a-dia do utilizador. No final 3 apresentado ao jogador o quadro de resultados.

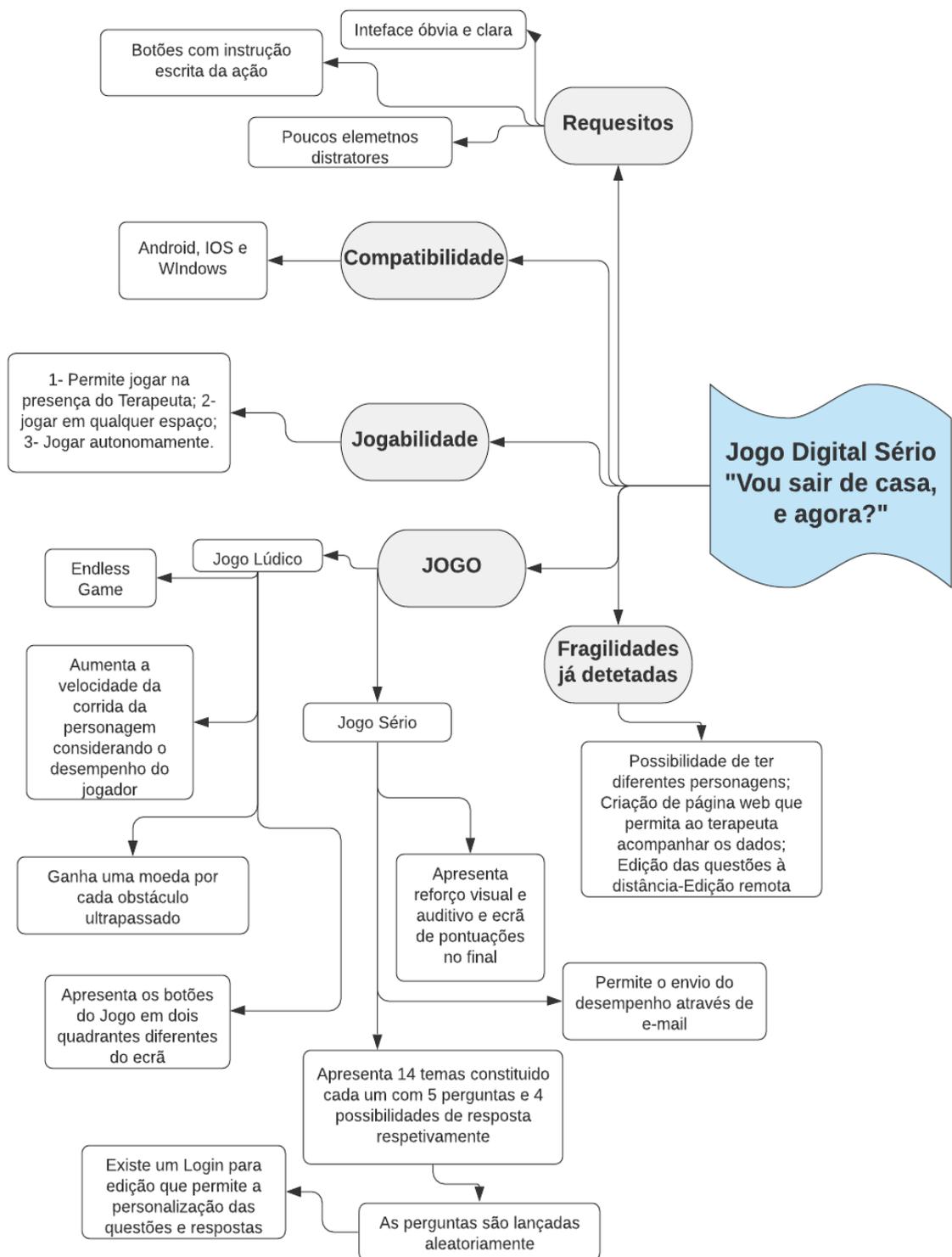
Considerando a vers3o 1 do Jogo Digital S3rio “Vou sair de casa, e agora?” acima descrita, durante a fase inicial da investiga3o e considerando as refer3ncias bibliogr3ficas referenciadas no Cap3tulo I - Estado da Arte conciliado com a experi3ncia pr3tica da investigadora, considerou-se que seria pertinente limar alguns componentes do Jogo Digital S3rio acima apresentado de modo a que o Jogo Digital S3rio utilizado fosse poss3vel de utilizar por um maior n3mero de participantes independentemente das suas compet3ncias motoras ou cognitivas. Neste sentido o Jogo foi avaliado consoante as 8 boas pr3ticas de Ushaw et al. (2015) originando a vers3o 2 do Jogo Digital S3rio.

As sugest3es sugeridas para modifica3o do Jogo Digital S3rio “Vou sair de casa, e agora?” foram:

- Jogo L3dico:
  - Possibilitar o acesso 3s teclas “saltar” e “deslizar” a teclas do teclado (esta componente facilitou a adapta3o do acesso com o Makey-Makey);
  - Modificar as teclas de “saltar” e “deslizar” para o mesmo quadrante do ecr3 (evitar movimentos mais amplos).
- Jogo S3rio:
  - As moedas recolhidas no Jogo L3dico serem utilizadas para “comprar” Ajudas (diminu3a o n3mero de hip3teses de respostas);
  - Possibilidade de ouvir e repetir o 3udio, atrav3s de leitura autom3tica, as perguntas e hip3teses de respostas apresentadas;
  - Apresentar os conte3dos escritos em s3mbolos ARASAAC;

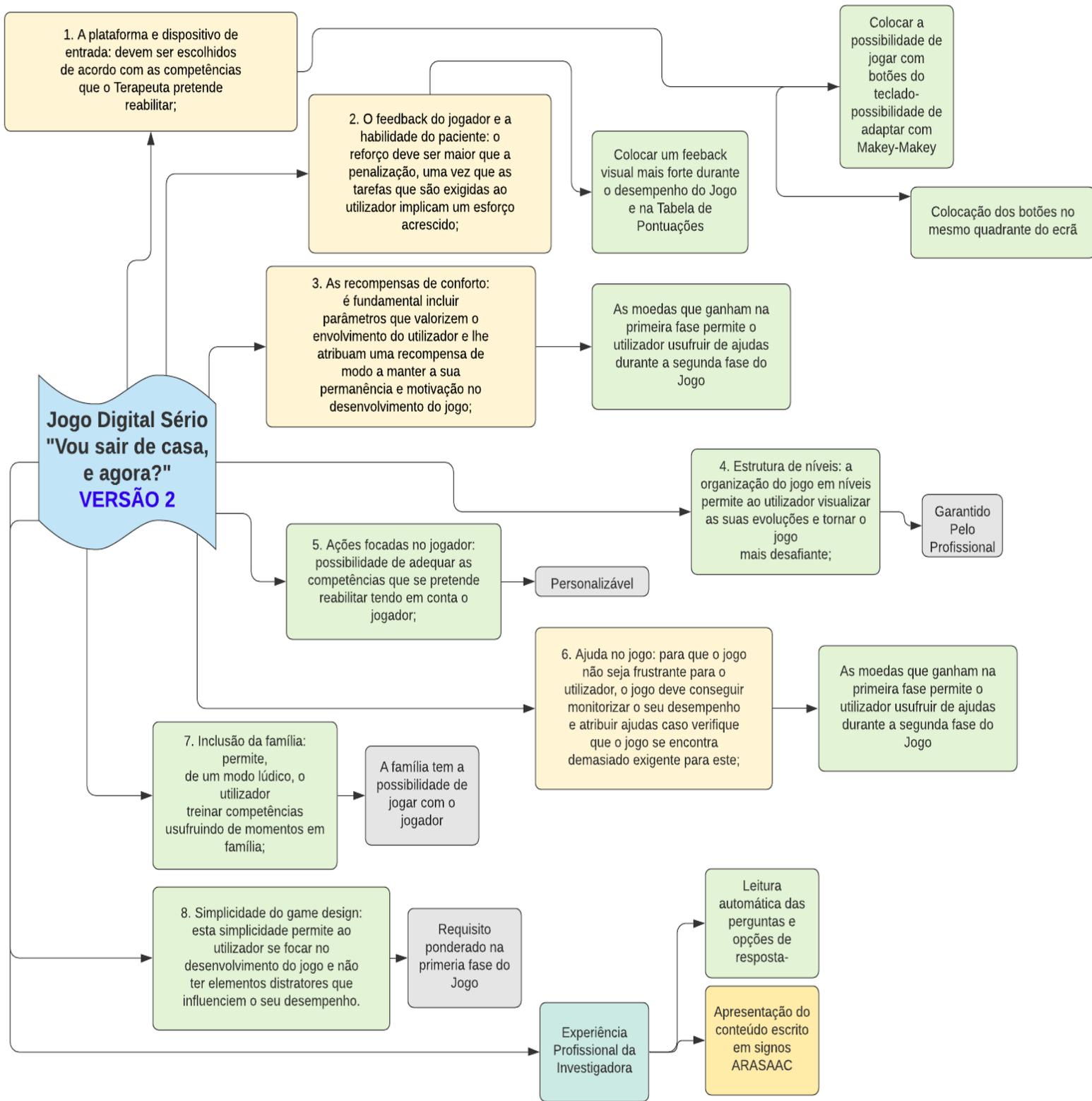
- Apresentar reforço visual mais forte durante o Jogo (feedback de resposta certa e/ou errada) e na tabela de pontuações.

Das sugestões ponderadas apenas a adaptação por signos gráficos ARASAAC não foi possível. Para melhor compreensão das duas versões, seguem abaixo as Figura 5 e 6 que apresentam as configurações do Jogo na **Versão 1** e na **Versão 2**:



Fonte: Autoria própria.

Figura 5: Versão 1 do Jogo Digital Sério "Vou sair de casa, e agora?"



Fonte: Autoria própria.

Figura 6: Versão 2 do Jogo Digital Sério "Vou sair de casa, e agora?" com as sugestões realizadas considerando os 8 critérios de Ushaw et al. (2015)

A proposta apresentada para a Versão 2 foi discutida em reunião com o criador do Jogo, tendo apenas não sido possível, tal como acima mencionado, apresentar o conteúdo escrito adaptado com signos ARASAAC.

Não obstante, a garantia da leitura poderia ser suficiente para que os participantes fossem autónomos na exploração do jogo.

### **2.2.1. Os Resultados do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”**

Os resultados do jogo foram recebidos no e-mail da investigadora apresentando os seguintes dados:

- Dia em que jogou;
- Temáticas exploradas;
- Relação do número de pontos (respostas certas) com o número de vezes que jogou.

### **2.3. Entrevista Semiestruturada**

A entrevista é descrita como um dos instrumentos utilizados com maior frequência considerando que esta permite uma compreensão mais profunda do ser humano (Aires, 2011; Tymoshchuk, 2012).

É através da entrevista que o investigador consegue reunir dados descritivos e assim desenvolver uma ideia sobre a forma como os sujeitos compreendem determinados aspetos (Paranhos et al., 2016).

De entre as diferentes modalidades de se apresentar, a entrevista semiestruturada foi o instrumento considerado na investigação. A entrevista semiestruturada implica a delimitação de um plano e/ ou guião que orienta o investigador na sua aplicação (Bardin, 2016).

Durante a aplicação da entrevista semiestruturada o investigador segue o guião, não obstante existe a possibilidade de incluir outras questões e/ou realizar algumas adaptações durante a mesma (Miranda et al., 2016).

No âmbito da investigação realizada este instrumento foi aplicado em dois momentos distintos, ou seja, **antes** da aplicação do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” e **após** a aplicação do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”.

O Guião da Entrevista Inicial (**Anexo 2**) e da Entrevista Final (**Anexo 3**) foram desenvolvidas com o objetivo de responder aos objetivos e questões anteriormente definidos (Lopes, 2017).

Para a elaboração do Guião de entrevista foi necessário a criação de uma categorização de conceitos que, posteriormente, contribuíram para a análise do instrumento. As Entrevistas foram aplicadas aos Participantes Principais (Caso 1- PP1 e Caso 2- PP2) da investigação assim como aos Cuidadores dos Participantes (CP1 e CP2). As categorias determinadas para as Entrevistas foram:

Tabela 5: Categorias das Entrevistas

Entrevista Inicial		Entrevista Final	
Participantes Principais (Caso 1- PP1 e Caso 2- PP2)	Cuidadores dos Participantes (CP1 e CP2)	Participante Principais (Caso 1- PP1 e Caso 2- PP2)	Cuidadores dos Participantes (CP1 e CP2)
→ Perfil Comunicativo do Participante	→ Dados Sociodemográficos	→ Perfil Comunicativo do Participante	→ Perfil Comunicativo do Participante
→ Oportunidades de Comunicação / Contextos	→ Perfil Comunicativo do Participante	→ Oportunidades de Comunicação / Contextos	→ Oportunidades de Comunicação / Contextos
→ Tecnologia/Usabilidade	→ Oportunidades de Comunicação / Contextos	→ Tecnologia/Usabilidade Jogo “Vou sair de casa e agora?”	→ Tecnologia/Usabilidade Jogo “Vou sair de casa e agora?”
→ Motivação	→ Tecnologia/Usabilidade	→ Motivação Jogo “Vou sair de casa e agora?”	→ Motivação Jogo “Vou sair de casa e agora?”
	→ Motivação		

As entrevistas foram realizadas através de plataformas digitais, nomeadamente o *Skype*, dada a situação da Pandemia Covid-19 que atravessou o país durante o desenvolvimento da investigação. As entrevistas foram gravadas com as devidas autorizações e considerando todos os princípios éticos e morais (Declaração de Consentimento Informado-

**Anexo 4)**, com um tempo previsto de cerca de 50 a 60 minutos. Todas as informações recolhidas após a entrevista foram validadas pelos participantes.

#### **2.4. Protocolo informal de Observação em Contexto**

A técnica da Observação é descrita como a principal chave do conhecimento, sendo um elemento fulcral no processo da investigação (Fortin, 2009).

A Observação ou Observação de campo permite ao investigador compreender melhor a realidade, medindo os comportamentos dos sujeitos em contextos naturais, apresentando como mais-valias as dinâmicas das relações em diferentes contextos com a facilidade em obter mais informações permitindo avaliar determinado aspeto com maior profundidade (Aires, 2011).

Esta ferramenta apresenta-se como prepotente uma vez que quando ponderada é em função de determinado objetivo previamente definido, devendo ser considerada com objetividade, fiabilidade e sem influência do observador de modo a não influenciar comportamentos (Aires, 2011).

Para construção desta ferramenta foram considerados aspetos fundamentais a avaliar durante uma interação, nomeadamente:

- Participantes na interação;
- Meio de comunicação utilizado;
- Regras comunicativas (Contacto ocular; Turn Taking)
- Aplicação da secção Funções Comunicativas descrita no instrumento CSI-CY com escala de *Likert* de 1 a 5, em que 1 “Não Observado” a 5 “Observado com Muita frequência”.

O Protocolo Informal de Observação em Contexto encontra-se no **Anexo 5**.

Dada a situação de pandemia atual do país foi solicitado às famílias o envio de 7 vídeos, em dois momentos, 7 vídeos **antes** da aplicação do Jogo Digital Sériu “Vou sair de casa, e agora?” e 7 vídeos **após** a aplicação do Jogo Digital Sériu “Vou sair de casa, e agora?” de diferentes interações dos participantes, para análise da investigadora.

#### **2.5. Escala de Usabilidade SUS**

A avaliação da usabilidade de determinado produto é fundamental uma vez que é através deste que é possível compreender se este é eficiente, eficaz e vai ao encontro aos objetivos de determinados utilizadores (Coutinho & Lencastre, 2019).

O questionário SUS- System Usability Scale é um dos utilizados com maior frequência em diversos estudos, uma vez que é visto como simples e rápido e permite a classificação do produto (Martins et al., 2015).

O instrumento é formado por 10 afirmações em que 5 se encontram orientadas pela positiva e cinco pela negativa. As afirmações vão surgindo alternadamente e são cotadas numa escala de *Likert* de 1 a 5, variando entre o Discordo Totalmente e o Concordo Totalmente.

A cotação das afirmações é sujeita a diferentes tipos de cálculo. Nas afirmações positivas é calculado o valor menos 1, enquanto que nas afirmações orientadas pela negativa retira-se 5 ao valor da escala. No final este valor é multiplicado por 2,5 convertendo a escala de 0-40 a 0-100 (Martins et al., 2015).

O produto depois é classificado segundo a seguinte tabela:

Tabela 6: Classificação do produto SUS

Intervalos de Pontuação	Classificação
Acima de 80,3	Excelente
Entre 68 e 80,3	Boa
68	Está bem
Entre 51 e 67	Pobre
Abaixo de 51	Horrível

Fonte (Martins et al., 2015)

Este questionário foi preenchido pelos Participantes Principais (PP). Para que os Participantes Principais (Caso 1- PP1 e Caso 2- PP2) fossem autónomos no preenchimento do questionário foi criada na plataforma *Google Forms* a transcrição do instrumento com áudio de todas questões e respostas. O documento encontra-se no **Anexo 6**.

## 2.6. Escala IMIp- Inventário de Motivação Intrínseca

O IMI é um instrumento multidimensional que permite avaliar a intensidade da motivação intrínseca dos participantes perante a experiência com determinada atividade (Fonseca & Brito, 2012).

O questionário utilizado é constituído por 18 itens que se encontram divididos em 4 subescalas, nomeadamente: Prazer/ Interesse; Competência; Esforço/ Importância e Tensão/

Pressão. As afirmações são cotadas numa escala de *Likert* de 5 pontos, em que 1 corresponde a Discordo Totalmente e 5 a Concordo Totalmente (Fonseca & Brito, 2012).

Todavia no presente estudo foi implementado o modelo M<sup>4</sup>17, referenciado no estudo de Fonseca e Brito (2012), formado apenas por 17 itens, excluindo o item 8.

Segundo estes autores, o seu estudo demonstrou que quando o item 8 era excluído os resultados evidenciados superiorizavam-se no que refere ao ajuste dos dados empíricos em análise. Esta situação, na opinião dos autores, poderá estar relacionada com a formulação semântica do item 8.

Neste sentido, na presente investigação foi elaborado, pelos mesmos motivos à semelhança do instrumento SUS, na plataforma *Google Forms* (ver **Anexo 7**) o Instrumento IMIp com 17 itens para preenchimento autónomo pelos Participantes Principais (Caso 1- PP1 e Caso 2- PP2).

### **3 Participantes**

Aires (2011) refere que a seleção dos participantes num estudo de caso é realizada de um modo intencional a partir de critérios específicos enumerados pelo investigador.

A seleção intencional permite uma pesquisa mais enriquecida em pesquisas qualitativas uma vez que requer conhecimento dos elementos selecionados (Amaral, 2018).

Os critérios definidos considerando os objetivos definidos são:

- Diagnóstico de Paralisia Cerebral;
- Gross Motor Function Classification System– GMFCS- Nível IV;
- Sistema de Classificação da Comunicação (*Communication Function Classification System*, CFCS)- Nível IV;
- Utilizadores de Sistema Aumentativo e Alternativo de Comunicação.

Os casos selecionados referem-se a Clientes da Associação de Paralisia Cerebral de Braga que usufruem de acompanhamento regular de Terapia da Fala à data da investigação. Estes são neste estudo designados como **Participantes Principais (PP)**. De acordo com os objetivos e questões de investigação definidas para este estudo, entendeu-se pertinente efetuar a recolha de alguns dados junto dos principais cuidadores dos participantes principais, sendo estes designados por **Cuidadores dos Participantes (CP)**.

Assim sendo, e de acordo com os critérios definidos, os clientes selecionados encontram-se apresentados na seguinte tabela:

Tabela 7: Apresentação dos Participantes Principais em Estudo

Identificação	Idade	Gross Motor Function Classification System– GMFCS	Sistema de Classificação da Comunicação (Communication Function Classification System, CFCS)	Utilizador de um Sistema Aumentativo e Alternativo de Comunicação
Caso 1- PP1	36 anos	Nível IV	Nível IV	✓
Caso 2- PP2	22 anos	Nível IV	Nível IV	✓
Caso 3- PP3	24 anos	Nível IV	Nível IV	✓

Durante a aplicação do processo de investigação, o PP3, por motivos pessoais, desistiu de continuar o programa delineado pelo que para a investigação serão considerados os PP1 e o PP2.

### 3.1. Caracterização dos casos

Para melhor compreensão do estudo assim como delineação de conteúdos introduzidos no Jogo Digital Sérioso “Vou sair de casa, e agora?” considera-se pertinente a caracterização apresentada de seguida com a caracterização dos Participantes Principais em estudo com recurso ao Inventário de suportes para a Comunicação- crianças e jovens (CSI-CY) traduzido por Oliveira (2017).

#### Caso 1 (PP1):

Inventário de suportes para a comunicação - crianças e jovens (CSI-CY)									
Secções e Subsecções		Classificação						Priorizar para instrução	Observações
		Sem Restrição	Restrição Ligeira	Restrição Moderada	Restrição Severa	Restrição Completa	Participação maior que a do par típico		
RESTRICÇÕES DE PARTICIPAÇÃO CAUSADAS POR LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Relacionamentos	17. Fazer e manter Amizades	19. Relacionamento com as pessoas dentro de casa (família ou outros co - habitantes)						
			20. Relacionamento com novas pessoas						

LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Linguagem recetiva e alfabetização	<p>22. Intencionalmente procura o contacto humano, facial e/ ou voz</p> <p>23. Compreende o significado das palavras faladas</p> <p>24. Compreende o significado de frases faladas de 2-3 Palavras</p> <p>28. Compreende o significado das palavras escritas simples</p>	25. Compreende o significado de frases faladas	26. Compreende o significado de uma narrativa falada		<p>27. Entende os relacionamentos dos sons/ símbolos (leitura e interpretação de cartas)</p> <p>29. Compreende o significado das frases escritas</p> <p>30. Compreende o significado de uma narrativa escrita</p>			A compreensão do conteúdo encontra-se ligada diretamente aquilo que são as rotinas e as experiências do participante.
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Linguagem expressiva e alfabetização	<p>32. Usa linguagem corporal, expressões faciais e gestos para comunicar</p> <p>33. Usa vocalizações não-verbais para comunicar (por exemplo, rir, cooing, "hmmm")</p>	40. Usa palavras escritas simples para comunicar	26. Compreende o significado de uma narrativa falada		<p>34. Usa verbalmente palavras simples para comunicar (inclui aproximações de palavras)</p> <p>35. Combina verbalmente 2 ou 3 palavras em frases</p> <p>36. Usa frases com sintaxe</p>			

						<p>apropriada para a comunicação</p> <p>37. Combina frases para transmitir um tópico coeso em comunicação oral</p> <p>38. Escolhe corretamente palavras escritas e/ou verbais</p> <p>39. Demonstra conhecimento de relações som/símbolo (escreve uma carta para um determinado som)</p> <p>41. Usa frases escritas para comunicar</p> <p>42. Usa uma narrativa escrita para comunicar Sabe soletrar corretamente</p> <p>43. Sabe soletrar corretamente</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Funções da Comunicação	45. Recusar ou rejeitar algo 46. Consegue a atenção de outra pessoa 47. Solicita mais	48. Solicita algo específico	49. Direciona a atenção de outra pessoa 50. Usa expressões sociais (por exemplo, olá, adeus, endereça formas educadas de se dirigir a alguém, por favor e obrigado) 51. Troca informações (por exemplo, pergunta, responde, nomeia ou comenta)	52. Diz a alguém para fazer algo 53. Transmite uma ideia abstrata			50 e 51	Há funções comunicativas que apenas consegue colocar em prática após a iniciativa do outro. É mais eficaz nas trocas comunicativas com pessoas familiares.
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Regras de Interação Social na Conversação	57. Mantem uma distância socialmente apropriada entre si e os outros		60. Mantem uma conversação apropriadamente (respeita a sua vez de falar) 62. Conclui uma conversa apropriadamente 63. Conversa em grupo	59. Inicia uma conversa apropriadamente	55. Orienta o parceiro de comunicação através do contacto visual ou do posicionamento do corpo 56. Faz e responde ao contato físico adequadamente		59, 60, 62	

LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Comunicação Aumentativa e Alternativa: Compreensão e Estratégias	65. Interpreta o significado da linguagem corporal (por exemplo, expressões faciais, postura, gestos das mãos, movimentos)  66. Interpreta objetos tridimensionais / representações usados para comunicar 67. Interpreta o significado dos desenhos e fotografias usados para comunicar  69. Compreende o significado de sinais / símbolos AAC (por exemplo, ícones MinSpeak, símbolos Bliss, símbolos Rebus, PECS)							Compreende sem restrição vocabulário que faça parte da sua rotina
LIMITAÇÃO S DE COMUNICAÇÃO	Comunicação Aumentativa e Alternativa: Modos de	72. Usa desenhos, figuras ou fotografias para comunicar	75. Utilização de dispositivos e tecnologias de comunicação	77. Combina sinais/ símbolos SAAC para comunicar		79. Opera corretamente um dispositivo de comunicação (por exemplo,		77 e 78	

	Expressão e Estratégias	76. Usa sinais/ símbolos simples de SAAC para comunicar.		78. Transmite um tópico de forma coerente utilizando sinais/ símbolos da SAAC		ligar/ desligar, volume, velocidade de varrimento, aumento de taxa(??)  80. Conhece como aceder ao vocabulário necessário  81. Altera as estratégias de comunicação, dependendo do ambiente social e físico (por exemplo, feedback e capacidades dos parceiros, ruído de fundo)  82. Dá instruções aos parceiros quando necessário  83. Expressa a necessidade de um vocabulário adicional			
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Comunicação Aumentativa e Alternativa:	86. Mantem uma posição do corpo conforme			85. Controla os movimentos involuntários que possam interferir	87. Controlo da maioria das capacidades motoras			

	Capacidade Motora	necessário para fins de comunicação (incluindo controle de cabeça)			com a comunicação como tremores, tiques, estereotípias, consegue controlar os movimentos ou maneirismos.	(extremidades superiores e inferiores) necessárias para a utilização de um dispositivo de comunicação ou materiais (por exemplo, carregar, pressionar, puxar, chutar, virar ou torcer)			
						88. Controlo das capacidades motoras finas necessárias para usar gestos, sinais gestuais ou um dispositivo específico para comunicar (por exemplo, agarrar, manipular, levantar e largar).			

DEFICIÊNCIAS NAS FUNÇÕES DO CORPO QUE LIMITAM A COMUNICAÇÃO	Deficiências nas funções do corpo que limitam a comunicação	91. Função auditiva  93. Funções tátil (por exemplo, habilidade de sentir superfícies, as suas texturas ou qualidade, incluindo dormência, anestesia ou formigueiro)	92. Função visual	96. Funções intelectuais	.	94. Adequa a função motora oral adequada para um discurso inteligível, inclui articulação, fluência, ressonância e velocidade de fala  97. Funções gerais motoras globais e finas			
		Facilitador		Barreira		Priorizar para instrução		Observações	
FATORES AMBIENTAIS QUE SERVEM COMO BARREIRAS OU FACILITADORES PARA A COMUNICAÇÃO	Tecnologia Apoio	104. Produtos de alta tecnologia adaptados ou especialmente desenhados/ tecnologias desenvolvidas para o propósito de melhorar a comunicação (por exemplo, dispositivo de geração de fala, sistema de FM, dispositivo de escrita especializado)  108. Tecnologia e produtos de apoio para a mobilidade e Transporte  109. Tecnologia e produtos de apoio e para uso generalizado na escola (por exemplo, próteses e ortóteses, óculos, aparelhos auditivos, implantes cocleares)				104, 108 e 109		Produtos de Apoio:  Tablet com software MagicContact. O acesso ao tablet é realizado através de um rato giroscópico que o participante controla com os movimentos de cabeça. A aquisição do rato giroscópico é ainda recente.  Cadeira de rodas elétrica conduzida por terceiros  Óculos	

					Plano inclinado: é importante na manutenção do controlo postural que influencia posteriormente o posicionamento na cadeira para conseguir aceder ao tablet
FATORES AMBIENTAIS QUE SERVEM COMO BARREIRAS OU FACILITADORES PARA A COMUNICAÇÃO	Pessoas	<p>114. Disponibiliza apoio físico em casa</p> <p>116. Ter as habilidades necessárias para apoiar a comunicação em casa (por exemplo, conhecer a língua de gestual, saber como usar o dispositivo de comunicação)</p>			Usufri de Terapias regulares na Associação de Paralisia Cerebral de Braga

**Caso 2 (PP2):**

Inventário de suportes para a comunicação - crianças e jovens (CSI-CY)									
Secções e Subsecções		Classificação					Participação maior que a do par típico	Priorizar para instrução	Observações
		Sem Restrição	Restrição Ligeira	Restrição Moderada	Restrição Severa	Restrição Completa			
RESTRICÇÕES DE PARTICIPAÇÃO CAUSADAS POR LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Relacionamentos	17. Fazer e manter Amizades	20. Relacionamento com novas pessoas						
		19. Relacionamento com as pessoas dentro de casa (família ou outros co-habitantes)							
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Linguagem recetiva e alfabetização	22. Intencionalmente procura o contacto humano, facial e/ou voz				27. Entende os relacionamentos dos sons/símbolos (leitura e interpretação de cartas)			O conteúdo escrito simples está diretamente ligado ao treino global de leitura de determinadas palavras.
		23. Compreende o significado das palavras faladas				29. Compreende o significado das frases escritas			
		24. Compreende o significado de frases faladas de 2-3				30. Compreende o significado de uma narrativa escrita			

		<p>Palavras</p> <p>25. Compreende o significado de frases faladas</p> <p>26. Compreende o significado de uma narrativa falada</p> <p>28. Compreende o significado das palavras escritas simples</p>							
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Linguagem expressiva e alfabetização	<p>32. Usa linguagem corporal, expressões faciais e gestos para comunicar</p> <p>33. Usa vocalizações não-verbais para comunicar (por exemplo, rir, cooing, "hmmm")</p>	40. Usa palavras escritas simples para comunicar			<p>34. Usa verbalmente palavras simples para comunicar (inclui aproximações de palavras)</p> <p>35. Combina verbalmente 2 ou 3 palavras em frases</p> <p>36. Usa frases com sintaxe apropriada para a comunicação</p> <p>37. Combina frases para transmitir um</p>			

						<p>tópico coeso em comunicação oral</p> <p>38. Escolhe corretamente palavras escritas e/ou verbais</p> <p>39. Demonstra conhecimento de relações som/símbolo (escreve uma carta para um determinado som)</p> <p>41. Usa frases escritas para comunicar</p> <p>42. Usa uma narrativa escrita para comunicar</p> <p>43. Sabe soletrar corretamente</p>		
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Funções da Comunicação	<p>45. Recusar ou rejeitar algo</p> <p>46. Consegue a atenção de outra pessoa</p> <p>47. Solicita mais</p>		50. Usa expressões sociais (por exemplo, olá, adeus, endereça formas educadas de se dirigir a alguém, por favor e obrigado)	53. Transmite uma ideia abstrata		50 e 51	Há funções comunicativas que apenas consegue colocar em prática após a iniciativa do outro. É mais eficaz nas trocas de comunicação com elementos familiares.

		<p>48. Solicita algo específico</p> <p>49. Direciona a atenção de outra pessoa</p>		<p>51. Troca informações (por exemplo, pergunta, responde, nomeia ou comenta)</p> <p>52. Diz a alguém para fazer algo</p>					
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Regras de Interação Social na Conversação	<p>55. Orienta o parceiro de comunicação através do contacto visual ou do posicionamento do corpo</p> <p>57. Mantem uma distância socialmente apropriada entre si e os outros</p> <p>59. Inicia uma conversa apropriadamente</p> <p>62. Conclui uma conversa apropriadamente</p>	<p>61. Revê a conversa ou controla as suas pausas durante uma correta interação (por exemplo, capaz de repetir, reformular ou explicar para comunicar com êxito)</p> <p>63. Conversa em grupo</p>	60. Mantem uma conversa apropriadamente (respeita a sua vez de falar)	58. Ajusta a linguagem de acordo com o seu papel social quando interage com os outros (por exemplo, "O que há de novo?" Para um amigo versus "Como está, senhor?" Para uma autoridade)	56. Faz e responde ao contato físico adequadamente		60	

LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Comunicação Aumentativa e Alternativa: Compreensão e Estratégias	<p>65. Interpreta o significado da linguagem corporal (por exemplo, expressões faciais, postura, gestos das mãos, movimentos)</p> <p>66. Interpreta objetos tridimensionais / representações usados para comunicar</p> <p>67. Interpreta o significado dos desenhos e fotografias usados para comunicar</p> <p>69. Compreende o significado de sinais / símbolos AAC (por exemplo, ícones MinSpeak, símbolos Bliss, símbolos Rebus, PECS)</p>							Compreende sem restrição vocabulário que faça parte da sua rotina
---------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	---

LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Comunicação Aumentativa e Alternativa: Modos de Expressão e Estratégias	<p>72. Usa desenhos, figuras ou fotografias para comunicar</p> <p>76. Usa sinais/ símbolos simples de SAAC para comunicar</p> <p>82. Dá instruções aos parceiros quando necessário</p> <p>83. Expressa a necessidade de um vocabulário adicional</p>	75. Utilização de dispositivos e tecnologias de comunicação	<p>77. Combina sinais/ símbolos SAAC para comunicar</p> <p>78. Transmite um tópico de forma coerente utilizando sinais/ símbolos da SAAC</p>	81. Altera as estratégias de comunicação, dependendo do ambiente social e físico (por exemplo, feedback e capacidades dos parceiros, ruído de fundo)	<p>79. Opera corretamente um dispositivo de comunicação (por exemplo, ligar/desligar, volume, velocidade de varrimento, aumento de taxa(??))</p> <p>80. Conhece como aceder ao vocabulário necessário</p>		77 e 78	
LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	Comunicação Aumentativa e Alternativa: Capacidade Motora	86. Mantem uma posição do corpo conforme necessário para fins de comunicação (incluindo controle de cabeça)		85. Controla os movimentos involuntários que possam interferir com a comunicação como tremores, tiques, estereotipias, consegue controlar os movimentos ou maneirismos.	89. Usa o olhar para a seleção da mensagem	87. Controlo da maioria das capacidades motoras (extremidades superiores e inferiores) necessárias para a utilização de um dispositivo de comunicação ou materiais (por exemplo, carregar, pressionar, puxar, chutar, virar ou torcer)			O acesso através do olhar ainda se encontra em fase de avaliação.

						88. Controlo das capacidades motoras finas necessárias para usar gestos, sinais gestuais ou um dispositivo específico para comunicar (por exemplo, agarrar, manipular, levantar e largar).			
DEFICIÊNCIAS NAS FUNÇÕES DO CORPO QUE LIMITAM A COMUNICAÇÃO	Deficiências nas funções do corpo que limitam a comunicação	91. Função auditiva  93. Funções tátil (por exemplo, habilidade de sentir superfícies, as suas texturas ou qualidade, incluindo dormência, anestesia ou formigueiro)	92. Função visual  96. Funções intelectuais		97. Funções gerais motoras globais e finas	94. Adequa a função motora oral adequada para um discurso inteligível, inclui articulação, fluência, ressonância e velocidade de fala			
		Facilitador	Barreira		Priorizar para instrução			Observações	
FATORES AMBIENTAIS QUE SERVEM COMO BARRERAS OU FACILITADORES PARA A COMUNICAÇÃO	Tecnologia Apoio	104. Produtos de alta tecnologia adaptados ou especialmente desenhados/ tecnologias desenvolvidas para o propósito de melhorar a comunicação (por exemplo,			104, 108 e 109			Produtos de Apoio:  Tablet com software LetMeTalk. O acesso ao tablet é realizado através	

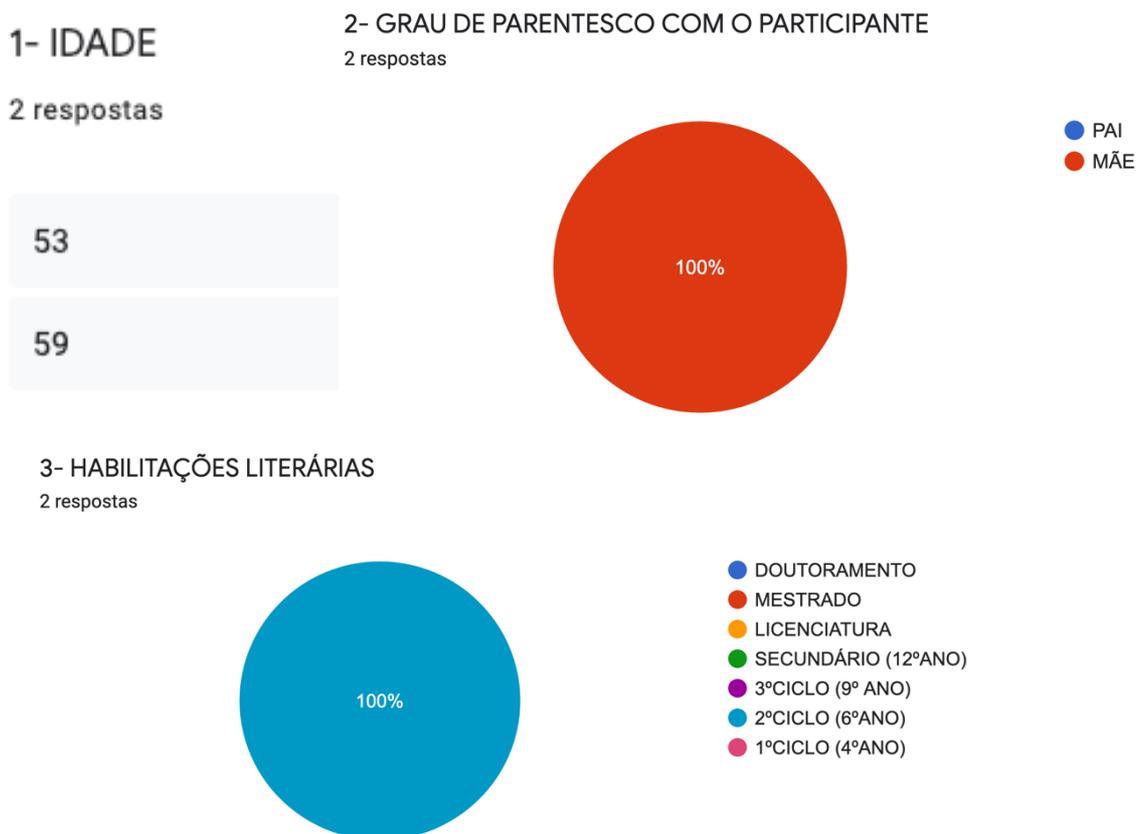
		<p>dispositivo de geração de fala, sistema de FM, dispositivo de escrita especializado)</p> <p>105. Produtos de baixa tecnologia adaptados ou especialmente desenhados/ tecnologias desenvolvidas para o propósito de melhorar a comunicação (por exemplo, sistemas sem necessidade de eletricidade / bateria, como um quadro de comunicação de imagens)</p> <p>108. Tecnologia e produtos de apoio para a mobilidade e Transporte</p> <p>109. Tecnologia e produtos de apoio e para uso generalizado na escola (por exemplo, próteses e ortóteses, óculos, aparelhos auditivos, implantes cocleares)</p>			<p>do joystick incorporado na Cadeira de rodas elétrica.</p> <p>Caderno de Comunicação de baixa tecnologia que é manuseado por outros.</p> <p>Cadeira de rodas elétrica conduzida autonomamente.</p> <p>Óculos.</p>
FATORES AMBIENTAIS QUE SERVEM COMO BARREIRAS OU FACILITADORES PARA A COMUNICAÇÃO	Pessoas	<p>114. Disponibiliza apoio físico em casa</p> <p>116. Ter as habilidades necessárias para apoiar a comunicação em casa (por exemplo, conhecer a língua de gestual, saber como usar o dispositivo de comunicação)</p>			<p>Usufrui de Terapias regulares na Associação de Paralisia Cerebral de Braga.</p>

Os elementos referenciados na coluna “Priorizar para instrução”, tanto no PP1 como no PP2 permitiram orientar o foco das competências a potenciar com a utilização do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”.

Os elementos na coluna “Priorizar para instrução” orientaram os objetivos de intervenção que estarão retratados no Jogo Digital Sérió, porque revelaram no preenchimento em conjunto com a família serem necessidades atuais e que considerando os contextos em que os clientes estão inseridos seria pertinente o treino das mesmas de modo a conseguir promover maior autonomia comunicativa.

### 3.2. Caracterização dos Cuidadores dos Participantes

Os cuidadores dos participantes principais acompanharam todo o percurso, sendo que a sua perspetiva será relacionada com as respostas apresentadas também pelos casos. Assim sendo segue a caracterização sociodemográfica dos Cuidadores Principais dos Participantes:

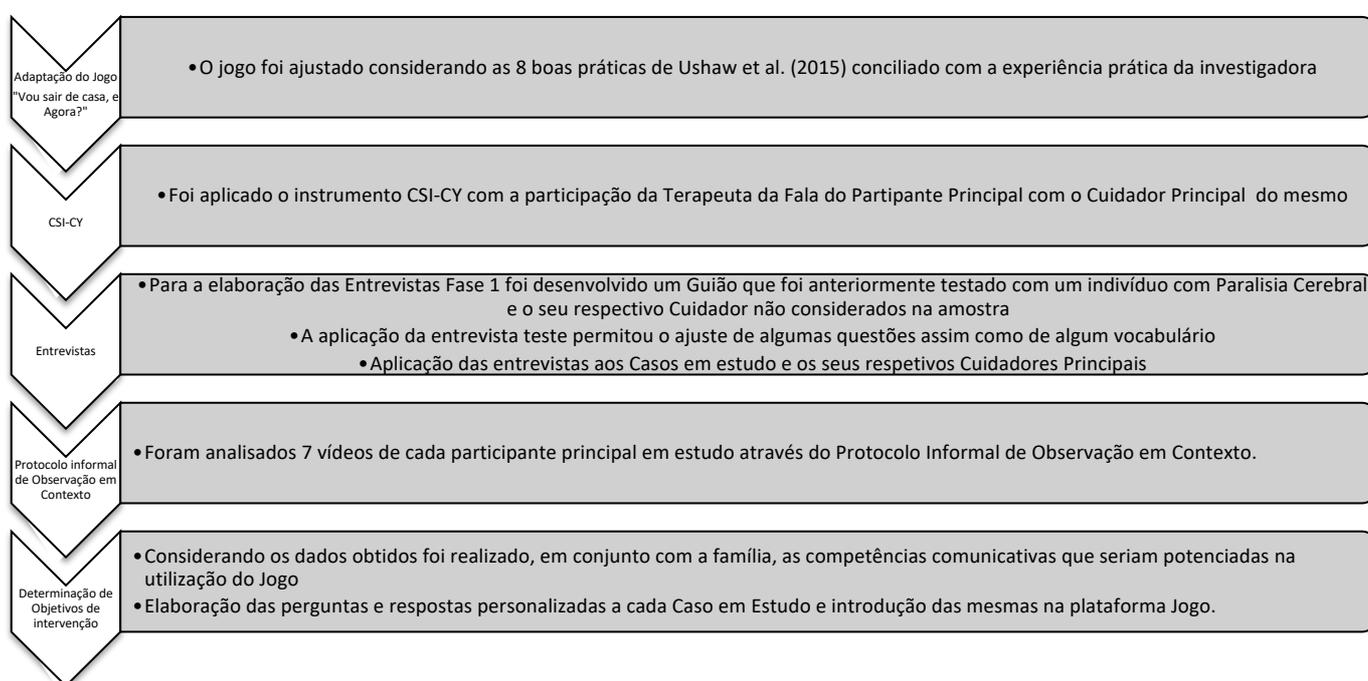


## 4 Procedimentos

A presente investigação englobou duas fases distintas, a **Fase 1** antes da aplicação do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” e a **Fase 2** após a aplicação do jogo.

Numa primeira instância foi fundamental, antes da aplicação de qualquer instrumento, garantir todos os aspetos éticos e legais, nomeadamente, 1) a participação voluntária; 2) partilha de informação relativa ao propósito da pesquisa; 3) o anonimato dos participantes assim como a confidencialidade dos dados que serão salvaguardados durante toda a investigação, através do consentimento informado (**Anexo 4**).

Assim na **Fase 1** (antes da aplicação do jogo) ocorreram os seguintes procedimentos:



Após a formulação das perguntas e respostas personalizadas a cada caso foi realizada a versão para instalação em cada um dos diferentes dispositivos.

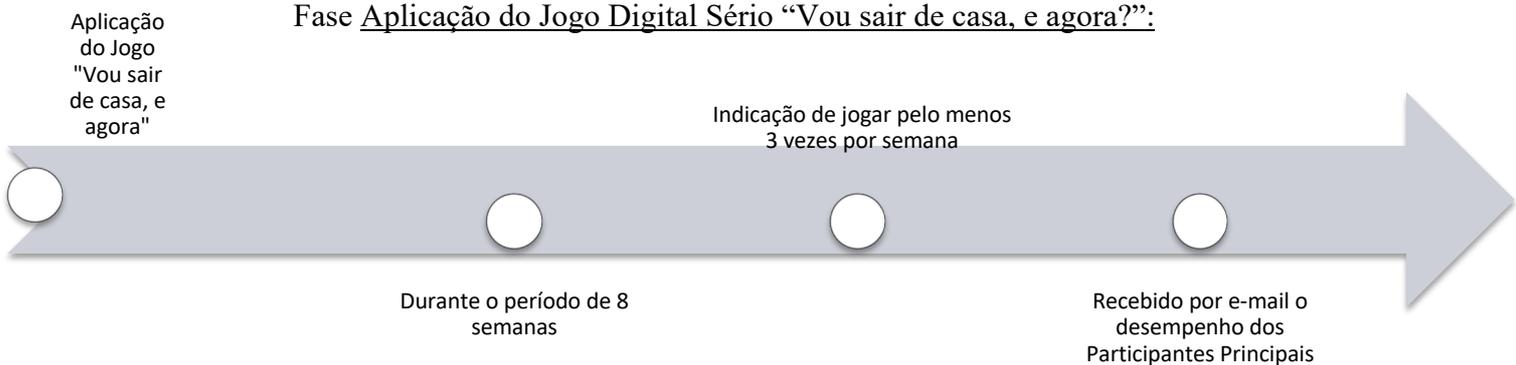
O PP1 realizou o jogo em *tablet Android* sendo o acesso às duas partes do jogo com duas formas:

- Parte 1 do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?”: Utilização de *Makey-Makey* para adaptação das teclas “Saltar” e “Deslizar” com a conjugação do capacete com ponteiro *touchpad*. Para que o PP1 conseguisse aceder às teclas de uma forma mais rápida foi necessário criar teclas maiores. O *Makey-Makey* é um teclado externo que permite a adaptação de teclas com a utilização de material condutor (<https://makeymakey.com/>).

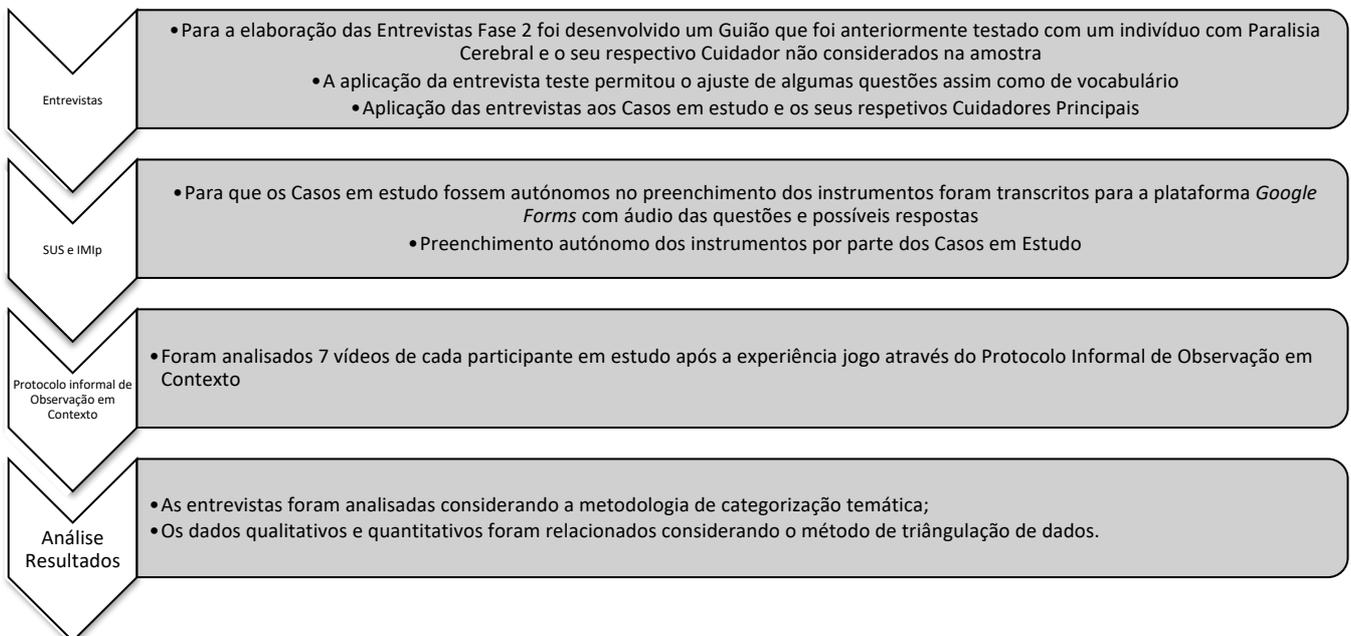
- Parte 2 do *Jogo Digital S3rio* “Vou sair de casa, e agora?”: Na primeira fase da utiliza77o do jogo o PP1 realizava acesso atrav3s de movimentos de cabe7a lido pela *webcam* do *tablet*. A meio da aplica77o do jogo o PP1 recebeu um novo produto de apoio para acesso ao *tablet* (*Quha-Zono*) que consiste num rato girosc3pico (acesso atrav3s de movimentos de cabe7a).

O PP2 realizou o jogo no computador em vers7o *Windows* realizando o mesmo acesso para as duas partes do jogo- *Joystick*.

### Fase Aplica77o do Jogo Digital S3rio “Vou sair de casa, e agora?”:



Na **Fase 2** (ap3s a aplica77o do jogo) ocorreram os seguintes procedimentos:



Considerando os procedimentos aplicados durante a investiga77o no pr3ximo cap3tulo 3 efetuada a Apresenta77o, An3lise e Discuss7o dos resultados.

## **Capítulo IV: Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados**

Neste capítulo serão apresentados, analisados e discutidos os dados obtidos através dos Instrumentos de Recolha de Dados acima apresentados.

Considerando a quantidade de dados recolhidos e a sua natureza, considerou-se ser mais adequado organizar a sua apresentação em função do instrumento de recolha dos mesmos, destacando-se os aspetos que foram identificados como mais relevantes.

Os resultados obtidos para análise provêm de diversas fontes, permitindo assegurar as diferentes perspetivas dos participantes no estudo e, por outro lado, obter várias medidas do mesmo fenómeno, criando assim condições para uma triangulação dos dados (Simões, 2015).

De seguida, proceder-se-á à análise dos dados qualitativos com os resultados da entrevista semiestruturada e, posteriormente, a análise de dados quantitativos com a apresentação dos inquéritos aplicados, protocolo informal de observação e resultados do jogo.

Posteriormente é efetuada a respetiva discussão de um modo mais abrangente e integrado, tendo-se optado por orientar a mesma de acordo com os objetivos e questões de investigação que nortearam este estudo.

### **1. Apresentação dos Resultados Instrumento Qualitativo: Entrevista Semiestruturada**

Após a análise temática das transcrições das entrevistas, foi possível verificar a predominância de 9 subtemas na narrativa dos participantes, nomeadamente o **Interlocutor de comunicação; os Contextos; as Funções Comunicativas; a Intencionalidade Comunicativa; a Autonomia; a Condição Motora; a Inclusão; a Atenção e Análise do Jogo.**

Tal como referido anteriormente a entrevista foi realizada na Fase 1 e Fase 2 do estudo, sendo apresentados os resultados de ambas as fases de seguida.

#### **1.1. Interlocutor de Comunicação**

No que respeita ao Interlocutor Comunicativo não se verifica variação na narrativa após a aplicação do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”. Deste modo, em todas as entrevistas foi possível evidenciar a existência de um interlocutor privilegiado, coincidindo nos Participantes Principais o grau de parentesco (mãe e cuidadora).

Em ambos os casos em análise, as cuidadoras referem a relação que estabelecem com os jovens, bem como a disponibilidade que apresentam como facilitadores do processo de comunicação.

CP1: *“dou-lhe oportunidades para ele comunicar”*;

CP2: *“a empatia que existe entre nós é difícil de explicar. Eu até fico chateada porque sei sempre o que ele está a dizer”*;

Por sua vez, um dos jovens refere a facilidade de compreensão como um fator relevante.

PP2: *“a minha mãe compreende facilmente o que eu quero mesmo quando não tenho comigo o meu caderno”*;

Se analisarmos os restantes interlocutores (a que todos estamos sujeitos enquanto seres humanos e sociais), os entrevistados referem-nos como barreiras no processo de comunicação, fundamentalmente devido ao comportamento apresentado na interação.

CP1: *“os outros talvez não tentem compreendê-lo”*;

CP2: *“às vezes a conversa é quebrada porque o outro não tem paciência para o ouvir”*;

PP2: *“Não me deixam falar”*;

Os participantes levantaram algumas hipóteses que poderão estar relacionadas como o comportamento dos interlocutores sociais no geral, nomeadamente: falta de informação na sociedade; o perfil do interlocutor e a necessidade do jovem de utilizar um Sistema Aumentativo e/ou Alternativo de Comunicação.

CP2: *“a sociedade não está preparada para permitir que pessoas como o meu filho possam comunicar” (...)* *“quando me cruzo com alguém na rua até ficam admirados quando lhes digo que o meu filho fala como nós” (...)*

*“eles estão sempre dispostos para comunicar, mas muitas vezes o problema está do outro lado”*;

CP1: *“as outras pessoas não estão habituadas a utilizar o tablet”*.

A componente Atitude pode-se apresentar como uma barreira da sociedade perante os indivíduos com Paralisia Cerebral, reforçando a importância da (in)formação à mesma no sentido de eliminar preconceitos.

De acordo com as cuidadoras principais esta barreira sentida na interação com outros interlocutores acaba por influenciar o perfil comunicativo dos Participantes Principais com

impacto direto na participação social, na aprendizagem de competências e no desenvolvimento de funções comunicativas:

CP1: *“fica mais passivo na presença de outros interlocutores”*;

CP2: *“desiste de comunicar”*.

Esta constatação reforça que o facto de terem as interações diminuídas atribui um impacto direto no perfil do indivíduo com Paralisia Cerebral.

## **1.2. Funções Comunicativas**

É através das diferentes funções comunicativas que o ser humano cumpre uma das suas necessidades básicas, a interação social.

Na Fase 1 do estudo, ambos os participantes referem a utilização diária das sete funções comunicativas de Halliday, nomeadamente: a instrumental, reguladora, internacional, pessoal, heurística e informativa. Sendo estes factos sustentados por afirmações das cuidadoras.

A principal forma de aplicar estas funções no PP1 é através do seu Sistema de Comunicação de Alta Tecnologia e do PP2 através do seu Sistema de Comunicação de Baixa Tecnologia, não obstante foram relatados, pelas Cuidadoras, que conseguem compreender a aplicabilidade dessas funções também através das expressões corporais, faciais, gestos e/ou vocalizações:

CP2: *“Só quando percebe que através da expressão corporal não está a conseguir transmitir o que quer dizer é que pede o seu caderno de comunicação”*.

A Função não mencionada como aplicada diariamente é a Imaginativa, que na percepção das Cuidadoras Principais se encontra relacionado com a capacidade de abstração que a mesma implica, gostando mais de *“falar de coisas do dia-a-dia”*.

Na Fase 2 do estudo e conseqüentemente após a aplicação do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”, a CP1 refere que funções como a Instrumental e a Interacional foram potenciadas: *“ele agora já pede adequadamente o que quer” “de manhã já chega e diz:” Bom dia”*”;

Já a CP2 refere que na prática não alterou significativamente a sua forma de comunicar: *“foram muitos anos sem usar”*, todavia, considera que esta experiência o permitiu *“refletir sobre a sua forma de comunicar”*.

### 1.3. Intencionalidade Comunicativa

A Intencionalidade Comunicativa pressupõe competências de Turn Taking, como iniciar, manter e terminar uma interação. A vontade de *iniciar* uma interação advém essencialmente da obtenção de tópicos de interesse pessoal. O PP1 refere gostar de conversar sobre atividades relacionadas com a sua rotina diária “*comida, pedir para beber, descansar, passear, dizer o meu nome*”; no que concerne ao PP2, este realça interesses como os “*jogos e o futebol*”.

As Cuidadoras Principais reforçam estas citações acrescentando que:

CP1: “*comida é o que ele está sempre a pedir*”;

CP2: “*ele comunica para falar de tudo que faz parte do dia-a-dia, da vida real*”.

Se analisarmos os relatos verificamos que os tópicos de conversação apresentados pelos Participantes Principais em análise são reduzidos e restritos ao nível do conteúdo, tanto no que concerne à iniciação de um novo tópico como na manutenção do mesmo. Esta persistência, tanta na entrevista da fase 1 como na entrevista da fase 2, de tópicos de conversação pode estar relacionada com diferentes aspetos, nomeadamente: a disponibilidade de vocabulário no seu sistema de comunicação; a exigência solicitada ao longo do desenvolvimento e tal como referido anteriormente pelas cuidadoras a capacidade de abstração:

CP1: “*Como a tabela já tem mais vocabulário ele já pede outras coisas*”;

CP2: “*nós facilitamos, enquanto que ao meu outro filho que tem fala oral eu fui exigindo essa questão, aqui sei que não foi incutido*” (...) “*tornar esses símbolos disponíveis também pode permitir que sejam usados mais vezes*”.

### 1.4. Contextos

O processo de comunicação decorre num determinado contexto, tendo este um papel crucial na compreensão da mensagem, bem como nas oportunidades de comunicação. Na narrativa dos Participantes Principais e das suas Cuidadoras, a participação em contextos diferentes é subtema relevante para o sucesso comunicativo.

No que diz respeito ao PP1, tanto o jovem como a sua Cuidadora Principal, referem que frequentam contextos sociais variados:

PP1: “*vou ao café, praia, shopping, a Braga, Famalicão*”;

CP1: “*por ele estávamos sempre a passear*”.

Quanto ao PP2, este e a sua Cuidadora Principal referem que a frequência com que participam em contextos sociais diferentes é baixa:

CP2: *“não saímos com frequência, no entanto quando saímos tento que ele vá conhecer sítios diferentes, por exemplo, uma ida ao teatro, a um concerto”.*

Torna-se importante realçar que todos os participantes referem que as oportunidades para comunicar surgem com maior frequência em contextos mais familiares, nomeadamente, em casa e na instituição, descrevendo como experiências:

CP2: *“as pessoas cá de casa já percebem melhor a forma dele falar”;*

PP1: *“gosto falar em casa”;*

De acordo com as cuidadoras, para além dos contextos influenciarem o perfil comunicativo dos Participantes Principais, apresentam ainda barreiras físicas e sensoriais que condicionam ainda mais as interações dos participantes:

CP1: *“se estiver muita luz ele já não consegue ver bem os símbolos e recusa-se a utilizar o seu sistema para comunicar”;*

CP2: *“por vezes tenta meter conversa com outras pessoas no futebol, mas está tanto barulho que não consegue”;*

O contexto apresenta-se assim como um parâmetro fundamental, no que concerne ao potencial da experiência e treino de competências, mas que na presença de barreiras pode tornar-se uma componente que condiciona a participação dos Casos em Estudo.

### **1.5. Condição motora**

A condição motora também surgiu no âmbito da entrevista, sendo que é um fator fundamental a considerar. Os Participantes Principais apresentam um diagnóstico clínico com impacto significativo na componente motora, o que condiciona a execução de movimentos de todo o corpo. Os Participantes Principais enquadram-se no nível IV da Gross Motor (tal como referido anteriormente) o que subentende que as limitações motoras exigem que seja transportado numa cadeira de rodas manual e/ ou elétrica. Necessitando deste modo de produtos de apoio para permitir a participação nas diferentes atividades de vida diária, nomeadamente na comunicação.

Assim, o uso das tecnologias é visto como uma mais valia, uma vez que, pela sua condição motora é através destas que conseguem aceder a outras atividades.

CP1: *“a tecnologia permite variar as atividades que ele pode fazer”;*

CP2: *“ele usa o seu joystick que o permite jogar”*.

Não obstante, verifica-se que a interação com as novas tecnologias, tal como verificada na experiência do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora”, podem apresentar uma ambiguidade positiva e negativa. A ambiguidade positiva é relatada por uma das Cuidadoras Principais do Participante Principal no que concerne à relação da atenção com o ajuste postural:

CP1: *“Ele ficava tão atento ao jogo que até ficava mais direitinho na cadeira”*;

A ambiguidade negativa surgia abordada pela Cuidadora do Participante Principal 2 que referia: *“ele fica tão envolvido a fazer o jogo que não tem atenção à sua postura nem ao tempo que fica a jogar, pelo que no final é visível que ele está cansado e com uma postura não ajustada”*.

### **1.6. Autonomia**

A Autonomia é um conceito que abrange a oportunidade do indivíduo ser capaz de concretizar alguma tarefa sozinho. Na interação com o Jogo Digital Sérió existem alguns componentes que influenciam a participação dos Participantes Principais, nomeadamente, o *hardware* de acesso ao jogo e ao seu *software*.

No caso da seleção do *hardware*, quando estamos perante uma limitação motora a seleção do mesmo é fundamental uma vez que é através deste que os Participantes Principais conseguem aceder ao dispositivo onde se encontra incluído o jogo.

Na **Fase 1** da entrevista tanto os Participantes Principais como as suas Cuidadoras relataram que o *hardware* considerado é fundamental para permitir a exploração autónoma por parte do utilizador ao jogo:

CP1: *“se for no telemóvel ele não consegue jogar, é muito pequeno”*

PP2: *“possibilidade de jogar com o joystick”*;

CP2: *“assim é outro mundo para ele explorar. Se ele não conseguir aceder através do seu joystick ele não consegue aceder a tanta informação”*.

Na Fase 2, e após a implementação do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”, e considerando as adaptações de *hardware* consideradas para a utilização do jogo tanto os Participantes Principais como as Cuidadoras voltaram a reforçar a importância desta componente citando as seguintes frases:

PP1: *“conseguiu fazer o jogo sozinho”* (relativamente à utilização do *Makey-Makey + Quha Zono*)

CP1: *“com a utilização do makey-makey ele já conseguia fazer o jogo do gato sozinho, ele gostava mesmo de utilizar aquilo”*;

PP2: *“é o que eu uso diariamente”* (sobre a possibilidade de aceder ao jogo através do seu joystick);

CP2: *“ele conseguiu jogar facilmente sozinho, permitia utilizar o que usa todos os dias para conduzir a cadeira e aceder ao computador, o joystick, por isso estava de fácil acesso”*.

No entanto ainda existem alguns componentes que implicam a ação externa de outro indivíduo limitando a sua autonomia total na interação com o *hardware*:

CP1: *“o facto de alterar de tipo de acesso durante a implementação do jogo dificultou o acesso, uma vez que ele precisava que alterasse do Makey-Makey para o Quha Zono consoante o momento do jogo em que estava. Se fosse sempre com a mesma forma de acesso (o mesmo hardware) seria mais fácil”*.

PP2: *“preciso de ajuda para desligar e/ou ligar o computador”* (no que diz respeito a carregar no botão);

CP2: *“ele precisa sempre de pedir que alguém faça a ligação do Bluetooth do joystick ao computador”*.

No que diz respeito ao *software*, o jogo, na primeira fase tanto o PP1 como o PP2 referem que acabam por realizar sempre os mesmos jogos, porque são apenas esses que os permitem jogar sozinhos:

PP1: *“jogo sempre os mesmos”*;

PP2: *“é só o SIMS4”*.

Todavia existem outros componentes que podem condicionar a autonomia do utilizador na exploração do jogo, nomeadamente quando estes não consegue aceder à informação escrita:

PP1: *“jogos com imagens”*;

CP1: *“o jogo tem de ser simples, apresentar espaço entre as células, ter figuras/imagens, não podem ser jogos difíceis”*;

PP2: *“ler”* (referindo-se à necessidade de não conseguir ler conteúdo escrito);

CP2: *“tem que ter alternativas que permita a leitura, como por exemplo, um leitor de ecrã e/ou estarem adaptados com os signos gráficos que ele utiliza para comunicar”*.

Na **Fase 2**, na aplicação da entrevista foi possível verificar que um grande contributo evidenciado no jogo para a promoção da autonomia do utilizador no Jogo estava relacionado com a componente leitura das questões e das respostas:

CP1: *“ele ouvia sozinho as perguntas e respondia certinho”*;

CP2: *“são poucos os jogos que existem que fazem a leitura das perguntas e/ou respostas. Deviam de existir mais jogos assim”*.

Na **Fase 2** as cuidadoras realçaram também que a possibilidade de repetir o áudio o número de vezes que necessitam autonomamente, tanto nas questões como nas respostas, permitiu um domínio mais autónomo na interação com o jogo:

CP1: *“ele clicava quando precisava de voltar a ouvir”*;

CP2: *“eu ouvia ele a voltar a ouvir novamente tanto as questões como as respostas”*.

O sentimento de autonomia durante uma tarefa inflaciona a possibilidade de outros sentimentos, nomeadamente o sentido de responsabilidade *“ele estava motivado pela responsabilidade de poder participar num estudo”*, contribuindo conseqüentemente para o sentimento de inclusão.

### **1.7. Inclusão**

A inclusão pode ser considerada como uma ação, a ação de incluir, acrescentar objetos ou pessoas em grupos que não fazem parte.

As crianças, jovens e adultos com Paralisia Cerebral lutam diariamente por se sentirem integrados na sociedade, tentando obter a igualdade.

Para que esta questão seja possível existem vários fatores que podem facilitar e/ou dificultar este sentimento. Durante a entrevista foi possível entender, segundo a opinião dos Participantes Principais, assim como das suas Cuidadoras que a interação com o uso da tecnologia é uma componente facilitadora:

CP1: *“ele sente que quando usa a tecnologia é algo inovador”*;

CP2: *“a tecnologia é muito mais apelativa”*.

O uso destas ferramentas são descritas pelos Participantes Principais como algo que gostam de utilizar diariamente. Segundo as Cuidadoras dos mesmos o sentimento de que estão a desenvolver uma atividade semelhante a outros jovens da sua idade permite-os sentir integrados, incluídos no nosso mundo atual, o mundo altamente tecnológico:

CP1: *“todos os jovens gostam de tecnologias e o meu filho também gosta, ele gosta de ver que os irmãos usam tecnologias e que ele também consegue”*;

CP2: *“ele gosta do sentimento de usar as tecnologias como os outros que o rodeiam”*.

### **1.8. Atenção**

A atenção é um comportamento que pode ser observado perante a concretização de uma tarefa que muitas vezes pode estar influenciada pelo sentimento de motivação aliado.

Na **Fase 1**, ou seja, na primeira entrevista a CP1 e a CP2 referem o uso das tecnologias com a junção destes dois conceitos, atenção-motivação:

CP1: *“ele fica mais motivado quando está no tablet, fica mais atento, não fica tão caído como quando está a fazer outras coisas que já não lhe interessa”*;

CP2: *“ele fica tão contente quando percebe que está a conseguir fazer algo, fica logo mais atento”*.

Na **Fase 2**, após a experiência com o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” tanto Participante Principal 1 como o Participante Principal 2 referiram estar motivados quando tinham a oportunidade de jogar:

PP1: *“gosto do jogo, estava mais acordado”*;

PP2: *“ficava contente”*.

As Cuidadoras Principais aliavam a este sentimento o comportamento, a atenção, como um fator que observavam nesta interação:

CP1: *“ele jogava todos os dias, e gostava, ficava sempre divertido” “ele estava muito atento quando estava a jogar”*;

CP2: *“o elemento novidade é algo que faz logo aumentar a atenção dele, e sempre que surgia uma pergunta novo ele ficava mais atento e motivado. Ele gostava de responder certo tudo à primeira”*.

Vários são os estudos que abordam a relação entre o Jogo Digital Sérió com a sua capacidade de aumentar a atenção e a motivação dos utilizadores que o experimentam, sendo assim é fundamental compreender todas as mais-valias e fragilidades individuais de cada Jogo no sentido de melhorar a ferramenta e a tornar o mais ajustada para os utilizadores.

### 1.9. Análise do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”

A experiência e o contacto com o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” permitiu compreender junto dos participantes, quer no que diz respeito aos Participantes Principais assim como às suas Cuidadoras, a sua perceção em relação ao mesmo.

Ambos os Participantes Principais referiram jogar com frequência durante as 8 semanas, oscilando entre os Participantes Principais, um tempo médio de 66 minutos de jogo por dia. As Cuidadoras Principais reforçaram que ambos os Participantes Principais demonstravam iniciativa para realizar o jogo.

Neste sentido, na fase final das 8 semanas de experimentação foi possível compreender, segundo a perceção dos Participantes Principais e das suas Cuidadoras as mais-valias e as fragilidades identificadas na realização do Jogo “Vou sair de casa, e agora?”.

As **principais mais-valias**, considerando as perceções dos Participantes Principais e das suas Cuidadoras são:

- A Leitura das perguntas e das respostas:

PP1: *“falar”* (quando questionado sobre qual a mais valia do jogo);

CP1: *“ouvir as perguntas e respostas”*;

CP2: *“Sem a possibilidade de ele ouvir o texto das perguntas e das respostas ele não conseguia jogar, deviam era de haver mais jogos assim”*.

- Personalização das questões:

CP1: *“as perguntas eram adaptadas à realidade dele, isso promove a sua comunicação”*;

CP2: *“ele gostava muito quando percebia que as questões falavam das pessoas e das coisas que ele gosta”*.

- Botão das ajudas:

PP2: *“o botão das ajudas”* (quando questionado sobre qual a mais-valia que para ele tinha o jogo).

Todavia, além das mais-valias anteriormente identificadas a mais reforçada e valorizada pelas Cuidadoras de ambos os Participantes Principais, consistia na característica

principal associada a um Jogo Digital SériO, aliar a diversão a uma componente de aprendizagem:

CP1: *“ele estava divertido e treinava competências importantes ao mesmo tempo”*;

CP2: *“para mim a maior mais-valia é sem dúvida a possibilidade de apreender aquilo que pretendemos com a vertente jogo, é treinar competências de um modo divertido”*.

Não obstante, foram também levantadas quais as fragilidades detetadas, segundo os Participantes Principais e as suas respetivas Cuidadoras. Neste sentido as **principais fragilidades** evidenciadas foram:

- Possibilidade de alterar as teclas do Jogo Lúdico:

PP1: *“teclas do jogo”* (quando questionado sobre o que mudava no jogo);

- Velocidade dos elementos no Jogo Lúdico:

CP1: *“o boneco aumentava de velocidade muito rápido e depois ele já não conseguia jogar mais tempo”*;

PP2: *“pássaro rápido”* (sendo confirmado através de questão de sim e não que os obstáculos estavam a surgir muito rápido e ele já não conseguia jogar”.

- Voz Falhava (tanto os Participantes Principais como as suas Cuidadoras Principais relataram que longo das 8 semanas de utilização a voz começava a falhar e não conseguiam associar a nenhuma alteração do *hardware* que justificasse esta questão):

CP1: *“quando a voz falhava já havia uma barreira e ele precisava de ajuda”*;

CP2: *“a voz falhava, e às vezes mesmo reiniciando o jogo continuava sem funcionar. Assim já implicava outra pessoa estar com ele a fazer o jogo uma vez que ele não sabe ler”*.

Por fim, no sentido de melhorar o Jogo Digital SériO “Vou sair de casa, e agora?”, foi questionado junto dos Participantes Principais e das Cuidadoras o levantamento de **sugestões**, que no seu parecer poderiam potenciar o mesmo, tendo sido mencionadas as seguintes:

- Jogo Lúdico:

CP1: *“o boneco correr mais devagar”*;

CP2: *“os obstáculos que surgem serem diferentes à medida que aumenta de nível, para manter o efeito novidade”.*

- Jogo Sérió:

CP1: *“as questões e as respostas aparecem com os símbolos que ele usa na tabela”;*

PP2: *“símbolos do caderno de comunicação”;*

CP2: *“se as perguntas e respostas fossem apresentadas também com os símbolos que ele conhece, mesmo que a voz falhasse ele tinha uma alternativa para conseguir continuar a jogar sozinho”.*

Em jeito de conclusão, as Cuidadoras mencionaram que na sua perceção o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” deve ser uma ferramenta utilizada na intervenção do Terapeuta da Fala:

CP1: *“deveria ser usada na Terapia da Fala por outros jovens, eles iam ficar mais atentos, no fundo deviam haver mais jogos assim”;*

CP2: *“sem dúvida deveria ser usada como ferramenta para treinar competências comunicativas, até para crianças mais novas que ele, treinar por exemplo uma ida a um café. Treinar competências que eles normalmente não usam no jogo e depois passar de dentro do jogo para fora”.*

## **2. Apresentação Resultados Instrumentos Quantitativos**

De forma a complementar a informação e suportar alguns dados relativamente à experiência com o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”, nomeadamente ao nível da Usabilidade, a motivação perante a interação com o mesmo, do desenvolvimento de competências, considerando também o desempenho no jogo, foram utilizadas as seguintes escalas:

- SUS- System Usability Scale;
- IMI<sub>p</sub>- Inventário de Motivação Intrínseca;
- Protocolo informal de Observação em Contexto;
- Resultados do Jogo “Vou sair de casa, e agora?”.

De seguida proceder-se-á à apresentação dos resultados obtidos:

## 2.1. SUS- System Usability Scale

A aplicação do inquérito SUS- System Usability Scale foi realizada na **Fase 2**, ou seja, após a experimentação do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?”. Com o objetivo de analisar a percepção dos utilizadores quanto à usabilidade do *software*.

Assim, de forma a avaliar a confiabilidade dos dados recolhidos, foi realizada a análise do Alfa de *Cronbach*. A análise de Alfa de *Cronbach* apresenta uma classificação por intervalos apresentados na seguinte tabela:

Tabela 8: Classificação do Alfa de *Cronbach*

Alfa de <i>Cronbach</i>	Consistência Interna
$0.9 \leq \alpha$	Excelente
$0.8 \leq \alpha < 0.9$	Boa
$0.7 \leq \alpha < 0.8$	Aceitável
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Questionável
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Pobre
$\alpha < 0.5$	Inaceitável

Fonte: (Freire & Almeida, 2008)

Considerando as respostas obtidas pelos Participantes Principais, foi obtido o seguinte resultado:

Tabela 9: Teste Alfa de *Cronbach*- SUS

Estatísticas de confiabilidade	
Alfa de <i>Cronbach</i>	Consistência Interna
0,77	10

Neste sentido podemos considerar os dados obtidos como confiáveis uma vez que o Alfa de *Cronbach* é considerado “Aceitável”.

No que diz respeito ao resultado obtido da SUS obtemos, através de uma média das respostas, o **valor= 73,75%**, que tendo em conta a escala de classificação nos atribui ao Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” uma percepção de “**Boa**” usabilidade na interação com a experiência jogo.

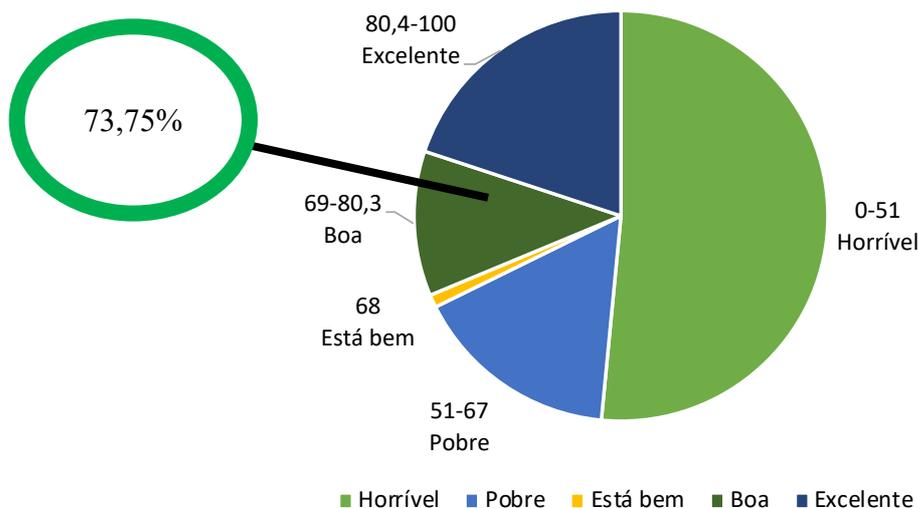


Gráfico 1: Classificação obtida da aplicação do SUS

Todavia será importante apresentar os dados individuais dos Participantes Principais:

PP1: Resultado= 62,5% (Pobre);

PP2: Resultado= 85% (Excelente).

Os resultados oscilaram consoante a interação do utilizador em estudo e isto poderá estar relacionado com o tipo de acesso realizado ao Jogo Digital Sériu “Vou sair de casa, e agora?”. Nomeadamente, o PP1, tal como referido anteriormente teve que alterar o produto de apoio a meio da investigação e, conseqüentemente, necessitou de um período de adaptação.

## 2.2. IMIp- Inventário de Motivação Intrínseca

O IMIp- Inventário de Motivação Intrínseca é formado por 4 domínios (Prazer/Interesse; Competência; Esforço/Importância; Pressão/Tensão). A todos os domínios foi calculado o Alfa de *Cronbach* obtendo os seguintes valores:

Tabela 10: Teste Alfa de Cronbach IMIp

Domínios	Estatísticas de confiabilidade	
	Alfa de Cronbach	Consistência Interna
Prazer/Interesse	0,7	4
Competência	0,9	5
Esforço/Importância	0	5
Pressão/Tensão	0,7	3

De acordo com os resultados, apenas foram considerados para interpretação os dados obtidos no domínio Prazer/Interesse= “Aceitável”; Competência= “Excelente” e Pressão/Tensão= “Aceitável”, uma vez que demonstram valores de confiabilidade adequados.

O gráfico abaixo espelha a média de respostas em cada domínio assim como a média global do teste=4,32, que nos indica que de um modo global ambos os Participantes Principais concordam que se mantiveram motivados durante a experiência com o Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?”.

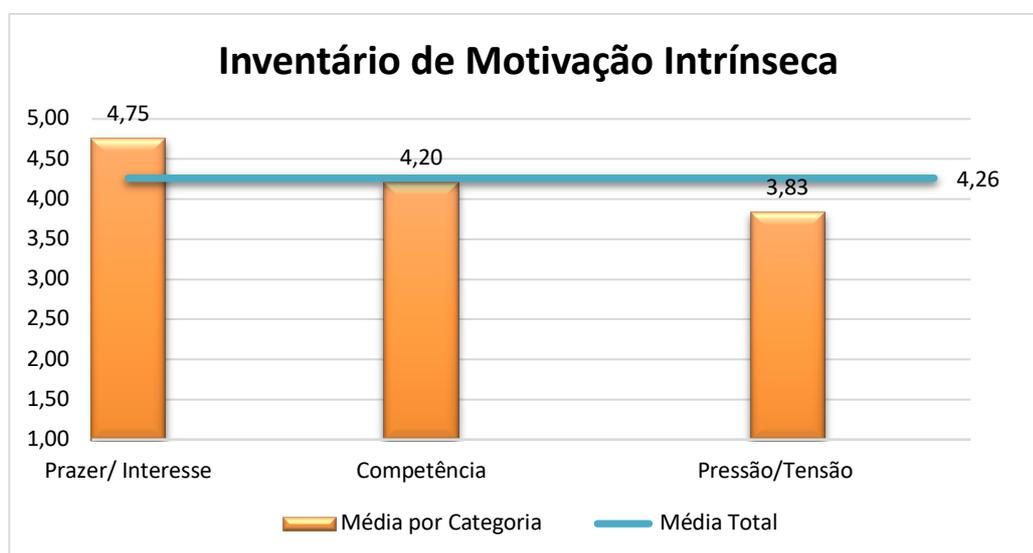


Gráfico 2: Classificação média da aplicação do IMIp

### 2.3. Protocolo informal de Observação em Contexto

Foram analisados 7 vídeos antes da implementação do jogo e 7 vídeos após a implementação do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” utilizando o mesmo Protocolo informal de registo.

### 2.3.1. Participante Principal 1 (PP1)

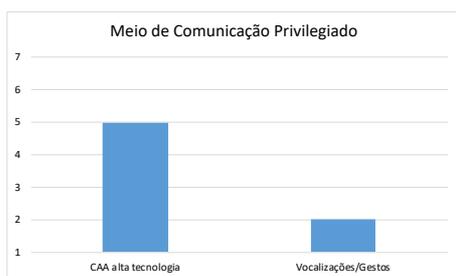
#### Antes da aplicação do Jogo Digital Sérió “Vou Sair de casa, e agora?”

##### 1. Participantes na Interação

Interação	Participantes	
1	PP1	Mãe
2	PP1	Mãe
3	PP1	Mãe
4	PP1	Pai
5	PP1	Outro
6	PP1	Outro
7	PP1	Outro

- É possível perceber que a mãe está presente num número significativo de interações. O Outro identificado são Terapeutas o PP1.

##### 2. Meio de Comunicação Privilegiado pelo PP1:



- O PP1 utilizou com maior número o seu de Sistema de Comunicação de Alta Tecnologia nas interações.

#### Após a aplicação do Jogo Digital Sérió “Vou Sair de casa, e agora?”

##### 1. Participantes na Interação

Interação	Participantes		
1	PP1	Irmão/Irmã	
2	PP1	Irmão/Irmã	
3	PP1	Mãe	
4	PP1	Mãe	
5	PP1	Mãe	
6	PP1	Mãe	
7	PP1	Mãe	Irmão/Irmã

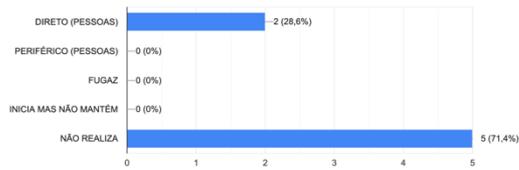
- É possível verificar que a Mãe está presente na maioria das interações dos vídeos observados, todavia surge uma interação com mais do que dois participantes.

##### 2. Meio de Comunicação Privilegiado pelo PP1:



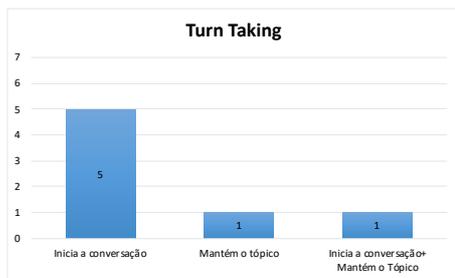
- O PP1 em todas as interações utilizou como meio privilegiado de comunicação o seu Sistema de Comunicação de Alta Tecnologia.

### 3. Contacto Ocular



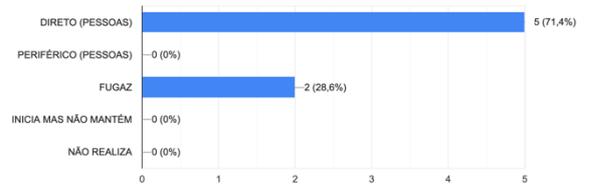
- Nas 7 interações observadas o PP1 não foi capaz de manter um contacto ocular direto na maioria das interações.

### 4. Turn Taking



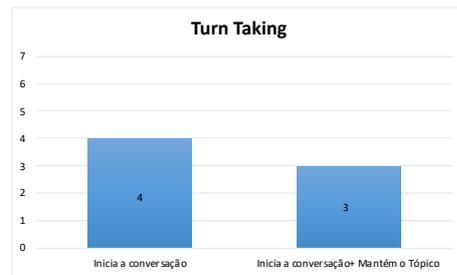
- No que respeita ao Turn Taking verifica-se que o PP1 inicia uma conversa em 6 interações, mas apenas consegue manter o tópico numa interação observada.

### 3. Contacto Ocular



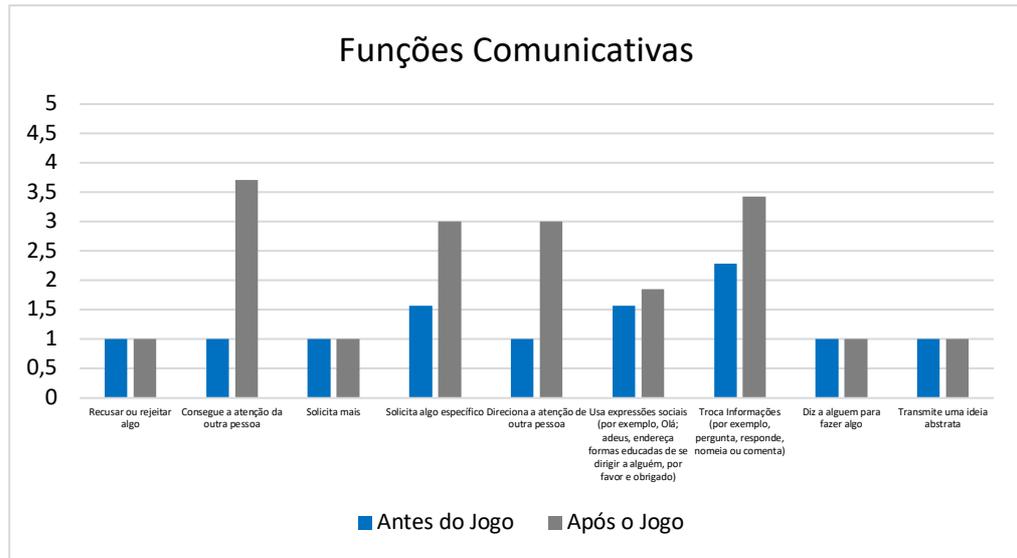
- Nas 7 interações observadas verifica-se que o PP1 foi capaz de manter um contacto ocular direto com o outro em 5 das 7 interações.

### 4. Turn Taking



- No que respeita ao Turn Taking verifica-se que o PP1 é capaz de iniciar tópicos de conversa em todas as sete interações observadas e manter durante três interações.

## 5. Funções Comunicativas



- O seguinte gráfico permite perceber que após a utilização do Jogo foi observado com maior frequência nos vídeos as Funções Comunicativas “Consegue chamar a atenção da outra pessoa”, “Solicitar algo específico”, “Direcionar a atenção de outra pessoa”, “Usa expressões Sociais (por exemplo, Olá; adeus, endereça formas educadas de se dirigir a alguém, por favor e obrigado) e “Troca de Informações (por exemplo, pergunta, responde, nomeia ou comenta)” que pode estar também diretamente ligado com a capacidade que o PP1 apresenta após o jogo em manter um tópico com maior frequência durante as interações, assim como à disponibilidade do seu Sistema de Comunicação de Alta Tecnologia em todas as interações observadas.

### 2.3.2. Participante Principal 2 (PP2)

#### Antes da aplicação do Jogo Digital Sério “Vou Sair de casa, e agora?”

##### 1. Participantes na Interação

Interação	Participantes		
1	PP2	Mãe	Irmão/Irmã
2	PP2		Familiar
3	PP2		Familiar
4	PP2		Familiar
5	PP2	Familiar	
6	PP2	Pai	
7	PP2	Familiar	

#### Após a aplicação do Jogo Digital Sério “Vou Sair de casa, e agora?”

##### 1. Participantes na Interação

Interação	Participantes		
1	PP2	Mãe Mãe Mãe	Irmão/Irmã
2	PP2		Irmão/Irmã
3	PP2		Irmão/Irmã
4	PP2	Familiar	
5	PP2	Familiar	
6	PP2	Irmão/Irmã	
7	PP2	Irmão/Irmã	

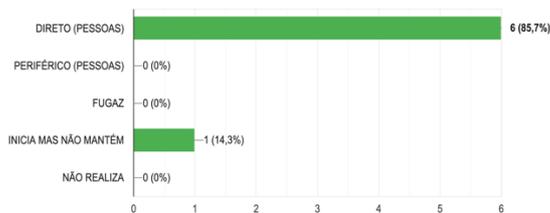
- É possível verificar que a Mãe está presente na maioria das interações dos vídeos observados.

## 2. Meio de Comunicação Privilegiado pelo PP2:



- O PP2 utilizou maioritariamente o seu caderno de comunicação nas interações.

## 3. Contacto Ocular



- Nas 7 interações observadas o PP2 foi capaz de manter um contacto ocular direto com o outro em 6 das interações.

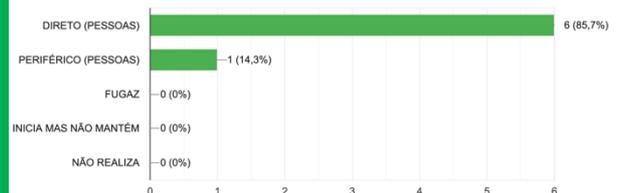
- Verifica-se que a presença da Mãe nas interações observadas, apesar de não ser um intervalo significativo, diminui.

## 2. Meio de Comunicação Privilegiado pelo PP2:



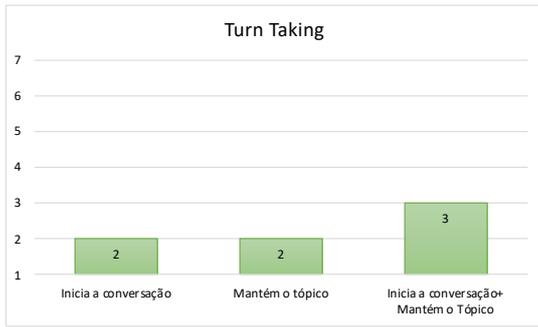
- O PP2 utilizou em todas as interações um Sistema Aumentativo e Alternativo de Comunicação.

## 3. Contacto Ocular



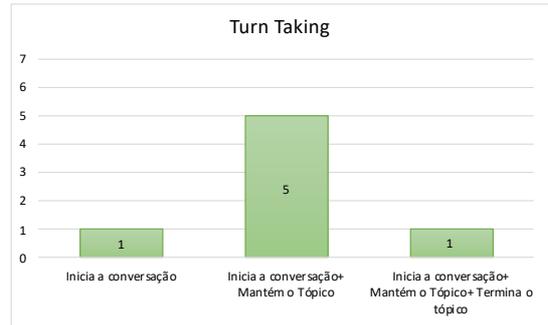
- Nas 7 interações observadas após o Jogo verifica-se que o PP2 apresenta um desempenho similar a este nível.

#### 4. Turn Taking



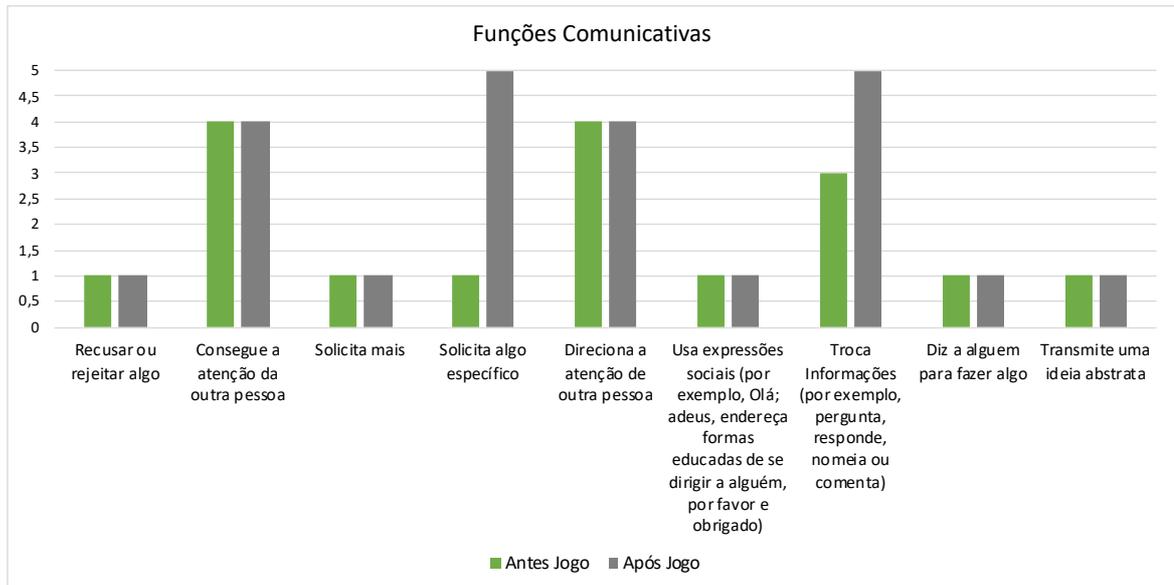
- No que respeita ao Turn Taking verifica-se que o PP2 inicia uma conversa e apenas consegue mantê-lo em três das sete interações observadas.

#### 4. Turn Taking



- No que respeita ao Turn Taking verifica-se que o PP2 inicia uma conversa e é capaz de manter o tópico da mesma na maioria das interações observadas.

#### 5. Funções Comunicativas



- O seguinte gráfico permite perceber que após a utilização do Jogo foi observado com maior frequência nos vídeos as Funções Comunicativas “Solicita algo específico” e “Troca de Informações (por exemplo, pergunta, responde, nomeia ou comenta)” que pode estar também diretamente ligado com a capacidade que o PP2 apresenta após o jogo em manter um tópico com maior frequência durante as interações observadas.

## 2.4. Resultados do Jogo “Vou sair de casa, e agora?”

PP1: Jogou 140 vezes em 19 dias diferentes:

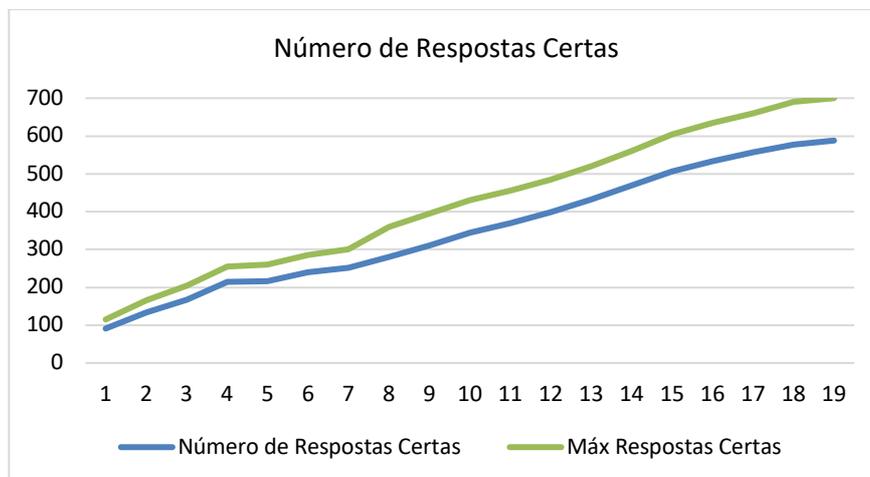


Gráfico 3: Desempenho Caso 1

No presente gráfico é possível verificar que ao longo dos 19 dias houve uma progressão linear no que respeita ao maior número de respostas certas.

PP2: Jogou 334 vezes em 20 dias diferentes:

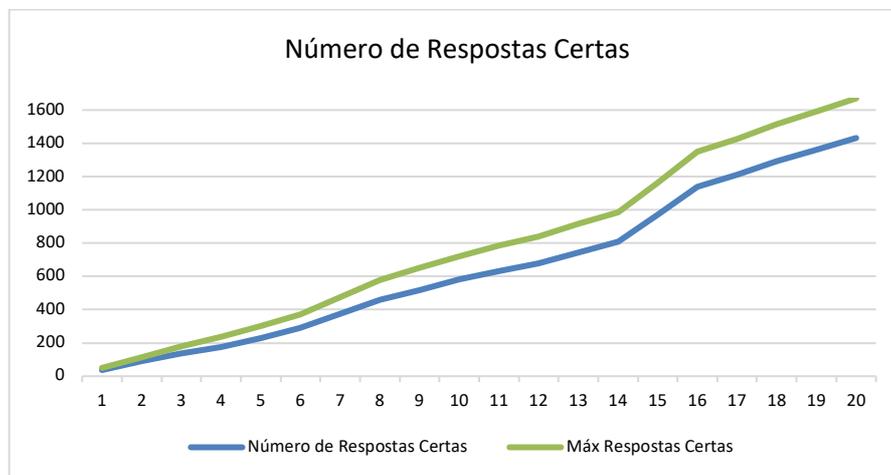


Gráfico 4: Desempenho Caso 2

No presente gráfico é possível verificar que ao longo dos 20 dias houve uma progressão linear no que respeita ao maior número de respostas certas.

### PP1 PP2 (Desempenho)

Considerando que os jogadores realizaram um número de vezes diferente o jogo surge a necessidade de compreender se, apesar disto, o seu desempenho foi diferente.

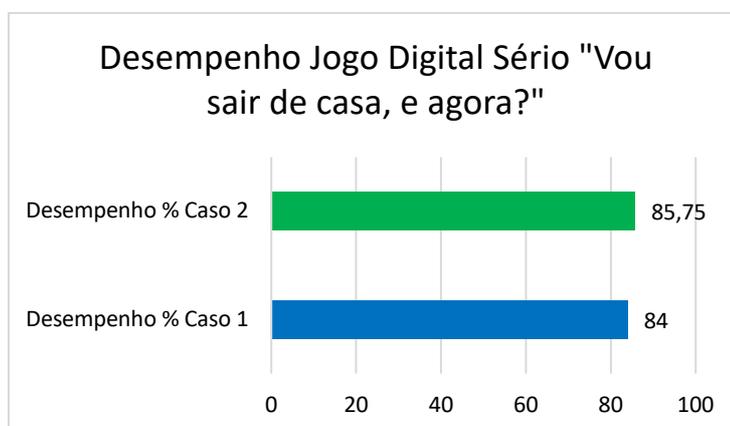


Gráfico 5: Desempenho Comparativo entre o Caso 1-PP1 e Caso 2- PP2

Através do gráfico apresentado é possível compreender que os Participantes Principais em estudo apresentaram um desempenho similar equilibrado com o número de vezes que jogaram o Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?”.

### 3. Discussão de Resultados

Considerando a apresentação dos resultados na secção anterior pretende-se a interpretação e reflexão sobre os dados obtidos em função dos objetivos propostos para a investigação, assim como para as questões levantadas.

No que concerne à questão: ***Qual a perspetiva das famílias e dos utilizadores de Sistemas Aumentativos e Alternativos de Comunicação quanto ao jogo “Vou sair de casa, e agora?” como ferramenta de intervenção para promoção de competências comunicativas?***

Pinto (2015) e Santos et al. (2012) referem que a tecnologia é um recurso que deve ser utilizado pelo Terapeuta da Fala no âmbito da sua intervenção, assim como Sousa et al. (2010) que reforçam que os Jogos Digitais Sérios são descritos como potenciadores de conhecimento. Deste modo, conseguimos entender através da Entrevista Semiestruturada, que tanto as Cuidadoras como os Participantes Principais referem que o Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” poderá ser um facilitador para a promoção das competências comunicativas: *“deveria ser usada na Terapia da Fala por outros jovens, eles iam ficar mais atentos, no fundo deviam haver mais jogos assim”*; *“sem dúvida deveria ser usada como ferramenta para treinar competências comunicativas, até para crianças mais novas que ele,*

*treinar por exemplo uma ida a um café. Treinar competências que eles normalmente não usam no jogo e depois passar de dentro do jogo para fora”.*

Na narrativa apresentada é possível verificar a valorização da ferramenta como um complemento de intervenção do Terapeuta da Fala. Contudo se considerarmos a relação direta entre a utilização do Jogo em análise e a promoção de competências comunicativas, a opinião das Cuidadoras diverge. Enquanto que a CP1 refere: *“ele agora já pede adequadamente o que quer” “de manhã já chega e diz Bom dia”*, a CP2 menciona não conseguir ver na prática diferenças significativas na forma de comunicar do seu filho, no entanto reforça que esta teve impacto, nomeadamente na forma de *“refletir sobre a sua forma de comunicar”*. Assim, se considerarmos estes factos, e associarmos os resultados observados no Protocolo informal de Observação em Contexto, nomeadamente no aumento da aplicação Funções Comunicativas verificado em ambos os casos e relacionarmos com a evolução gradual do desempenho ao longo do jogo, conseguimos compreender que a ferramenta teve impacto nos Participantes Principais.

A resposta a esta questão corrobora com o seguinte objetivo: **Perceber o contributo que a utilização do Jogo Digital Sério "Vou sair de casa, e agora?" apresenta no treino de competências comunicativas.**

Com base na fundamentação teórica que descreve a repetição e a sistematização como estratégias fulcrais para a aprendizagem de todas as áreas, nomeadamente ao nível da promoção de competências comunicativas (Cavalcante et al., 2020), verificamos que este é um dos maiores contributos do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?”. No final da experiência com o Jogo em análise, ambas as Cuidadoras Principais referiram que *“ele já não precisava de ouvir a questão até ao final que já sabia a resposta”*.

Esta componente da Aprendizagem permite-nos correlacionar com a motivação descrita, por exemplo pela CP1: *“ele jogava todos os dias, e gostava, ficava sempre divertido” “ele estava muito atento quando estava a jogar”*. Este aspeto é fundamental, pois tal como sustenta a literatura, para haver aprendizagem é necessário que haja motivação e interesse. É através desta que há conseqüentemente uma atitude mais ativa do próprio indivíduo (Azevedo, 2014).

Desta conclusão surge a pertinência de analisar a questão: ***O uso do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” irá refletir maiores índices de motivação intrínseca por parte do utilizador na aplicação do mesmo?***

Considerando o aumento consequente da atenção assim como pela demonstração de um perfil ativo, descrito pelas Cuidadoras durante a interação com o Jogo, relacionando com os resultados positivos no âmbito do questionário da motivação intrínseca, nomeadamente o resultado global positivo (4,26) em que ambos os jogadores referiram estar motivados durante a atividade, conseguimos compreender que à semelhança do descrito na literatura, o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” reforça que o uso desta abordagem terá um impacto positivo ao nível da intervenção uma vez que são mecanismos inovadores que promovem o treino de competências através de um carácter lúdico (Carvalho, 2017; Oliveira et al., 2016; Ijaz, Khan, Ali, Qadir, & Kamel Boulos, 2019; Ripert, 2017).

Neste sentido, conseguimos responder ao objetivo orientado para a **análise da motivação intrínseca do utilizador durante a experiência do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”**.

Como observado anteriormente, os Participantes Principais em estudo jogaram um número de vezes distinto, contudo a opinião motivação e vontade foi similar: *“foi muito divertido jogar”*; *“ele nunca recusou jogar, ficava sempre divertido”* *“era a primeira coisa que fazia quando ligava o computador”*. Considerando os dados apresentados, nomeadamente no questionário IMIp, podemos afirmar que os Participantes Principais se mantiveram motivados durante a interação com o Jogo.

Surge assim, a necessidade de responder à seguinte questão: **O Jogo Digital Sérió “vou sair de casa e agora?” apresenta, segundo os participantes em estudo, os princípios de usabilidade?**

A Usabilidade pode ser validada quando se verifica que o utilizador apresenta facilidade em interagir quer com a interface quer com o *software* (Nielsen, 2012). Os cinco princípios de Usabilidade (1-Adequação ao produto; 2-Fácil aprendizagem; 3-Facilidade em operar e controlar o produto; 4-Proteger o utilizador de cometer erros na utilização do produto e 5-Estética da interface permitindo uma interação mais agradável e acessível) coincidem com as seguintes boas normas consideradas de Ushaw et al. (2015). Ushaw et al. (2015) referiam que para o desenvolvimento de um jogo digital no âmbito da saúde deveríamos considerar 1- plataforma e dispositivo; 3- Recompensas de conforto; 5- Ações focadas no jogador e 8- Simplicidade do *game design*.

Deste modo, conseguimos compreender que uma etapa fundamental deste estudo se relaciona com a necessidade de adaptação do jogo, antecipando e promovendo os

princípios que devem ser considerados tanto para a obtenção de uma Boa Usabilidade de Produto todas as 8 boas práticas de Ushaw et al. (2015).

O instrumento utilizado para medição desta componente apresenta um resultado global positivo, não obstante uma vez que estamos perante um estudo de fenómeno, de pormenor, considerou-se pertinente a análise individual.

Considerando esta análise é possível de observar resultados divergentes, uma classificação da Usabilidade “Pobre” e outra “Excelente”, dois extremos importantes de conseguir compreender.

Tal como referido, o PP1 durante a implementação do Jogo Digital Sériu “Vou sair de casa, e agora?” alterou a sua forma de acesso ao *Tablet*: inicialmente utilizava um capacete com apontador + acesso pela *webcam*; passando a utilizar um produto de apoio, o Quha Zono (rato giroscópico). A introdução de um novo produto de apoio de acesso a uma interface implica tempo e repetição (Ferreira, 2014) o que pode fundamentar a componente observada que corrobora com o extremo positivo do PP2, que manteve o produto de apoio de acesso ao computador (joystick) que utiliza há vários anos.

No que respeita à Usabilidade relacionada com o *software* Jogo Digital Sériu “Vou sair de casa, e agora?” a mais valia identificada assim como a principal fragilidade permite compreender a forte ligação entre a Usabilidade e a Autonomia.

Deste modo atingimos o objetivo inicialmente proposto: **Analisar a usabilidade do Jogo Digital Sériu “Vou sair de casa, e agora?” nos casos aplicados** que nos remete para a importância de pesar os prós e os contras de todas as ferramentas desenvolvidas.

Tanto os Participantes Principais como as suas Cuidadoras referiram que a grande mais valia estava na possibilidade da concretização da tarefa sozinho (autonomia para a tarefa), uma vez que era possível ouvir as perguntas e as respostas: “*ele ouvia e conseguia responder*”; “*eu jogava sozinho*”.

A criação de ferramentas que apresentam um objetivo implícito, nomeadamente de aprendizagem de determinada competência, deve ser planeada e concretizada, promovendo uma exploração autónoma e independente por parte do utilizador (Ushaw et al., 2015).

A maior fragilidade descrita encontra-se relacionada quando a grande mais-valia falhava, ou seja, quando a voz que realizava a leitura das questões e/ou respostas não estava disponível. Este erro identificado anulava a autonomia e conseqüentemente a experiência Jogo como havia sido pensada.

Todavia foram identificadas outras mais-valias importantes de refletir, nomeadamente:

1) a possibilidade de recorrer ao botão das ajudas o que permitia o jogador ter uma alternativa ao erro e assim evitar períodos de frustração e de desistência (Ushaw et al., 2015); 2) a personalização das questões *“eram coisas do dia-a-dia dele”*, o jogo lúdico assim como a interação com a tecnologia que nos permite, mais uma vez, relacionar estas componentes com a motivação intrínseca observada.

Tal como referem Velickovic e Perat (2005) a adaptação da intervenção considerando a personalidade, os interesses e as competências dos indivíduos contribui para o alcance da motivação, sendo que o principal motor de busca para esta motivação se encontra também relacionado com o uso da Tecnologia, uma componente que torna possível aos Participantes Principais se sentirem parte de um grupo *“é como os outros jovens da idade dele”* *“ele vê o irmão e fica feliz em usar como ele”*.

Neste sentido, a concretização do objetivo ***“Comprender as potencialidades e fragilidades do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” nos casos aplicados”*** foi alcançada e que, conseqüentemente, nos direciona para conceitos fundamentais na área da deficiência: a autonomia e a inclusão. Tal como refere ASHA (2016), o Terapeuta da Fala apresenta como função principal promover a qualidade de vida do indivíduo, considerando as suas diferentes práticas de atuação. No indivíduo com Paralisia Cerebral, sabemos que a alteração da sua componente motora condiciona e limita algumas experiências (Pereira et al., 2011).

Ao longo do presente estudo era pretendido responder se, **o uso do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” potencia o desenvolvimento de competências comunicativas selecionadas tendo em conta o desempenho dos participantes?** e assim, conseqüentemente **Perceber se o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” pode ser uma ferramenta de intervenção do Terapeuta da Fala.**

Nos dados quantitativos recolhidos pelo Jogo Digital Sérió *“Vou sair de casa, e agora?”* é possível verificar que tanto o PP1 como o PP2 apresentam uma evolução progressiva similar (considerando o número de vezes que cada um jogou), que aglomerado aos resultados obtidos no Protocolo informal de Observação em Contexto conseguimos compreender que os Participantes Principais para além de aplicarem com maior frequência mais funções comunicativas, apresentam maior capacidade para iniciar uma conversa assim como para

manter a mesma, assim como maior manutenção do contacto ocular com o outro durante as interações.

Neste sentido, a evolução observada permite-nos compreender que o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” se apresenta com grande potencial no que concerne à sua utilização como ferramenta complementar de intervenção do Terapeuta da Fala.

Não obstante, ao longo da investigação surgiram dois fatores fundamentais de analisar, nomeadamente o impacto do interlocutor e dos contextos.

Durante uma interação é fundamental o papel tanto do emissor como do recetor, sendo que a alternância de papéis é fulcral para que haja uma conversa ativa e dinâmica, todavia ao longo da investigação foi possível reforçar o impacto que a atitude do outro indivíduo pode implicar num indivíduo que comunica utilizando um Meio Aumentativo e Alternativo de Comunicação.

Durante a narrativa, vários foram os momentos em que as Cuidadoras Principais referiram que *“a sociedade não está preparada para permitir que pessoas como o meu filho possam comunicar.”* Ao longo da entrevista da Fase 1 assim como da Fase 2 as Cuidadoras reforçaram esta componente abordando como a própria sociedade atribui uma exclusão aos Participantes Principais assumindo uma atitude que conseqüentemente se vai traduzir no outro, num papel mais passivo e com menos iniciativa (Carvalho, 2017).

Assim, conseguimos verificar que à semelhança referido por Manzini et al. (2019), o desempenho do utilizador de Comunicação Aumentativa e Alternativa só vai aumentar depois que o desempenho do parceiro assim o permita. Este dado é reforçado pelo número de interações em que se verifica, no Protocolo informal de Observação em Contexto, que a mãe, elemento mencionado pelos dois Participantes Principais como facilitadoras de comunicação, estão presentes.

Outro componente que corrobora com a diminuição de oportunidades e conseqüentemente interferência direta no perfil comunicativo dos Participantes Principais são os Contextos.

As barreiras arquitetónicas, assim como as barreiras financeiras condicionam muitas vezes a falta de oportunidades em contextos variados (Dias, 2019; Pereira et al., 2011). Os Participantes Principais apresentam experiências diferentes neste conteúdo, todavia importantes de analisar individualmente.

O PP1 refere frequentar contextos variados com frequência, e que atualmente, segundo a Cuidadora Principal *“leva o tablet para todo o lado e já lhe pergunto o que quer no café, por exemplo, ou até quando vamos comprar roupa”*. No entanto, existem por vezes barreiras externas que prejudicam o acesso ao sistema de comunicação, como por exemplo a luz da praia que condiciona e limita a vontade do utilizador querer comunicar.

No que concerne ao PP2, apesar de não frequentar contextos variados com frequência, quando há oportunidade tentam experienciar locais novos, todavia as oportunidades de comunicação são reduzidas uma vez que este fica limitado e condicionado nas comunicações com interlocutores diferentes.

Tanto na experiência do PP1 como na experiência do PP2 compreendemos a relação entre os conceitos interligados entre Contextos e acessibilidade, seja no que concerne às barreiras físicas, sociais, comunicativas e que conseqüentemente diminuem as oportunidades dos indivíduos com Paralisia Cerebral e desvalorizam o seu potencial (Pereira et al., 2011).

Em jeito de conclusão, conseguimos compreender que apesar do Jogo Digital Sério *“Vou sair de Casa, e agora?”* apresentar um grande potencial como ferramenta complementar de intervenção do Terapeuta da Fala, existe ainda uma base fundamental importante a influenciar: a sociedade, o seu conhecimento face à problemática assim como às diferentes formas que hoje em dia existem de comunicar, permitindo assim que esta evolua à mesma *“velocidade”* que a tecnologia, e crie a oportunidade de comunicação fundamental para pessoas que se identifiquem com os Participantes Principais em estudo.

## **CAPÍTULO V: Considerações Finais**

Durante a pesquisa bibliográfica realizada foi evidente que os estudos ao nível dos Jogos Digitais Sérios no âmbito da intervenção do Terapeuta da Fala com indivíduos com Paralisia Cerebral são escassos. Neste sentido, o presente estudo pretende contribuir para um conhecimento mais aprofundado no que concerne às mais-valias identificadas na aplicação do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” após a adaptação do mesmo.

Importa, desta forma, apresentar as reflexões finais acerca dos contributos principais relacionando com a problemática levantada, permitindo desta forma retirar conclusões e apresentar limitações, mas também pistas que permitam o caminho crescente de futuras investigações.

### **1. Contributos do Estudo**

No início da redação da investigação a problemática que suscitou encontrava-se ligada à questão: “Será que os indivíduos com Paralisia Cerebral apresentam dificuldades comunicativas por não terem oportunidades de experienciar as interações necessárias na sociedade que estão inseridos?”

Neste âmbito surgiu o Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” e a motivação enquanto Terapeuta da Fala de compreender as potencialidades desta ferramenta no sentido de permitirem treinar competências comunicativas que seriam, posteriormente, analisadas numa interação natural.

O Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” havia sido, numa primeira fase, elaborado para aplicação no âmbito do diagnóstico da Perturbação do Espectro do Autismo, todavia a área da comunicação cruza-se com o diagnóstico de Paralisia Cerebral.

Não obstante, no diagnóstico de Paralisia Cerebral, a alteração da componente motora exige a ponderação de alguns componentes que vão de encontro à definição do conceito de Usabilidade (facilidade de compreender e utilizar determinado produto).

Neste sentido, a avaliação do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” considerando as 8 boas práticas apresentadas anteriormente, assim como a experiência profissional da investigadora permitiu a criação da versão 2 do Jogo.

Esta componente apresenta-se relevante quando considerarmos a avaliação futura de outros jogos que possam ser aplicados na população com Paralisia Cerebral.

Considerando os diferentes objetivos propostos e que se entende terem sido alcançados com este trabalho, reconhecemos no mesmo um importante contributo na agregação da informação existente nesta área, bem como no processo de reflexão acerca das potencialidades da sua aplicação junto das pessoas com Paralisia Cerebral, e mais concretamente na atuação do Terapeuta da Fala ao nível do desenvolvimento de competências comunicativas com esta população. Deste modo, destacamos a pertinência de refletir sobre determinadas componentes que podemos concluir após a aplicação da investigação, nomeadamente:

- Os Jogos Digitais Sérios, nomeadamente o jogo “Vou sair de casa, e agora?”, à semelhança do referido na bibliografia apresentou-se como uma mais valia como ferramenta complementar terapêutica uma vez que permite aliar o divertimento à aprendizagem;
- No desenvolvimento de um Jogo Digital Sério é fundamental o trabalho em equipa, o alinhar de conhecimentos permite a construção de uma ferramenta mais ajustada às características de determinada população. Este fator foi possível observar no trabalho desenvolvido entre a investigadora e engenheiro que desenvolveu o jogo para a criação da versão 2;
- Durante a aplicação do Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” também conseguimos compreender a importância de atribuir ao jogador autonomia no acesso à interface assim como o acesso à informação, tendo sido fulcral a aplicação de determinadas estratégias, nomeadamente a possibilidade de ouvir as questões e as respostas, facilitando assim o acesso à informação escrita, assim como a introdução do *Makey-Makey* no PP1 que facilitou o acesso à interface;
- O Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?”, segundo os resultados apresentados também evidenciou que a repetição e o treino destas competências através do *Role-play* possibilitam ao jogador ser mais confiante nos momentos das interações. O *Role-play* associado à interação é descrito como uma simulação do diálogo onde é exigido determinadas características nomeadamente interações do dia-a-dia, assim considerando que o Jogo Digital Sério “Vou sair de casa, e agora?” apresentava a possibilidade de personalizar as questões, indo de encontro aos interesses e dia-a-dia dos jovens, a concretização e transposição foi evidenciada de uma forma natural;
- O uso das tecnologias na Paralisia Cerebral apresenta-se como uma componente facilitadora uma vez que potencia a participação e autonomia dos seus

utilizadores. Na experiência com o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” esta componente foi evidenciada demonstrando a pertinência de continuar a contribuir para o desenvolvimento de ferramentas similares;

Por fim, e em jeito de reflexão final, através do presente estudo, conseguimos compreender que além do desenvolvimento de tecnologias que permitam potenciar o desempenho e participação dos indivíduos com Paralisia Cerebral, a pertinência de partilhar (in)formação com a sociedade, de desmistificar (pre)conceitos são aspetos cruciais para que, mesmo o uso da tecnologia, seja aproveitada na sua plenitude e que os indivíduos com Paralisa Cerebral tenham maiores oportunidades para comunicar com outros interlocutores.

## **2. Limitações do Estudo**

A presente investigação apresentou algumas limitações que são fundamentais refletir. A primeira limitação identificada encontra-se relacionada com o facto de o terceiro participante não conseguir concluir o percurso. A dimensão de estudo de caso com 3 participantes principais poderia permitir uma extração de informação mais consolidada.

A segunda limitação foi identificada durante a aplicação das entrevistas aos Participantes Principais. Por vezes ocorreram momentos em que os Participantes Principais não apresentavam vocabulário na tabela que limitava a expansão do tópico abordado, tendo sido necessário aplicar diferentes estratégias para ultrapassar esta dificuldade, nomeadamente: a aplicação de questões de sim e não ou apresentação de várias opções de resposta.

Outra componente que condicionou a investigação foi a situação atual do País consequente do Covid-19. O Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” encontrava-se orientado para a promoção/ treino de competências comunicativas que deveriam ser aplicados em diferentes contextos. Com as limitações associadas à Covid-19, nomeadamente evitar sítios públicos conciliado com um quadro de saúde mais frágil por parte dos Participantes Principais em estudo as suas experiências ficaram automaticamente diminuídas.

Por fim, a escassez de literatura relativa a Jogos Digitais Sérió no âmbito da prática de atuação do Terapeuta da Fala, com aplicação em indivíduos com Paralisia Cerebral pode, também, ser considerada uma limitação, uma vez que dificulta a sustentação teórica baseada na realidade portuguesa.

### 3. Orientações para investigação futura

Relativamente a investigações futuras, seria interessante melhorar o Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” considerando as fragilidades identificadas, assim como as sugestões partilhadas pelos participantes na investigação considerando a sua experiência.

Neste sentido, seria importante colocar no Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?” os seguintes desenvolvimentos futuros:

- Compreender o erro que surgia após várias vezes de utilização (voz falhar);
- Criar mais que uma personagem para dar opção de escolha ao jogador;
- Acrescentar obstáculos diferentes à medida que vamos aumentando o nível (elemento novidade);
- Ser possível o Terapeuta e/ou a família configurar o aumento da velocidade considerando cada caso individualmente;
- Ser possível o Terapeuta e/ou a família alterar a posição e tamanho dos botões de modo a facilitar o desempenho do jogador;
- Apesar de já ter sido sugerido no momento da criação da versão 2 do Jogo Digital Sérió “Vou sair de casa, e agora?”, a introdução da informação apresentada em signos gráficos, após o estudo esta componente é reforçada também pelos participantes;
- A possibilidade (à semelhança do sugerido no primeiro estudo, com o Investigador Mesquita (2018)) de existir uma plataforma *web* onde o Terapeuta consegue aceder, alterar e consultar o desempenho do jogador.

Para futuras investigações poderia ser uma mais-valia, a aplicação do estudo com uma amostra com maior número, abrangendo áreas geográficas diferentes, com utilizadores que apresentem diferentes classificações de *Gross Motor* (I-IV) de modo a compreender se o Jogo se encontra ajustado para todos os níveis.

Por fim, reforça-se através da investigação aplicada a importância do trabalho em equipa, de coordenar valências distintas, nomeadamente da tecnologia à saúde, promovendo no trabalho futuro com mais investigações neste âmbito, que irão contribuir consequentemente para promover maior qualidade de vida nas pessoas com Paralisia Cerebral.

## Capítulo VI: Referências Bibliográficas

- Aires, L. (2011). Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional. [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma\\_Qualitativo\\_edição\\_atualizada%29.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma_Qualitativo_edição_atualizada%29.pdf) %281a
- Aisen, M. L., Kerkovich, D., Mast, J., Mulroy, S., Wren, T. A. L., Kay, R. M., & Rethlefsen, S. A. (2011). Cerebral palsy: Clinical care and neurological rehabilitation. *The Lancet Neurology*, 10(9), 844–852. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(11\)70176-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(11)70176-4)
- Alves, J. F. M. (2012). Uma análise custo-benefício da intervenção do terapeuta da fala em alunos com necessidades educativas especiais em contexto escolar. <http://hdl.handle.net/1822/20798>
- Amaral, J. (2018). As potencialidades do software GRID na promoção da comunicação e Inclusão social de alunos com multideficiência: contributos de um estudo de caso (Tese de Mestrado). <http://hdl.handle.net/10400.19/6072>
- Andrada, G., Virella, D., Folha, T., Gouveia, R., Cadete, A., Alvarelhão, J. J., & Calado, E. (2012). Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral Aos 5 Anos Crianças Nascidas Entre 2001 e 2003,. <http://www.spp.pt/conteudos/default.asp?ID=141>
- António, D. S. De, Oliveira, M. De, Jaime, G., Matos, J., Pacheco, L., Franco, D. S., ... Oliveira, A. M. De. (1999). Decreto-Lei n.o 564/99 - Diário da República n.o 295/1999, Série I-A de 1999-12-21 - DRE. 9083–9100. Retrieved from [https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/661768/details/normal?p\\_p\\_auth=1NSqsIRq](https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/661768/details/normal?p_p_auth=1NSqsIRq)
- ASHA. (2016). Scope of practice in speech---language pathology ad hoc committee on the scope of practice in speech---language pathology. Retrieved from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- Avila-Pesántez, D., Rivera, L. A., & Alban, M. S. (2017). Approaches for serious game design: A systematic literature review. *Computers in Education Journal*, 8(3), 1-11.
- Azevedo, L. (2014). Relação entre a a percepção do Envolvimento Parental e a Regulação para a Aprendizagem em Alunos do 5o e 6o Anos de Escolaridade (Tese de Mestrado). <http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/3071/1/18893.pdf>
- Azoubel, P. B., Pina, L. V., Demaison, A. L., & Campos, L. F. de A. (2016). Game design e HCI: A importância de estudos e pesquisa no processo de desenvolvimento de jogos digitais. *Blucher Design Proceedings*, 2(9), 4410-4418.. <https://doi.org/10.5151/despro-ped2016-0379>
- Bachman, L., & Fontana, N. (2003). A habilidade comunicativa de linguagem. *Revista Linguagem & Ensino*, 6(1), 77-128–128. <https://doi.org/10.15210/rle.v6i1.15568>
- Bamforth, S., & Brooks, N. (2001). Effective design methodologies for rehabilitation equipment: The cactus project. Design applications for industry and education. Professional Engineering Publishing.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (4ª edição). Edições 70.
- Bartlett, D. J., & Palisano, R. J. (2000). A multivariate model of determinants of motor change for children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 80(6), 598–614. <https://doi.org/10.1093/ptj/80.6.598>
- Bil, P. (2018). “ Mistérios do Som ” – development of a serious game for children with speech and hearing disorders (Tese de Mestrado). <http://hdl.handle.net/10362/61687>

- Borovac, B. A. (2018). New Trends in Medical and Service Robots. 48(April). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-59972-4>.
- Bryant, L., Barnett, D., Jacobs, C., Power, E., Bailey, B., Stubbs, P., & Lucas, C. (2020). Opportunities for Immersive Virtual Reality in Rehabilitation: Focus on Communication Disability. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 3, 3567–3576. <https://hdl.handle.net/10125/64179>
- Cardoso, T., Santos, V., Santos, C., & Barata, J. (2016). Games' "Social Tech Booster." *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST*, 161, 119–126. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-29060-7\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29060-7_18)
- Cardoso, T., Sousa, J., & Barata, J. (2017). Digital Games' Development Model. *EAI Endorsed Transactions on Serious Games*, 4(12), 1-6.
- Carvalho, A. (2017). Comunicar para incluir. O processo de inclusão de uma criança com Paralisia Cerebral num grupo de Jardim de Infância (Tese de Mestrado). <https://recil.grupolusofona.pt/bitstream/10437/8803/1/Anabela.pdf>
- Castelo, F. (2017). A Realidade Virtual na Paralisia Cerebral:Um estudo de revisão (Tese de Mestrado). [http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/8292/Tese 1-2\\_revisaocom juri.pdf?sequence=1](http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/8292/Tese%201-2_revisao%20com%20juri.pdf?sequence=1)
- Cavalcante, M. V., Lúcio, I. M. L., Vieira, A. C. S., Bittencourt, I. G. de S., Vieira, D. S., Barbosa, L. C. R., & Caldas, M. A. G. (2020). Estimulação cognitiva e aprendizagem infantil: Revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*, 6(6), 41981–41990. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-655>
- Coutinho, L. F., & Lencastre, J. A. (2019). Challenges 2019: Desafios da Inteligência Artificial. 15–32.
- Cunha, L. (2009). A Interação Verbal em Contexto Pedagógico: funções comunicativas e formas linguísticas.
- Demarin, I., Leko, L., Škrobo, M., Germano, H., Macedo, P., & Madeira, R. N. (2015). The impact of stuttering; how can a mobile app help? *ASSETS 2015 - Proceedings of the 17th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 399–400. <https://doi.org/10.1145/2700648.2811389>
- DGS. (2004). Lisboa 2004. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saude, 238. <https://doi.org/10.1155/2016/8984379DGS>. (2004). Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saude. <https://www.dgs.pt/estatisticas-de-saude/documentos-para-download/classificacao-internacional-de-funcionalidade-incapacidade-e-saude-cif.aspx>
- Dias, C. (2019). Cuidados Paliativos: O Papel do Terapeuta da Fala na Promoção da Funcionalidade Comunicativa de Utentes Adultos (Tese de Mestrado). <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/126596/2/388051.pdf>
- Dias, M. (2015). Jogos Sérios para a Saúde (Tese de Mestrado). <https://pdfs.semanticscholar.org/ed7f/d499b331e402ac2ad29ccce1513004912356.pdf>
- Diehl, L. A., Souza, R. M., Alves, J. B., Gordan, P. A., Esteves, R. Z., Jorge, M. L. S. G., & Coelho, I. C. M. (2013). Insuonline, a serious game to teach insulin therapy to primary care physicians: Design of the game and a randomized controlled trial for educational validation. *Journal of Medical Internet Research*, 15(1). <https://doi.org/10.2196/resprot.2431>

- Durango, I., Carrascosa, A., Gallud, J. A., & Penichet, V. M. R. (2018). Interactive fruit panel (IFP): A tangible serious game for children with special needs to learn an alternative communication system. *Universal Access in the Information Society*, 17(1), 51–65. <https://doi.org/10.1007/s10209-016-0517-5>
- Duval, J., Rubin, Z., Segura, E. M., Friedman, N., Zlatanov, M., Yang, L., & Kurniawan, S. (2018). Spokeit: Building a mobile speech therapy experience. *MobileHCI 2018 - Beyond Mobile: The Next 20 Years - 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, Conference Proceedings*, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3229434.3229484>
- Farinha, A. M. T. de M. (2017). Design de comunicação e terapia da fala (Tese de Mestrado). <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/15282>
- Feire, L. (2008). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação. Braga: Psiquilibrios.
- Feinberg, G., & Sucher, J. (1988). Two-photon-exchange force between charged systems: Spinless particles. *Physical Review D*, 38(12). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.38.3763>
- Fernando, T., & Afonso, F. (2018). Um Jogo Sério para Aprendizagem de Lógica e Programação Um Jogo Sério para Aprendizagem de Lógica e Programação Logos : O Caçador de Dragões (Tese de Mestrado). [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11937/1/DM\\_TiagoAfonso\\_2018\\_MEI.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11937/1/DM_TiagoAfonso_2018_MEI.pdf)
- Ferreira, F. (2019). Utilização de Jogos Digitais para auxílio do Desenvolvimento infantil - Treino da velocidade leitora.
- Ferreira, S. (2014). Aconselhamento de produtos de apoio para alunos com nee. Universidade de Aveiro. <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/15867/1/Aconselhamento%20de%20produtos%20de%20apoio%20para%20alunos%20com%20NEE.pdf>
- Fonseca, A. M., & Brito, A. (2012). Propriedades psicométricas da versão portuguesa do Intrinsic Motivation Inventory (IMIp) em contextos de actividade física e desportiva. *Análise Psicológica*, 19(1), 59–76. <https://doi.org/10.14417/ap.344>
- Fortin, M. (2009). O processo de investigação. Lusociência.
- Franco, J., Silva, S., Palha, M., Cardoso, T., & Trindade, F. (2015). “ No Reino dos Fonemas ” jogo sério para a aprendizagem da leitura. <https://scitecin.isr.uc.pt/Proceedings/Papers/VideoJogos/8.pdf>
- Freire, T., & Almeida, L. (2008). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação (5ª ed.). Psiquilibrios.
- Gilbertson, T., Hsu, L. Y., McCoy, S. W., & O’Neil, M. E. (2019). Gaming Technologies for Children and Youth with Cerebral Palsy. *Cerebral Palsy*, 1–29. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-50592-3\\_179-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-50592-3_179-1)
- Gameiro, J. (2014). About using Serious Games to teach ( Portuguese ) Sign Language.
- Guimarães, I. (2013). Terapia da Fala : Cinco décadas de história em Portugal. *Revista Portuguesa de Terapia da Fala*.
- Gomes, D. (2014). Registo Clínico Eletrónico Da Intervenção Em Crianças Com Perturbações Da Linguagem -Contexto Clínico.
- Gonçalves, F. (2017). Game Wizard.
- Gurgel, I., Arcoverde, R. L., Almeida, E. W. M., Sultanum, N. B., & Tedesco, P. (2006). A Importância de Avaliar a Usabilidade dos Jogos: A Experiência do Virtual Team. *SBGAMES - Anais Do Simpósio Brasileiro de Jogos*

de Computador e Entretenimento Digital, 22–99. Retrieved from <http://www.sbgames.org/papers/sbgames06/1.pdf><http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbgames/2006/027.pdf>

Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., Chester, K., Johnson, B., Michalsen, L., Evatt, M., & Taylor, K. (2011). Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 53(8), 704–710. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x>

Huergo-Tobar, P. L. (2015). Importancia y pasos para la elaboración del estado del arte en un anteproyecto o proyecto de investigación (CW). *Revista UCC*, 1(2), 1–23. <https://doi.org/10.16925/greylit.1073>

Ijaz, A., Khan, M. Y., Ali, S. M., Qadir, J., & Kamel Boulos, M. N. (2019). Serious games for healthcare professional training: A systematic review. *European Journal for Biomedical Informatics*, 15(1), 12–28. <https://doi.org/10.24105/ejbi.2019.15.1.3>

Jacobsohn, L. (2014). CIF-CJ (OMS ): Um instrumento universal para avaliar o perfil de funcionalidade da criança. Edições FMH. <https://doi.org/10.13140/2.1.3724.0001>

Knop, I. (2018). A inclusão de alunos com Paralisia cerebral: Respostas educativas na escola (Tese de Mestrado). <http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/28225/1/tese%20Ingrid.pdf>

Leandro, P. (2017). Apoio a crianças com Perturbações a nível do Desenvolvimento através de Jogos Digitais (Tese de Mestrado). [https://run.unl.pt/bitstream/10362/34370/1/Leandro\\_2017.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/34370/1/Leandro_2017.pdf)

Lopes, N., & Oliveira, I. (2013). Videojogos , Serious Games e Simuladores na Educação : Usar , criar e modificar. *Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X*, 6(1), 4-20.

Lopes, T. (2017). O terapeuta da fala em contexto escolar (Tese de Mestrado). [https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/10421/1/Tese TF Telma Filipa Lopes.pdf](https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/10421/1/Tese%20TF%20Telma%20Filipa%20Lopes.pdf)

Lucchese, F., & Ribeiro, B. (2009). Conceituação de jogos digitais. Unicamp, 1–16. <http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>

Machado, L., Moraes, R., Nunes, F., & Costa, R. (2011). Serious Games Baseados em Realidade Virtual para Educação Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 35(2), 254–262. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022011000200015>.

Maia, F. (2012). A Intervenção Precoce nas Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral: Perceções das Famílias, dos Profissionais e dos Diretores de Serviço (Tese de Doutoramento). [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/24839/1/Maria de Fátima Serdoura Cardoso Maia.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/24839/1/Maria%20de%20Fátima%20Serdoura%20Cardoso%20Maia.pdf)

Majnemer, A., Shikako-Thomas, K., Chokron, N., Law, M., Shevell, M., Chilingaryan, G., Poulin, C., & Rosenbaum, P. (2010). Leisure activity preferences for 6- to 12-year-old children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(2), 167–173. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03393.x>

Manzini, M. G., Cruz, D., Almeida, M. A., & Martinez, C. (2019). Programa de comunicação alternativa para uma criança com paralisia cerebral e seus parceiros de comunicação: Um estudo de delineamento de múltiplas sondagens. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(4), 553-570.

- Marques, C. T. (2004). Potencialidades e limitações da aplicação simultânea de aromas e de pigmentos sensíveis ao calor e à luz em artigos de moda praia (Tese de Doutorado). <http://hdl.handle.net/1822/899>
- Martín-Ruiz, M. L., Máximo-Bocanegra, N., & Luna-Oliva, L. (2016). A virtual environment to improve the detection of oral-facial malfunction in children with cerebral palsy. *Sensors (Switzerland)*, 16(4). <https://doi.org/10.3390/s16040444>
- Martins, A. I., Rosa, A. F., Queirós, A., Silva, A., & Rocha, N. P. (2015). European Portuguese Validation of the System Usability Scale (SUS). *Procedia Computer Science*, 67(Dsai), 293–300. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.273>
- Martins, R. (2011). Desenvolvimento de uma aplicação multimédia como ferramenta terapêutica.
- Medeiros, J. F. (2015). Avaliação de Usabilidade e Jogabilidade em Jogos para Dispositivos Móveis. *Proceedings of SBGames 2015*, (September), 681–690.
- Mendes, J. (2018). “Canto das Histórias” – Jogo Sério para inclusão de crianças com Perturbações do Desenvolvimento.
- Mesquita, P. (2018). Desenvolvimento de um jogo sério para o desenvolvimento de perturbação do espectro do autismo (Tese de Mestrado). [https://run.unl.pt/bitstream/10362/59923/1/Mesquita\\_2018.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/59923/1/Mesquita_2018.pdf)
- Mesterman, R., Leitner, Y., Yifat, R., Gilutz, G., Levi-Hakeini, O., Bitchonsky, O., Rosenbaum, P., & Harel, S. (2010). Cerebral palsy-long-term medical, functional, educational, and psychosocial outcomes. *Journal of Child Neurology*, 25(1), 36–42. <https://doi.org/10.1177/0883073809336677>
- Ministério da Saúde. (1999). Decreto-Lei n.o 564/99 - Diário da República n.o 295/1999, Série I-A de 1999-12-21 - DRE. 9083–9100. [https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/661768/details/normal?p\\_p\\_auth=1NSqsIRq](https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/661768/details/normal?p_p_auth=1NSqsIRq)
- Minussi, M. M. (2019). Web-Game Educacional para Ensino e Aprendizagem de Ciências (Tese de Doutorado). <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193005/001090849.pdf?sequence=1>
- Minussi, M. M., & Wyse, A. T. de S. (2016). Web-Game educacional para ensino e aprendizagem de Ciências. *Renote*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.67349>
- Miranda, D., Alonso, A., Ghezzi, D., Júnior, J., Lima, M., & Almeida, R. (2016). Métodos de pesquisa em Ciências Sociais (Cebrap, Ed.). São Paulo.
- Miranda, F. S., & Stadzisz, P. C. (2017). Jogo Digital: definição do termo. *SBGames*, (May), 296–299. Retrieved from <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/ArtesDesignShort/173500.pdf>
- Neto, N. (2019). Jogo Multijogador como fator de integração (Tese de Mestrado). [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/14649/1/DM\\_NunoNeto\\_2019\\_MEI.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/14649/1/DM_NunoNeto_2019_MEI.pdf)
- Neide, S., Da Cunha, S., Lucas, X., Junior, T., Guizzo, R., & De Sousa Pereira-Guizzo, C. (2011). The digital memory game: an assistive technology resource evaluated by children with cerebral palsy. *Psicologia: Reflexão & Crítica*, 29, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s41155-016-0009-9>
- Neto, N. (2019). Jogo Multijogador como fator de integração. <http://hdl.handle.net/10400.22/14649>
- Nielsen, J. (2012). Introduction to Usability. <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

- Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., ... Badawi, N. (2017). Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatrics*, 171(9), 897–907. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
- Nunnally, J. G. (1978). *Psychometric theory* (2ª ed). McGraw-Hill.
- Nunes, J. (2010). *Comunicação em Contexto Clínico*. Bayer Health Care
- Oliveira, J. M. de., Fernandes, R. C. G., Pinto, C. S., Pinheiro, P. R., Ribeiro, S., & De Albuquerque, V. H. C. (2016). Novel virtual environment for alternative treatment of children with cerebral palsy. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2016(July).
- Oliveira, J. (2019). Desenvolvimento de um jogo sério para o melhora- mento das competências sociais e comunicativas destinado a crianças a partir dos 8 anos.
- Oliveira, E. C. L. de. (2015). Satisfação profissional, qualidade de serviço e segurança do utente: Um estudo de caso em instituições de economia social (Tese de Mestrado). <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/29694>
- Oliveira, S. (2017). Congruência entre o perfil de funcionalidade e os objectivos, delineados no PEI, de crianças com perturbações da comunicação - validação de um instrumento auxiliar na definição de objectivos (Tese de Mestrado). [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11561/1/DM\\_SaraOliveira\\_2017.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11561/1/DM_SaraOliveira_2017.pdf)
- Oskoui, M., Coutinho, F., Dykeman, J., Jetté, N., & Pringsheim, T. (2013). An update on the prevalence of cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55(6), 509–519. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12080>
- Pacheco, R. (2019). *Ortografar Desenvolvimento de um Jogo Digital Sério para crianças com Défice na Expressão Escrita*.
- Palmeiro, M. A. M. dos A. (2014). *Kinect-Sign*. Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade Nova de Lisboa.
- Paranhos, R., Filho, D. B. F., Da Rocha, E. C., Júnior, J. A. da S., & Freitas, D. (2016). Uma introdução aos métodos mistos. *Sociologias*, 18(42), 384–411. <https://doi.org/10.1590/15174522-018004221>
- Parong, J., Mayer, R. E., Fiorella, L., MacNamara, A., Homer, B. D., & Plass, J. L. (2017). Learning executive function skills by playing focused video games. *Contemporary Educational Psychology*, 51, 141–151. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.07.002>
- Pereira, J. (2016). *A Comunicação Aumentativa e Alternativa enquanto fator de inclusão de alunos com necessidades educativas especiais* (Tese de Mestrado). <http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/14218/1/Jacinta%20Pereira.pdf>
- Pereira, L., Caribé, D., Guimarães, P., & Matsuda, D. (2011). Acessibilidade e crianças com paralisia cerebral: A visão do cuidador primário. *Fisioterapia Em Movimento*, 24(2), 299–306. <https://doi.org/10.1590/s0103-51502011000200011>
- Pereira, W. S., Cysneiros, G., & Aguiar, Y. P. C. (2019). Diretrizes para o Desenvolvimento de Serious Games: Um Mapeamento Sistemático da Literatura. *Anais do XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 714-722. <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2019.714>

Pinto, S. (2015). Desenvolvimento de uma aplicação para Android de apoio ao ensino e à prática clínica do Terapeuta da Fala (Tese de Mestrado). [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/9610/1/Dissertação\\_SilviaPinto.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/9610/1/Dissertação_SilviaPinto.pdf)

Ramirez, A. R. G., Saturno, C. E., Conte, M. J., da Silva, J. F., Farhat, M., Garcez, F. de M. G. G., Savall, A. C., & Piucco, E. C. (2016). Assistive and Adaptive Technology in Cerebral Palsy. In M. K. Gunel (Ed.), *Cerebral Palsy - Current Steps* (pp. 173-187). InTech.

Mourão, J. V., Ramos, F., Moreira, L., & Santos, A. (2013). Serious Game em contexto de Formação Profissional: um estudo de caso. *Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X*, 6(2), 29-49.

Rezende, L. (2016). Criação de um protótipo de uma aplicação em Terapia da Fala para desenvolvimento da compreensão de material verbal simples, em contexto funcional, para pessoas com afasia global. 160. Retrieved from <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/18094>

Ripert, M. (2017). Efeito da realidade virtual em crianças com paralisia cerebral (Projeto de Licenciatura). <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/5891>

Rocha, R. V. da, Bittencourt, I. I., & Isotani, S. (2015). Análise, Projeto, Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Sérios e Afins: Uma revisão de desafios e oportunidades. *Anais Do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática Na Educação (SBIE 2015)*, 1(Sbie), 692-701. <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2015.692>

Rocha, R. (2017). Critérios para a construção de jogos sérios. *VI Congresso Brasileiro de Informática Na Educação*, (October), 947-956. <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2017.947>

Rodrigues, F. (2015). Jogo 3D online para reabilitação de pacientes afásicos. Retrieved from <https://run.unl.pt/handle/10362/15628>

Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., & Bax, M. (2007). A report: The definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(SUPPL. 2), 8–14. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>

Rowland, C., Fried-Oken, M., & Steiner, S. (2009). *Communication Supports Inventory-Children and Youth (CSI-CY)*. Design to Learn Projects, Oregon Health & Science University, 8. <http://icfcy.org/uploads/csicy.pdf>

Sá, M. (2019). Análise da eficácia do programa de estimulação da consciência fonológica- Versão Digital.

Santos, R. (2019). Desenvolvimento de um jogo sério destinado a crianças com perturbações do desenvolvimento : “ Caderno da Linguagem .”

Santos, C. B. dos, Marques, M. L. C., Andrade, M. M. A. de, & Rocha, A. N. D. C. (2018). O uso da tecnologia assistiva pelo estudante com paralisia cerebral no contexto escolar. *Revista Educação Especial*, 31(62), 631. <https://doi.org/10.5902/1984686X30018>

Santos, K., Trindade, C. S., Fernandes, R. A., & Vidor, D. C. G. M. (2012). Utilização de softwares em pesquisas científicas de fonoaudiologia. *Journal of Health Informatics*, 4(2), 55–58.

Schiariti, V., Longo, E., Shoshmin, A., Kozhushko, L., Besstrashnova, Y., Król, M., Campos, T. N. C., Ferreira, H. N. C., Veríssimo, C., Shaba, D., Mwale, M., & Amado, S. (2018). Implementation of the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) Core Sets for Children and Youth with Cerebral Palsy:

Global Initiatives Promoting Optimal Functioning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1899. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091899>

Schiariti, V., & Pelligra, G. (2014). Cerebral Palsy: From Dr. Little to the International Classification of Functioning, Disability and Health. 13–14. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32042.62403>

Silva, R., Silva, S., Pontes, F., Oliveira, A., & Deliberato, D. (2008). Efeitos da Comunicação Alternativa na Interação Professor-Aluno com Paralisia Cerebral Não-Falante. *Neurological Surgery*, 62(4), 817–824. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000297134.61430.61>

Simões, A. (2015). A Intervenção junto dos Pares na Promoção das Competências Sociais na Criança com Paralisia Cerebral A intervenção junto dos pares na promoção das competências sociais na criança com Paralisia Cerebral (Tese de Mestrado). [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/12753/1/ANA\\_SIMOES.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/12753/1/ANA_SIMOES.pdf)

Soto, G., & Clarke, M. T. (2017). Effects of a conversation-based intervention on the linguistic skills of children with motor speech disorders who use augmentative and alternative communication. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(7), 1980–1998. [https://doi.org/10.1044/2016\\_JSLHR-L-15-0246](https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0246)

Sousa, A., Machado, L., & Valença, A. (2010). Terapia para Fonoaudiologia Utilizando Jogos Computacionais. Congresso Brasileiro de Informática Em Saúde, 6. [http://de.ufpb.br/~labteve/publi/2010\\_cbis4.pdf](http://de.ufpb.br/~labteve/publi/2010_cbis4.pdf)

Sousa, J. (2014). Modelo de língua natural e transformação.

Souza, P. M. (2018). Uma abordagem para o design de jogos digitais terapêuticos (Tese de Mestrado). <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10696/DissertacaoFinalComFolhaDeAprovacao.pdf?sequence=1>

Steinbach, A. C., & Sens, A. L. (2015). Os Jogos Digitais como Ferramenta para a Conscientização no Trânsito. [http://conahpa.sites.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/06/ID272\\_Steinbach-Sens.pdf](http://conahpa.sites.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/06/ID272_Steinbach-Sens.pdf)

Suyuti, H. (2019). Effectiveness of Conventional Therapy Versus Conductive Education on Improving Motor Skills among the Cerebral Palsy Subjects. - [https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-PT&as\\_sdt=0%2C5&q=EFFECTIVENESS+OF+CONVENTIONAL+THERAPY+VERSUS+CONDUCTIVE+EDUCATION+ON+IMPROVING+MOTOR+SKILLS+AMONG+THE+CEREBRAL+PALSYP+SUBJECTS&btnG=](https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-PT&as_sdt=0%2C5&q=EFFECTIVENESS+OF+CONVENTIONAL+THERAPY+VERSUS+CONDUCTIVE+EDUCATION+ON+IMPROVING+MOTOR+SKILLS+AMONG+THE+CEREBRAL+PALSYP+SUBJECTS&btnG=)

Tomasello, N. M., Manning, A. R., & Dulmus, C. N. (2010). Family-centered early intervention for infants and toddlers with disabilities. *Journal of Family Social Work*, 13(2), 163–172. <https://doi.org/10.1080/10522150903503010>

Tymoshchuk, O. (2012). As TIC como ponte na comunicação em crianças com paralisia cerebral. Universidade de Aveiro.

Ushaw, G., Davison, R., Eyre, J., & Morgan, G. (2015). Adopting best practices from the games industry in development of serious games for health. *ACM International Conference Proceeding Series*, May 2015, 1–8. <https://doi.org/10.1145/2750511.2750513>

Vale, D. (2016). *Jogo: condições facilitadoras para o desenvolvimento da oralidade*. Politécnic do Porto.

Velickovic, T., & Perat, M. (2005). Basic principles of the neurodevelopmental treatment (NDT) - Bobath. *Paediatrica Croatica, Supplement*, 46(1), 163–168.

Vilelas, J. (2009). *Investigação – O processo de construção do conhecimento*. Edições Sílabo.

Virella, D., Calado, E., Gouveia, R., & Folha, T. (2007). GMFCS – E & R Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised Definições Anda sem limitações Anda com limitações Anda utilizando um dispositivo auxiliar de locomoção Auto-mobilidade com limitações ; Pode utilizar tecnologia de apoio com mo. 1–4.

Virella, D., Folha, T., Andrada, M., Cadete, A., Gouveia, R., Alvarelhão, J., & Calado, E. (2016). *Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral aos 5 anos de idade*. [http://www.spp.pt/UserFiles/file/UVP\\_SPP/Relatorio\\_PVNPC5A\\_2016.pdf](http://www.spp.pt/UserFiles/file/UVP_SPP/Relatorio_PVNPC5A_2016.pdf)

Virella, D., Folha, T., Andrada, M., Cadete, A., Gouveia, R., Gaia, T., Alvarelhão, J., & Calado, E. (2018). *Paralisia Cerebral em Portugal no século XXI-Indicadores Regionais Crianças Nascidas entre 2001 e 2010, Registos de 2006 a 2015*. Federação das Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral.

Weightman, A., Preston, N., Holt, R., Allsop, M., Levesley, M., & Bhakta, B. (2012). Engaging children in healthcare technology design: Developing rehabilitation technology for children with cerebral palsy. *Journal of Engineering Design*, 21(5), 579–600.

Xavier, B., Araujo, R., & Santos, R. (2018). Explorando o Ecossistema de Software de Jogos Digitais no Município do Rio de Janeiro. XVII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, (October), 1526–1533.

Yin, R. (2003). ESTUDO DE CASO Planejamento e Métodos. In I. e A. E. L. Sage Publications (Ed.), *Journal of Visual Languages & Computing* (2aEdição, Vol. 11). Retrieved from [https://www.m-culture.go.th/mculture\\_th/download/king9/Glossary\\_about\\_HM\\_King\\_Bhumibol\\_Adulyadej's\\_Funeral.pdf](https://www.m-culture.go.th/mculture_th/download/king9/Glossary_about_HM_King_Bhumibol_Adulyadej's_Funeral.pdf)

Yuan, B., Folmer, E., & Harris, F. C. (2011). Game accessibility: A survey. *Universal Access in the Information Society*, 10(1), 81–100. <https://doi.org/10.1007/s10209-010-0189-5>

## ANEXOS

## **Anexo 1 – CSI-CY (Inventário de suportes para a Comunicação- crianças e jovens)**

→ <https://forms.gle/pmvRJVo1MogMsucNA>

Inventário de suportes para a comunicação - crianças e jovens (CSI-CY)

Para as crianças que dependem de sistemas de comunicação aumentativa e alternativa (SAAC)

Charity Rowland, Ph. D., Melanie Fried-Oken, Ph. D., CCC-SLP e Sandra A. M. Steiner, M.A., CCC-SLP

O QUE É ISSO? O Inventário de suportes para a comunicação - Crianças e Jovens (CSI-CY) é uma ferramenta desenhada com o objetivo de tornar a escrita mais fácil para professores e terapeutas da fala que trabalham com alunos que dependem de sistemas de comunicação aumentativa e alternativa (SAAC) para efetivamente comunicarem. Não é uma avaliação, mas um guia para organizar sua compreensão do impacto da força da comunicação de um aluno e as suas limitações na participação na escola e em casa. A ideia seria que a CSI-CY fosse usada para uma reunião do PEI dando prioridade às áreas identificadas como principais nos objetivos do PEI relacionados com a comunicação.

CSI-CY? QUEM? Sim, exatamente, a OMS (Organização Mundial da Saúde) desenvolveu em 2007 a Classificação Internacional de Funcionalidade, Deficiência e Saúde - Versão para Crianças e Jovens (ICF-CY) para fornecer uma linguagem global comum para descrever o impacto das condições de saúde e incapacidades no funcionamento humano. O CSI-CY usa essa mesma linguagem comum global, derivando a maioria de seus itens do ICF-CY. Para ver exatamente quais itens vieram do ICF-CY, consulte o "conjunto de códigos" disponível em <http://icfcy.org/aac#ui-tabs-4>

ENTÃO, COMO É QUE FUNCIONA? Diz respeito à participação do aluno na vida escolar e em casa! Primeiro, classifica-se as principais áreas em que a participação da criança é restringida por causa das limitações da comunicação. Em seguida, avalia-se as limitações de comunicação específicas da criança e as deficiências funcionais que afetam a comunicação. A seguir, identifica-se os facilitadores ambientais e as barreiras que afetam a comunicação. Depois de ter avaliado todos esses itens, reveja-os e use a última coluna (Priorizar para instrução) para marcar os itens que acha que devem ser as áreas prioritárias para os potenciais objetivos do PEI.

Inventário de suportes para a comunicação - crianças e jovens (CSI-CY)

Para as crianças que dependem de comunicação aumentativa e alternativa (AAC)

Charity Rowland, Ph. D., Melanie Fried-Oken, Ph. D., CCC-SLP e Sandra A. M. Steiner, M.A., CCC-SLP

Administrador \_\_\_\_\_ Estudante \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO CAUSADAS POR LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO									
ATIVIDADES RELACIONADAS COM A ESCOLA	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução
1. Brinca com os outros como uma atividade educativa									
2. Atividades em sala de aula (por exemplo, frequenta as aulas e interage apropriadamente cumprindo os deveres de um aluno)									
3. Atividades comunitárias (jogos em sala de aula, assembleias, alimentação na cafeteria, visitas de estudo)									
4. Lazer (educação física, recreio, jogos de recreio)									
5. Atividades criativas (artes plásticas, musica/ instrumentos, canto)									
6. Atividades cívicas (jornal escolar, associação de estudantes, clube de atividades escolares, ajuda a alunos na escola, pertence à equipa de segurança)									
7. Outras atividades académicas (laboratórios de informática, laboratórios de ciências, uso de bibliotecas, aulas para sobredotados/ talentos especiais)									
8. Atividades sociais (danças escolares, reuniões de animação, conviver com os amigos na escola)									
9. Atividades de independência social (educação rodoviária, economia doméstica / consumo, atividades desportivas extra-escolares)									
10. Orientação/ treino vocacional (experiência de trabalho comunitário, colégio comunitário, comunidade recreativa)									
11. Plano de transição (capacidades de vida independente, capacidades de utilização de meios de transporte)									

12. Cuidar da sua segurança na escola (evitando riscos que podem levar a lesões ou danos)										
13. Manter a própria saúde (cuidar de si mesmo e estar ciente do que é necessário para a sua saúde)										
14. Outras atividades relacionadas com a escola? (descrever)										
Relacionamentos	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução	
15. Relacionamento com professores e outros adultos na escola.										
16. Relacionamento com colegas na escola										
17. Fazer e manter amizades										
18. Namora ou procura relacionamentos românticos										
19. Relacionamento com as pessoas dentro de casa (família ou outros co-habitantes)										
20. Relacionamento com novas pessoas										
21. Outras interações e relacionamentos? (descrever)										
<b>LIMITAÇÕES DE COMUNICAÇÃO</b>										
Linguagem recetiva e alfabetização	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução	
22. Intencionalmente procura o contacto humano, facial e/ ou voz										
23. Compreende o significado das palavras faladas										
24. Compreende o significado de frases faladas de 2-3 palavras										
25. Compreende o significado de frases faladas										
26. Compreende o significado de uma narrativa falada										
27. Entende os relacionamentos dos sons/ símbolos (leitura e interpretação de cartas)										
28. Compreende o significado das palavras escritas simples										
29. Compreende o significado das frases escritas										
30. Compreende o significado de uma narrativa escrita										
31. Outras capacidades recetivas? (descrever)										

Linguagem expressiva e alfabetização	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução
32. Usa linguagem corporal, expressões faciais e gestos para comunicar									
33. Usa vocalizações não-verbais para comunicar (por exemplo, rir, cooing, "hmmm")									
34. Usa verbalmente palavras simples para comunicar (inclui aproximações de palavras)									
35. Combina verbalmente 2 ou 3 palavras em frases									
36. Usa frases com sintaxe apropriada para a comunicação									
37. Combina frases para transmitir um tópico coeso em comunicação oral									
38. Escolhe corretamente palavras escritas e/ou verbais									
39. Demonstra conhecimento de relações som/ símbolo (escreve uma carta para um determinado som)									
40. Usa palavras escritas simples para comunicar									
41. Usa frases escritas para comunicar									
42. Usa uma narrativa escrita para comunicar									
43. Sabe soletrar corretamente									
44. Outras capacidades expressivas? (descrever)									
FUNÇÕES DA COMUNICAÇÃO	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução
45. Recusar ou rejeitar algo									
46. Consegue a atenção de outra pessoa									
47. Solicita mais									
48. Solicita algo específico									
49. Direciona a atenção de outra pessoa									
50. Usa expressões sociais (por exemplo, olá, adeus, endereça formas educadas de se dirigir a alguém, por favor e obrigado)									
51. Troca informações (por exemplo, pergunta, responde, nomeia ou comenta)									
52. Diz a alguém para fazer algo									

53. Transmite uma ideia abstrata									
54. Outros propósitos para a comunicação? (descrever)									
<b>REGRAS DE INTERAÇÃO SOCIAL NA CONVERSAÇÃO</b>	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução
55. Orienta o parceiro de comunicação através do contacto visual ou do posicionamento do corpo									
56. Faz e responde ao contato físico adequadamente									
57. Mantem uma distância socialmente apropriada entre si e os outros									
58. Ajusta a linguagem de acordo com o seu papel social quando interage com os outros (por exemplo, "O que há de novo?" Para um amigo versus "Como está, senhor?" Para uma autoridade)									
59. Inicia uma conversa apropriadamente									
60. Mantem uma conversa apropriadamente (respeita a sua vez de falar)									
61. Revê a conversa ou controla as suas pausas durante uma correta interação (por exemplo, capaz de repetir, reformular ou explicar para comunicar com êxito)									
62. Conclui uma conversa apropriadamente									
63. Conversa em grupo									
64. Outras regras de interação social? (descrever)									
<b>COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA: COMPREENSÃO E ESTRATÉGIAS</b>	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução
65. Interpreta o significado da linguagem corporal (por exemplo, expressões faciais, postura, gestos das mãos, movimentos)									
66. Interpreta objetos tridimensionais / representações usados para comunicar									
67. Interpreta o significado dos desenhos e fotografias usados para comunicar									
68. Interpreta o significado da língua gestual (por exemplo, LGP, "ditado de dedos", sinalética portuguesa)									

69. Compreende o significado de sinais / símbolos AAC (por exemplo, ícones MinSpeak, símbolos Bliss, símbolos Rebus, PECS)									
70. Outras estratégias de compreensão do SAAC? (descrever)									
<b>COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA: MODOS DE EXPRESSÃO E ESTRATÉGIAS</b>	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos(?)	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução
71. Usa objetos/ representações tridimensionais para comunicar									
72. Usa desenhos, figuras ou fotografias para comunicar									
73. Usa a linguagem gestual portuguesa para comunicar (por exemplo, LGP, “ditado de dedos”, sinalética portuguesa)									
74. Usa Braille para comunicar									
75. Utilização de dispositivos e tecnologias de comunicação									
76. Usa sinais/ símbolos simples de SAAC para comunicar.									
77. Combina sinais/ símbolos SAAC para comunicar									
78. Transmite um tópico de forma coerente utilizando sinais/ símbolos da SAAC									
79. Opera corretamente um dispositivo de comunicação (por exemplo, ligar/ desligar, volume, velocidade de varrimento, aumento de taxa(??))									
80. Conhece como aceder ao vocabulário necessário									
81. Altera as estratégias de comunicação, dependendo do ambiente social e físico (por exemplo, feedback e capacidades dos parceiros, ruído de fundo)									
82. Da instruções aos parceiros quando necessário									
83. Expressa a necessidade de um vocabulário adicional									
84. Outras estratégias expressivas de SAAC? (descrever)									
<b>COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA: CAPACIDADE MOTORA</b>	Não sei	Não aplicável	Mais do que pares típicos	Sem restrição	Restrição leve	Restrição moderada	Restrição severa	Restrição completa	Priorizar para instrução

85. Controla os movimentos involuntários que possam interferir com a comunicação como tremores, tiques, estereotípias, consegue controlar os movimentos ou maneirismos.									
86. Mantem uma posição do corpo conforme necessário para fins de comunicação (incluindo controle de cabeça)									
87. Controlo da maioria das capacidades motoras (extremidades superiores e inferiores) necessárias para a utilização de um dispositivo de comunicação ou materiais (por exemplo, carregar, pressionar, puxar, chutar, virar ou torcer)									
88. Controlo das capacidades motoras finas necessárias para usar gestos, sinais gestuais ou um dispositivo específico para comunicar (por exemplo, agarrar, manipular, levantar e largar).									
89. Usa o olhar para a seleção da mensagem									
90. Outras capacidades motoras? (descrever)									
<b>Deficiências na FUNÇÕES DO CORPO QUE limitam a comunicação</b>									
<b>DEFICIENCIAS NAS FUNÇÕES DO CORPO QUE LIMITAM A COMUNICAÇÃO</b>	<b>Não sei</b>	<b>Não aplicável</b>	<b>Mais do que pares típicos</b>	<b>Sem restrição</b>	<b>Restrição leve</b>	<b>Restrição moderada</b>	<b>Restrição severa</b>	<b>Restrição completa</b>	<b>Priorizar para instrução</b>
91. Função auditiva									
92. Função visual									
93. Funções tátil (por exemplo, habilidade de sentir superfícies, as suas texturas ou qualidade, incluindo dormência, anestesia ou formigueiro)									
94. Adequa a função motora oral adequada para um discurso inteligível, inclui articulação, fluência, ressonância e velocidade de fala									
95. Função respiratória para a comunicação									
96. Funções intelectuais									
97. Funções gerais motoras globais e finas									
98. Outras funções do corpo? (descrever)									
<b>FATORES AMBIENTAIS QUE SERVEM COMO BARREIRAS OU FACILITADORES PARA A COMUNICAÇÃO</b>									

<b>AMBIENTE FÍSICO</b>	Não aplicável	Facilitador / Ajuda (lista)	Barreira / Obstáculo (lista)	Priorizar para instrução
99. Intensidade sonora e/ ou qualidade sonora				
100. Intensidade ou qualidade da luminosa				
101. Organização do espaço físico				
102. Nível da atividade envolvente				
103. Outros fatores do ambiente físico? (descrever)				
<b>TECNOLOGIA APOIO</b>	Não aplicável	Facilitador / Ajuda (lista)	Barreira / Obstáculo (lista)	Priorizar para instrução
104. Produtos de alta tecnologia adaptados ou especialmente desenhados/ tecnologias desenvolvidas para o propósito de melhorar a comunicação (por exemplo, dispositivo de geração de fala, sistema de FM, dispositivo de escrita especializado)				
105. Produtos de baixa tecnologia adaptados ou especialmente desenhados/ tecnologias desenvolvidas para o propósito de melhorar a comunicação (por exemplo, sistemas sem necessidade de eletricidade / bateria, como um quadro de comunicação de imagens)				
106. Produtos e tecnologias gerais para comunicação (por exemplo, computadores, telefones) usado pelo público em geral				
107. Tecnologia para a educação e produtos de apoio (para a aquisição de conhecimentos, experiência ou capacidades)				
108. Tecnologia e produtos de apoio para a mobilidade e transporte				
109. Tecnologia e produtos de apoio e para uso generalizado na escola (por exemplo, próteses e ortóteses, óculos, aparelhos auditivos, implantes cocleares)				
110. Outras tecnologias de apoio? (descrever)				
<b>PESSOAS</b>	Não aplicável	Facilitador / Ajuda (lista)	Barreira / Obstáculo (lista)	Priorizar para instrução

111. Disponibiliza apoio físico na escola (por exemplo, suporta uma postura corporal apropriada, disponibiliza óculos)				
112. Disponibiliza apoio psicológico na escola				
113. Tem as habilidades necessárias para apoiar a comunicação na escola (por exemplo, conhece a língua gestual, sabe como usar o dispositivo de comunicação)				
114. Disponibiliza apoio físico em casa				
115. Disponibiliza apoio psicológico em casa				
116. Ter as habilidades necessárias para apoiar a comunicação em casa (por exemplo, conhecer a língua de gestual, saber como usar o dispositivo de comunicação)				
117. Outro apoio das pessoas em casa ou na escola? (descrever)				
<b>SERVIÇOS E POLÍTICAS</b>	Não aplicável	Facilitador / Ajuda (lista)	Barreira / Obstáculo (lista)	Priorizar para instrução
118. Serviços de educação especial (incluindo terapia e prestadores de serviços)				
119. Serviços de educação regular				
120. Serviços de transporte escolar				
121. Serviços alimentares escolares				
122. Serviços sociais escolares				
123. Serviços de cuidados pré e pós-escolares				
124. Serviços de saúde existentes na escola				
125. Políticas de educação especial (por exemplo, responsabilidades financeiras da escola e / ou da família para a aquisição e manutenção de equipamentos AAC)				
126. Outros serviços e / ou políticas escolares? (descrever)				

© 2009 by Design to Learn Projects, Oregon Health & Science University Charity Rowland, Ph.D., Melanie Fried-Oken, Ph.D., CCC-SLP, Sandra A.M. Steiner, M.A., CCC-SLP

## Anexo 2 – Guião de Entrevista Fase Inicial

PASSOS NECESSÁRIOS	DESCRIÇÃO
<b>Enquadramento da Entrevista</b>	<p>As entrevistas realizadas pretendem responder às seguintes questões em estudo:</p> <p>1- Qual a perspetiva das famílias e dos utilizadores de SAAC quanto ao jogo como ferramenta de intervenção para promoção de competências comunicativas?</p> <p>5- O uso do jogo digital sério “vou sair de casa e agora?” potencia o desenvolvimento de competências comunicativas selecionadas tendo em conta o desempenho dos participantes?</p> <p>6- O uso do jogo digital sério “vou sair de casa e agora?” reflete maiores índices de motivação intrínseca por parte do utilizador na aplicação do mesmo?</p> <p>7- O jogo digital sério “vou sair de casa e agora?” apresenta, segundo os participantes em estudo, os princípios de usabilidade?</p>
<b>Objetivos da Entrevista</b>	<p>1- Perceber o contributo que a utilização do jogo digital sério "vou sair de casa e agora?" apresenta no treino de competências comunicativas</p> <p>2- Compreender as potencialidades e fragilidades do jogo digital sério "vou sair de casa, e agora?" nos casos aplicados</p>
<b>Entrevistados</b>	Cuidador principal do participante em estudo (cliente da APCB) Participante principal no estudo (cliente da APCB)
<b>Entrevistador</b>	Mestranda do 2º ano do Mestrado em Sistemas e Media interativos da Escola Superior de Media Artes e Design
<b>Prazo</b>	Até 6 de Junho
<b>Meio de Comunicação</b>	Tipo- oral (gravada se com autorização) Espaço- Através de uma plataforma online (ex.Skype) considerando a situação atual (covid-19)
<b>Tempo de Entrevista</b>	50 a 60 minutos

### Entrevista 1- Cuidador principal do participante em estudo

SECÇÕES	QUESTÕES
Dados Sociodemográficos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Idade</li> <li>Grau de Parentesco com o Participante</li> <li>Habilitações Literárias</li> </ol>
Perfil Comunicativo do Participante	<ol style="list-style-type: none"> <li>Qual é o meio de comunicação privilegiado que considera que o participante utiliza?</li> <li>Considera que o participante utiliza outros meios de comunicação de suporte para além do meio privilegiado? Se sim, quais?</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. O participante em estudo é utilizador de CAA. Que tipo(s) de CAA utiliza?</li> <li>4. Há quantos anos ele utiliza o seu sistema de comunicação aumentativo e alternativo?</li> <li>5. Considera que consoante o contexto, o participante tem um interlocutor principal a quem recorre para comunicar? Se sim, quais? (se respondeu sim avance para a pergunta 6, se respondeu não, pergunta 8)</li> <li>6. Explique-me o porquê que acha que o participante recorre a esse interlocutor privilegiado? Este dá mais ajudas? Se sim, que ajudas?</li> <li>7. E quando esse interlocutor(es) privilegiado(s) não está, como é que este comunica?</li> <li>8. Com que intenções, para quê é que o participante comunica?</li> <li>9. Há diferentes funções comunicativas, nomeadamente: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumental</li> <li>2. Reguladora</li> <li>3. Interacional</li> <li>4. Pessoal</li> <li>5. Imaginativa</li> <li>6. Heurística</li> <li>7. Informativa</li> </ol> considera que o participante utiliza todas? </li> <li>10. Que meio(s) de comunicação é que considera que este utiliza para aplicar as diferentes funções comunicativas?</li> </ol>
<p>Oportunidades de Comunicação / Contextos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costumam frequentar muitos contextos diferentes? Quais?</li> <li>2. Considera que o participante nesses contextos tem a mesma oportunidade para comunicar utilizando o seu sistema de comunicação aumentativo e alternativo?</li> <li>3. Explique a sua resposta. Se sim, em quais contextos ou, se não explique qual a razão que considera que condiciona esta situação?</li> </ol>
<p>Tecnologia/Usabilidade</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O participante utiliza com frequência alta tecnologia?</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se sim, quais e com que finalidade (jogos, ver filmes)? (se respondeu jogos ir para a questão 3, se não, questão 4)</li> <li>3. Que tipo de jogos ele costuma fazer?</li> <li>4. Ele consegue colocar a funcionar sozinho ou precisa de ajuda? Se precisa de ajuda explique-me porquê.</li> <li>5. O que considera que um software (jogo) deve ter para que o participante possa ser autónomo na sua exploração?</li> <li>6. Considera que o hardware (forma de acesso) também é importante? Porquê?</li> <li>7. Considera que a utilização das novas tecnologias é uma ferramenta muito importante para a promoção de competências na terapia da fala? Porquê?</li> </ol>
Motivação	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Considera que o participante gosta de usar tecnologia no seu dia a dia? Porquê?</li> <li>2. Nas sessões de Terapia da Fala considera que o uso de novas tecnologias aumenta a sua motivação? Explique-me a sua resposta.</li> <li>3. Que indicadores vê a aumentar quando é usado novas tecnologias nas sessões (ex. desempenho, tempo de permanência)? Não vê estes indicadores quando não utilizamos tecnologia? Explique-me a sua resposta.</li> </ol>

#### Entrevista 2 - Participante principal no estudo

SECÇÕES	QUESTÕES
Perfil Comunicativo do Participante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qual é o meio de comunicação privilegiado que consideras que usas para comunicar com os outros?</li> <li>2. Utilizas um meio de comunicação aumentativo e alternativo de comunicação. Há quantos anos utilizas o sistema de comunicação aumentativo e alternativo?</li> <li>3. Consideras que tens um interlocutor principal a quem recorres primeiro para comunicar ou para te ajudar a comunicar? Se sim, quem é? É o mesmo em todos os contextos que frequentas?</li> <li>4. Explica-me o porquê que achas que recorres a esse interlocutor</li> </ol>

	<p>privilegiado? Ele dá-te algum tipo de ajudas? Se sim, que ajudas?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. E quando esse interlocutor(es) privilegiado(s) não estão, como é que fazes para comunicar?</li> <li>6. Com que intenção, para quê tomas iniciativa para comunicar?</li> <li>7. Há diferentes funções comunicativas, nomeadamente: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumental</li> <li>2. Reguladora</li> <li>3. Interacional</li> <li>4. Pessoal</li> <li>5. Imaginativa</li> <li>6. Heurística</li> <li>7. Informativa</li> </ol> <p>Consideras que as utiliza todas?</p> </li> <li>8. Que meios de comunicação é que utilizas para aplicar as diferentes funções comunicativas?</li> </ol>
<p>Oportunidades de Comunicação / Contextos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costumas frequentar muitos contextos diferentes? Quais?</li> <li>2. Consideras que quando estás em contextos diferentes tens a mesma oportunidade para comunicar utilizando o teu sistema aumentativo e alternativo de comunicação?</li> <li>3. Explica a tua resposta. Se sim, em quais contextos ou se, não explica qual a razão que consideras que condiciona esta situação?</li> </ol>
<p>Tecnologia/Usabilidade</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizas com frequência alta tecnologia no teu dia-a-dia?</li> <li>2. Se sim, quais e com que finalidade (jogos, ver filmes)? (se respondeu jogos ir para a questão 3, se não, questão 4)</li> <li>3. Que tipo de jogos costumas fazer?</li> <li>4. Consegues colocar todos os jogos a funcionar sozinho ou precisas de ajuda? Se precisas de ajuda explica-me porquê.</li> <li>5. O que consideras que um software (jogo) deve ter para que possas ser autónomo na sua exploração?</li> <li>6. Consideras que o hardware (forma de acesso) também é importante? Porquê?</li> </ol>
<p>Motivação</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gostas de utilizar alta tecnologia no teu dia-a-dia?</li> </ol>

	2. Nas sessões de Terapia da Fala consideras que o uso de novas tecnologias te deixam mais motivado?
--	--

### Anexo 3 – Guião de Entrevista Fase Final

PASSOS NECESSÁRIOS	DESCRIÇÃO
Enquadramento da Entrevista	<p>As entrevistas realizadas pretendem responder às seguintes questões em estudo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Qual a perspetiva das famílias e dos utilizadores de SAAC quanto ao jogo como ferramenta de intervenção para promoção de competências comunicativas?</li> <li>2- O uso do jogo digital sério “vou sair de casa e agora?” potencia o desenvolvimento de competências comunicativas selecionadas tendo em conta o desempenho dos participantes?</li> <li>3- O uso do jogo digital sério “vou sair de casa e agora?” reflete maiores índices de motivação intrínseca por parte do utilizador na aplicação do mesmo?</li> <li>4- O jogo digital sério “vou sair de casa e agora?” apresenta, segundo os participantes em estudo, os princípios de usabilidade?</li> </ol>
Objetivos da Entrevista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Perceber o contributo que a utilização do jogo digital sério "vou sair de casa e agora?" apresenta no treino de competências comunicativas</li> <li>2- Compreender as potencialidades e fragilidades do jogo digital sério "vou sair de casa, e agora?" nos casos aplicados</li> </ol>
Entrevistados	Cuidador principal do participante em estudo (cliente da APCB) Participante principal no estudo (cliente da APCB)
Entrevistador	Mestranda do 2º ano do Mestrado em Sistemas e Media interativos da Escola Superior de Media Artes e Design
Prazo	Até 21 de Agosto
Meio de Comunicação	Tipo- oral (gravada se com autorização) Espaço- Através de uma plataforma online (ex.Skype) considerando a situação atual (covid-19)
Tempo de Entrevista	50 a 60 minutos

#### Entrevista 1- Cuidador principal do participante em estudo

SECÇÕES	QUESTÕES
Dados Sociodemográficos	Não aplicar
Perfil Comunicativo do Participante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Qual é o meio de comunicação privilegiado que considera que o participante utiliza?</li> <li>2- Considera que o participante utiliza outros meios de comunicação de suporte para além do meio privilegiado? Se sim, quais?</li> <li>3- Com que intenções, para quê é que o participante comunica?</li> <li>4- Há diferentes funções comunicativas, nomeadamente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Instrumental</li> <li>2- Reguladora</li> <li>3- Interacional</li> </ol> </li> </ol>

	<p>4- Pessoal 5- Imaginativa 6- Heurística 7- Informativa</p> <p>considera que o participante utiliza todas?</p> <p>5- Que meio(s) de comunicação é que considera que este utiliza para aplicar as diferentes funções comunicativas?</p> <p>6- Das diferentes funções comunicativas existe alguma que acha que foi potenciada pelo uso do jogo? Se sim, quais? E em que momentos?</p>
<p>Oportunidades de Comunicação / Contextos</p>	<p>1- Costumam frequentar muitos contextos diferentes? Quais?</p> <p>2- Considera que o participante nesses contextos tem a mesma oportunidade para comunicar utilizando o seu sistema de comunicação aumentativo e alternativo?</p> <p>3- Explique a sua resposta. Se sim, em quais contextos ou, se não explique qual a razão que considera que condiciona esta situação?</p> <p>4- Após a utilização do jogo observa alguma diferença na forma de comunicar do participante nos contextos que frequenta? Se sim, quais?</p>
<p>Tecnologia/Usabilidade Jogo “Vou sair de casa e agora?”</p>	<p>1- O participante utilizou o jogo com frequência?</p> <p>2- Para a sua utilização ele foi orientado por alguém ou teve iniciativa para o fazer sozinho?</p> <p>3- Que evoluções viu no seu desempenho ao longo do tempo?</p> <p>4- O participante jogava em média quanto tempo? Pedia para terminar ou tinha quer ser orientado para sair do jogo?</p> <p>5- Para si que pontos fortes tinha o jogo?</p> <p>6- Que fragilidades identifica no jogo?</p> <p>7- O tipo de acesso realizado pelo participante, acha que foi o adequado? Porquê?</p> <p>8- Se pudesse alterar o jogo que mudanças faria?</p> <p>9- Acha que o jogo trouxe algumas mais valias para o participante? Se sim, quais?</p>

	10- Considera que a utilização do jogo “Vou sair de casa, e agora?” é uma ferramenta muito importante para promover competências comunicativas? Porquê?
Motivação Jogo “Vou sair de casa e agora?”	<p>1- Considera que o participante gostou de usar o jogo “vou sair de casa, e agora?” Porquê?</p> <p>2- Nos momentos em que o participante ia jogar o jogo “vou sair de casa, e agora?” este estava motivado? Explique-me a sua resposta.</p> <p>3- Que indicadores vê a aumentar quando participante estava a utilizar o jogo “Vou sair de casa, e agora?”?</p>

#### Entrevista 2 - Participante principal no estudo

SECÇÕES	QUESTÕES
Perfil Comunicativo do Participante	<p>8. Qual é o meio de comunicação privilegiado que consideras que usas para comunicar com os outros?</p> <p>9. Com que intenção, para quê tomas iniciativa para comunicar?</p> <p>10. Há diferentes funções comunicativas, nomeadamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Instrumental</li> <li>2- Reguladora</li> <li>3- Interacional</li> <li>4- Pessoal</li> <li>5- Imaginativa</li> <li>6- Heurística</li> <li>7- Informativa</li> </ol> <p>Consideras que as utiliza todas?</p> <p>8- Que meios de comunicação é que utilizas para aplicar as diferentes funções comunicativas?</p> <p>9- Das diferentes funções comunicativas existe alguma que achas que foi potenciada pelo uso do jogo? Se sim, quais? E em que momentos?</p>
Oportunidades de Comunicação / Contextos	<p>4. Costumas frequentar muitos contextos diferentes? Quais?</p> <p>5. Consideras que quando estás em contextos diferentes tens a mesma oportunidade para comunicar utilizando o teu sistema aumentativo e alternativo de comunicação?</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Explica a tua resposta. Se sim, em quais contextos ou se, não explica qual a razão que consideras que condiciona esta situação?</li> <li>7. Após a utilização do jogo observas alguma diferença na tua forma de comunicar nos contextos que frequentas? Se sim, quais?</li> </ol>
<p style="text-align: center;">Tecnologia/Usabilidade</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizaste o jogo com frequência?</li> <li>2. Para a sua utilização tiveste que ser orientado por alguém ou tiveste iniciativa para o fazer sozinho?</li> <li>3. Consegues dizer alguma evolução que tiveste ao fazer o jogo?</li> <li>4. Jogavas em média quanto tempo? Pedia para terminar ou tinhas que ser orientado para sair do jogo?</li> <li>5. Para ti que pontos fortes tinha o jogo? (O que gostavas mais no jogo?)</li> <li>6. Que fragilidades identificas no jogo? (O que gostavas menos no jogo?)</li> <li>7. O tipo de acesso que fizeste ao jogo achas que era adequado? Porquê?</li> <li>8. Se pudesses alterar o jogo que mudanças faria?</li> <li>9. Achas que o jogo te trouxe algumas mais valias? Se sim, quais?</li> <li>10. Consideras que a utilização do jogo “Vou sair de casa, e agora?” é uma ferramenta muito importante para a promoção de competências comunicativas? Porquê?</li> </ol>
<p style="text-align: center;">Motivação</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gostaste de jogar o jogo “vou sair de casa, e agora?” Porquê?</li> <li>2. Nos momentos em que ias jogar o jogo “vou sair de casa, e agora?” estavas motivado? Explica-me a tua resposta.</li> <li>3. Que indicadores vês a aumentar quando utilizas o jogo “Vou sair de casa, e agora?”?</li> </ol>

## Anexo 4 – Declaração de Consentimento Informado

→ <https://forms.gle/TngxjDDjAo6yL3eGA>

# P. PORTO

## DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Universidade: Escola de Media, Artes e Design do Instituto Politécnico do Porto

Mestrado: Sistemas e Media Interativos

Título da dissertação: Avaliação do impacto do uso de jogos digitais sérios na promoção de competências comunicativas na Paralisia Cerebral

O presente estudo surge no âmbito da tese de conclusão do Mestrado de Sistemas e Media Interativos, intitulada "Avaliação do impacto do uso de jogos digitais sérios na promoção de competências comunicativas na Paralisia Cerebral".

Com autoria de Marta Gomes (Aluna da Escola de Media, Artes e Design do Instituto Politécnico do Porto), orientada pelo Professor Firmino Oliveira e pela Terapeuta Fátima Maia.

Os objetivos principais do estudo assentam na compreensão do contributo que a utilização do jogo digital sério "vou sair de casa e agora?" apresenta no treino de competências comunicativas.

A sua participação, assim como do jovem com Paralisia Cerebral, neste estudo é voluntária, podendo desistir a qualquer momento, sem que essa decisão se reflita em qualquer prejuízo para ambos.

A informação obtida neste estudo será estritamente confidencial e a identidade nunca será revelada em qualquer relatório ou publicação, ou a qualquer pessoa não relacionada diretamente com este estudo.

Após a análise das informações gravadas, quer nos momentos das entrevistas assim como os vídeos solicitados, serão devidamente destruídos.

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma:

- Aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.
- Não aceito participar neste estudo.

Data

dd/mm/aaa:

Assinatura

A sua resposta

Submeter

## Anexo 5 – Protocolo informal de Observação em Contexto

→ <https://forms.gle/kD2Nd2sVzou2bWP76>



### Protocolo informal de Observação em Contexto

Caso x (Será preenchido nos 7 vídeos e por caso)

**\*Obrigatório**

#### 1- PARTICIPANTES NA INTERAÇÃO

- PAI
- MÃE
- IRMÃO/ IRMÃ
- PARTICIPANTE
- AMIGO
- FAMILIAR
- Outra: \_\_\_\_\_

#### 2- MEIO(S) DE COMUNICAÇÃO UTILIZADO(S)

A sua resposta  
\_\_\_\_\_

### 3- CONTACTO OCULAR \*

- DIRETO (PESSOAS)
- PERIFÉRICO (PESSOAS)
- FUGAZ
- INICIA MAS NÃO MANTÉM
- NÃO REALIZA
- Outra: \_\_\_\_\_

### 4- TURN TAKING \*

- INICIA A CONVERSAÇÃO
- REINICIA A CONVERSAÇÃO
- MANTÉM O TÓPICO
- TERMINA O TÓPICO
- Outra: \_\_\_\_\_

### 5- FUNÇÕES COMUNICATIVAS \*

	1 (Não observado)	2 (Observado Raramente)	3 (Observado Algumas vezes)	4 (Observado Muitas vezes)	5 (Observado com muita Frequência)
45. Recusar ou rejeitar algo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46. Consegue a atenção de outra pessoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47. Solicita mais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48. Solicita algo específico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
49. Direciona a atenção de outra pessoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50. Usa expressões sociais (por exemplo, olá, adeus, endereça formas educadas de se dirigir a alguém, por favor e obrigado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51. Troca informações (por exemplo, pergunta, responde, nomeia ou comenta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
52. Diz a alguém para fazer algo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53. Transmite uma ideia abstrata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.1. - 54. Outros propósitos para a comunicação? (descrever) \***

A sua resposta

---

**6- OUTRAS INFORMAÇÕES**

A sua resposta

---

Submeter

## Anexo 6 – SUS- System Usability Scale

→ <https://forms.gle/ZFRi4Hrnu72rkXxG9>



### System Usability Scale (SUS)

European Portuguese validation of the System Usability Scale (SUS)

Ana Isabel Martins, Ana Filipa Rosa, Alexandra Queirós, Anabela Silva, Nelson Pacheco Rocha(2015)



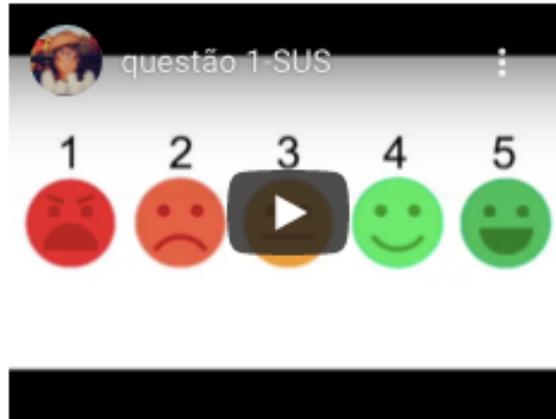
Seguinte



## System Usability Scale (SUS)

\*Obrigatório

1



1- Acho que gostaria de utilizar este produto com frequência. \*

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente      Concordo Totalmente

2



2- Considerarei o produto mais complexo do que necessário. \*

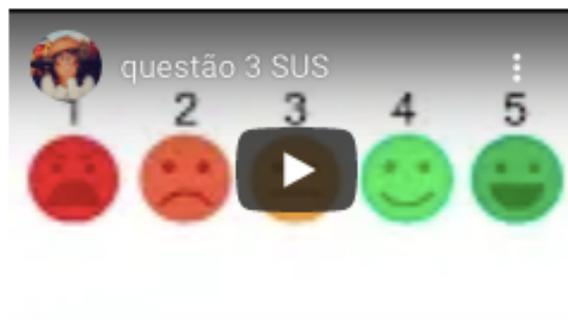
1 2 3 4 5

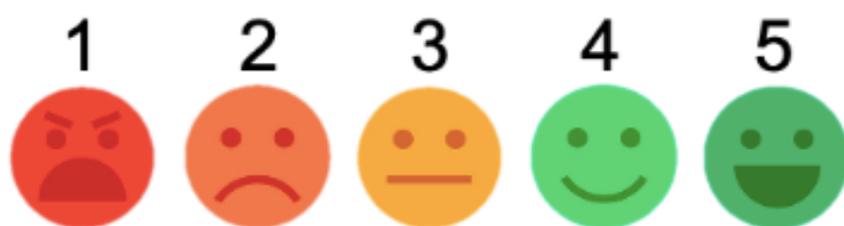
1 2 3 4 5

Discordo Totalmente      Concordo Totalmente

3



3- Achei o produto fácil de utilizar. \*



1 2 3 4 5

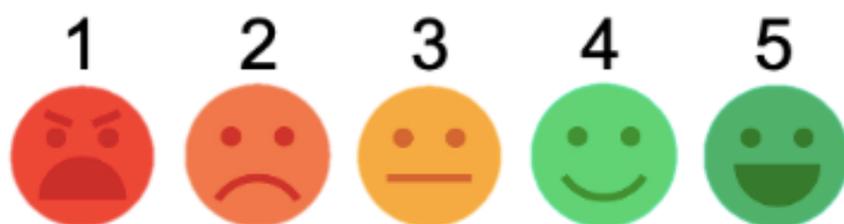
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

4



4- Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto. \*

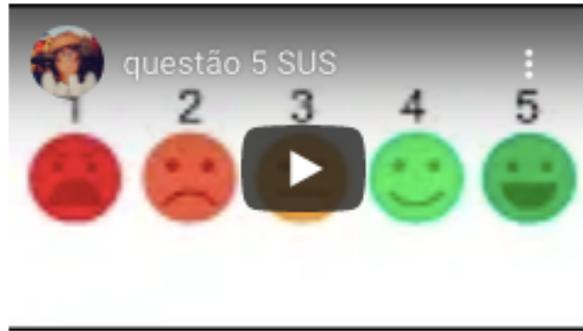


1 2 3 4 5

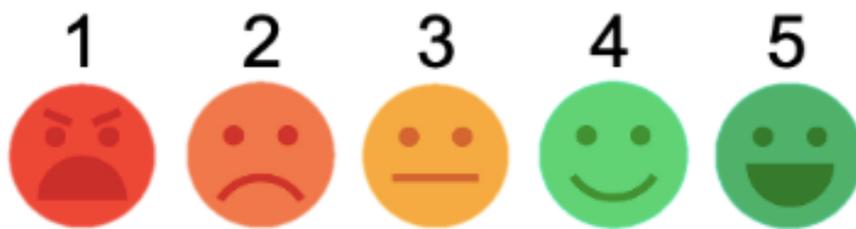
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

5



5- Considerei que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas. \*

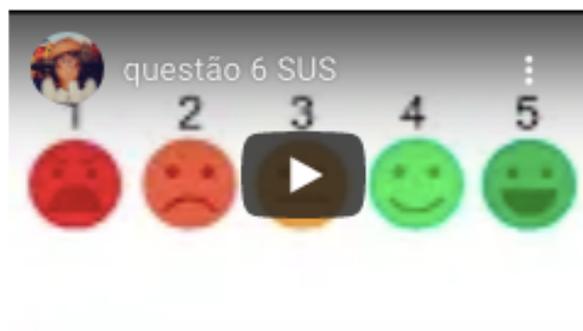


1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

6



6- Achei que este produto tinha muitas inconsistências. \*

1	2	3	4	5		
						
	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

7



7- Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto. \*

1	2	3	4	5		
						
	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

8



8- Considerei o produto muito complicado de utilizar. \*

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente      Concordo Totalmente

9



9- Senti-me muito confiante a utilizar este produto. \*

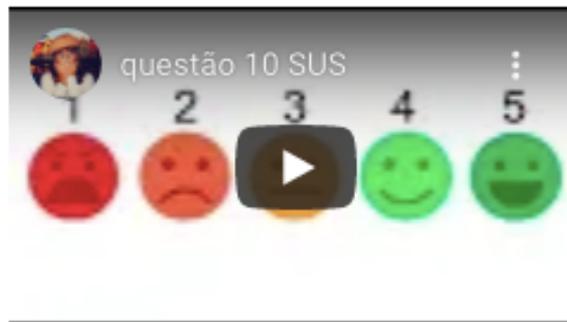


1 2 3 4 5

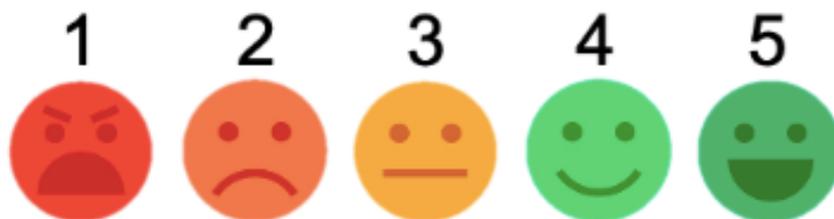
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

10



10- Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto. \*



1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

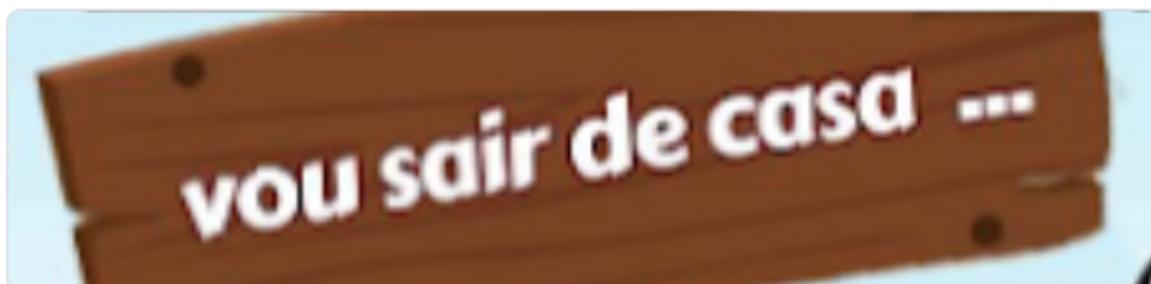
Concordo Totalmente

Anterior

Seguinte

## Anexo 7 - IMIp- Inventário de Motivação Intrínseca

→ <https://forms.gle/1REesjs7aK6JQ93j9>



### Inventário De Motivação Intrínseca: IMIp

Tradução e Adaptação efectuada por António Manuel Fonseca (1995) do Intrinsic Motivation Inventory (IMI; McAuley, Duncan & Tammen, 1989)



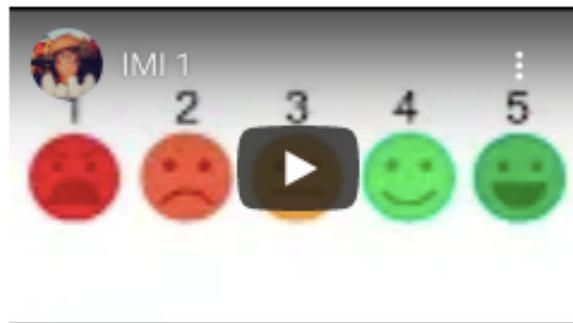
Seguinte



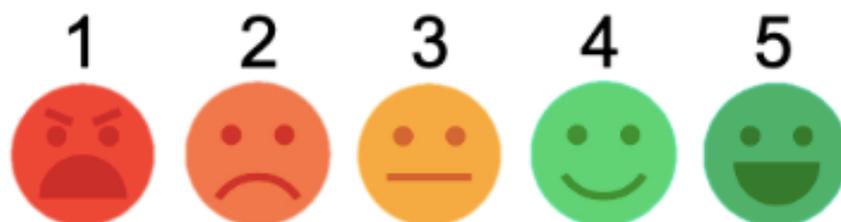
## Inventário De Motivação Intrínseca: IMIp

\*Obrigatório

1



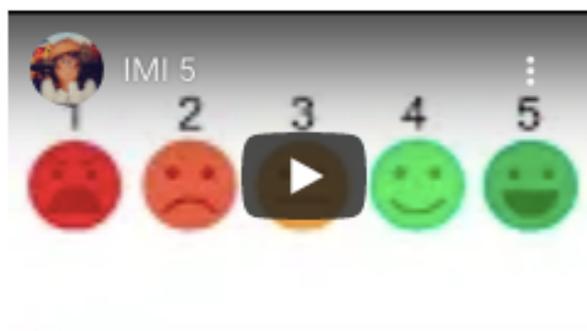
IMIp.01) Gosto bastante do jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*



1 2 3 4 5

Discordo Totalmente      Concordo Totalmente

5



IMIp.05)- O jogo "Você sair de casa, e agora?" é divertido. \*

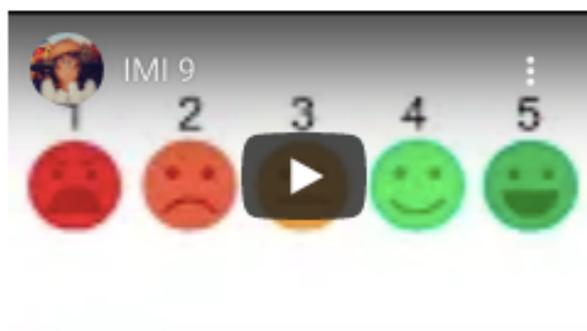
1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente      Concordo Totalmente

9



IMIp.09) Descreveria o jogo "Vou sair de casa, e agora?" como muito interessante \*

\*

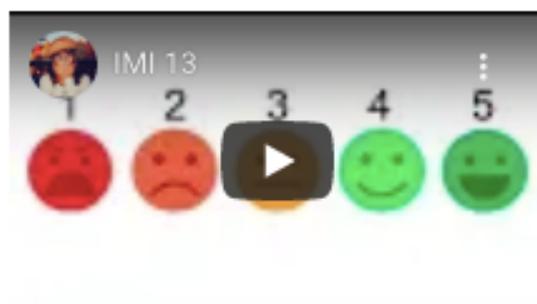


1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

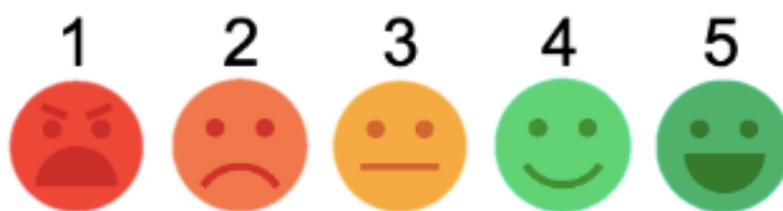
Concordo Totalmente

13



IMIp.13) Enquanto pratico o jogo "Vou sair de casa, e agora?", penso em como gosto de o fazer \*

\*



1 2 3 4 5

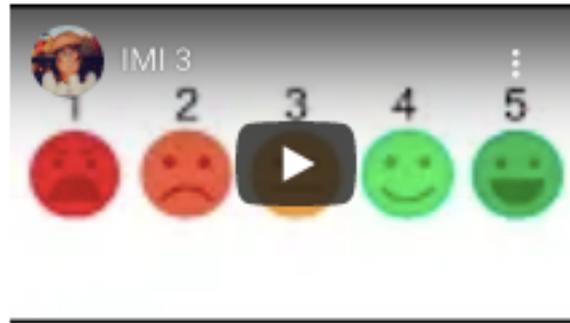
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

Anterior

Seguinte

3



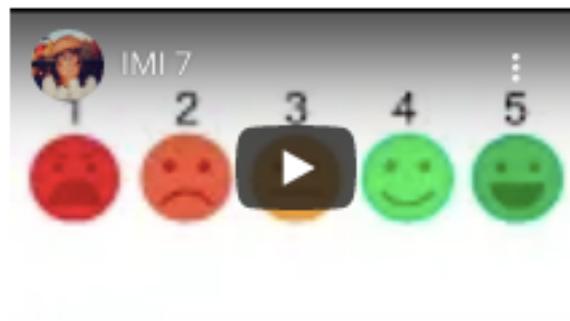
IMIp.03) Penso que sou bastante bom no jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*



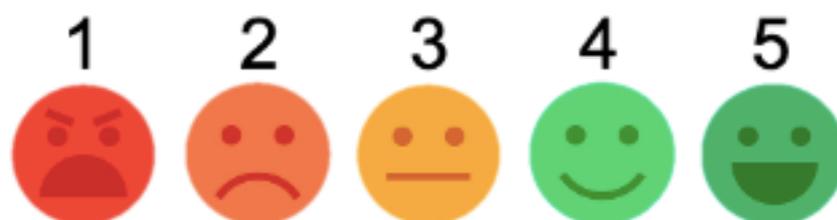
1      2      3      4      5

Discordo Totalmente                        Concordo Totalmente

7



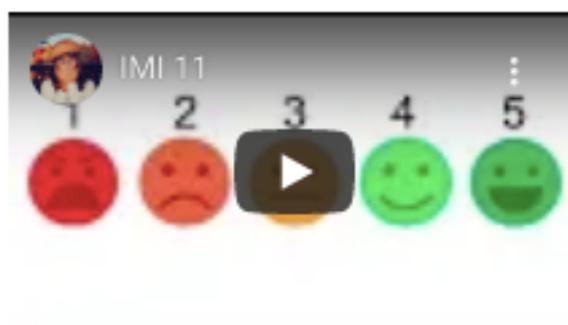
IMlp.07) Estou satisfeito com o meu rendimento no jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*



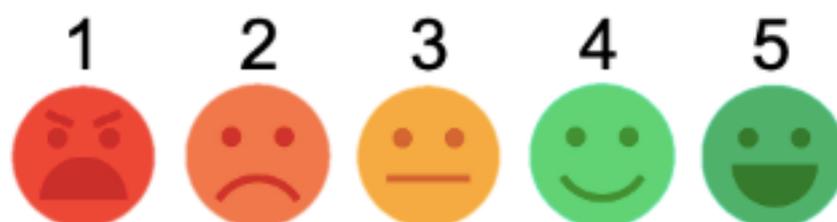
1      2      3      4      5

Discordo Totalmente                        Concordo Totalmente

11



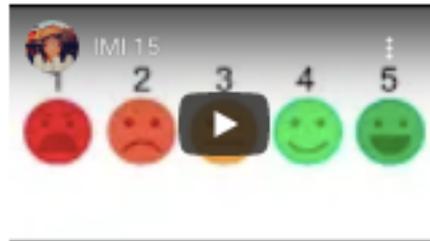
IMlp.11) Sou bastante bom no jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*



1      2      3      4      5

Discordo Totalmente                        Concordo Totalmente

15



IMI.15) Não consigo praticar o jogo "Vou sair de casa, e agora?" muito bem. \*

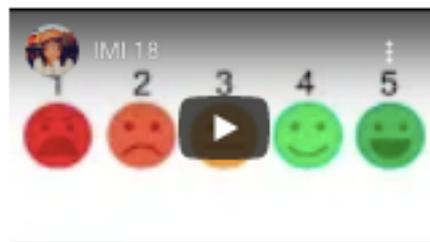
1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

Disordo Totalmente      Conordo Totalmente

18



IMI.18) Após praticar um bocado o jogo "Vou sair de casa, e agora?" sinto-me bastante competente. \*

1 2 3 4 5

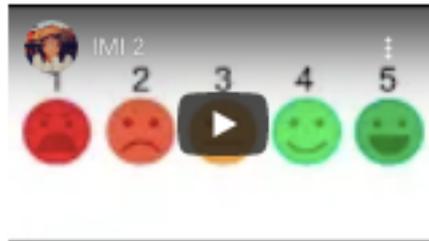
1 2 3 4 5

Disordo Totalmente      Conordo Totalmente

Anterior

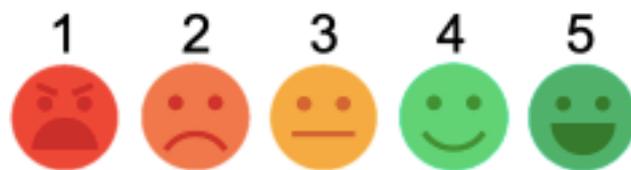
Seguinte

2



IMip.02) Despendo muito esforço na prática do jogo "Vou sair de casa, e agora?".

\*

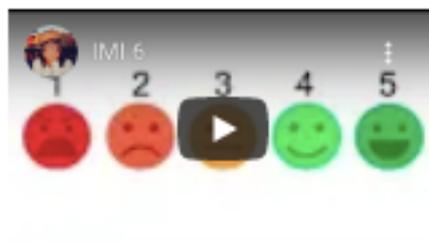


1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

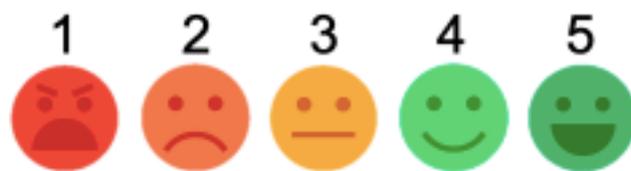
Concordo Totalmente

6



IMip.6) É importante para mim fazer bem as coisas no jogo "Vou sair de casa, e agora?".

\*

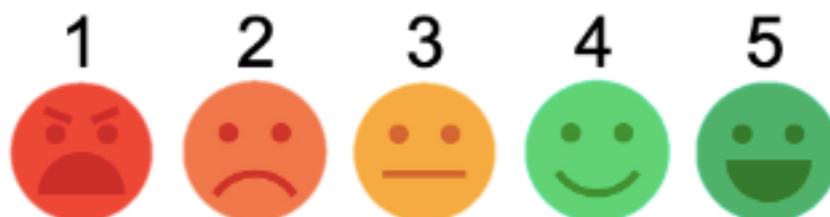


1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

IMlp.6) É importante para mim fazer bem as coisas no jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*

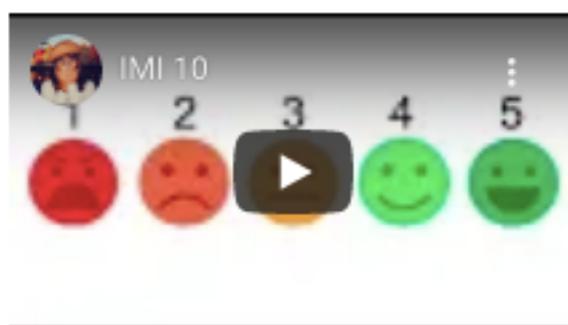


1 2 3 4 5

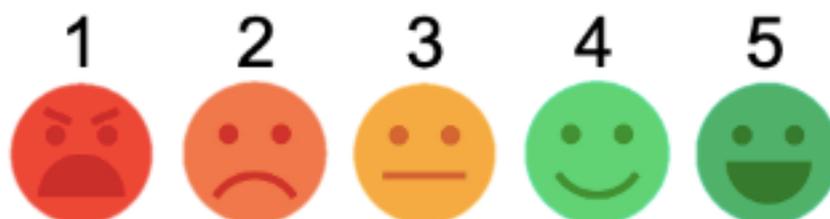
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

10



IMI.10) Empenho-me bastante no jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*

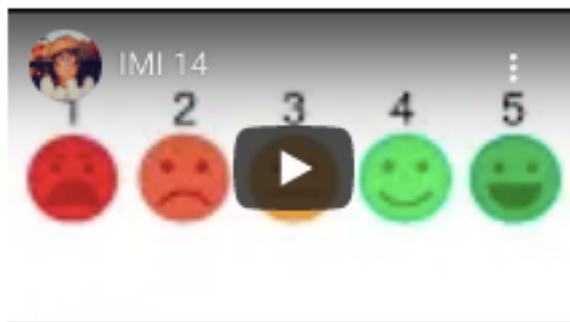


1 2 3 4 5

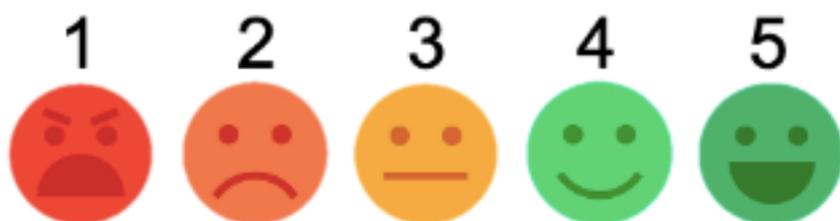
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

14



IMlp.14) O jogo "Vou sair de casa, e agora?" não me desperta a atenção. \*

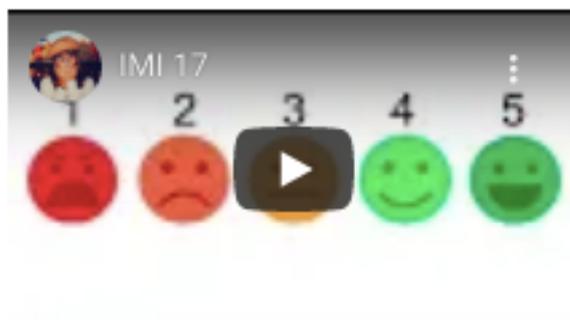


1 2 3 4 5

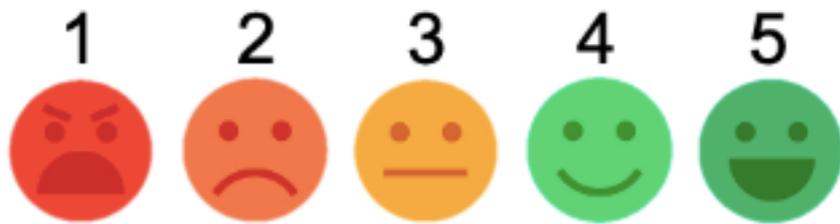
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

17



IMlp.17) Não me esforço muito no jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*



1 2 3 4 5

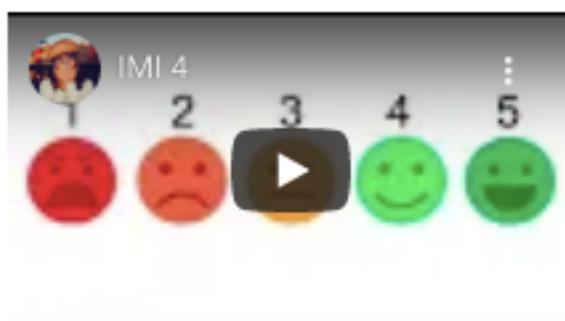
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

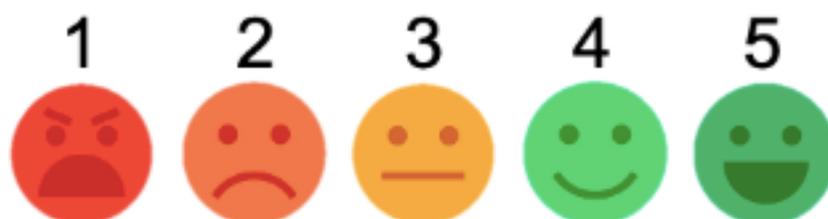
Anterior

Seguinte

4



IMlp.04) Sinto-me tenso enquanto pratico o jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*



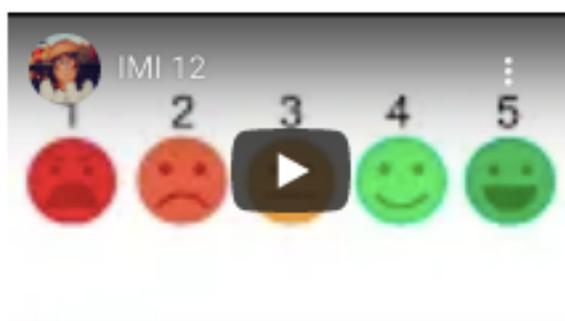
1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

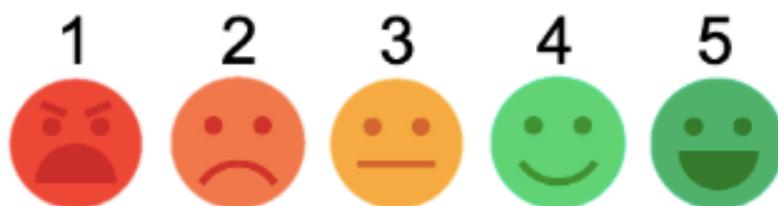


Concordo Totalmente

12



IMlp.12) Sinto-me descontraído enquanto pratico o jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*

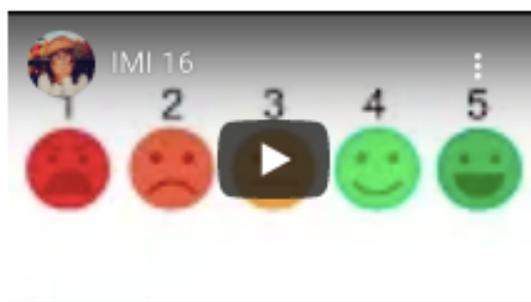


1 2 3 4 5

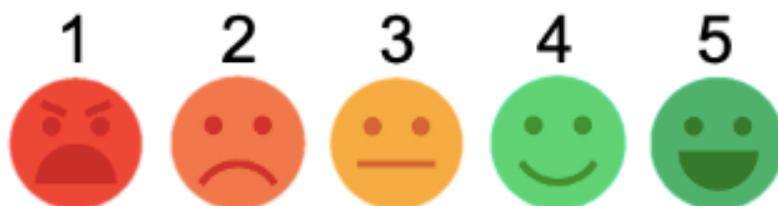
Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

16



IMlp.16) Sinto-me pressionado enquanto pratico o jogo "Vou sair de casa, e agora?". \*



1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

Anterior

Seguinte