



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Daieli Althaus

Jogos digitais para estudantes surdos: um framework na perspectiva do Desenho
Universal para a Aprendizagem

Florianópolis

2022

Daieli Althaus

Jogos digitais para estudantes surdos: um framework na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Daniela Karine Ramos

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Althaus, Daieli

Jogos digitais para estudantes surdos : um framework na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem / Daieli Althaus ; orientadora, Daniela Karine Ramos, 2022. 258 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós Graduação em Educação, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Educação. 2. Educação de Surdos. 3. Jogos digitais. 4. Desenho Universal para a Aprendizagem. I. Ramos, Daniela Karine. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

Daieli Althaus

Jogos digitais para estudantes surdos: um framework na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Dr.(a) Carolina Hessel Silveira
UFRGS/RS

Prof.(a) Dr.(a) Geisa Letícia Kempfer Bock
UDESC/SC

Prof.(a) Dr.(a) Dulce Márcia Cruz
MEN/CED/UFSC

Prof.(a) Dr.(a) Ana Paula Knaul
FAPOM/SC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Educação.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.^a Dr.^a Daniela Karine Ramos
Orientadora

Florianópolis, 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Grasiela e Eduardo, por todo apoio e incentivo ao longo da vida. São vocês que estão comigo na caminhada, que acreditam e celebram cada conquista.

Agradeço ao meu filho Vicente, por compreender os momentos em que não pudemos estar juntos. Meu pequeno de grande coração, você transborda empatia e amor.

Agradeço ao meu marido Gustavo, que foi meu apoio diário, que esteve comigo (e por mim) em todo o processo. Gratidão por teu amor, traduzido em gentilezas e cuidados comigo, com nosso filho e nosso lar.

Agradeço às minhas colegas e amigas do Colégio de Aplicação, que não mediram esforços para que eu tivesse condições de realizar esse trabalho. Gurias, sou grata por caminhar ao lado de cada uma de vocês, que um dia já fizeram parte da Disciplina de Educação Especial do CA.

Luana, Eloísa e Ivani, um agradecimento especial por terem me acolhido nas inquietudes e incertezas desse processo formativo. Obrigada pelo tempo e pelo conhecimento compartilhados desde a seleção até a defesa.

Agradeço à minha orientadora Daniela, pelos ensinamentos, pela acolhida e confiança. Dani, mesmo quando parecia que não ia dar certo, você me apoiou. Tua confiança no meu trabalho foi fundamental para seguir em frente.

Agradeço as membras da banca de qualificação e defesa, pela leitura atenta, diálogo aberto e contribuições significativas. Carolina, Geisa, Dulce e Ana Paula, assim como a Daniela, vocês são mulheres que me inspiram.

E por fim, gostaria de expressar gratidão aos nove participantes dessa pesquisa. Quisera eu poder nomeá-los aqui e dar-lhes os devidos créditos, pois essa dissertação é resultado de um trabalho colaborativo, que se concretizou em virtude dos saberes que compartilhamos ao longo da pesquisa. Obrigada equipe!

RESUMO

Reconhece-se, por experiência docente e acadêmica, uma fragilidade de materiais e recursos pedagógicos disponíveis para a aprendizagem dos estudantes surdos. A fim de colaborar com a educação de surdos, utilizando a aprendizagem baseada em jogos digitais, tem-se como objetivo propor um framework conceitual para auxiliar no desenvolvimento de jogos digitais voltados para o contexto educativo de estudantes surdos. Por meio da abordagem de procedimentos *Design-Based Research* (DBR) a pesquisa está fundamentada pela literatura de três principais eixos teóricos: Estudos Surdos, *Game Design* e Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Com investigação de natureza aplicada, a metodologia para a construção desse produto educacional se deu em quatro fases: 1) identificação do problema 2) construção da proposta de intervenção; 3) ciclos iterativos e 4) reflexões e perspectivas de novos melhoramentos na solução implementada. O primeiro ciclo iterativo mapeou e caracterizou jogos digitais para estudantes surdos em uma revisão sistemática de literatura. A primeira versão do framework foi desenvolvida pela caracterização dos jogos, e ancorada na literatura, durante o segundo ciclo. E o terceiro ciclo iterativo envolveu uma equipe multidisciplinar de especialistas, formada por nove participantes de pesquisa, que atuaram na validação de conteúdo do framework para o aprimoramento dos itens de forma colaborativa. O produto pedagógico resultante dessa pesquisa é um framework conceitual que visa colaborar para o desenvolvimento de jogos digitais que qualifiquem a experiência educacional de estudantes surdos estando em consonância com os princípios pedagógicos bilíngues para surdos e acessíveis ao maior número de estudantes possível.

Palavras-chave: Educação de surdos. Jogos digitais. Desenho Universal para a Aprendizagem.

ABSTRACT

It is recognized, from teaching and academic experience, a weakness of materials and pedagogical resources available for the learning of deaf students. In order to collaborate with the deaf education, using game-based learning, the objective is to propose a conceptual framework to assist in the development of digital games aimed at the educational context of deaf students. Through the approach of the Design-Based Research (DBR) procedures, the research is based on the literature of three main theoretical axes: Deaf Studies, Game Design and Universal Design for Learning (UDL). With applied research, the methodology for the construction of this educational product was done in four phases: 1) problem identification, 2) construction of the intervention proposal, 3) iterative cycles, and 4) reflections and perspectives of new improvements in the implemented solution. The first iterative cycle mapped and characterized digital games for deaf students in a systematic literature review. The first version of the framework was developed by characterizing the games, and anchored in the literature, during the second cycle. And the third iterative cycle involved a multidisciplinary team of experts, composed of nine research participants, who worked on content validation of the framework for the improvement of the items in a collaborative manner. The pedagogical product resulting from this research is a conceptual framework that aims to contribute to the development of digital games that qualify the educational experience of deaf students being in line with bilingual pedagogical principles for the deaf and accessible to the largest possible number of students.

Keywords: Deaf education. Digital games. Universal Design for Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Redes de Aprendizagem.....	35
Figura 2 - Fluxograma do processo de busca e seleção dos trabalhos	48
Figura 3 - Gráfico Países de origem dos estudos	50
Figura 4 - Gráfico Ano de publicação dos estudos.....	51
Figura 5 - Gráfico Modalidade das Línguas nos jogos	51
Figura 6 – Gráfico Tipos de jogos	52
Figura 7 – Gráfico da Diretriz 1	85
Figura 8 - Gráfico da diretriz 2.....	85
Figura 9 – Aspectos culturais no jogo	86
Figura 10 - Aspectos culturais no jogo 2	87
Figura 11 - Gráfico da diretriz 3.....	88
Figura 12 - Gráfico da Diretriz 35	89
Figura 13 - Gráfico da Diretriz 40	90
Figura 14 - Jogo da memória	92
Figura 15 - Gráfico da Diretriz 4	93
Figura 16 - Gráfico da Diretriz 36	94
Figura 17 - Gráfico da Diretriz 43	95
Figura 18 - Gráfico da Diretriz 37	95
Figura 19 - Legendas	97
Figura 20 - Customização de acessibilidade	98
Figura 21 - Gráfico da Diretriz 42	98
Figura 22 - Gráfico da Diretriz 5	100
Figura 23 - Gráfico da Diretriz 6	100
Figura 24 - Gráfico da Diretriz 7	102
Figura 25 - Gráfico da Diretriz 9	103
Figura 26 - Gráfico da Diretriz 10	105
Figura 27 - Gráfico da Diretriz 11	106
Figura 28 - Expressões faciais dos avatares.....	107
Figura 29 - Uso de imagens estáticas e vídeos para representar a Libras	108
Figura 30 - Customização do avatar	109
Figura 31 - Diversidade de avatares disponíveis.....	109
Figura 32 - Gráfico da Diretriz 8	110

Figura 33 - Gráfico da Diretriz 12	111
Figura 34 - Gráfico da Diretriz 13	112
Figura 35 - Gráfico da Diretriz 14	113
Figura 36 - Gráfico da Diretriz 20	114
Figura 37 - Símbolo: Acessível em Libras	116
Figura 38 - Gráfico da Diretriz 19	117
Figura 39 - Gráfico da Diretriz 17	118
Figura 40 - Gráfico da Diretriz 18	119
Figura 41 - Gráfico da Diretriz 15	120
Figura 42 - Gráfico da Diretriz 16	122
Figura 43 - Gráfico da Diretriz 21	123
Figura 44 - Progressão de desafios, fase 1	124
Figura 45 - Progressão de desafios, fase 2	124
Figura 46 - Gráfico da Diretriz 22	125
Figura 47 - Gráfico da Diretriz 23	126
Figura 48 - Gráfico da Diretriz 24	127
Figura 49 - Gráfico da Diretriz 25	128
Figura 50 - Exemplo de mapa de fases	129
Figura 51 - Gráfico da Diretriz 26	129
Figura 52 - Gráfico da Diretriz 27	130
Figura 53 - Gráfico da Diretriz 28	131
Figura 54 - Gráfico da Diretriz 29	132
Figura 55 - Gráfico da Diretriz 30	133
Figura 56 - Gráfico da Diretriz 31	134
Figura 57 - Gráfico da Diretriz 32	135
Figura 58 - Gráfico da Diretriz 33	136
Figura 59 - Glossário	137
Figura 60 - Inventário	138
Figura 61 - Biblioteca	138
Figura 62 - Gráfico da Diretriz 34	139
Figura 63 - Gráfico Diretriz 38	140
Figura 64 - <i>Emojis e emoticons</i>	141
Figura 65 - Gráfico da Diretriz 39	142
Figura 66 - Transcrição de efeitos sonoros	143

Figura 67 - Gráfico da Diretriz 41	143
Figura 68 - Gráfico da Diretriz 44	144
Figura 69 - Gráfico da Diretriz 45	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Framework do DUA	36
Quadro 2 - Características da DBR.....	39
Quadro 3 - Passos da proposta metodológica	40
Quadro 4 - Conceitos de relevância	42
Quadro 5 - Perfil dos participantes	42
Quadro 6 – Descritores de busca.....	47
Quadro 7 - Resultados da busca e seleção dos trabalhos nas bases de dados.	48
Quadro 8 - Jogos para ensino de línguas de sinais ou jogos bilíngues.....	53
Quadro 9 - Características dos jogos para ensino de línguas de sinais ou bilíngues	56
Quadro 10 - Jogos para ensino de línguas orais escritas para surdos.....	60
Quadro 11 - Características dos jogos para ensino de línguas de sinais ou bilíngues	60
Quadro 12 – Primeira estrutura do framework	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matrículas da Educação Especial por tipo de deficiência	19
--------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEE Atendimento Educacional Especializado
ASL *American Sign Language*
CA Colégio de Aplicação
CT Comunicação Total
CAST *Center for Applied Special Technology*
DBR *Design-Based Research*
DGBL *Design Game-Based Learning*
DUA Desenho Universal para a Aprendizagem
ERIC *Education Resources Information Center*
IFSC Instituto Federal de Santa Catarina
INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INES Instituto Nacional de Educação de Surdos
IVC Índice de Validade de Conteúdo
L1 primeira língua
L2 segunda língua
LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação
Libras Língua Brasileira de Sinais
LSF Língua de Sinais Francesa
PcD Pessoas com Deficiência
PNEPEI Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva
RSL Revisão Sistemática da Literatura
SW *SignWriting*
TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDD *Telephone Device for Deaf*
UFSC Universidade Federal de Santa Catarina
UFMS Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	EIXOS TEÓRICOS (OU ENTRELAÇANDO SABERES)	25
2.1	ESTUDOS SURDOS: ASPECTOS LINGUÍSTICOS, CULTURAIS E PEDAGÓGICOS	25
2.2	GAME DESIGN: JOGOS DIGITAIS, EDUCAÇÃO E ACESSIBILIDADE	30
2.3	DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM	34
3	METODOLOGIA	38
3.1	<i>DESIGN-BASED RESEARCH</i> (DBR)	38
3.2	DESCRIÇÃO DA PROPOSTA METODOLÓGICA DE INTERVENÇÃO	40
3.3	CICLOS ITERATIVOS	41
3.4	INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DA VALIDAÇÃO	41
3.5	PARTICIPANTES	42
4	CICLOS ITERATIVOS	46
4.1	CICLO 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL)	46
4.1.1	Protocolo da revisão	46
4.1.2	Resultados e caracterização dos estudos	48
4.1.3	Considerações da Revisão Sistemática da Literatura	62
4.2	CICLO 2 – CRIAÇÃO DA PRIMEIRA ESTRUTURA COM BASE NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS JOGOS MAPEADOS PELA RSL	63
4.3	CICLO 3 – VALIDADE QUALITATIVA E APRIMORAMENTO DA ESTRUTURA	80
5	REFLEXÕES E PERSPECTIVAS DE MELHORAMENTOS NA SOLUÇÃO IMPLEMENTADA	148
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	150
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152
	APÊNDICES	162
	ANEXOS	255

1 INTRODUÇÃO

Um aspecto que destaco logo no início deste trabalho é que não sou uma pessoa com deficiência e/ou pessoa surda, e que por isso, a educação especial atravessa a mim, e as demais pessoas sem deficiência, de uma maneira diferente, porém não dissociada do contexto educativo. Trago na introdução desta dissertação a apresentação do processo histórico, político e pedagógico da educação das pessoas surdas, bem como, a trajetória da pesquisadora que realizou o trabalho, permeada pelo processo citado, para que os leitores possam compreender o contexto que embasa a sua elaboração, como também de que campo do conhecimento vem as motivações e inquietações desta pesquisadora.

A minha formação escolar ocorreu em um tempo em que as pessoas com deficiência, em sua grande maioria, não frequentavam a escola comum, pois quando havia a oportunidade de estudo elas frequentavam escolas especiais. Nos anos 90 tínhamos uma organização escolar que ainda refletia as políticas públicas para uma educação eugênica¹ em nosso país (LIMA, 2015), como podemos perceber com um breve contexto histórico.

O primeiro documento oficial que regulamentou a educação de pessoas com deficiência foi o Decreto 24.794, em 1934, que introduziu o Ensino Emendativo, a ser ministrado no instituto para cegos² e no instituto para *surdos-mudos*³, bem como em escolas de prevenção, de correção e reformatórias. O Ensino Emendativo consistia em um ensino especializado de ordem médico-pedagógica que segundo Lima (2015), estava pautado na perspectiva de uma educação eugênica, centrada na correção das pessoas, para torna-las úteis a sociedade do ponto de vista socioeconômico.

Porém, fato importante é que por esse decreto tivemos a criação do instituto que, representa hoje, uma instituição de educação básica e ensino superior, de relevância em pesquisas e inovações na área da educação de surdos. Nota-se também, que nesse período aconteceu um processo de transição, em que as pessoas

¹ Para saber mais sobre a educação eugênica, firmada pela Constituição Federal de 1934, consulte Lima (2015).

² Datam de 1854 e 1857, respectivamente, a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos e do Instituto para Surdos-mudos, hoje conhecidos por Instituto Benjamin Constant e Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Esses institutos representam as primeiras iniciativas educacionais para as pessoas com deficiência, e ambos estão localizados na cidade do Rio de Janeiro/RJ.

³ Utilizo nessa dissertação o termo Pessoas com Deficiência (PcD), nomenclatura vigente desde 2009 (SILVA; KESKE, 2021), porém para ser fiel ao contexto histórico, mantereí as nomenclaturas de outras épocas, que aparecerão em itálico nesse texto.

com deficiência, que antes encontravam-se totalmente excluídas dos ambientes educativos e sociais, passaram a ocupar espaços educativos específicos para elas.

Quase três décadas depois, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB-61) afirmava que a educação é um direito de todos, porém, em caráter segregacionista, apresenta a educação de *excepcionais* em um título à parte. O texto não fala em estudantes surdos, somente indica no art. 88 que “a educação de excepcionais, deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade” (BRASIL, 1961). Percebemos que a educação comum era apenas para as pessoas que se adequassem ao sistema educacional estabelecido nas escolas regulares.

Na reformulação da LDB, publicada em 1996 e que segue em vigor, se manteve a Educação Especial em um capítulo à parte. Esse documento determina a oferta da Educação Especial, como modalidade de ensino, aos estudantes com deficiência, *transtornos globais do desenvolvimento* e altas habilidades/superdotação preferencialmente na rede regular, como previsto pela constituição federal de 1988. No entanto, ainda recai sobre o estudante a tarefa de se adequar à escola comum para poder frequentá-la, e os que forem *incapazes* de se ajustar, em razão de suas deficiências, serão atendidos em classes, escolas ou serviços especializados (BRASIL, 1996). O texto não se refere as especificidades linguísticas das pessoas surdas, e essas, foram constituindo seus espaços escolares de acordo com sua língua e cultura.

Nesse período, com a Declaração de Salamanca (1994), documento elaborado na Conferência Mundial sobre Educação Especial⁴, em Salamanca/Espanha se disseminava o princípio de educação inclusiva⁵, para assegurar a educação de pessoas com deficiências dentro dos sistemas educacionais. O documento apresenta princípios e diretrizes que orientar para

⁴ O evento contou com a participação de representantes de 88 governos e 25 organizações internacionais.

⁵ Faz-se necessário compreender como a educação inclusiva e a Educação Especial se diferenciam e se complementam. O primeiro conceito refere-se a um “paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola” (BRASIL, 2008, p.1). Já a Educação Especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades de ensino e tem seu público-alvo específico, a saber, estudantes com deficiência, transtorno do espectro autista e Altas Habilidades/Superdotação (BRASIL, 2008, 2011). Quando se fala de educação inclusiva se está referindo a todos os estudantes, com foco prioritário aos excluídos do processo educacional, entre eles os estudantes público-alvo da Educação Especial (CAMARGO, 2017).

políticas educacionais em uma perspectiva de inclusão social, uma tendência mundial iniciada pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos, de 1990 em Jomtien.

O Brasil, ao ser signatário da Declaração de Salamanca, assume o compromisso de dar condições de acesso à escola regular para todas as crianças, independentemente de suas *necessidades educacionais*, porém nesse período ainda não era perceptível esse movimento pela inclusão nas escolas brasileiras.

Esse cenário elucida a pouca (ou a não) presença de estudantes com deficiência nas escolas regulares brasileiras até poucos anos atrás. Desse modo, é muito comum que, aqueles que concluíram a educação básica até meados dos anos 2000, não puderam experimentar a riqueza do convívio social em um ambiente escolar diverso. Nesse contexto, de ambientes sociais e escolares desprovidos de diversidade, sem nenhum contato com pessoas surdas, que eu me constituí como sujeito.

O ingresso na graduação impactou nas minhas percepções sobre as relações humanas em sociedade, pois envolveu a mudança para uma cidade maior, onde as pessoas com deficiência já ocupavam espaços sociais que outrora lhes foi tirado o direito a pertencer. Esse fator foi significativo para o começo de um processo de desconstrução sobre as representações mentais formuladas acerca das questões sociais e educacionais de pessoas com deficiência. O primeiro contato com estudos sobre o tema aconteceu em 2005, em uma disciplina sobre educação especial no primeiro semestre do Curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), disciplina ofertada em cumprimento às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2002) que assegura a oferta de conhecimentos sobre as especificidades dos *alunos com necessidades educacionais especiais*, nos cursos de licenciatura plena em nível superior.

Nessa disciplina, ao acessar os estudos sobre Educação de Surdos, fui tomada por uma curiosidade sobre a forma de comunicação das pessoas surdas. O interesse pela Língua de Sinais e pelos estudos surdos, resultou na troca de curso de graduação para Licenciatura em Educação Especial, em 2006. Pelos estudos acadêmicos fui conhecendo sobre a Educação Especial e sobre as especificidades da educação de surdos, mas me via ainda, pautada em um estereótipo social sobre a língua de sinais, como uma superação de barreira comunicativa da pessoa surda.

No ano de 2008, foi publicada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – PNEEPEI (BRASIL, 2008), demarcando uma mudança de paradigma na educação brasileira, que viria a ter o movimento da inclusão escolar fortalecido a partir de então. O referido documento apresenta como objetivos:

(...) assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, orientando os sistemas de ensino para garantir: acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008).

Para efeitos de lei, ‘alunos com deficiência’ abrange os estudantes surdos. Assim, a PNEEPEI traz em suas diretrizes a organização escolar para os estudantes surdos nas escolas inclusivas:

para a inclusão dos alunos surdos, nas escolas comuns, a educação bilíngüe - Língua Portuguesa/LIBRAS, desenvolve o ensino escolar na Língua Portuguesa e na língua de sinais, o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua na modalidade escrita para alunos surdos, os serviços de tradutor/intérprete de Libras e Língua Portuguesa e o ensino da Libras para os demais alunos da escola. O atendimento educacional especializado é ofertado, tanto na modalidade oral e escrita, quanto na língua de sinais. Devido à diferença lingüística, na medida do possível, o aluno surdo deve estar com outros pares surdos em turmas comuns na escola regular (BRASIL, 2008).

A educação especial na perspectiva da educação inclusiva é resultado da luta ativa das pessoas com deficiência, em defesa do direito de todos os estudantes aprenderem juntos, sem discriminação. Mas por outro lado, a história da educação de surdos no Brasil é demarcada pela luta por escolas bilíngües (MOURA; FREIRE; FELIX, 2017), uma luta intimamente correlacionada com direitos linguísticos e culturais. A escola bilíngüe tem por filosofia uma educação bilíngüe que considere a Língua Brasileira de Sinais como a língua de instrução, ou seja, a Libras como primeira língua (L1) e a Língua Portuguesa escrita como segunda língua (L2) (QUADROS; SCHMIEDT, 2006).

Foi em uma escola bilíngue⁶ que eu tive a primeira experiência na docência com estudantes surdos, em 2009, durante o estágio curricular obrigatório no final da graduação. Por sua filosofia, a escola bilíngue é estruturada para atender às especificidades linguísticas dos estudantes surdos, valorizar suas identidades, cultura e língua. Nesse sentido, essa escola, para além de um espaço educativo, se concretiza em um espaço de encontro da comunidade surda, possibilitando compartilhar valores culturais, eventos esportivos, artísticos e sociais. Na aproximação e convivência com as pessoas da comunidade surda dessa escola, ao vivenciar a língua de sinais com significado, compartilhando aspectos culturais, pude compreender a educação de surdos pela perspectiva sociocultural (SKLIAR, 2016), uma experiência enriquecedora para minha práxis pedagógica.

Cabe destacar que com o advento das políticas da educação na perspectiva inclusiva, houve um movimento de matrículas de estudantes surdos para as classes comuns, e hoje no Brasil, segundo dados do INEP (2021), a maioria dos estudantes surdos estão inseridos em escolas/classes inclusivas.

Tabela 1 – Matrículas da Educação Especial por tipo de deficiência

Número de Matrículas da Educação Especial por tipo de deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação.

em Classes Comuns			em Classes Exclusivas		
Surdez	Def. Auditiva	Surdocegueira	Surdez	Def. Auditiva	Surdocegueira
18.994	36.588	452	4.145	2.854	73

Fonte: adaptado de INEP – Censo Escolar da Educação Básica referente ao ano de 2020

Os dados da tabela 1, são importantes para compreendermos o contexto escolar dos estudantes surdos, com deficiência auditiva ou surdo-cegueira, nos dias de hoje. O contexto das classes comuns se difere das escolas ou classes exclusivas para surdos: diminui o contato surdo-surdo e a propagação aspectos culturais; os professores, estudantes e profissionais da escola geralmente não sabem/usam Libras; a língua de instrução é o Português (oral e escrito), e as aulas são interpretadas pelo profissional tradutor intérprete bilíngue; são feitas adequações razoáveis no currículo e no ambiente escolar, visando o acesso e permanência desses estudantes.

⁶ Na época a Escola Estadual Dr. Reinaldo Coser, localizada em Santa Maria/RS, era conhecida como *escola de surdos*.

Assim, os dez anos que compreenderam o período entre colação de grau e o ingresso no mestrado, foram preenchidos por experiências docente na escola inclusiva. Experiências diferentes, mas também essenciais para a construção da pessoa, docente e pesquisadora, que escreve esta dissertação. Por alguns anos, atuei como Professora de Libras na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, com a oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE) para estudantes surdos, disciplina curricular de Libras para os anos iniciais do ensino fundamental, organização e oferta cursos de formação para professores, familiares e comunidade escolar interessada. Nessa época cursei a Pós-Graduação em Educação de Surdos: Aspectos Políticos, Culturais e Pedagógicos – no IFSC Campus Palhoça Bilíngue, no qual pude compartilhar conhecimentos e experiências com pesquisadores surdos e ouvintes da área.

A partir de 2014, passei a atuar no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina (CA/UFSC), onde me efetivei como Professora de Educação Especial. Nesse contexto, minha atuação com os estudantes surdos se dá por meio do AEE de Língua Portuguesa escrita como segunda língua, orientação pedagógica aos professores e acompanhamento da vida escolar do estudante surdo, visando a eliminação de barreiras para a aprendizagem.

No ensino de Libras e de Língua Portuguesa como segunda língua para estudantes surdos, os jogos pedagógicos sempre fizeram parte dos atendimentos individualizados desses estudantes. Em menor frequência, os jogos também auxiliaram o ensino de Libras para ouvintes, nas turmas dos estudantes surdos. Assim, nesses mais de dez anos de docência, pude compreender com a experiência pedagógica a importância da ludicidade, da brincadeira, do jogo e da representação, para os processos de aprendizagem desses estudantes (VYGOTSKY, 1991, 1994).

No trabalho com a educação de surdos, também ficou evidente uma dificuldade em encontrar materiais e recursos pedagógicos diversificados para o atendimento desse público. Por muito tempo, os materiais disponíveis se restringiram a jogos de tabuleiro, como memória e dominó, limitados a apresentação do alfabeto manual e/ou alguns sinais agrupados por temas: frutas, profissões, meios de transporte e entre outros. Dessa forma, assim como eu, os profissionais dessa área, acabam produzindo seus próprios materiais para uso nos atendimentos dos estudantes surdos, limitados às imagens dos sinais de Libras disponíveis na internet,

ao tempo disponível, habilidades tecnológicas e recursos financeiros que as instituições disponibilizam.

Reconhecendo a fragilidade de recursos para a aprendizagem desse público, como pesquisadora, busco nesta dissertação as interrelações e aproximações de áreas do conhecimento que, apesar de seu potencial, pouco dialogam: a aprendizagem baseada em jogos digitais, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os estudos surdos. Pensar a articulação entre os campos supracitados, em um contexto de inclusão escolar que, apesar de todo caminho político, social e educacional já relatado, ainda apresenta grandes desafios, requer que se realizem pesquisas como essa, buscando em cada uma das três grandes áreas princípios orientadores e ferramentas teórico-práticas necessárias para a sua efetivação.

Recentemente, com o avanço do uso de tecnologia na educação e das abordagens educacionais de metodologias ativas, como da aprendizagem baseada em jogos digitais (PRENSKY, 2001), acompanhamos o crescimento no interesse em pesquisas acadêmicas voltadas para os jogos digitais pedagógicos, também considerando os estudantes surdos como público-alvo, mas com pouco reflexo ainda, na prática escolar.

A Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (do inglês *Design Game-Based Learning* – DGBL) consiste no uso de jogos digitais, comerciais ou serious game, com a finalidade de aprendizagem acadêmica em contexto educativo. Prensky (2001) explica, a DGBL “é precisamente sobre diversão e envolvimento, e a junção de um aprendizado sério com o entretenimento interativo” (p. 5, tradução nossa). Em outras palavras, com essa metodologia, trazemos para a o processo de aprendizagem, a interação, os desafios, a diversão e o contexto motivador com o uso de jogos digitais.

O contexto da educação de surdos acima delineado, juntamente com o avanço dos usos das tecnologias na educação, vem a justificar a importância dessa pesquisa, que por sua vez, visa contribuir conceitualmente para o desenvolvimento de jogos digitais pedagógicos para estudantes surdos pautados nas especificidades linguísticas, socioculturais e pedagógicas desse público. Considerando a pluralidade de nossos estudantes surdos e o paradigma educacional inclusivo, estimo uma análise das possibilidades de posturas inclusivas pela perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem que recentemente vem sendo discutida em nosso país (BOCK; GESSER; NUERNBERG, 2018).

O DUA parte de três princípios orientadores (1) representação, 2) ação e expressão e 3) engajamento) para a efetivação de processos de ensino-aprendizagem acessíveis aos mais diversos sujeitos, com suas diversas maneiras de aprender.

O DUA é uma estrutura educacional baseada em pesquisas nas ciências da aprendizagem, e orienta o desenvolvimento de um planejamento educacional inclusivo, no qual acomoda e desafia a todos os estudantes, além de promover o desenvolvimento de tecnologias digitais inovadoras e críticas (BRACKEN; NOVAK, 2019 apud MALHEIRO, 2021)

Portanto, o DUA se constitui em um framework norteador para currículos educacionais acessíveis. Segundo Shehabuddeen et al. (1999) não existe uma definição padrão para framework conceitual, e conforme observado pelos autores há inúmeros estudos que elaboram frameworks conceituais sem conseguir definir ou conceituar o que são essas estruturas, mas apresentam características comuns: formam um conjunto de ideias para servir de base para tomada de decisões e/ou para o desenvolvimento de outras ideias; permitem uma visão holística de uma situação; vinculam elementos relacionados; fornecem a base para resolução de problemas. Assim os autores sugerem a seguinte definição: “um framework oferece suporte à compreensão e comunicação da estrutura e do relacionamento dentro de um sistema para um propósito definido” (SHEHABUDDEEN et al., 1999, p.9, tradução minha).

Considerando o framework como um arcabouço conceitual, como um conjunto de informações que visa apoiar a tomada de decisões para o desenvolvimento de projetos assertivos e, com a pretensão de estudar, refletir e produzir conhecimentos científicos que de fato auxiliem a encontrar estratégias para problemas reais da educação de surdos, esta pesquisa busca entrelaçar conhecimentos das diferentes áreas que envolvem o desenvolvimento de jogos digitais educativos para estudantes surdos e contribuir efetivamente para a ampliação de possibilidades de jogos digitais para estudantes surdos, em consonância com os princípios dos estudos surdos, do game design e do DUA.

Diante disso problematizo: quais são as características relevantes para o processo de ensino aprendizagem que os jogos digitais para estudantes surdos apresentam? Quais características demandam para qualificar a experiência dos estudantes surdos com os jogos digitais? Como a perspectiva do DUA pode contribuir para que os jogos digitais sejam acessíveis a todos os estudantes, com e sem deficiência?

Assim, com essa pesquisa, tenho como objetivo geral propor um framework conceitual para auxiliar no desenvolvimento de jogos digitais voltados para o contexto educativo de estudantes surdos. Nesse sentido, definem-se como objetivos específicos: a) Mapear e identificar as características dos jogos que têm sido utilizados em contextos educacionais para estudantes surdos, por meio de uma revisão sistemática da literatura (RSL); b) Categorizar as características dos jogos mapeados a partir de três eixos teóricos: estudos surdos, design de games e Desenho Universal para a Aprendizagem; c) Sistematizar diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos e d) Validar o framework com uma equipe multidisciplinar de especialistas das três áreas envolvidas.

Em busca de trabalhos semelhantes à esta proposta, a fim de conhecer o que já vem se estudando sobre o tema, identifiquei Canteri (2014), que descreveu um conjunto de diretrizes destinadas a apoiar desenvolvedores e designers de jogos na criação de jogos educacionais para crianças surdas de 0 a 6 anos em sua dissertação de mestrado em Informática. Em 2019, o autor deu seguimento a sua pesquisa como tese de doutorado com o propósito de construir um framework conceitual para servir de base para o game design de jogos educativos para crianças surdas e a partir disso construir uma ferramenta de autoria para gerar jogos eletrônicos de forma semiautomática.

As pesquisas de Canteri (2014, 2019) elencam elementos relevantes para o desenvolvimento de jogos digitais para surdos, pela perspectiva do design de games e estão direcionadas apenas à educação infantil. Assim, a presente pesquisa se diferencia pela proposta de trazer uma ampliação do olhar da perspectiva pedagógica, incluindo as demais etapas de ensino da educação básica, bem como incorporar uma perspectiva de acessibilidade para todos, a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem.

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo faz a introdução da pesquisa, que inicia discorrendo sobre os caminhos trilhados pela autora/pesquisadora dentro de um contexto histórico brasileiro da educação de pessoas com deficiência. Ainda, apresenta a problemática e os objetivos de pesquisa, bem como, uma breve exposição dos trabalhos anteriores relacionados com o tema. O segundo capítulo contempla as bases teóricas da pesquisa, subdivida por três eixos principais: educação de surdos, design de games e Desenho Universal para a Aprendizagem. O terceiro capítulo descreve a metodologia utilizada para essa

pesquisa, delineando a programação de ciclos da investigação. Já o quarto capítulo descreve a realização dos ciclos iterativos para a construção coletiva de um framework conceitual para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos. O quinto e último capítulo relata as reflexões e perspectivas de novos aperfeiçoamentos na solução implementada.

2 EIXOS TEÓRICOS (ou ENTRELAÇANDO SABERES)

Esse capítulo apresenta o embasamento teórico que traz sustentação para a criação de um framework para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos. Para o desenvolvimento desta pesquisa, fez-se necessário então, entrelaçar os saberes de três eixos teóricos: estudos surdos, game design e Desenho Universal para a Aprendizagem.

2.1 ESTUDOS SURDOS: ASPECTOS LINGUÍSTICOS, CULTURAIS E PEDAGÓGICOS

A história da educação de surdos no Brasil, do que se tem registro, inicia em 1857, com a chegada de um professor surdo, o francês Ernest Huet. A convite de Dom Pedro II, Huet veio ao Brasil para fundar a primeira escola de surdos brasileira, conhecida hoje por Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), localizada no Rio de Janeiro. Huet e sua esposa trouxeram consigo a Língua de Sinais Francesa (LSF), que ao se combinar com os sinais já usados para comunicação pelos surdos no Brasil, deram origem a Língua Brasileira de Sinais (Libras) (STROBEL, 2009).

A Libras passou a ser utilizada para a comunicação entre pessoas surdas, principalmente no ambiente educacional. A educação de surdos no Brasil, desde então, passou por três filosofias educacionais: o oralismo, a comunicação total e o bilinguismo.

O oralismo foi um paradigma educacional imposto mundialmente, a partir da realização do Congresso Mundial de Professores de Surdos, que ficou conhecido como Congresso de Milão, no ano de 1880. Nessa ocasião se decidiu pela proibição das línguas de sinais em contextos educativos. Salienta-se que na votação que aprovou o oralismo puro como método de ensino para estudantes surdos, participaram 164 professores ouvintes representantes de diversos países, e os professores surdos presentes no evento foram impedidos de ter poder de decisão. O oralismo, a partir de então, ditou a educação de surdos pelo mundo por quase cem anos (RINALDI, 1997; STROBEL, 2009).

Esse paradigma começou a perder forças, quando William Stokoe, um linguista e professor da universidade Gallaudet College em Washington, publicou o primeiro estudo analisando a *American Sign Language* (ASL). Em 1960, a partir das

teorias para as línguas orais, o estudo de Stokoe conferiu o status de língua natural, para a língua de sinais dos surdos americanos (LODI, 2004). Com base nisso, outros países desenvolveram estudos que descreveram os sistemas linguísticos das suas línguas de sinais.

Por conseguinte, sabemos hoje, que as línguas de sinais são as línguas naturais do povo surdo. São línguas que possuem uma gramática própria, na modalidade gestual-visual, e que nasceram espontaneamente da necessidade de comunicação entre as pessoas surdas. As línguas de sinais são capazes de expressar ideias e conceitos, mesmo os mais abstratos, isso quer dizer, que não são códigos, mímicas, e tampouco traduções das línguas orais.

Cabe evidenciar que as línguas de sinais são múltiplas, ou seja, não é uma única língua universal, pois cada país ou região têm a sua própria língua de sinais, que pode ou não derivar de outras (GESSER, 2009). No Brasil a Libras foi reconhecida, ganhando status de língua, apenas em 2002 pela Lei 10.436:

entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (BRASIL, 2002).

Voltando à contextualização histórica, o reconhecimento das línguas de sinais como línguas naturais, impulsionou um novo movimento mundial, que foi dando espaço para essas línguas nos contextos educacionais, visto que em outros contextos elas se mantinham presente. Por volta de 1970, surgiu a filosofia chamada Comunicação Total (CT), essa abordagem permitia a prática de uma série de recursos: língua de sinais, leitura labial, gestos, escrita e comunicação oral-auditiva apoiada pelo uso de aparelhos auditivos. Na CT, os agentes educacionais e os estudantes surdos se expressavam utilizando a combinação de recursos que mais lhe fossem convenientes.

Embora a CT tenha facilitado a comunicação e aprendizagem dos surdos, em comparação ao oralismo, mantinha o foco na língua oral e para facilitar o aprendizado dessa, os sinais eram utilizados na estrutura da Língua Portuguesa, formando uma distorção de língua, conhecida por 'Português sinalizado' (STROBEL, 2009).

No final da década de 70, o bilinguismo surgiu como proposta educacional, com origem principalmente na França, Estados Unidos da América e Suécia. Os referidos países desenvolveram pesquisas e experiências de educação de surdos em

classes bilíngues (FESTA; OLIVEIRA, 2012). No Brasil, o Bilinguismo representa hoje o paradigma da educação de surdos e está regulamentado pelo Decreto nº 5.626, que garante para os estudantes surdos, o ensino de Libras e de Língua Portuguesa como segunda língua ofertados desde a Educação Infantil (BRASIL, 2005).

O referido Decreto, denomina escolas ou classes bilíngues “aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo” (BRASIL, 2005) Porém para os especialistas nos estudos surdos, um contexto bilíngue de qualidade, configura-se pela coexistência da língua de sinais e da língua oral escrita, respeitando as diferentes funções dessas: a Libras como a língua de instrução/ L1, ou seja, a língua pela qual os conhecimentos são experienciados, e o Português escrito concebido como L2 (QUADROS; SCHMIEDT, 2006; QUADROS, 2008; LODI, 2014).

Entender a Libras como língua de instrução está baseado na premissa da diferença de modalidade linguística. Há que se enfatizar que a modalidade da língua se refere ao canal comunicativo utilizado, ou seja, a Libras é língua gestual-visual, portanto transmitimos a mensagem utilizando as mãos, face e corpo e recebemos a mensagem pela visão, o que implica diretamente na compreensão da mensagem. A língua de sinais permite que o estudante surdo se comunique, se expresse, interaja e aprenda de forma natural e sem barreiras.

As línguas de sinais têm assumido cada vez mais relevância para a vida dos surdos, e tornou-se um dos mais importantes símbolos da identidade e cultura surda. Quadros e Schmiedt (2006, p. 15) descrevem a Libras como “língua que é o meio e o fim da interação social, cultural e científica da comunidade surda brasileira”. Ou seja, é por meio da língua de sinais que os surdos experienciam e interagem com o mundo, aprendem, ensinam, constituem seus modos de vidas, crenças, valores e identidades.

A língua de sinais tem papel central para as aprendizagens dos estudantes surdos, até mesmo, para o aprendizado do Português escrito. O ensino da Língua Portuguesa escrita se baseia em técnicas de ensino de segundas línguas, “partem das habilidades interativas e cognitivas já adquiridas pelas crianças surdas diante das suas experiências naturais com a Libras” (QUADROS, 2008, p. 29).

Para compreendermos melhor essa relação das línguas de sinais com o desenvolvimento dos estudantes surdos, faz-se necessário entendermos as especificidades e modos de estar no mundo desses sujeitos, pois a língua de sinais é uma das principais marcas da cultura e identidade surda.

Quando falamos em cultura surda, estamos falando em um conjunto de normas e valores compartilhados entre os surdos, de experiências e formas de perceber o mundo, de produções culturais e costumes passados de geração para geração entre os integrantes das comunidades surdas. Strobel (2008) elenca os principais artefatos culturais dos surdos: experiência visual, desenvolvimento linguístico, família, literatura surda, vida social e esportiva, artes visuais, política e materiais.

Dentre essas gostaria de destacar a experiência visual, que segundo Perlin e Miranda (2003, p. 218, apud STROBEL, 2008)

significa a utilização da visão (em substituição total à audição), como meio de comunicação. Desta experiência visual surge a cultura surda representada pela língua de sinais, pelo modo diferente de ser, de se expressar, de conhecer o mundo, de estar nas artes, no conhecimento científico acadêmico.

A experiência visual e língua de sinais, destacam as diferenças culturais que demarcam a identidade surda. Faz-se relevante compreender que não existe uma única identidade surda, as identidades surdas são múltiplas e multifacetadas e a constituição dessa identidade “dependerá, entre outras coisas, de como o sujeito é interpelado pelo meio em que vive” (PERLIN, 1998, p. 8).

Não é correto concluir que, por possuir identidade surda, os estudantes surdos aprenderão todos da mesma maneira, assim como não existe um padrão de aprendizagem de estudantes ouvintes. Somos todos seres únicos, constituídos de características particulares e diferentes estilos de aprendizagem. Mas pensar no estudante surdo como um sujeito de identidade surda, nos possibilita considerar pedagogicamente as suas especificidades culturais, enquanto um sujeito que vivencia o mundo pela experiência visual, marcado pela diferença linguística (principalmente quando está inserido em escolas majoritariamente de ouvintes) e que carrega consigo aspectos culturais e políticos de seu povo⁷.

Outro artefato cultural de relevância para essa pesquisa são os artefatos materiais, que por meio do avanço da tecnologia, demarcam mudanças proeminentes nas possibilidades de comunicação entre pessoas surdas, na acessibilidade e difusão da língua de sinais. Um dos primeiros artefatos para a comunicação foi o dispositivo

⁷ O conceito de povo surdo não está ligado a sujeitos que habitam o mesmo local, mas pela ligação com as suas origens. “O povo surdo é grupo de sujeitos surdos que tem costumes, história, tradições em comuns e pertencentes às mesmas peculiaridades, ou seja, constrói sua concepção de mundo através da visão” (STROBEL, 2009, p.6)

de telecomunicação para surdos (do inglês *Telephone Device for Deaf* - TDD) que poderia ser encontrado principalmente em shoppings e escolas de surdos, depois veio os celulares que permitiam troca de mensagens de texto e, com a democratização da internet, ampliou-se a comunicação pela língua escrita com os e-mails, sites e apps com chats e as redes sociais. E, finalmente, as recentes vídeo-chamadas em aplicativos de celular possibilitaram a comunicação à distância em língua de sinais.

Os artefatos tecnológicos favorecem a acessibilidade nos meios sociais, ampliam oportunidades de acessos à informação e entretenimento, como exemplo, os plugins de traduções de sites para língua de sinais, vídeos com conteúdo em língua de sinais, bem como os serviços de tradução e interpretação on-line.

Nessa mesma lógica, a educação de surdos também se beneficia com as possibilidades tecnológicas, pois existem vídeos educativos produzidos em línguas de sinais ou traduzidos/adaptados, sites com materiais didáticos e jogos digitais em língua de sinais. Ainda que não os encontremos em boa diversidade e quantidade, temos bons exemplos, como o Projeto Mãos Aventureiras⁸ e o site Filmes Que Voam⁹.

É evidente a necessidade de ampliar e qualificar a oferta de materiais didáticos voltados aos estudantes surdos. Darde e Royer (2020) enfatizam a necessidade de criação desses materiais didáticos bilíngues ou em língua de sinais, impressos e digitais, como livros, piadas, poesias e desenhos animados para atender a singularidade linguística dos sujeitos surdos. Acrescentamos aqui, a relevância de jogos bilíngues ou em língua de sinais, como ferramentas de aprendizagem de conteúdos e/ou das línguas envolvidas na educação dos estudantes surdos.

Os jogos educacionais são comumente utilizados como recurso para aprendizagem na educação de surdos, principalmente no Atendimento Educacional Especializado (AEE)¹⁰. O jogo pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes, no ensino de conceitos, conteúdos e/ou no ensino das línguas envolvidas no processo educacional, língua de sinais e Português escrito.

Quadros e Schimiedt (2006) em seu texto 'Ideias para ensinar Português para alunos surdos' apresentam algumas atividades para contribuir no processo de ensino

⁸ O projeto Mãos Aventureiras, da Professora Carolina Hessel da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, possui um canal no YouTube onde a Professora conta histórias da literatura infantil em Libras.

⁹ Site que disponibiliza filmes, curtas, documentários e filmes infantis com acessibilidade audiovisual (Libras, audiodescrição, legenda descritiva).

¹⁰ Atualmente na escola inclusiva são ofertados três tipos de atendimento especializado para estudantes surdos: AEE em Libras, AEE de Libras e AEE de Língua Portuguesa escrita como segunda língua.

da Língua Portuguesa como segunda língua considerando o contexto bilíngue dos estudantes surdos. As autoras apresentam jogos criados para essa finalidade e adaptações de jogos tradicionais como bingo, jogos de tabuleiro, memória, quebra-cabeças, jogos de cartas e jogos de perguntas e respostas. Essa obra representa um marco para a educação de surdos no contexto bilíngue brasileiro, no que se refere ao ensino do Português como segunda língua e reconhece o potencial de aprendizado na mediação com jogos.

Nos últimos anos os jogos digitais também começaram a fazer parte do cenário educacional. Como bons recursos de aprendizagem, podem ser mediados pelos professores em sala de aula ou podem ser indicados para ser jogado em período distinto do da escola, como complemento ou reforço de aprendizagem. Para Ramos e Cruz (2018) há pelo menos duas formas de uso dos jogos digitais nesse contexto, jogos que foram desenvolvidos com a finalidade de cumprir objetivos e conteúdos pedagógicos, também chamados *serious games*, ou utilizar jogos comerciais disponíveis para atingir esses objetivos. Na educação de surdos, vemos ainda, os jogos adaptados de outros jogos (comerciais ou educacionais) para a versão bilíngue ou traduzidos para a língua de sinais.

2.2 GAME DESIGN: JOGOS DIGITAIS, EDUCAÇÃO E ACESSIBILIDADE

Ao longo dos anos, estamos acompanhando uma ampliação no interesse de estudos sobre jogos e aprendizagem. Kirriemuir e Mcfarlane (2004) mencionam que há dois principais temas de interesse para o desenvolvimento de jogos para a educação: o desejo de aproveitar a motivação dos jogos para ‘aprender se divertindo’ e a crença de que o ‘aprender fazendo’ dos jogos de simulação possam ser uma boa ferramenta de aprendizagem. Os autores sugerem que há o desejo, de pais e educadores, em obter para a aprendizagem os mesmos níveis de atenção e concentração que os jogos promovem.

Pela abordagem da Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (PRENSKY, 2001), trazemos a interação e a diversão dos jogos digitais para a aprendizagem curricular. Em outras palavras, podemos dizer que a aprendizagem baseada em jogos acontece quando há a uma mudança no conhecimento acadêmico de alguém, o jogador, como resultado de um jogo (MAYER, 2020).

Assim, os jogos digitais têm sido objeto de estudo de uma ampla gama de áreas do conhecimento, como a ciência da computação, mídia e estudos culturais, psicologia, educação entre outros, por esse motivo encontramos diferentes terminologias e conceitos em relação aos jogos (KIRRIEMUIR, MCFARLANE, 2004). Assim, podemos encontrar uma variação de definições para jogo digital, e para essa pesquisa, utilizo aqui a que melhor se encaixa na perspectiva educativa:

um game é uma atividade lúdica composta por uma série de ações e decisões, limitado por regras e pelo universo do game, que resultam em uma condição final. As regras e o universo do game são apresentados por meios eletrônicos e controlados por um programa digital. As regras e o universo do game existem para proporcionar uma estrutura e um contexto para as ações de um jogador. As regras também existem para criar situações interessantes com o objetivo de desafiar e se contrapor ao jogador. As ações do jogador, suas decisões, escolhas e oportunidades, na verdade, sua jornada, tudo isso compõem a “alma do game”. A riqueza do contexto, o desafio, a emoção e diversão da jornada de um jogador, e não simplesmente a obtenção da condição final, é que determinam o sucesso do game (SCHUYTEMA, 2008, p.7)

Não havendo então um único conceito de jogo, podemos reunir algumas das características mais apontadas pelos autores que pesquisam os games, como por exemplo, ter espaço/tempo bem definidos, a presença de uma narrativa, regras, desafios, recompensa, pontuação e feedback (GEE, 2009; SCHEEL, 2011; SALEN, ZIMMERMAN, 2012; MC GONIGAL, 2012)

Scheel (2011) classificou quatro elementos essenciais ao jogo, que também precisam ser contemplados no design dos games, o que nomeou de Tétrade elementar, composta pela estética, mecânica, narrativa e tecnologia. Os quatro elementos são complementares entre si e a harmonia entre eles é fundamental para uma boa experiência de jogo.

Destarte, os ambientes divertidos, desafiadores e motivadores que a experiência dos jogos proporciona, quando bem utilizados podem se tornar contextos significativos para a aprendizagem acadêmica nas escolas. Segundo Van Eck (2006) os jogos são eficazes porque

a aprendizagem ocorre dentro de um contexto significativo (para o jogo). O que você deve aprender está diretamente relacionado ao ambiente em que você aprende e demonstra; assim, a aprendizagem não é apenas relevante, mas aplicada e praticada dentro desse contexto. (p.18, tradução nossa)

Prensky (2001) reuniu algumas das descobertas feitas por Patricia Marks Greenfield, professora de psicologia da Universidade da Califórnia - Los Angeles, em

1984, sobre os efeitos dos videogames no desenvolvimento cognitivo: aumento da habilidade de ler imagens visuais como representações de espaço tridimensional; habilidade de descoberta indutiva por meio da observação, tentativa e erro e teste de hipóteses; aumento da capacidade de decodificar representações icônicas e gráficos; e aumento das habilidades referentes à atenção dividida.

De outra perspectiva, Gee (2009) elenca alguns princípios de aprendizagem que os bons jogos incorporam, segundo o autor são elementos essenciais para a aprendizagem. Dentre os princípios apresentados por Gee, destaco os seguintes:

- a) interação – o jogo reage às ações do jogador, oferecendo feedback e novos desafios, há uma relação interativa entre o jogador e o mundo;
- b) risco – jogador é encorajado a explorar, tentar, arriscar. as consequências das falhas do jogador fornecem pistas e feedbacks sobre o jogo;
- c) boa ordenação dos problemas – “os problemas enfrentados pelos jogadores estão ordenados de modo a que os anteriores sejam bem construídos para levar os jogadores a formularem hipóteses que funcionam bem para resolver problemas posteriores mais difíceis” (p. 171);
- d) desafio e consolidação - o jogo lança um conjunto de desafios até que o jogador adquira maestria, então, lança novos desafios que integrem este novo aprendizado ao seu conhecimento anterior;
- e) frustração prazerosa – jogos são executáveis, mas desafiadores;
- f) pensamento sistemático – os jogos propiciam que os jogadores precisem “pensar em como cada ação pode ter impacto sobre suas futuras ações e sobre as ações dos seus adversários” (p. 173);
- g) explorar, pensar lateralmente, repensar os objetivos – “encorajam os jogadores a explorar detalhadamente antes de irem adiante rápido demais, a pensar lateralmente e não só linearmente e a usar essa exploração e esse pensamento lateral para repensar os próprios objetivos de vez em quando” (p. 173);

Dessa forma, com os desafios dosados em um ambiente seguro para cometer erros, podemos considerar que o jogo tem potencial para se constituir como um recurso prazeroso e motivador para a aprendizagem. O jogo, de modo geral, reage e se comunica com o jogador permitindo que esse reflita e avalie suas ações, assimilando novos aprendizados enquanto joga.

Essas e outras habilidades relevantes para o desenvolvimento cognitivo e para a aprendizagem geralmente são encontradas nos jogos comerciais, pensados

para entretenimento e diversão, mas também podem ser proporcionadas pelos jogos digitais desenvolvidos para o uso educacional, os *serious game*, conhecidos por jogos pedagógicos ou jogos educativos.

Existe ainda alguns entraves comuns aos jogos digitais educativos. Por um lado, encontramos jogos educativos que se concentram nos conteúdos acadêmicos e acabam perdendo algumas das características atraentes dos jogos digitais. Por outro lado, há os jogos que reúnem os recursos motivadores e/ou se concentram na parte tecnológica, mas deixam a desejar nos aspectos pedagógicos. Faz-se necessário encontrar o equilíbrio do pedagógico no jogo, para que os jogos digitais pedagogicamente eficientes e com um bom design, preservem as características que tornam o jogo divertido e motivador (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004).

Para o equilíbrio de bons jogos digitais educativos, ressalta-se a exigência de uma equipe de desenvolvimento de jogos composta por todas as áreas envolvidas. A equipe responsável pelo planejamento e desenvolvimento de um jogo digital, seja ele comercial ou educativo, elabora o *design de game*, que é o projeto do jogo, ou como sugere Schuytema (2008) a planta baixa de um jogo. Um ou mais designers de game fazem parte dessa equipe e criar boas experiências de jogo para o jogador é uma de suas principais metas (SALEN; ZIMMERMAN, 2012).

Para compreendermos melhor, Salen e Zimmerman (2012) trazem o conceito de interação lúdica significativa, que de forma reduzida, refere-se ao modo como as ações do jogador estão ligadas ao desfecho do jogo. A interação lúdica significativa ocorre então, quando as ações do jogador, integradas ao contexto do jogo, influenciam na experiência do jogo, afetando as ações seguintes, a narrativa e/ou os possíveis desfechos de forma significativa. Por esses e outros motivos, que reafirmamos a relevância de um bom design de game no desenvolvimento de jogos educativos.

Já há algum tempo Van Eck sugeria que era necessário que os pesquisadores da DGBL desenvolvessem orientações de “como (quando, com quem e em que condições) os jogos podem ser integrados no processo de aprendizagem” (2006, p.18, tradução nossa) para não incorrer no risco de que todos os jogos são bons para todos os estudantes e todos os tipos de aprendizagem

Nesse sentido, Ramos e Cruz (2021) propõem alguns procedimentos para a integração dos jogos digitais no planejamento, para que a aprendizagem ocorra de forma lúdica e contextualizada. As autoras indicam que haja a definição dos objetivos

de aprendizagem, a verificação das condições de acesso ao jogo, uma avaliação das contribuições do jogo para a aprendizagem e que se planeje os encaminhamentos em relação da integração do jogo com o currículo, as formas de mediação e avaliação. Portanto, a escolha dos jogos a ser utilizados é fundamental para a eficácia da DGBL no contexto educacional.

2.3 DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM

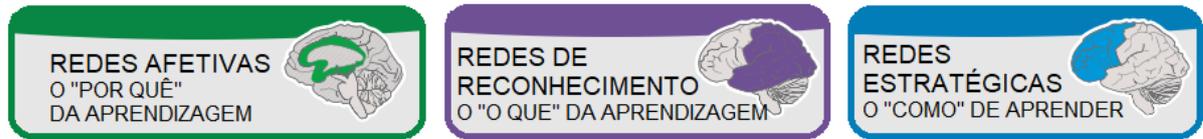
Para compreendermos o conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), é oportuno que conheçamos a sua origem. O DUA deriva do conceito de Desenho Universal, um conjunto de princípios da área da arquitetura que visam proporcionar que os ambientes físicos sejam acessíveis para toda a população. A ideia principal é que ambientes pensados pelo Desenho Universal não necessitem de adaptações específicas para pessoas com deficiência ou com características que possam reduzir sua mobilidade por um curto ou longo espaço de tempo, como uma fratura, gestação ou transportar um carrinho de bebê. O propósito do Desenho Universal então, é garantir que os ambientes e objetos construídos dentro desses princípios possam ser utilizados por todas as pessoas com segurança e autonomia. (CAMBIAGHI, 2007).

Assim, o DUA compartilha desse propósito, mas para um contexto educativo e focado em todos os aspectos da aprendizagem. Nesse sentido, o currículo deve tornar-se acessível a todos os sujeitos aprendizes, em seus diferentes estilos de aprendizagem. É importante salientar que o DUA não remove desafios acadêmicos, mas visa na remoção de barreiras ao seu acesso (NIELSEN, 2013 apud BOCK, GESSER e NUERNBERG, 2018).

O DUA surgiu com um grupo de pesquisadores do *Center for Applied Special Technology* (CAST), nos Estados Unidos, formado por neurocientistas, profissionais da educação e tecnologia. O DUA está fundamentado, segundo CAST (2011), na compreensão da neurociência de que nossos cérebros são compostos de três redes de aprendizagem: reconhecimento, estratégico e afetivo, conforme figura¹¹ abaixo.

¹¹ As figuras desta dissertação que não possuem descrição de imagem, contém texto alternativo para leitores de tela.

Figura 1 – Redes de Aprendizagem



Fonte: adaptado de CAST (2011)

A partir das redes, o DUA é orientado por três princípios básicos que fornecem vários meios:

1) de representação: os estudantes diferem na maneira como acessam as informações que lhes são apresentadas, por isso oferecer múltiplas representações amplia as possibilidades de aprendizagem;

2) de ação e expressão: os estudantes diferem nas formas que melhor expressam seus saberes, é essencial ofertar maneiras distintas de os estudantes expressarem seus aprendizados.

3) de engajamento: os estudantes diferem nas maneiras como se motivam pela aprendizagem, alguns trabalham melhor individualmente, outros em grupos, alguns preferem novidades, outros rotina, alguns se motivam mais em grandes desafios, outros não. Por isso é importante oferecerem vários meios de engajamento.

Alinhando as três redes de aprendizagem aos três princípios, o grupo CAST criou uma ferramenta que pode ser utilizada para a implementação do DUA em contextos educativos. O quadro abaixo representa uma tradução livre das diretrizes gerais desse framework.

Quadro 1 Framework do DUA

REDES AFETIVAS		REDES DE RECONHECIMENTO	REDES ESTRATÉGICAS
ENGAJAMENTO		REPRESENTAÇÃO	AÇÃO E EXPRESSÃO
A C E S S O	INTERESSE E RECRUTAMENTO (7)	PERCEPÇÃO (1)	AÇÃO FÍSICA (4)
	<p>Minimize ameaças e distrações (7.3)</p> <p>Otimize a relevância, o valor e a autenticidade (7,2)</p> <p>Otimize a escolha individual e a autonomia (7.1)</p>	<p>Ofereça maneiras de personalizar a exibição de informações (1.1)</p> <p>Oferecer alternativas para informações auditivas (1.2)</p> <p>Ofereça alternativas para informações visuais (1.3)</p>	<p>Varie os métodos de resposta e navegação (4.1)</p> <p>Otimize o acesso a ferramentas e tecnologias assistivas (4.2)</p>
C O N S T R U I R	ESFORÇO DE SUSTENTAÇÃO E PERSISTÊNCIA (8)	LINGUAGEM E SÍMBOLOS (2)	EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO (5)
	<p>Aumentar a relevância das metas e objetivos (8.1)</p> <p>Varie as demandas e recursos para otimizar o desafio (8,2)</p> <p>Promova a colaboração e a comunidade (8,3)</p> <p>Aumente o feedback orientado para o domínio (8.4)</p>	<p>Esclareça o vocabulário e os símbolos (2.1)</p> <p>Esclareça a sintaxe e a estrutura (2.2)</p> <p>Suporta decodificação de texto, notação matemática e símbolos (2,3)</p> <p>Promova a compreensão em todos os idiomas (2.4)</p> <p>Ilustrar através de várias mídias (2.5)</p>	<p>Use vários meios de comunicação (5.1)</p> <p>Use várias ferramentas para construção e composição (5,2)</p> <p>Construir fluências com níveis graduados de suporte para prática e desempenho (5.3)</p>
I N T E R N A L I Z A R	AUTO-REGULAÇÃO (9)	COMPREENSÃO (3)	FUNÇÕES EXECUTIVAS (6)
	<p>Promova expectativas e crenças que otimizam a motivação (9,1)</p> <p>Facilite as habilidades e estratégias pessoais de enfrentamento (9.2)</p> <p>Desenvolver autoavaliação e reflexão (9,3)</p>	<p>Ativar ou fornecer conhecimento prévio (3.1)</p> <p>Destaque padrões, recursos críticos, grandes ideias e relacionamentos (3.2)</p> <p>Guia de processamento e visualização de informações (3,3)</p> <p>Maximize a transferência e generalização (3.4)</p>	<p>Orientar o estabelecimento de metas adequadas (6.1)</p> <p>Apoio ao planejamento e desenvolvimento de estratégia (6,2)</p> <p>Facilite o gerenciamento de informações e recursos (6,3)</p> <p>Aumentar a capacidade de monitorar o progresso (6,4)</p>

Fonte: CAST (2018), tradução minha.

No framework do DUA, as diretrizes oferecem ainda, pontos de verificação, como suporte para o desenvolvimento de currículos, com métodos, materiais e avaliações acessíveis a todos. Considerando que as pessoas diferem entre si, nos seus modos de compreender, expressar e se engajar na aprendizagem, as diretrizes do DUA guiam para a construção de currículos e materiais pedagógicos com redução de barreiras e ampliação de oportunidades de aprendizagem para todos (CAST, 2011).

O jogo digital pedagógico pode ser visto como um método de ensino ou material de apoio à aprendizagem, a depender de sua inserção no currículo. Traçando uma relação dos princípios do DUA com a aprendizagem baseada em jogos digitais, podemos dizer que a utilização do jogo digital em contexto de aprendizagem já é um modo de ampliação das formas de oferta de informação, de ação e expressão e de meios de engajamento. O uso do jogo digital geralmente já amplia as possibilidades de aprendizagem por si só, por se diferir do contexto educativo tradicional.

Ao nos basearmos nos três princípios do DUA para o desenvolvimento de jogos digitais educativos, teremos jogos mais diversos: na oferta das representações de aprendizagens; nas maneiras como o jogador poderá expressar o aprendizado consolidado; e no engajamento gerado pelos desafios e mecânica do jogo. Assim, expande-se as possibilidades de o jogo digital proporcionar experiências transformadoras para a aprendizagem.

Se tratando da acessibilidade direta ao estudante é relevante compreendermos que para diversificar a oferta de representações podemos nos valer da disponibilização de legendas com contrastes e tamanhos variados, imagens e outros elementos visuais, indicativos sonoros, acessos a softwares de leitura de tela, opção em língua de sinais, a exemplo, para dar acesso a uma maior diversidade de estudantes jogadores. Da mesma forma, há que se pensar nas maneiras de expressão dos estudantes, como por exemplo variar as alternativas de resposta (toque na tela, comando de voz, entre outros).

A partir desses entendimentos podemos direcionar nosso olhar para os jogos digitais educativos a partir da perspectiva do DUA, para que a aprendizagem baseada em jogos digitais seja uma possibilidade acessível a uma maior diversidade de estudantes.

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa e enquadra-se no tipo aplicada. Segundo Minayo (2002) a pesquisa qualitativa responde às questões muito particulares,

[...] ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2002, p. 21 e 22).

Para atender a necessidade de um trabalho que busca a reflexão, a construção coletiva do conhecimento e a produção de conhecimentos científicos que de fato gerem resultados que contribuam para a práxis pedagógica na educação de surdos optou-se pela abordagem de procedimentos *Design-Based Research* (DBR), e para verificar a qualidade da pesquisa e sua coerência com os objetivos recorreremos a validade de conteúdo.

3.1 DESIGN-BASED RESEARCH (DBR)

Segundo a definição de Matta, Silva e Boaventura (2014, p. 24) a DBR

é uma inovadora abordagem de investigação que reúne as vantagens das metodologias qualitativas e das quantitativas, focalizando no desenvolvimento de aplicações que possam ser realizadas e de fato integradas às práticas sociais comunitárias, considerando sempre sua diversidade e propriedades específicas, mas também aquilo que puder ser generalizado e assim facilitar a resolução de outros problemas.

A DBR permite que a pesquisa tenha caráter formativo para os participantes envolvidos e que gere resultados em forma de produto para ser compartilhado com a comunidade interessada ao tema. Assim, a DBR gera como resultados de pesquisa propostas e aplicações de melhoramento e soluções práticas validados pela comunidade (MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014).

Segundo Mckenney e Reeves (2012, apud MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014) a DBR possui cinco importantes características: é teoricamente orientada; intervencionista; colaborativa; fundamentalmente responsiva; e iterativa. A seguir, com base nesses autores, descreve-se brevemente cada uma das características e indica-se como esta pesquisa foi se delineando a partir delas no quadro 2.

Quadro 2 - Características da DBR

Características da DBR	Aplicação nesta pesquisa
<p>Teoricamente orientada: a pesquisa tem no arcabouço teórico a base para o planejamento do design educacional, mas também pode ser melhorado/modificado ao longo dos ciclos</p>	<p>Esta pesquisa iniciou ancorada pela literatura dos três eixos teóricos: Estudos Surdos, Game Design e Desenho Universal para a Aprendizagem. E, sempre que necessário, ao longo do processo e do desenvolvimento dos ciclos iterativos, buscou-se o aprofundamento da fundamentação teórica.</p>
<p>Intervencionista: a pesquisa acontece por meio da intervenção em uma situação de práxis pedagógica que, pela investigação científica de natureza aplicada, resulta em produtos educacionais, processos pedagógicos, programas educacionais e/ou políticas educacionais.</p>	<p>Esta pesquisa resultou em um framework conceitual que pode dar suporte pedagógico para o desenvolvimento de jogos digitais voltados para a aprendizagem de estudantes surdos.</p>
<p>Colaborativa: a pesquisa é validada por todos os envolvidos: pesquisadores e comunidade. Por meio da DBR, há a possibilidade de uma construção colaborativa e a participação da comunidade na validação dos resultados.</p>	<p>Esta pesquisa envolveu profissionais/pesquisadores dos três eixos teóricos elencados para o estudo sobre o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos. São participantes da pesquisa, portanto, uma equipe multidisciplinar de pesquisadores formada por três professores de estudantes surdos, três desenvolvedores de jogos digitais e três educadores/pesquisadores do DUA.</p>
<p>Fundamentalmente responsiva: a pesquisa envolve a sabedoria dos participantes, o conhecimento teórico, as descobertas e validações em campo pela comunidade de práxis.</p>	<p>A construção de conhecimento, durante os ciclos iterativos, aconteceu por meio de discussão teórica e do reconhecimento das experiências dos participantes da equipe multidisciplinar.</p>
<p>Iterativa: essa vem a ser a característica mais marcante da abordagem metodológica. Indica que a pesquisa aconteça por ciclos de estudo, análise, projeção, aplicação e resultados, que depois são reciclados quando necessário e/ou possível. A previsão dos ciclos consiste apenas em um esboço, e podem variar de acordo com o andamento da pesquisa, visto que ao longo do desenvolvimento que se constatará a necessidade ou não de novos ciclos e/ou etapas.</p>	<p>Os ciclos iterativos foram o fio condutor dessa pesquisa e estão descritos de forma detalhada na proposta metodológica.</p>

Fonte: Elaborado pela autora

3.2 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA METODOLÓGICA DE INTERVENÇÃO

O fio condutor dessa pesquisa foi ancorado na proposta de pesquisa aplicada, de metodologia DBR, elaborada por Matta, Silva e Boaventura (2014). A metodologia é composta de quatro fases: 1) envolve a elaboração do problema e revisão de literatura do contexto envolvido; 2) engloba a construção teórica e metodológica; 3) constituída de ciclos iterativos de aplicação e refinamento da estrutura; 4) abarca as reflexões e avaliações do produto, bem como a proposição de um re-design, caso haja necessidade.

O quadro 3 detalha as os processos e os participantes envolvidos nas quatro fases da presente pesquisa:

Quadro 3 - Passos da proposta metodológica

	Passos	Participantes
FASE 1	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturação do problema; • Questões de pesquisa; • Revisão de literatura; 	Pesquisadora, orientadora e banca examinadora de qualificação
	Capítulo 1	
FASE 2	<ul style="list-style-type: none"> • Construção teórica; • Desenvolvimento dos princípios metodológicos para orientação da proposta de intervenção; • Proposta de intervenção; 	Pesquisadora, orientadora e banca examinadora de qualificação
	Capítulos 2 e 3	
FASE 3	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo 1 – Revisão Sistemática da Literatura (RSL) • Ciclo 2 – Construção do primeiro framework com base na RSL • Ciclo 3 – Validade qualitativa e aprimoramento do framework 	Pesquisadora, orientadora e equipe multidisciplinar de pesquisadores
	Capítulo 4	
FASE 4	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexão sobre princípios de design e perspectivas de novos melhoramentos na solução implementada. • Pode resultar na necessidade de re-design do projeto 	Pesquisadora
	Capítulo 5	

Fonte: adaptado de MATTÁ; SILVA; BOAVENTURA, 2014

3.3 CICLOS ITERATIVOS

Após a estruturação da pesquisa, inicia-se a fase 3, composta de três ciclos iterativos. O primeiro ciclo tem por pretensão compreender o cenário das pesquisas sobre jogos digitais para estudantes surdos, voltados ao ensino das línguas Libras e Português escrito. Assim, por meio de uma revisão Sistemática da Literatura, foi possível compreender as potencialidades e fragilidades dos jogos estudados.

O ciclo 2, consistiu em fazer um levantamento das características encontradas nos jogos estudados, e a partir das justificativas ancorada na literatura, construiu-se as diretrizes da primeira versão do framework conceitual para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos.

O ciclo 3, contou com a participação de uma equipe multiprofissional de pesquisadores, que validaram cada uma das diretrizes, bem como a estrutura geral do framework. Desse ciclo resultou o aprimoramento do framework a partir das considerações dos especialistas da equipe multiprofissional.

3.4 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DA VALIDAÇÃO

Para a validação da primeira versão do framework conceitual, inspirou-se na validade de conteúdo (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). Esse tipo de validade faz uma avaliação de sobre quanto cada item é representativo, utilizando a atribuição de notas, por meio de uma Escala Likert de 4 pontos seguida das considerações de cada um dos participantes da equipe de especialistas.

O contato com cada participante foi feito via videochamada, momento em que foi apresentado os objetivos da pesquisa, bem como os procedimentos a serem realizados. Iniciou-se as entrevistas com questões sobre a formação e experiência na área de conhecimento a qual está vinculado, e questões sobre noções acerca das outras duas áreas do conhecimento. Essas questões auxiliaram para formular o perfil dos participantes, que está exposto mais abaixo.

Cada participante teve acesso ao framework por meio de formulário on-line, para atribuir uma pontuação para cada diretrizes, levando em consideração os conceitos de relevância expostos no quadro abaixo:

Quadro 4 - Conceitos de relevância

Escala Likert	
Pontuação	Conceito
1	não relevante ou não representativo
2	necessita de grande revisão para ser representativo
3	necessita de pequena revisão para ser representativo
4	relevante e representativo

Fonte: adaptado de Souza; Alexandre; Guirardello, 2017.

A partir disso, cada participante pode escolher a maneira que se sentia mais confortável para continuar a validação, dentre as seguintes opções: preencher o formulário sozinho e marcar nova entrevista para a discussão; preencher o formulário sozinho e retornar para a chamada para a discussão na sequência; ou preencher o formulário enquanto faz a discussão com a pesquisadora. Após preenchimento do formulário, a segunda parte da entrevista abordou questões pertinentes a estrutura geral do framework avaliado. O roteiro completo de entrevista e formulário, bem como as transcrições das entrevistas constam como Apêndice.

Ao atribuir a pontuação 1, 2 ou 3 para as diretrizes, os participantes foram convidados a elucidar os motivos da pontuação, e a fazer sugestões de revisão para que a diretriz se tornasse relevante, ou então indicar as razões para qual a diretriz não se faz relevante ou representativa para o framework. A partir da triangulação dos dados, e posterior análise deu-se a proposição de aprimoramento do framework.

3.5 PARTICIPANTES

Os participantes de pesquisa são profissionais e/ou pesquisadores das três áreas envolvidas nessa pesquisa e compõem a equipe multidisciplinar de pesquisadores:

Quadro 5 - Perfil dos participantes

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE PESQUISADORES¹²
ÁREA: ESTUDOS SURDOS
Arthur, professor surdo, trabalha com o ensino de Libras há pelo menos oito anos. Formado em Letras Libras e com mestrado em Estudos da Tradução. Arthur não conhece o Desenho Universal para a Aprendizagem. Costuma jogar Nintendo e

¹² Os nomes utilizados para identificação dos participantes são fictícios para garantir o anonimato.

jogos de computador, tem preferência por jogos de estratégia e de tiro, tem um grupo de amigos surdos que jogam jogos multiplayer.

Ana Gabriela, professora de Educação Especial na educação básica, trabalha com o atendimento educacional especializado de estudantes surdos por pelo menos doze anos. Tem formação em Educação Especial e em Fonoaudiologia, é mestra e doutoranda em Linguística. Participa de pesquisas na área de políticas educacionais e linguísticas para surdos, e de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa para surdos como segunda língua. Tem algumas leituras e se identifica com a perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem, mas em razão da sua função (professora de AEE) tem dificuldades de colocar em prática. Eventualmente jogava alguns jogos de celular para entretenimento, tem preferência por jogos de cartas.

Giovana, professora surda, trabalha com o ensino de Libras na educação básica por pelo menos 15 anos, Graduada em Pedagogia, Mestre em Estudos da Tradução e Doutora em Educação. Giovana já assistiu palestras sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem. Não costuma jogar jogos digitais. Já utilizou alguns jogos para o ensino de Libras com seus estudantes, porém relata que não há muitos jogos para esse fim.

ÁREA: GAME DESIGN

Caetano, jornalista com doutorado na área e professor de ensino superior na área do game design. Participa de grupos de estudo e de pesquisa sobre o uso de jogos digitais e tem experiência como programador de jogos. Caetano teve apenas uma experiência enquanto desenvolvedor, com acessibilidade para os jogos. Não conhecia sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem. Joga desde a infância, prefere usar o joystick e seu perfil de jogador é explorador. Não gosta de jogos multiplayer muito frenéticos e competitivos, prefere jogos de aventura.

Frederico, professor no ensino superior, oferta formação de professores e leciona disciplinas da área do game design a pelo menos sete anos, é graduado em Psicologia e em design de produto, com Especialização em Educação e Tecnologias. Tem experiência com desenvolvimento de jogo em grupos de

pesquisas acadêmicas. Pouca experiência com acessibilidade para jogos e não conhece o Desenho Universal para a Aprendizagem. Gosta de jogar jogos digitais de computador e videogame para entretenimento, tem preferência por jogos de corrida, ação, guerras e RPG.

Otávio, game designer, trabalha em duas empresas de desenvolvimento de jogos com foco mais para jogos comerciais. Possui ao menos 14 anos de experiência como artista, diretor criativo e game designer. Fez Pós-graduação em Jogos digitais e foi professor na área. Não conhece o Desenho Universal para a Aprendizagem, sua experiência com acessibilidade para os jogos digitais está ligada ao tamanho de fonte para legendas, e uso de cores para daltonismo. Costuma jogar para entretenimento e como objeto de estudo.

ÁREA: DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM

Amanda, professora de ensino superior na área de educação especial e Libras, tem mestrado e doutorado em Educação Especial, com pesquisas relacionadas ao Desenho Universal para a Aprendizagem. Possui experiência de atuação nos anos iniciais do ensino fundamental como pedagoga e na educação infantil como professora bilíngue. Não joga jogos digitais e teve pouca experiência com o uso de jogos digitais enquanto docente.

Rafaela, professora de educação especial, com pelo menos trinta e dois anos de experiência na educação, como gestora, proponente de políticas públicas e professora na educação básica. Graduada em Educação Especial e Mestre em Educação. Pesquisa sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem e recentemente ofertou alguns cursos de formação de professores sobre planejamento de aulas pelos princípios do DUA. Não joga jogos digitais, mas utiliza no atendimento educacional especializado e já participou de validação de jogos visando aprimorar os recursos de acessibilidade.

Sofia, professora de Educação Especial, atua na educação básica pelo menos há 20 anos, Licenciada em Educação Especial, Mestre em Educação e Doutoranda em Psicologia. Pesquisa sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem e práticas anticapacitistas. Já utilizou jogos digitais no atendimento educacional especializado

com estudantes com deficiência. Não costuma jogar jogos digitais para entretenimento.

Fonte: Elaborado pela autora

Como a pesquisa envolveu a participação de pessoas procedeu-se a submissão para apreciação no comitê de ética da Universidade Federal de Santa Catarina e foi aprovada pelo parecer n. 4.971.696 (Anexo A). Observando os procedimentos éticos todos os participantes foram esclarecidos sobre a pesquisa e concordaram em participar assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que consta como Apêndice B.

4 CICLOS ITERATIVOS

Os ciclos iterativos desta pesquisa envolveram o estudo, desenvolvimento, aplicação, análise e reflexão dos resultados, bem como refinamento do framework em elaboração.

4.1 CICLO 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL)

Uma RSL, segundo o manual *Cochrane Collaboration* (HIGGINS et al, 2005 apud LEITE, 2018, p. 03) é “uma revisão de uma questão formulada claramente, que usa métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e coletar e analisar dados dos estudos incluídos na revisão”.

4.1.1 Protocolo da revisão

A presente RSL realizou um levantamento de artigos científicos sobre pesquisas que abordam jogos, digitais e analógicos, voltados para o ensino de línguas de sinais ou de línguas orais escritas para surdos, com objetivo de mapear e caracterizar os jogos que têm sido utilizados em contextos educacionais. Evidencia-se que essa RSL está voltada apenas para jogos de ensino das línguas, excluindo-se trabalhos relacionados aos jogos pedagógicos voltados às aprendizagens matemáticas ou de outros conteúdos e conceitos escolares.¹³

Nesse sentido, a RSL norteou-se pelas seguintes questões de pesquisa: Quais jogos¹⁴ estão sendo usados para o ensino de línguas de sinais ou de línguas orais escritas para surdos? Quais características esses jogos apresentam em relação com as teorias de educação de surdos? Os resultados serão apresentados a partir da perspectiva dos estudos surdos, que compreende a educação de surdos pela diferença linguística, pela aceitação e valorização das línguas de sinais, das identidades e das comunidades surdas.

As bases utilizadas na revisão foram: *Education Resources Information Center* (ERIC), *Web of Science* e *Scopus*, selecionadas por serem bases confiáveis e reconhecidas no meio acadêmico, por oferecerem uma visão abrangente da produção

¹³ A RSL tem foco no ensino de línguas, pois foi conduzida para um primeiro projeto de pesquisa, que necessitou ser adaptado devido aos fechamentos das escolas pela pandemia do Covid-19.

¹⁴ Para fins dessa RSL não nos atemos a nenhum conceito padrão para classificar ‘jogo’, aceitou-se por ‘jogo’ aqueles que os pesquisadores dos estudos assim nomearam, dessa forma essa RSL pode abranger jogos, aplicativos, ambientes de aprendizagem e atividades gamificadas.

mundial de pesquisa, sendo a primeira específica da área educacional e as demais de áreas multidisciplinares. Utilizamos como termos de busca as palavras *game*, *deaf* e *sign language*, escritos em inglês para ampliar o alcance de publicações. A busca foi realizada da seguinte maneira:

Quadro 6 – Descritores de busca

Termos	game AND (deaf* OR "sign language")
Período	2009 – 2019
Campos de busca	ERIC - título, autor, fonte, resumo e descritor Web Of Science - tópico (pesquisa o título, resumo, as palavras-chave do autor e palavras-chave plus) Scopus - título, resumo e palavras-chave

Fonte: Elaborado pela autora

A seleção de artigos observou critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram artigos: 1) sobre jogos educativos para pessoas surdas; 2) que apresentassem um jogo voltado ao ensino da língua de sinais ou de língua oral escrita para surdos. Foram excluídos artigos que não atenderam aos critérios de inclusão por apresentarem jogos para estudantes surdos com foco no ensino de conteúdo/disciplina (matemática, geografia, etc.), na terapia da fala/audição, comunicação ou outras habilidades/funções cognitivas. Foram excluídos também pesquisas bibliográficas e revisões sistemáticas de literatura.

A etapa de busca e seleção dos artigos aconteceu no período entre dezembro de 2019 e março de 2020¹⁵. Na primeira busca foram encontrados um total de 530 artigos, sendo 19 da ERIC, 199 da *Web of Science* e 312 da Scopus. Após serem excluídos os artigos duplicados, permaneceram 377 artigos para seleção. Os artigos foram selecionados por meio da leitura do título e do resumo, e sequencialmente pela leitura na íntegra para confirmar ou excluir a seleção. Vale ressaltar que, para manter a confiabilidade dessa revisão sistemática, quando os resultados de busca apresentados pelas bases de dados foram atas ou anais de eventos/congressos, a pesquisadora buscou identificar e analisar, dentre os artigos que compunham os arquivos do evento, aquele que atendia aos termos de busca.

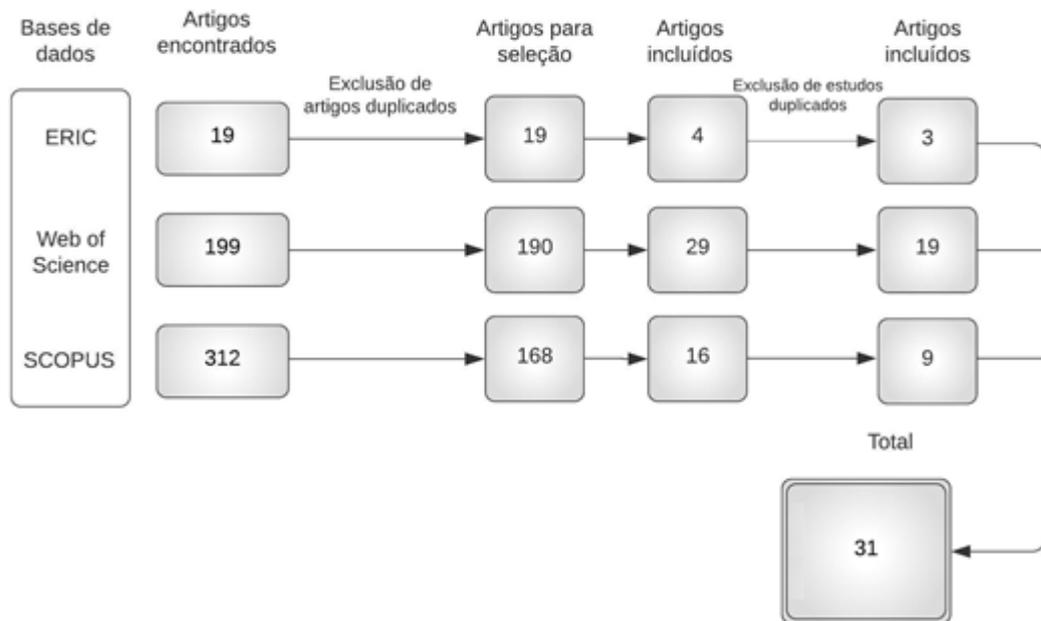
Uma adversidade encontrada ao longo do processo de seleção foi que nos deparamos com artigos sobre os mesmos estudos. Além de artigos idênticos, os relatórios que descrevem diferentes etapas de um mesmo estudo ou resultados em

¹⁵ Em razão do período de busca de artigos, é possível que alguns artigos do ano de 2019 ainda não estivessem disponíveis nas bases pesquisadas.

diferentes momentos também são considerados estudos duplicados, e por esse motivo excluídos (HIGGINS et al, 2019). Ainda segundo o manual Cochrane (HIGGINS et al, 2019, p. 93) “é errado considerar vários relatórios do mesmo estudo como se fossem vários estudos. Porém, os relatórios secundários de um estudo não devem ser descartados, pois podem conter informações valiosas sobre o design e a conduta.” Dessa forma, fez-se necessário acrescentar como critério de exclusão os estudos duplicados. Selecionamos o artigo que melhor atendeu aos critérios de inclusão/exclusão dessa revisão sistemática e os dezoito artigos que foram excluídos pelo novo critério serviram de fontes de informações complementares, quando necessário.

O fluxograma da Figura 2 apresenta a delineação do processo de seleção de artigos para essa revisão sistemática da literatura.

Figura 2 - Fluxograma do processo de busca e seleção dos trabalhos



Fonte: Elaborado pela autora

4.1.2 Resultados e caracterização dos estudos

O quadro 7 apresenta os trinta e um estudos incluídos e os identifica por um número de ID, pelo título, autores e ano de publicação dos artigos.

Quadro 7 - Resultados da busca e seleção dos trabalhos nas bases de dados.

ID	Título	Autores (Ano)
01	Effects of Reading Racetracks on Sight Word Acquisition for Deaf Kindergarteners	DAVENPORT; KONRAD; ALBER-MORGAN (2019)

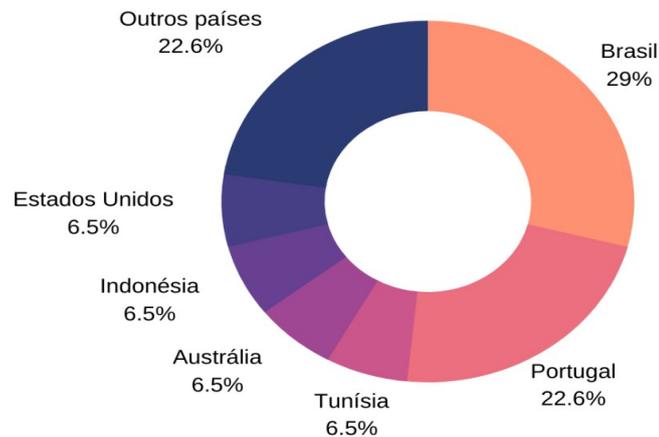
02	I-Sign: Sign Language Learning Application Via Gamification	SAMAN; SHARIFF; NASARUDDIN (2019)
03	Computerized Method for Teaching the Brazilian Sign Language	ANTUNES <i>et al.</i> (2019)
04	Games for learning old and special alphabets – The case study of gamifying mrežnik	MIHALJEVIC (2019)
05	Mobile Application for the Support in the Learning of the Alphabet, Verbs and Pronouns of the Mexican Sign Language Based on Augmented Reality	GORDILLO-RAMÍREZ <i>et al.</i> (2019)
06	Conceptual framework to support a web authoring tool of educational games for deaf children	CANTERI <i>et al.</i> (2019)
07	The Development of Android-Based Vocabulary Game Education Application to Improve English Vocabulary for Deaf Children	ROBYANSAH (2018)
08	A Serious Game for Learning Portuguese Sign Language - "iLearnPSL"	TORRES; CARVALHO; SOARES (2018)
09	Uma Ferramenta Computacional Gamificada como Estratégia de Apoio para Aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras)	ROCHA; LIMA (2017)
10	Development of Educational Game for Recognizing Indonesian Sign Language (SIBI) and Breaking Down the Communication Barrier with Deaf People	ZIKKY <i>et al.</i> (2017)
11	Teaching-Learning of Basic Language of Signs through Didactic Games	PARREÑO <i>et al.</i> (2017)
12	Digital games in portuguese language teaching for deaf children	NASCIMENTO; LIZ (2017)
13	VirtualSign in Serious Game	ESCUDEIRO <i>et al.</i> (2016)
14	GyGSLA: A Portable Glove System for Learning Sign Language Alphabet	SOUSA <i>et al.</i> (2016)
15	Terra Libras: A serious game to assist in Libras learning [Terra Libras: Um serious game para auxiliar no aprendizado de Libras]	FERRFEIRA <i>et al.</i> (2016)
16	Using Educational Games for Sign Language Learning--A SignWriting Learning Game: Case Study	BOUZID <i>et al.</i> (2016)
17	Preparatory development of a collaborative/ interactive learning game using bodily movements for deaf children	EGUSA <i>et al.</i> (2016)
18	Development of a serious game for Portuguese Sign Language	SOARES <i>et al.</i> (2015A)
19	Sign Language Learning using the Hangman Videogame	SOARES <i>et al.</i> (2015B)
20	An Evaluation Method of Educational Computer Games for Deaf Children Based on Design Guidelines	CANTERI <i>et al.</i> (2015)
21	A crosswords game for Deaf	CHEBKA; ESSALMI (2015)
22	Kinect-Sign: Teaching Sign Language to "Listeners" through a Game	GAMEIRO; CARDOSO; RYBARCZYK (2014)
23	Sign Language Tutor - Rebuilding and Optimizing	ACKOVSKA; KOSTOSKA (2014)
24	Great Expectations: What Do Children Expect From Their Technology?	KORTE; POTTER; NIELSEN (2014)
25	Avatars on portuguese sign language [Avatares em língua gestual portuguesa]	BENTO; CLÁUDIO; URBANO (2014)
26	Luz, Câmera, libras!: How a mobile game can improve the learning of sign languages	MOURA <i>et al.</i> (2013)
27	Brazilian Sign Language Multimedia Hangman Game: A Prototype of an Educational and Inclusive Application	MADEO (2011)

28	Design, Game and Learning	PORTUGAL; COUTO (2010)
29	Combining Web Technology and Mobile Phones to Enhance English Literacy in Underserved Communities	ALISMAIL <i>et al.</i> (2010)
30	American sign language phrase verification in an educational game for deaf children	ZAFRULLA <i>et al.</i> (2010)
31	Multimedia for primary school children learning sign language	ELLIS (2009)

Fonte: Elaborado pela autora

Na figura abaixo representa os países de origem dos estudos desenvolvidos:

Figura 3 - Gráfico Países de origem dos estudos

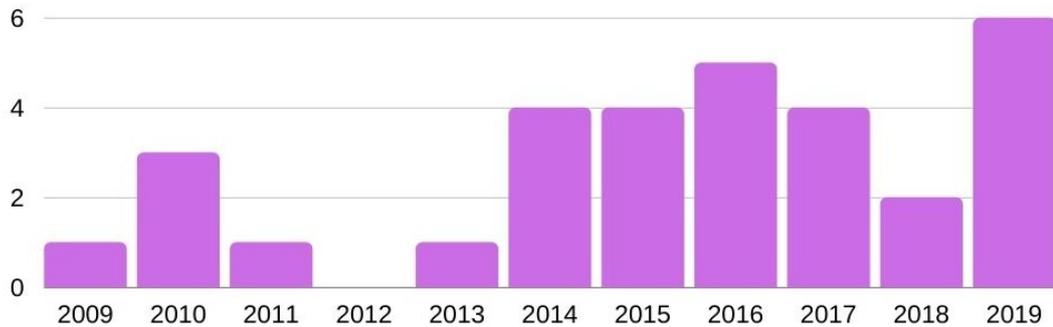


Fonte: Elaborado pela autora

Identificamos que nove estudos (29%) foram desenvolvidos no Brasil e sete (22,6%) em Portugal. A Tunísia, Austrália, Indonésia e Estados Unidos desenvolveram dois estudos cada (6,5%) e, outros países, (Reino Unido, Malásia, Japão, Equador, Macedônia/Grécia, Croácia e México) um estudo cada. Destaca-se que Brasil e Portugal juntos representam mais da metade dos estudos encontrados sobre o tema.

A Figura 4 apresenta um gráfico do panorama de distribuição dos trabalhos em relação ao ano de publicação:

Figura 4 - Gráfico Ano de publicação dos estudos

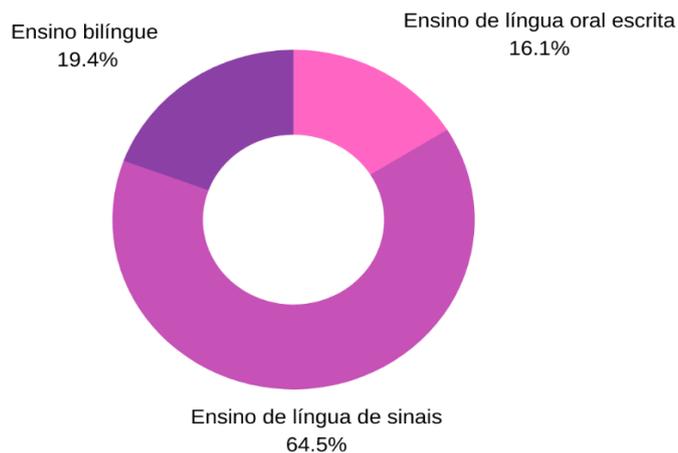


Fonte: Elaborado pela autora

Podemos perceber que houve, a partir de 2014, um aumento das pesquisas sobre jogos com o objetivo de ensinar línguas de sinais ou línguas orais escritas para surdos.

A Figura 5 apresenta o gráfico representando os jogos quanto à modalidade dessas línguas: língua de sinais, língua oral escrita ou bilíngue (para par linguístico de uma língua de sinais e uma língua oral escrita).

Figura 5 - Gráfico Modalidade das línguas nos jogos

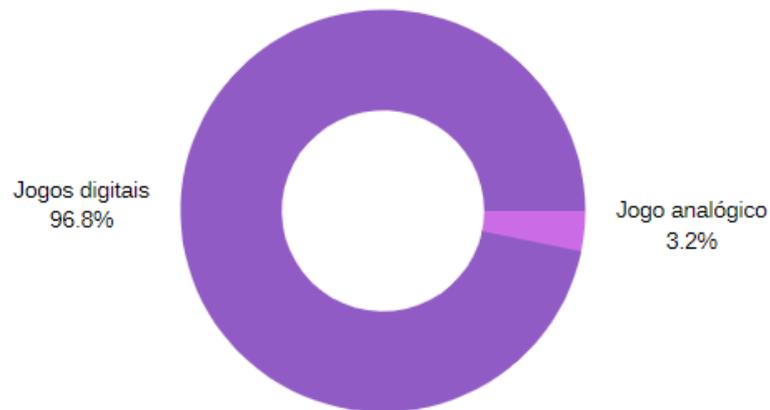


Fonte: Elaborado pela autora

Cinco jogos (16,1%) visam o ensino de línguas orais escritas, seis (19,4%) trabalham com o ensino bilíngue e vinte jogos (64,5%) se propõem ao ensino de línguas de sinais.

A Figura 6 caracteriza os estudos pelo tipo de jogo abordado.

Figura 6 – Gráfico Tipos de jogos



Fonte: Elaborado pela autora

O gráfico da figura 6 indica que dos 31 estudos selecionados apenas um deles (DAVENPORT; KONRAD; ALBER-MORGAN, 2019)¹⁶ é sobre jogo analógico. Esse dado corrobora para a ideia de que tem se intensificado o interesse por pesquisas sobre aprendizagem baseadas em jogos digitais, inclusive na área de educação de surdos. Assim optou-se por centrar a RSL, a partir daqui, nos trinta estudos sobre jogos digitais.

A seguir, apresenta-se a caracterização dos jogos, realizada pela leitura dos artigos¹⁷, organizados em dois grupos, conforme a modalidade de língua que o jogo pretende ensinar. O primeiro grupo compreende vinte jogos que objetivam o ensino de línguas de sinais mais seis jogos bilíngues, totalizando vinte e seis jogos. A formação do primeiro grupo parte do pressuposto de que, ao se apresentarem como jogos bilíngues para surdos, esses jogos ensinam ambas línguas e assumem os preceitos do bilinguismo se comprometendo com a valorização das línguas de sinais. O segundo grupo abarca quatro jogos que visam o ensino de línguas orais escritas para surdos.

4.1.2.1 Jogos para ensino de línguas de sinais ou jogos bilíngues

Segue abaixo, no quadro 8 uma breve descrição dos jogos digitais para o ensino de línguas de sinais ou jogos bilíngues para surdos selecionados, que estão

¹⁶ O jogo analógico, usado com o objetivo de memorização de vocabulários e ortografia da língua inglesa, faz parte de uma abordagem chamada Reading Racetracks. Projetado para parecer um circuito de Fórmula 1, o jogo utiliza cartões impressos para que, dentro de um tempo estimado, o estudante leia e sinalize para o mediador, palavras visuais.

¹⁷ Não houve acesso direto aos jogos, apenas aos relatos sobre eles nos estudos indicados.

identificados pelo ID do estudo. Na sequência a análise sobre a caracterização dos mesmos.

Quadro 8 - Jogos para ensino de línguas de sinais ou jogos bilíngues

JOGOS DO PRIMEIRO GRUPO
<p>02 - I-Sign: a ferramenta possui dois módulos: aprendizado e avaliação. No módulo aprendizado o jogador escolhe alfabeto ou palavras básicas (nas categorias objeto, família e frutas), ele clica na letra ou na palavra e lhe é mostrado o sinal correspondente. No módulo avaliação aparece uma pergunta e quatro opções de respostas, esse módulo tem nível de dificuldade 1, 2 e 3. (SAMAN; SHARIFF; NASARUDDIN, 2019).</p>
<p>03 - Palavras no Silêncio: Um jogo digital, cuja história se passa em um mundo de fantasia. Um feiticeiro poderoso lança um feitiço que retira a capacidade de ouvir e falar da maioria dos seres vivos que precisam se comunicar em língua de sinais. O jogador é um aprendiz e guia um herói que tem a missão de encontrar o feiticeiro e desfazer o feitiço. O jogo tem três fases distintas (cidade, floresta e castelo) com cerca de 7 desafios em cada fase. Os sinais são ensinados, exercitados, e usado em diferentes cenários, seja para conversar com uma pessoa, pedir informações, comprar ou vender algo. No final de cada etapa há um desafio onde o jogador será avaliado pelo aprendizado durante o jogo. (ANTUNES <i>et al.</i>, 2019)</p>
<p>04 - Jogo digital para aprender o alfabeto manual, criado dentro do Projeto Croatian Web Dictionary – Mrežnik, Aparece uma imagem com a configuração de mão em língua de sinais, e o jogador tem 10 segundos para escolher uma entre as quatro alternativas da letra correspondente no alfabeto croata. (MIHALJEVIC, 2019)</p>
<p>05 - Aplicativo que contém uma ferramenta de apoio à aprendizagem do alfabeto, verbos e pronomes na Língua Mexicana de Sinais, e o Jogo do Alfabeto, onde aparecem 20 letras do alfabeto aleatoriamente, uma letra de cada vez, o jogador precisa fazer o sinal correspondente na frente da câmera. O jogo tem um sistema de recompensa baseado em troféus representados por doces. (GORDILLO-RAMÍREZ <i>et al.</i>, 2019)</p>
<p>06 - Jogo digital criado a partir de uma ferramenta para gerar jogos de aventura. O jogador precisa encontrar todos os animais que habitam o cenário, enquanto tenta evitar inimigos. Quando o jogador encontra um animal, ele recebe alimentação e um balão com o sinal em Libras é exibido. Então são apresentadas quatro opções de palavras em Português, para verificar se o jogador sabe o nome do animal em Língua Portuguesa. (CANTERI <i>et al.</i>, 2019)</p>
<p>08 - “iLearnPSL”: jogo digital 3D, usando o sensor Leap Motion, para ensinar os números (0 a 9) em LGP. O jogador pode interagir com objetos e entrar em várias salas usando o mouse e / ou o teclado. Estas salas de aula são onde os desafios ocorrem. É necessário resolver as questões matemáticas (respondendo em PSL) para desbloquear novos desafio. (TORRES; CARVALHO; SOARES, 2018)</p>
<p>09 - Ferramenta gamificada digital que ensina os sinais correspondentes do tema escolhido pelo usuário. Depois há uma verificação de aprendizagem onde o usuário responderá a várias perguntas sobre o tema aprendido. Existem vários modos de verificação de aprendizagem: por meio de imagens, textos, entre outros. (ROCHA; LIMA, 2017)</p>
<p>10 - Jogo digital usando dispositivo de captura de gestos Leap Motion. O jogador precisa responder as perguntas do jogo usando linguagem de sinais SIBI, perguntas relacionadas ao alfabeto e números. O controlador de movimento irá capturar os gestos com as mãos e traduzi-los como respostas do jogo. Se acertar avança para a próxima pergunta. (ZIKKY <i>et al.</i>, 2017)</p>
<p>11 - Dois jogos digitais digital usando o sensor de captura de gestos Leap Motion. Missing Letters: apresenta uma animação imagem e palavra, o objetivo é completar as letras que são faltando na palavra, através da língua de sinais. O personagem tem 10 segundos no máximo para responder</p>

corretamente. Cada acerto ganha 10 pontos em um total de 100 pontos possíveis, o jogador com a maior pontuação e menos tempo é o vencedor. Tic Tac Toe é um jogo tradicional, jogado por turnos, o jogador deve colocar um X ou O, tentando fazer uma linha vertical, horizontal ou diagonal. Você só pode escolher as caixas livres, para chegar a um caixa deve ser feito o sinal do número correspondente para se sobrepor o X, o jogo pode terminar com um vencedor ou um empate. (PARREÑO *et al.*, 2017)

13 - VirtualSign: Jogo digital usando Microsoft Kinect. Neste jogo, o jogador controla um personagem em um mapa. O personagem interage com vários objetos e personagens não jogadores, com o objetivo de coletar gestos da LGP (sinalizados pelo VirtualSign Translator ou pelo avatar). Cada mapa representa um nível e cada nível tem vários objetos que representam sinais. Todos os objetos obtidos pelo jogador serão armazenados em seu inventário e poderão ser acessados em qualquer ponto durante o jogo. A pontuação é baseada no tempo o usuário gasta para atingir uma meta, que pode ser encontrar um sinal ou pedir ao jogador para executar certos sinais (ESCUDEIRO *et al.*, 2016)

14 - GyGSLA: Jogo digital usando luvas sensoriais (GyroGlove). Ao interagir com o computador ou interface do dispositivo móvel, o usuário é solicitado a representar as letras do alfabeto manual em Língua Gestual Portuguesa. (SOUZA *et al.*, 2016)

15 - Terra Libras é um box com dois jogos digitais. Memória: o jogador tem o desafio de relacionar uma letra da Língua Portuguesa com a datilologia em LIBRAS, em 4 níveis de dificuldade. Força: o jogador terá que formar a palavras (baseadas em nomes de animais) com a datilologia da LIBRAS. (FERRFEIRA *et al.*, 2016)

16 - MemoSign: jogo digital estilo "memória". Inclui três pares de cartas: 1) Palavra escrita e SignWriting; 2) Imagem e SignWriting; 3) Cálculo e SignWriting. Quando o jogador vira um cartão que contém SignWriting, um avatar 3D inicia a interpretação de seu conteúdo. Jogo disponível nos pares linguísticos Língua de Sinais da Tunísia e Árabe, e Língua de Sinais Americana e Inglês. (BOUZID *et al.*, 2016)

18 - Jogo digital usando o Microsoft Kinect. Uma história é contada em LGP, em Língua Portuguesa oral e com legendas. Ocasionalmente a história pausa e o texto contém uma palavra em uma cor diferente, que é a palavra-chave que o jogador deve sinalizar em LGP para continuar progresso na história. Existem sete palavras-chave que são necessárias conhecer em LGP para chegar ao fim da história. (SOARES *et al.*, 2015A)

19 - Jogo da força: jogo digital usando o sensor de captura de gestos Leap Motion Controller. O jogador deve adivinhar uma palavra com base na categoria de palavras e no número de letras. O jogador deve sugerir as letras pelo alfabeto manual em Língua Gestual Portuguesa. Quando uma letra errada é sugerida, um novo membro é adicionado ao corpo pendurado. Se o corpo for enforcado, o jogador perde o jogo. (SOARES *et al.*, 2015B)

20 - Jogo digital, similar a um quebra-cabeça, onde a criança precisa encontrar em meio às demais peças, as três peças que formam "figura-sinal-escrita". O jogo oferece os temas: Animais, Comida, Higiene e Transporte. (CANTERI *et al.*, 2015)

21 - Crossword For Deaf: jogo digital composto por uma grade de quadrados do tradicional jogo de palavras cruzadas, imagens de animais, e vídeo em língua de sinais árabe. O jogador precisa preencher as lacunas com letras que formarão palavras com o nome dos animais. A interface do aluno oferece o jogo, consulta de palavras, imagens e vídeos em língua de sinais. A interface do professor contém uma ferramenta para criação de outros jogos de palavras cruzadas. (CHEBKA; ESSALMI, 2015)

22 - Kinect-Sign: Jogo digital usando o Microsoft Kinect. No "Modo Escola" o usuário aprende a língua de sinais, repetindo os sinais apresentados. O "Modo Competição" é um jogo de perguntas do tipo Quiz que acontece em um cenário de Programa de TV. Ex: "Qual é o símbolo para a letra 'B'?" o jogador deve responder sinalizando a letra correta dentre as 4 possibilidades apresentadas pelo jogo. (GAMEIRO; CARDOSO; RYBARCZYK, 2014)

23 - Aplicativo Sign Language Tutor com três jogos: 1) Simulação 3D: O usuário escolhe a letra ou o objeto e a animação 3D ilustra o sinal escolhido. 2) Memória: jogo de memória com letra do alfabeto e sinal do alfabeto manual correspondente. 3) Explore: este módulo é um jogo 2D em que o jogador entra em uma aventura contra monstros e coleciona objetos. Cada um dos objetos coletados é um prêmio - o sinal em MSL desse objeto. (ACKOVSKA; KOSTOSKA, 2014)

24 - Sign My World: um protótipo de um jogo digital onde há objetos no cenário (quarto), se o jogador clicar em um objeto aciona uma janela com a palavra em Inglês e o sinal em AUSLAN. (KORTE; POTTER; NIELSEN, 2014)

25 - Adivinha Gesto: Jogo digital, pertencente ao portal “Os meus primeiros e-Gestos”. O jogador escolhe uma palavra em Língua Portuguesa e em seguida tem que indicar, entre três opções de gestos aleatórios, o sinal em LGP da palavra que escolheu. (BENTO; CLÁUDIO; URBANO, 2014)

26 - Luz, Câmera, Libras (LCL): Jogado apenas entre amigos da rede Facebook, em dispositivos iOS, é um jogo de adivinhação baseado em turnos. A cada rodada, o jogador deve assistir a um vídeo gravado por seu amigo e adivinhar qual palavra foi sinalizada. Em seguida, o jogador deve gravar o seu próprio vídeo, com base em três opções fornecidas e enviar para que seu amigo possa adivinhar. As palavras selecionadas foram classificadas em três níveis de dificuldade (MOURA *et al.*, 2013)

27 - Jogo da Força: Protótipo de um jogo digital usando luvas vermelhas e webcam. O jogador sinaliza em alfabeto manual pra tentar adivinhar a palavra. (MADEO, 2011)

28 - Multi-Trilhas: Jogo digital que têm por cenário três locais da cidade do Rio de Janeiro: Pão de Açúcar, Corpo de Bombeiro e o Jardim Zoológico. Cada cenário possui links para quatro tarefas: colorir, ligar pontos, jogo da memória e quebra cabeça. As trilhas do jogo possibilitam trabalhar verbos, substantivos, adjetivos e pronomes em duas línguas: LIBRAS e Português. (PORTUGAL; COUTO, 2010)

30 - CopyCat: Um conjunto de jogos digitais de aventura. No jogo apresentado é necessário usar luvas sensoriais. O jogador tem que expressar o cenário apresentado usando ASL para controlar o personagem no jogo (um gato). Aparecem frases de três, quatro e cinco sinais em diferentes níveis de dificuldade no jogo. (ZAFRULLA *et al.*, 2010)

31 - Auslan Children: software de atividades que inclui: instrução de vocabulário; um livro de histórias; uma música sinalizada e um jogo digital de correspondência. Um fazendeiro e três animais estão na tela e o fazendeiro faz um sinal para um dos animais. O jogador precisa pegar o balde correspondente, se o jogador estiver correto o animal come a comida e diz "obrigado", se errar o animal cospe a comida fora. (ELLIS, 2009)

Fonte: Elaborado pela autora

Analizamos o público-alvo para o qual os vinte e seis jogos foram projetados. Dez estudos direcionam seus jogos para surdos, quatro para surdos e ouvintes, quatro para ouvintes e oito não especificam. Podemos perceber que apesar de serem jogos para o ensino de línguas de sinais, muitos deles são direcionados às crianças surdas, pois os pesquisadores percebem a necessidade de materiais educativos e/ou de entretenimento direcionados a esse público. Os jogos que se direcionam ao público ouvinte manifestam o interesse de possibilitar a ampliação de comunicação entre surdos e ouvintes

No quadro 9 apresentamos um panorama geral dos jogos, que possibilita visualizá-los traçando relações quanto ao tipo de jogo, os acessórios ou dispositivos utilizados, as línguas que pretendem ensinar, o uso das línguas de sinais e os recursos visuais empregados para ilustrar as línguas de sinais nos jogos.

Quadro 9 - Características dos jogos para ensino de línguas de sinais ou bilíngues

ID (AUTORES)	Ensino da língua	Uso da LS	Recursos visuais da LS	Acessórios/ Dispositivos
02 (SAMAN; SHARIFF; NASARUDDIN, 2019)	Língua de Sinais Malaia	Alfabeto Sinais	Avatar	-
03 (ANTUNES <i>et al.</i> , 2019)	Língua Brasileira de Sinais	Sinais Frases	Vídeo	-
04 (MIHALJEVIC, 2019)	Língua de Sinais Croata	Alfabeto	Imagem	-
05 (GORDILLO-RAMÍREZ <i>et al.</i> , 2019)	Língua Mexicana de Sinais	Alfabeto	Imagem	-
06 (CANTERI <i>et al.</i> , 2019)	Língua Brasileira de Sinais e Português escrito	Sinais	Imagem	-
08 (TORRES; CARVALHO; SOARES, 2018)	Língua Gestual Portuguesa	Números	Animação	Leap Motion
09 (ROCHA; LIMA, 2017)	Língua Brasileira de Sinais	Alfabeto Números Sinais	Avatar	-
10 (ZIKKY <i>et al.</i> , 2017)	Língua de Sinais Indonésia	Alfabeto Números Sinais	-	Leap Motion
11 (PARREÑO <i>et al.</i> , 2017)	Língua de Sinais Equatoriana	Alfabeto Números	Animação 2D	Leap Motion
13 (ESCUDEIRO <i>et al.</i> , 2016)	Língua Gestual Portuguesa	Alfabeto Números Sinais Frases	Avatar 3D	Kinect
14 (SOUSA <i>et al.</i> , 2016)	Língua Gestual Portuguesa	Alfabeto	Animação	Luvas Sensoriais
15 (FERRFEIRA <i>et al.</i> , 2016)	Língua Brasileira de Sinais	Alfabeto	Imagem	-
16 (BOUZID <i>et al.</i> , 2016)	Língua de Sinais da Tunísia/ SW e Árabe escrito, e Língua de Sinais Americana/ SW e Inglês escrito	Números Sinais	Imagem Avatar 3D	-
18 (SOARES <i>et al.</i> , 2015A)	Língua Gestual Portuguesa	Sinais Frases	Vídeo	Kinect
19 (SOARES <i>et al.</i> , 2015B)	Língua Gestual Portuguesa	Alfabeto	Animação	Leap Motion
20 (CANTERI <i>et al.</i> , 2015)	Língua Brasileira de Sinais e Português escrito	Sinais	Imagem	-
21 (CHEBKA; ESSALMI, 2015)	Língua de sinais Árabe e Árabe escrito	Sinais	Vídeos	-
22 (GAMEIRO; CARDOSO; RYBARCZYK, 2014)	Língua Gestual Portuguesa	Alfabeto	Imagens Vídeos	Kinect

23 (ACKOVSKA; KOSTOSKA, 2014)	Língua de Sinais da Macedônia	Alfabeto Sinais	Imagem Animação 3D	-
24 (BENTO; CLÁUDIO; URBANO, 2014)	Língua de Sinais Australiana	Sinais	Vídeos	-
25 (BENTO; CLÁUDIO; URBANO, 2014)	Língua Gestual Portuguesa	Sinais	Avatar	-
26 (MOURA <i>et al.</i> , 2013)	Língua Brasileira de Sinais	Sinais	Imagens Vídeos	Webcam
27 (MADEO, 2011)	Língua Brasileira de Sinais e Português escrito	Alfabeto	Imagem	Webcam Luvas vermelhas
28 (PORTUGAL; COUTO, 2010)	Língua Brasileira de Sinais e Português escrito	Sinais	Imagens	-
30 (ZAFRULLA <i>et al.</i> , 2010)	Língua Americana de Sinais	Sinais Frases	Vídeos	Luvas Sensoriais
31 (ELLIS, 2009)	Língua de Sinais Australiana	Sinais Frases	Vídeos	-

Fonte: Elaborado pela autora

Apenas o estudo de Bouzid et al. (2016) trabalha com SignWriting, um sistema de escrita para línguas de sinais, criado em 1974 por Valerie Sutton O MemoSign, é um jogo bilíngue que opera em duas versões de pares linguísticos: Língua de Sinais Americana/Inglês escrito e Língua de Sinais da Tunísia/Árabe escrito, trabalha também com o registro das línguas de sinais em SignWriting (SW), para fornecer aos estudantes a oportunidade de uma escrita para sua primeira língua.

No que se refere a língua de sinais categorizamos a manifestação do uso linguístico das línguas nos jogos. As categorias foram hierarquizadas do ensino menos completo ao mais completo: “alfabeto/números”, “sinais” e “frases”. Dessa forma, em “alfabeto/números” entram os jogos que ensinam apenas o alfabeto manual e/ou os números em língua de sinais. Em “sinais” temos os jogos que ensinam sinais isolados, sejam eles sinais soltos ou agrupados por temática, esses jogos podem ou não ensinar o alfabeto e números. E por fim a categoria “frases” trazem os jogos que ensinam as línguas de sinais por meio de diálogos e situações que retratem o uso da língua em contexto de comunicação, independente se ensinam alfabeto/números e/ou sinais soltos também.

A análise dos jogos revela que nove (34,6 %) ensinam apenas o alfabeto e/ou os números, doze jogos (46,2%) ensinam por meio de sinais isolados, e cinco jogos (19,2%) incluem frases no ensino de língua de sinais. Cabe ressaltar que o alfabeto manual ou alfabeto datilológico não é a língua de sinais em si, é um código que representa as letras alfabéticas

Percebemos que dos nove estudos que apresentam jogos voltados apenas para o ensino do alfabeto manual ou dos números, seis deles (TORRES; CARVALHO; SOARES, 2018; PARREÑO *et al.*, 2017; SOUSA *et al.*, 2016; SOARES *et al.*, 2015B; GAMEIRO; CARDOSO; RYBARCZYK, 2014; MADEO, 2011) tem suas pesquisas voltadas para o uso das tecnologias no desenvolvimento de jogos (dispositivo de captura de gestos, webcam e/ou luvas sensoriais) e, portanto, não são estudos desenvolvidos na área da educação de surdos, o que pode justificar o pouco aprofundamento nas questões relevantes para o ensino das línguas de sinais.

Conforme o quadro 9, doze desses jogos (46,2%) ensinam as línguas de sinais por meio de sinais isolados ou conjuntos de sinais agrupados por temática, como exemplo, sinais de animais, de transportes ou de alimentos. Por fim, cinco jogos (19,2%) fazem o uso/ensino das línguas de sinais por meio de frases e/ou simulando situações de comunicação.

Ainda no quadro 9 caracterizamos a “representação da língua de sinais”, ou seja, os recursos visuais empregados para representar as línguas de sinais ao longo de um jogo: imagens, vídeos, animações ou avatares. Registramos que apenas um estudo (3,8%) não utiliza nenhum recurso visual no jogo. Esse estudo (ZIKKY *et al.*, 2017) tem sua pesquisa relacionada ao desenvolvimento de aplicativos de jogos para o ensino da língua de sinais (Sistema Indonésio Isyarat Bahasa Indonésia - SIBI), porém, o artigo não especifica se há alguma etapa do jogo onde os sinais são ensinados. Pela descrição fornecida, o jogador vê imagens de letras e números e precisa responder em língua de sinais, o que sugere que o jogador deva ter conhecimento prévio da língua.

Sete jogos (26,9%) utilizam imagens para representar a língua de sinais e dezoito jogos (69,2%) utilizam vídeos, animações ou avatares como recursos visuais para o aprendizado da língua de sinais. Por serem línguas gestuais-visuais, as línguas de sinais se expressam por meio de movimentos corporais/faciais e a informação linguística é recebida pela visão. Dessa maneira, imagens estáticas são menos fidedignas do que vídeos, animação ou avatares para expressar essas línguas. O estudo de Bouzid *et al.* (2016) observou que muitos estudantes, participantes da pesquisa, tentaram imitar os movimentos do avatar enquanto jogavam, indicando ser uma forma eficaz de ensino dos sinais.

Observamos que alguns utilizam dispositivos eletrônicos, como: sensor Leap Motion, Microsoft Kinect, luvas sensoriais, webcam e luvas vermelhas. Esses

dispositivos desempenham diferentes funções na interação dos jogadores com os jogos. O jogo de Moura et al. (2013) utiliza a webcam para que os jogadores possam gravar e compartilhar entre si vídeos em língua de sinais. Quatro jogos utilizam o dispositivo Leap Motion (TORRES; CARVALHO; SOARES, 2018; ZIKKY et al., 2017; PARREÑO et al., 2017; SOARES *et al.*, 2015B), três o sensor Kinect (ESCUDEIRO *et al.*, 2016; SOARES *et al.*, 2015A; GAMEIRO; CARDOSO; RYBARCZYK, 2014), um combina luvas vermelhas com a webcam (MADEO, 2011) e dois jogos utilizam luvas sensoriais (SOUSA *et al.*, 2016; ZAFRULLA *et al.*, 2010) para o reconhecimento das línguas de sinais nos jogos. Nesses jogos, é por meio do reconhecimento das línguas de sinais, que os jogadores controlam um personagem, validam um desafio e/ou assinalam uma alternativa no jogo. É dessa forma que o jogo está avaliando a aprendizagem de língua de sinais do jogador.

A análise dos jogos revela que o estudo de Escudeiro *et al.* (2016) aborda um exemplo de jogo que explora todos os recursos categorizados em relação ao ensino/uso de língua de sinais e uso de recursos visuais. O jogador controla o personagem, um avatar 3D que sinaliza na Língua Gestual Portuguesa, no mapa que possui três cenários principais e três cenários de avaliação, que mudam de acordo com o enredo do jogo, No primeiro cenário o jogo ensina letras e números, no segundo sinais e no terceiro frases completas, progredindo assim no uso da língua de sinais ao longo do jogo.

Ao analisar os jogos procuramos por elementos da cultura surda incorporados em suas narrativas. A literatura surda é um dos artefatos culturais presentes na cultura surda. (STROBEL, 2008). Os estudos de Soares *et al.* (2015A) e Ellis (2009) trazem em seus jogos histórias contadas em línguas de sinais, apesar de não explicitarem nos artigos quais os conteúdos dessas histórias. O estudo de Canteri *et al.* (2019), cujo objetivo é apresentar uma estrutura para o design de jogos educacionais direcionados para crianças surdas, aborda a experiência visual no jogo, que segundo Strobel (2008), é outro artefato da cultura surda. Ao apontar critérios para uma estrutura satisfatória de jogos para surdos, esse estudo indica a necessidade de se evitar textos, para que a comunicação do jogo com o jogador seja sempre compreensível, em forma gráfica (ilustração) ou através da língua de sinais.

O estudo de Antunes et al. (2019) aparentemente teve a intenção de incorporar elementos culturais ao criar seu enredo. A história se passa em um mundo de fantasia onde um feitiço retira a capacidade de ouvir e falar da maioria dos seres

vivos, o que torna a língua de sinais a única alternativa para se comunicar. Porém, podemos perceber que esse jogo acaba anunciando a surdez da perspectiva patológica, como algo ruim, uma maldição à espera da cura.

4.1.2.2 Jogos para ensino de línguas orais escritas para surdos

Nesta seção apresentamos os quatro jogos voltados para o ensino de línguas orais escritas para surdos, bem como breve análise das suas características.

Quadro 10 - Jogos para ensino de línguas orais escritas para surdos

JOGOS DO SEGUNDO GRUPO
07 - Vocabulary Game Education: O vocabulário do objeto em inglês é exibido para ser selecionado e combinado corretamente entre a imagem e o nome em inglês. A ferramenta consiste em 7 jogos de vocabulário: Profissões, Animais, Frutas, Transportes, Eletrodomésticos, Ferramentas da Escola e Cores. (ROBYANSAH, 2018)
12 - Ex1: Jogo desenvolvido no Power Point: aparece o desenho, uma imagem do sinal, e um avatar sinalizando. Abaixo três palavras escritas, para escolher a alternativa correta. Ex2: questionários criados no site Socrative, utilizando questões de múltipla escolha e de preenchimento de lacunas. (NASCIMENTO; LIZ, 2017)
17 - Jogo usando movimentos corporais e captura de movimento pelo Microsoft Kinect. Problemas gramaticais da Língua Japonesa são apresentados na tela, os jogadores resolvem coletivamente, e por meio das funções “pular” e “preencher o espaço em branco”, os jogadores selecionam a resposta correta dentre as opções disponíveis. (EGUSA <i>et al.</i> , 2016)
29 - MILLEE: Jogo para celular. Jogo de perguntas e respostas que simula pênaltis em uma partida de futebol. Se o aluno responder a uma pergunta corretamente, ele marca um gol e um som de aplauso é tocado. A maioria das perguntas do jogo são apenas de texto e apresenta uma lista de respostas possíveis. Em outras questões, o formulário exibe a pergunta junto com a imagem da pergunta e a lista de opções de resposta. (ALISMAIL <i>et al.</i> , 2010)

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 11 apresentam-se os jogos identificando a língua que se pretende ensinar, o tipo do jogo, os acessórios/dispositivos, uso e presença de recursos visuais em línguas de sinais e outros recursos visuais.

Quadro 11 - Características dos jogos para ensino de línguas de sinais ou bilíngues

ID (Autores)	Ensino da língua	Uso da LS	Recursos visuais da LS	Outros recursos visuais	Acessórios/dispositivos
07 (ROBYANSAH, 2018)	Inglês escrito	-	-	Imagem	-

12 (NASCIMENTO; LIZ, 2017)	Português escrito	Sinais	Imagem Animação	Imagem	-
17 (EGUSA <i>et al.</i> , 2016)	Japonês escrito	-	-	-	Kinect
29 (ALISMAIL <i>et al.</i> , 2010)	Inglês escrito.	-	-	Imagem	-

Fonte: Elaborado pela autora

Dos quatro jogos digitais para ensino de línguas orais escrita para surdos apenas um (NASCIMENTO; LIZ, 2017) faz o uso da língua de sinais e utiliza imagens e animação como apoio visual para a aprendizagem da segunda língua. Esse estudo produziu jogos que fazem relação entre sinais da Libras e palavras da Língua Portuguesa. Os pesquisadores buscaram problematizar estratégias e metodologias adequadas para o ensino da segunda língua para os estudantes surdos, e desenvolveram jogos que “voltam o olhar para o surdo em sua perspectiva, e mostram o quão é importante o uso da língua de sinais no desenvolvimento e aprendizado da Língua Portuguesa” (NASCIMENTO; LIZ, 2017, p. 287).

Os jogos dos estudos de Robyansah (2018) e de Alismail *et al.* (2010) não utilizam língua de sinais, mas possuem imagens icônicas que ajudam a relacionar os conceitos com as palavras escritas. Esses recursos visuais se fazem relevantes, pois partimos do pressuposto que os surdos aprendem pela experiência visual e explorar imagens auxilia na associação de conhecimentos.

Desses estudos, um jogo (EGUSA *et al.*, 2016) utiliza dispositivo eletrônico. Esse jogo usa o sensor Microsoft Kinect para a captura de movimentos amplos, por meio do salto, os estudantes escolhem a resposta correta dentre as alternativas, sobre a gramática da língua japonesa escrita. Os jogos do estudo de Egusa *et al.* (2016), apesar de não apresentarem a Libras no jogo, relata que a mediação da atividade permitia a interação em língua de sinais entre os pares e mediadores.

O jogo do estudo de Robyansah (2018), chamou a atenção por ser projetado para estudantes surdos e fornecer, junto com o feedback visual (carinha triste e feliz), um feedback auditivo por meio de áudio das palavras “certo” e “errado” na língua inglesa. Esse jogo poderia incorporar elementos culturais da comunidade surda e se aproximar da realidade dos seus usuários finais, ao acrescentar a sinalização em línguas de sinais junto ao áudio.

4.1.3 Considerações da Revisão Sistemática da Literatura

A Revisão Sistemática da Literatura mostrou que ao longo dos anos houve um aumento significativo nas pesquisas que abordam ensino de línguas de sinais ou línguas orais escritas para surdos por meio de jogos digitais, dos 31 estudos elencados inicialmente, apenas um deles não era sobre um jogo digital.

Dois países se destacaram nas pesquisas sobre o tema, Brasil e Portugal juntos representam metade dos estudos selecionados por essa revisão sistemática. Os estudos foram muito diversos em termos dos objetivos da pesquisa, dos marcos teóricos e dos procedimentos metodológicos utilizados, refletindo a interdisciplinaridade das áreas que pesquisam o tema, as diversas origens das pesquisas e os múltiplos interesses por jogos.

A compilação de jogos, advindos dos estudos científicos, reuniu dados significativos para contextualização das pesquisas com jogos digitais para surdos. Os jogos são diversos, desde adaptações de jogo tradicionais, como memória, força, palavras cruzadas, até jogos de aventura com narrativa, interação de personagens e variados desafios. O uso da tecnologia foi um fator expressivo, um terço dos jogos encontrados faz uso de algum dispositivo eletrônico para reconhecimento de gestos, como luvas sensoriais ou os sensores de captura de movimentos, como Leap Motion e Kinect.

Quanto à língua alvo da aprendizagem, os jogos para ensino de língua de sinais ou jogos bilíngues representam a maioria dos estudos selecionados. Porém observou-se que boa parte dos jogos ensina apenas o alfabeto manual ou sinais isolados das línguas de sinais, desconsiderando assim, as questões sintáticas da língua e a sua função social. Poucos jogos fizeram o uso das línguas de sinais em situações que simulem um contexto real de uso de língua, como na comunicação.

O uso de avatar se mostrou um bom recurso visual presente nos jogos, pois permite que o jogador experiencie a língua em um contexto que simula sua função social, facilitando o processo de aprendizagem da Libras e de seu contexto cultural.

Com a caracterização dos jogos, percebemos que, embora haja uma expansão de estudos sobre jogos digitais voltados aos estudantes surdos, há algumas problemáticas envolvidas: muitos desses jogos não estão em consonância com as especificidades pedagógicas, linguísticas e culturais do público a que se destinam; há pouca inovação ao que concerne aos tipos/gêneros de jogos para esse público; quase não há jogos com interação com personagens; e a acessibilidade, quando aparece, é

exclusivamente para os surdos usuários de Libras, desconsiderando a diversidade de jogadores .

Entendemos que é um campo que abrange principalmente duas grandes áreas do conhecimento, tecnologia e educação, e por isso os estudos são bastante diversificados, porém percebemos que nem todos os estudos estão familiarizados com os usuários aos quais esses jogos são destinados, os estudantes surdos. Constatamos, portanto, que ainda há a necessidade de pesquisas sobre o tema, que assumam o compromisso com o aprendizado das línguas por meio dos jogos, embasados pelos preceitos dos estudos surdos. Urge pensar a criação de jogos que estejam em consonância com a educação de surdos, valorizando as especificidades das línguas, culturas e modos de aprender desses estudantes

O panorama formado pela investigação na RSL veio ao encontro do que já se observava pela experiência docente com estudantes surdos, escassez de recursos didáticos e tecnológicos para o processo de ensino e aprendizagem da pessoa surda. Somado a esse cenário, o contexto pandêmico¹⁸ ao qual a educação precisou se adaptar rapidamente, demarcou a iminência da utilização de mídias e recursos tecnológicos acessíveis na educação, pois mais do que nunca, aulas online, atividades síncronas e assíncronas passaram a fazer parte do contexto educacional, e implicaram em mudanças nos modos de aprender e ensinar, como a exemplo o uso de mídias diversas, entre elas, os jogos digitais (CRUZ, 2021).

Essa revisão possui algumas limitações intrínsecas às revisões sistemáticas de literatura, seja pela escolha dos termos ou limitações pelas bases de dados. Uma limitação relevante dessa revisão, é que a análise dos jogos foi pautada na escrita dos artigos selecionados e não na interação com os jogos.

4.2 CICLO 2 – CRIAÇÃO DA PRIMEIRA ESTRUTURA COM BASE NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS JOGOS MAPEADOS PELA RSL

¹⁸ No começo de 2020 fomos atravessados pela pandemia do novo coronavírus, e as medidas de controle envolveram principalmente o distanciamento social, culminando no fechamento das escolas brasileiras, por um período de quase dois anos. O período que as escolas permaneceram no ensino remoto variou de acordo com a região do país, e diferenças nas esferas públicas ou privadas.

Esse segundo ciclo tomou por base as características identificadas nos jogos mapeados pela RSL para a criação das diretrizes da primeira versão do framework conceitual para o desenvolvimento de jogos digitais voltados a estudantes surdos. A estrutura está subdividida pelos três eixos norteadores por uma questão inicial de categorização, pois se acredita que os três eixos se sobrepõem e se complementam. Esse ciclo segue a seguinte organização: característica identificada nos jogos; indicação da diretriz e justificativa da diretriz baseada na literatura. Logo na sequência, há a criação de diretrizes pensadas a partir da revisão de literatura. Nesse ciclo também era proposto apresentar exemplos da aplicação de cada diretriz nos jogos, porém, houve a indicação que se incorporassem os exemplos de cada diretriz na estrutura do framework conceitual. Portanto, os exemplos que aqui seriam apresentados serão exibidos na versão aprimorada framework, no ciclo 3.

Quadro 12 – Primeira estrutura do framework

EIXO TEÓRICO: ESTUDOS SURDOS

Característica 1: retrata a surdez como uma patologia a ser curada.

Diretriz: retratar a surdez e a pessoa surda pela visão sociocultural, estimulando a valorização da cultura surda e da língua de sinais, rompendo com concepções que abordam a surdez como uma patologia.

Diretriz: atentar para o uso de linguagem, utilizando termos, conceitos e expressões adequadas à área da surdez/educação de surdos. Indica-se a revisão da linguagem por especialistas.

Diretriz: incluir especialistas, professores de surdos e intérpretes de Libras no planejamento do jogo, bem como pessoas surdas para participarem dos testes.

Justificativa: segundo Gesser (2009), historicamente a surdez é concebida de duas formas: patologicamente ou culturalmente. Retratar a surdez como uma doença a ser curada, está ligada a uma visão patológica. Contraposta a essa visão, e aceita pelos estudos surdos, a visão sociocultural da surdez, entende que “a surdez constitui uma diferença a ser politicamente reconhecida; a surdez é uma experiência visual; a surdez é uma identidade múltipla ou multifacetada e, finalmente, a surdez está localizada dentro do discurso sobre a deficiência” (SKLIAR, 2016, p.11) Nessa visão, entendemos a surdez e os sujeitos surdos pela ótica da diferença linguística, respeitando suas identidades, culturas e comunidades. É indicado que a pessoa surda seja representada como personagem

do jogo, pois contribui para a representação da cultura surda, bem como com a identificação dos estudantes com o personagem, porém faz-se necessário ter o cuidado de retratar a surdez e a pessoa surda sem reforçar estereótipos que inferiorizem e gerem preconceitos, ou rotulem como exemplo de superação. De igual importância é o uso correto de terminologias acerca da temática. Segundo Sasaki (2011) utilizar os termos adequados é de suma importância principalmente quando estamos falando de sujeitos que carregam historicamente preconceitos e estereótipos sobre suas formas de experienciar o mundo, como é o caso dos surdos. O autor complementa, “o maior problema decorrente do uso de termos incorretos reside no fato de os conceitos obsoletos, as ideias equivocadas e as informações inexatas serem inadvertidamente reforçadas e perpetuadas” (p. 1). Para evitar equívocos como estes acima apresentados, bem como problemas com o uso da Libras, indica-se a participação dos especialistas e das pessoas surdas durante a fase de teste, no desenvolvimento de jogos. (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES 2021).

Característica 2: o ensino das línguas aparece tanto em contextos significativos, por exemplo em diálogos; como de forma descontextualizada, focando na memorização de sinais isolados.

Diretriz: trabalhar as línguas envolvidas, Libras e Português escrito, em contextos significativos, que simulem situações reais de uso da(s) língua(s).

Justificativa: ao apresentar uma língua de sinais em contextos que simulem o uso real da língua consegue-se representar a complexidade da língua, bem como a estrutura linguística da língua que se quer ensinar (GESSER, 2012) o mesmo vale para o ensino da língua portuguesa como segunda língua. Uma forma mais eficaz de ensino das línguas é trabalhá-las em contextos concretos em que objetos, ações e/ou sentimentos possam ser relacionados à língua alvo sem precisar passar pela tradução, assim os sinais e/ou a escrita podem ser usados para comunicar, informar, dialogar, recriando situações usuais da língua.

Característica 3: o uso das línguas de sinais é abordado de três maneiras: apenas alfabeto e/ou números; sinais isolados e frases.

Diretriz: privilegiar o uso da língua de sinais por meio de frases completas, que respeitem a estrutura gramatical da língua, evitando o uso de sinais soltos descontextualizados. O mesmo se aplica ao Português escrito.

Justificativa: em alguns jogos podemos perceber um equívoco quanto ao entendimento de que o alfabeto manual seria a língua de sinais em si. Faz-se necessário elucidar que o alfabeto manual é um recurso das línguas de sinais utilizado para soletrar nomes de pessoa e lugares, bem como para soletrar palavras que porventura não sabemos sinalizar (GESSER, 2009). Ou seja, o alfabeto manual, é um sistema de representação das letras do alfabeto que faz parte das línguas de sinais. Outra questão importante é que a utilização do alfabeto manual na comunicação requer que ambos, locutor e interlocutor, sejam alfabetizados na língua oral para que haja compreensão. Assim, apesar de ser importante conhecer alfabeto manual, apenas o seu uso nos jogos não é suficiente para o ensino de uma língua de sinais.

De mesma forma, o ensino de línguas de sinais por meio de vocabulário isolado pode ser considerado precário para uma aprendizagem efetiva da língua. Somente conhecer vocabulários de uma língua não garante que o aprendiz consiga se comunicar, o ensino de vocabulários isolados exclui as questões sintáticas da língua. Segundo Gesser (2012, p.139), ao aprender uma língua de sinais, o aprendiz “além do conhecimento lexical, precisa também entender as outras partes do funcionamento da língua para poder incorporar as palavras em seu discurso”. Mediante isso, é indicado que o uso da língua de sinais nos jogos digitais, seja representado por frases que respeitem a estrutura frasal da língua.

Característica 4: presença da escrita de sinais (SignWriting).

Diretriz: utilizar a escrita de sinais (SignWriting) para auxiliar as crianças surdas a se familiarizar com a forma de registro da língua de sinais. A escrita de sinais pode fazer parte dos desafios do jogo ou apenas ser apresentada junto a sinalização.

Justificativa: o SignWriting é um sistema que permite ler e escrever as línguas de sinais. Essa forma de registro expressa as configurações de mão, movimentos, orientação, pontos de articulação e marcas não-manuais da língua por meio de símbolos. O SignWriting “pode registrar qualquer língua de sinais do mundo sem passar pela tradução da língua falada. Cada língua de sinais vai adaptá-lo a sua própria ortografia” (STUMPF, 2004, p. 51). A escrita de sinais vai permitir então, que os sujeitos surdos possam registrar o pensamento na sua língua materna.

Para Stumpf (2005) o contato das crianças surdas com a escrita de sinais é muito relevante para o desenvolvimento cognitivo, por isso a autora sugere que devemos

utilizar diversos meios para propiciar a exposição das crianças surdas à escrita de sinais, visto que, diferente da escrita da língua oral, a escrita de sinais não está exposta por toda a parte.

Característica 5: falta de recursos visuais para o ensino da língua oral escrita.

Diretriz: usar recursos visuais para representar todo o contexto do jogo. O estudante/jogador surdo irá vivenciar o jogo pela experiência visual e assim compreender os conceitos envolvidos, a narrativa, as regras, os desafios e as demais informações.

Justificativa: a experiência visual como forma de experienciar o mundo é a característica mais marcante quando pensamos em pessoas surdas. É pela experiência visual que pessoas surdas acessam o mundo, aprendem, se comunicam, se expressam, se constituem sujeitos (PERLIN; MIRANDA, 2003; STROBEL, 2008). Dessa forma, é relevante que os jogos façam o uso de recursos visuais para representar conceitos e informações do jogo, ilustrar a narrativa, contextualizar o estudante/jogador de todos os aspectos do jogo.

Característica 6: o jogador controla um avatar/personagem que sinaliza.

Diretriz: utilizar avatar que sinaliza em Libras, para representar um personagem surdo, irá propiciar representatividade da pessoa surda e pela identificação do estudante/jogador com o personagem, despertar envolvimento afetivo e engajamento com a aprendizagem.

Diretriz: utilizar avatar que sinaliza em Libras permite que os estudantes/jogadores copiem os movimentos do personagem e aprendam sinais por meio da repetição e memorização.

Justificativa: avatares “são personagens em 3D, oriundos da computação digital, (...) produzidos em três dimensões: largura, altura e profundidade espacial, simulando uma terceira dimensão” (MORAES *et al*, 2018, p. 43). O uso de avatares está ligado ao design emocional de jogos. Segundo Mayer (2020) pesquisas sobre aprendizagem com multimídias concluem que os estudantes aprendem melhor quando a multimídia inclui elementos de design emocional, pois estão relacionadas com o papel fundamental do afeto na aprendizagem. Nos jogos voltados ao ensino de língua de sinais, o avatar é uma animação gráfica que representa um personagem que interage com o conteúdo apresentado e é capaz de sinalizar na língua que se pretende ensinar simulando situações reais do uso das línguas de

sinais. Um dos estudos da RSL (BOUZID et al. 2016) pontuou que a incorporação do avatar sinalizando no jogo auxilia para a aprendizagem correta dos sinais, uma vez que os estudantes/jogadores tendem a imitar o personagem sinalizando. Quando o jogo permite que o estudante/jogador acione a repetição da sinalização do avatar pode facilitar ainda mais o processo de aprendizagem da língua.

Característica 7: presença de artefatos culturais da comunidade surda.

Diretriz: utilizar da narrativa para abordar aspectos culturais da comunidade surda.

Justificativa: Gesser (2012) defende que o ensino de língua de sinais vai para além do ensino de uma língua, é também o espaço de desmistificar a surdez e de ensinar aos ouvintes sobre os surdos, sua língua e cultura. A autora está se referindo à oferta de cursos de Libras, mas podemos transpor essa afirmação para o contexto dos jogos digitais com o mesmo propósito. Considerando que muitos surdos são filhos de pais ouvintes, que não tem contato com a comunidade surda, e ainda podem ser os únicos estudantes surdos de uma escola inclusiva, incluir aspectos culturais em jogos voltados para os surdos é uma forma e propiciar que haja uma aproximação desse estudante/jogador com a identidade e cultura surda. Segundo Strobel (2008) os principais artefatos culturais da comunidade surda são: a) Experiência visual: a forma que os surdos experienciam o mundo por meio da visão; b) Linguístico: a comunicação na modalidade gestual-visual pela língua de sinais; c) Familiar: o nascimento de crianças surdas não é visto como um problema social, mas com naturalidade e alegria; d) Literatura surda: registros da memória das vivências surdas em poesias, histórias, piadas, literatura infantil, entre outras produções; e) Vida social e esportiva: eventos, festividades e encontros da comunidade surda ; f) Artes visuais: representações artísticas que traduzem a trajetória do povo surdo; g) Política: organização de movimentos e luta pelos direitos das pessoas surdas, incluindo educação na língua materna; e h) Materiais: tecnologias que favorecem a comunicação e recursos de acessibilidade para pessoas surdo. Esses artefatos podem ser introduzidos ao jogo e compor uma narrativa que retrate a surdez e a comunidade surda por meio desses elementos culturais.

Característica 8: uso/não uso da língua de sinais para o ensino de língua oral escrita.

Diretriz: utilizar a Libras como língua de instrução, inclusive nos jogos voltados para o ensino de Português escrito como segunda língua para estudantes surdos. Libras é a primeira língua das pessoas surdas, portanto deve ser a língua pela qual o jogo explica as regras, dá feedback e apresenta as informações relevantes.

Justificativa: ancorada na filosofia educacional do bilinguismo para surdos, faz-se relevante compreender as diferentes funções que essas línguas ocupam no processo de aprendizagem dos estudantes surdos. Segundo Quadros (2006) a Libras deve ser a língua de instrução, de comunicação e de interação no ambiente escolar. Faz-se necessário lembrar que o ensino de uma língua oral escrita para surdos parte das habilidades cognitivas anteriormente adquiridas pela língua de sinais. Dessa forma, se compreende que a língua de sinais deva ser a língua de instrução de todos os jogos que sejam específicos para estudantes surdos, inclusive aqueles que visam o ensino da língua oral escrita como segunda língua.

Característica 9: uso ou não de expressões não-manuais ou classificadores

Diretriz: trabalhar o uso de expressões não-manuais (movimentos do corpo e expressões faciais) e de classificadores na Libras.

Justificativa: as expressões não-manuais são movimentos de corpo e face que apresentam funções gramaticais e/ou sintáticas da língua de sinais. Assim, essas expressões são obrigatórias para compor um sinal ou frase em Libras, pois demarcam por exemplo interrogação, negação e intensidade (QUADROS; SCHMIEDT, 2006). Por sua vez, os classificadores são recursos da Libras utilizados para descrever ou atribuir detalhes à objetos, locais, pessoas e entre outros.

Característica 10: diferentes tamanhos para a apresentação da janela de Libras.

Diretriz: seguir as normas da ABNT NBR 15290:2005, para as janelas de tradução e interpretação, no mínimo, a metade da altura e a quarta parte da largura da tela do vídeo e não podem ficar encoberta por legendas ou outros aspectos gráficos do vídeo.

Justificativa: a ABNT NBR 15290:2005 segue os preceitos do Desenho Universal (DU) e estabelece diretrizes para a acessibilidade em comunicações na televisão. No Cap. 7 a normativa apresenta as Diretrizes para a janela de LIBRAS, com os seguintes tópicos: estúdio; janela; recorte ou *wipe*; requisitos para a interpretação e visualização da Libras (2005, p. 13)¹⁹. Em falta de normas específicas para jogos

¹⁹ Disponível em <http://www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/NBR%2015290.pdf>

digitais, nos baseamos nessa normativa para pensar a acessibilidade nos jogos digitais. Ressalta-se que essas recomendações são o mínimo exigido, e sempre que possível, recomenda-se que a Libras ocupe papel central nos jogos para estudantes surdos.

Característica 11: falta de identificação do nível de proficiência linguística exigida.

Diretriz: exibir na classificação indicativa dos jogos para estudantes surdos o nível de proficiência linguística exigido do público-alvo (básico, intermediário e avançado). A classificação deve combinar a indicação da faixa etária e do nível linguístico para Libras e/ou Português escrito.

Justificativa: o nível linguístico de um estudante surdo depende de muitos fatores, crianças surdas filhas de pais surdos provavelmente terão o seu desenvolvimento linguístico na língua de sinais equivalente ao desenvolvimento linguístico de crianças ouvintes para a língua oral. Porém, 95% das crianças surdas são filhas de pais ouvintes, e infelizmente na realidade brasileira, muitas dessas crianças só terão contato com a língua de sinais em idade escolar, causando o que chamamos de privação linguística (GOLDIN-MEADOW, 2003). A privação linguística em crianças surdas se caracteriza pelo atraso da aquisição da língua de sinais e acarreta uma série de defasagens de aprendizagem (QUADROS; CRUZ; PIZZIO, 2007 apud PIZZIO; QUADROS, 2011). O desenvolvimento linguístico tardio na língua de sinais reflete em comprometimento significativo na aprendizagem da Língua Portuguesa como segunda língua, e em casos mais extremos pode causar problemas de ordem cognitiva. Basso, Strobel e Masutti (2009) ao considerarem os diferentes níveis de competência comunicativa dos estudantes surdos, em razão da diversidade dos contextos sociais, culturais e comunicativos desses estudantes, elencaram três níveis de ensino para fins didáticos, que estão desassociados da faixa etária: 1) Nível básico: para estudantes que têm pouco ou nenhum conhecimento da Libras e da cultura surda; 2) Nível intermediário: para estudantes que têm contato com a comunidade surda, faz uso frequente da língua de sinais e domina estruturas simples da língua; 3) Nível avançado: para estudantes que fazem uso mais elaborado da língua de sinais e que a compreendem como objeto de conhecimento e produto cultural. Assim recomenda-se que a classificação indicativa se dê pela combinação entre idade e nível linguístico.

EIXO TEÓRICO: GAME DESIGN

Característica 12: ausência de características importantes para motivação e diversão no jogo, como desafios e recompensa.

Diretriz: manter o equilíbrio entre as características lúdicas dos games (desafios, recompensa, história envolvente) e as características pedagógicas (conteúdo, ensino, avaliação), para que o jogo seja eficaz como instrumento de aprendizagem sem deixar de ser divertido e motivador.

Justificativa: os jogos educativos muitas vezes falham por ser muito simplistas comparados aos jogos de videogames, Kirriemuir e Mcfarlane (2004) elencam alguns motivos para o insucesso desses jogos: tarefas repetitivas que tornam o jogo trabalhoso e chato, falta de progressão balanceada entre os desafios e as habilidades ou conteúdos da atividade. Assim faz-se importante manter as características de jogo quem contribuem para a motivação para a aprendizagem.

Característica 13: jogador colecciona sinais coletados durante a missão armazena em um inventário, podendo ser acessado em outros momentos.

Diretriz: ter um sistema de inventário no jogo é uma forma interessante de possibilitar que o estudante/jogador acesse a vocábulos (palavras escritas e/ou sinais) anteriormente aprendidos, em momentos em que sentir necessidade de lembrá-los. e acesse com facilidade nos momentos em que sentir necessidade.

Justificativa: a mecânica de inventário possibilita organizar, armazenar e exibir itens de um personagem. Pelo sistema de inventário o jogador gerencia seus itens que influenciam no gameplay (SCHUYTEMA, 2008). Assim, pensou-se que pode ser uma estratégia para que o estudante/jogador colete sinais, dos quais pode visitar sempre que achar necessário.

Característica 14: progressão de dificuldade dos desafios (mecânica) sem progressão de níveis de aprendizagem (competência linguística).

Diretriz: proporcionar progressão do nível dos desafios do jogo equivalentes a progressão dos níveis de aprendizagem e competência linguística da língua alvo.

Justificativa: uma característica muito importante nos jogos é a presença do “Ciclo da Expertise” (BERETIER; SCARDAMALIA, 1993 apud GEE, 2009). Gee (2009) elucida que chegamos ao ciclo da expertise por meio de ciclos de desafios e consolidação. Segundo o autor os bons jogos oferecem um conjunto de problemas e desafios que se repetem até que esses sejam consolidados pelo jogador e estejam automatizados, para que então, o jogo lance novos desafios que exijam que o

jogador utilize esses conhecimentos ou habilidades recém adquiridas para resolvê-los. Esse equilíbrio na progressão do nível de dificuldade dos desafios nos jogos Gee chama de “frustração prazerosa”, e segundo o autor é altamente motivador para a aprendizagem. Concordando com o autor acima, acreditamos que o ciclo de expertise e a sensação de frustração prazerosa nos desafios linguísticos do jogo, são características motivadoras para a aprendizagem/desenvolvimento da Libras pelo estudante/jogador surdo.

Característica 15: estética do jogo com elementos visuais não necessários.

Diretriz: privilegiar cenários com design limpo, compostos apenas com elementos visuais necessários para o gameplay. Evitar desviar a atenção do jogador para aspectos não são relevantes para o jogo.

Justificativa: como já dizia o designer de games Schell (2011, p.42) “a estética é um aspecto extremamente importante do design de jogos, uma vez que tem o relacionamento mais direto com a experiência de um jogador”. Não são apenas os elementos visuais que fazem parte da estética de um jogo, porém esses se fazem mais relevantes no caso de jogos para estudantes surdos. Nesse contexto a estética se torna um aspecto que merece ainda mais atenção pelos desenvolvedores de jogos, visto que os surdos são sujeitos visuais, ou seja, se constituem como sujeitos no mundo principalmente por suas experiências visuais. Um cenário muito poluído visualmente pode atrapalhar tanto o fator pedagógico do jogo, quanto o entendimento da jogabilidade. Isso pode acontecer seja pela presença de elementos que não se fazem necessário, pois não são relevantes para o gameplay, ou por elementos que são necessários, mas que possuem cores, detalhes e formas muito chamativas. Portanto, se algum elemento não for necessário, ele não deve estar na cena do jogo, e se ele for necessário indica-se prezar por uma ilustração limpa.

Característica 16: uso de imagens, vídeos, animações e avatares como representação visual das línguas de sinais.

Diretriz: dar preferência para a representação visual da Libras por meio de vídeos de humanos sinalizando, animações e/ou avatares. A representação visual da Libras por meio de imagens estáticas pode não traduzir de forma fidedigna todos os parâmetros da língua.

Justificativa: As línguas de sinais são compostas de cinco parâmetros: configuração de mãos, ponto de articulação, movimento, orientação e expressões não-manuais. Segundo Felipe e Monteiro (2007) pela combinação desses parâmetros formamos os sinais, e os sinais em contextos formam as frases. Assim, as línguas de sinais são consideradas línguas gestuais-visuais, se expressam por meio dessa combinação de parâmetros corporais/faciais e a informação linguística é recebida pela visão, e a representação visual por meio de imagens estáticas são menos fidedignas do que vídeos, animação ou avatares para expressar essas línguas.

Característica 17: interface do professor

Diretriz: disponibilizar funcionalidades que registrem o desempenho dos estudantes/jogadores e/ou da turma, para que o professor possa acompanhar os indicadores de aprendizagem de seus estudantes.

Justificativa: ter uma interface do professor nos jogos digitais educativos, possibilita distintas funcionalidades, como a coleta de dados sobre o desempenho dos estudantes/jogadores individual ou por grupos. Assim, é possível que o professor obtenha informações que indiquem as aprendizagens no jogo. Pereira Junior e Menezes (2015) citam alguns dados que essas funcionalidades podem gerar:

superação de desafios, tempo de jogos por fase, tempo de jogo para concretização de uma tarefa ou desafio do jogo, pontuações intermediárias e finais, respostas a questionários ou questões de múltiplas escolhas, resultados de interações com NPCs (NonPlayer Character – personagens não controlados pelo jogador), sequencias de interação com NPCs, utilização de um melhor caminho no jogo, escolhas feitas pelo jogador, conjunto de estados do jogo pelos quais o jogador passou, número de tentativas após o feedback, ganho de recompensas ou prêmios, mudanças em estados do jogo, tempo que um jogador dedicou a um assunto no jogo, mudanças de fases, mudanças de níveis, número de cliques dados, taxas de erro por cenário ou desafio, etc. (p. 824)

Fica evidente, que as possibilidades são muitas, com essas dados o professor pode acompanhar o desenvolvimento das habilidades, ou avaliar as aprendizagens de conteúdos pelos estudantes/jogadores.

Característica 18: apresenta fases diferentes com conteúdos de aprendizagem e posterior desafios como uma avaliação dessa aprendizagem, ou apresenta apenas avaliação direta.

Diretriz: utilizar módulos de aprendizagem e de avaliação. Nos módulos de aprendizagem o estudante/jogador é exposto a situações que favoreçam a

aprendizagem da(s) língua(s). Nos módulos de avaliação o estudante/jogador terá sua aprendizagem avaliada por meio de desafios que envolvam diretamente o uso da(s) língua(s). Esses módulos podem ser coexistentes nas mesmas fases ou podem representar fases distintas do jogo.

Diretriz: apresentar a descrição dos conteúdos pedagógicos a serem trabalhados no jogo, bem como os objetivos de aprendizagem definidos e possíveis formas de avaliação.

Justificativa: é indicado que os jogos digitais educacionais possam promover aprendizagens, sejam elas competências e habilidades para o desenvolvimento cognitivo, informações ou conteúdos curriculares.

É bom lembrar que, para serem utilizados com fins educacionais, os jogos precisam possuir objetivos de aprendizagem bem definidos, ensinar conteúdos das áreas de conhecimento visadas ou promover o desenvolvimento de competências para ampliar a capacidade cognitiva e intelectual dos estudantes. (SANTAELLA, 2013, p. 257).

E, como elucidado por Santaella (2013), é importante que o educador que irá incluir jogos digitais no currículo tenha clareza dos objetivos pedagógicos que possam vir a ser trabalhados com ou pelo jogo. Nesse mesmo sentido Ramos e Cruz (2021), para uma aprendizagem contextualizada por meio dos jogos digitais, indicam que haja a definição dos objetivos e das possibilidades de mediação e avaliação, fato que vem a justificar a indicação que o jogo educativo descreva os objetivos e conteúdos ou habilidades a serem trabalhados, bem como sugerir formas de avaliação.

Característica 19: uso de dispositivos de reconhecimento de gestos.

Diretriz: evitar o uso de dispositivos para o reconhecimento de gestos, pois apesar de possibilitar um feedback mais preciso sobre a sinalização do estudante/jogador, são equipamentos tecnológicos de alto custo e podem limitar o acesso de estudantes, visto que esse tipo de tecnologia não está disponível para a maioria das escolas brasileiras.

Justificativa: O sensor Microsoft Kinect e o controlador Leap Motion são dispositivos de reconhecimento de gestos, que por meio de algoritmo de captura de movimento humano, permitem interações entre os jogadores e o jogo sem a necessidade tocar em um controle ou na tela (SANTOS, 2018). As luvas sensoriais são dispositivos de hardware e desempenham função análoga aos dispositivos de captura de gestos. Os jogos que utilizam essas tecnologias permitem que os

jogadores sinalizem em resposta ao jogo, e recebam feedbacks de sua sinalização. Porém, pensando no acesso aos jogos pelos estudantes surdos, há a preocupação com as condições das escolas públicas brasileiras para adquirir equipamentos tecnológicos

EIXO TEÓRICO: DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM

Característica 20: presença ou ausência de legendas para narrativa em língua de sinais.

Diretriz: evitar que informação essencial seja transmitida por apenas um canal informativo (oral, Português escrito, Libras). O ideal é que as informações sejam disponibilizadas em Libras, com opções para legendas e áudio.

Diretriz: disponibilizar audiodescrição dos cenários, personagens e demais imagens do jogo, se for possível. Disponibilizar também a audiodescrição dos sinais em Libras (descrever os cinco parâmetros que formam o sinal: configuração de mão, o ponto de articulação, o movimento, a orientação e as expressões não-manuais).

Justificativa: as diretrizes do DUA (CAST, 2018) orientam oferecer alternativas para as informações auditivas: como texto na versão de legendas, transcrições para áudios e vídeos, utilizar tradução em língua de sinais. O mesmo princípio se aplica para as informações visuais: usar descrição de imagem em textos e/ou faladas, para as imagens, gráficos e animações. Assim, como a os jogos são direcionados aos estudantes surdos, orienta-se o uso da primeira língua (Libras) com opções de legendas, mas considerando a pluralidade dos jogadores, é indicado a audiodescrição das informações visuais.

Característica 21: presença ou ausência da barra de progressão e contagem de vidas.

Diretriz: fornecer pistas visuais para o estudante/jogador acompanhar seu progresso nas tarefas do jogo, bem como pistas visuais que indiquem os próximos desafios, como listas de verificação ou barras de progressão.

Justificativa: as barras de progressão, listas de verificação ou mapas são elementos de jogo que podem demarcar os desafios ou missões que o jogador já realizou, bem como quais e/ou quantos ainda estão por vir. Para o jogador surdo, é essencial que essas informações sejam emitidas de forma visual. Esse acompanhamento de progresso no jogo, coaduna com os princípios do DUA ao possibilitar aos estudantes, pela autoavaliação e reflexão, desenvolver a

capacidade de autorregulação e metacognição pela compreensão de progressos no jogo. (CAST, 2018)

Característica 22: não apresentam possibilidade de personalizar a exibição das informações.

Diretriz: permitir a customização dos textos e legendas, possibilitando que o estudante/jogador aumente ou diminua o tamanho da fonte e altere as cores das informações escritas do jogo para a maneira que fique mais confortável de visualizar. Se não for possível, usar letras grandes, caixa alta, cores de contraste com fundo sólido.

Justificativa: pela perspectiva do DUA indica-se que seja disponibilizado a opção de personalização das informações, para que consiga ser acessível às especificidades de cada um dos estudantes/jogadores. Dentre as possibilidades de customização, as diretrizes do DUA recomendam que sejam personalizáveis: O tamanho do texto, imagens, gráficos, tabelas ou outro conteúdo visual; o contraste entre o plano de fundo e o texto ou imagem; a cor usada para informação ou ênfase; o volume ou a velocidade da fala ou do som; a velocidade ou tempo de vídeo, animação, som, simulações, etc.; o layout de elementos visuais ou outros; e as fontes (CAST, 2018; GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES²⁰, 2021.)

Característica 23: uso de forma repetitiva de avaliação da aprendizagem.

Diretriz: propiciar diferentes maneiras de avaliar a aprendizagem. Sugere-se o uso de tipos de desafios diferentes para avaliar compreensão de conceitos, aprendizagem de vocabulários e compreensão da(s) língua(s) em contextos.

Justificativa: Os três princípios básicos do DUA (CAST, 2011) consistem em fornecer variabilidade dos meios: de representação das informações apresentadas ao estudante; das expressões dos estudantes sobre seus aprendizados; e das maneiras de engajar o estudante para a aprendizagem. Assim, diversificar as representações dos desafios no jogo amplia as possibilidades de aprendizagens e de motivação para aprender. Na mesma linha, Gee (2009, p. 171) expressa que os bons jogos “(...) frequentemente possuem diferentes níveis de dificuldade e muitos bons jogos permitem que os jogadores solucionem problemas de diferentes maneiras.”

²⁰ GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES é uma plataforma colaborativa de diretrizes para design de jogos inclusivos. Disponível em: <https://gameaccessibilityguidelines.com>.

DIRETRIZES CRIADAS A PARTIR DA LITERATURA

Diretriz: prever o uso de tutoriais interativos guiados, que expliquem o jogo por meio da prática do passo-a-passo de forma visual.

Justificativa: os tutoriais interativos guiados podem ser mais úteis do que apresentar instruções escritas, e em se tratando de jogadores surdos, é imprescindível que o tutorial seja compreensível visualmente. A instrução interativa permite praticar no contexto do jogo, e fornece mais meios de fazer uma associação e lembrar no momento de necessidade do uso (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, 2021).

Diretriz: permitir que o estudante/jogador cometa erros sem graves consequências para a condição de vitória/derrota no jogo. É indicado que o estudante/jogador possa arriscar e testar hipóteses para receber feedbacks de aprendizagem sem grandes prejuízos no jogo.

Diretriz: utilizar o recurso de *save game*, para que o estudante/jogador possa continuar o jogo de onde ele parou sem que perca seu progresso no jogo, caso necessite interromper a jogada. Indica-se também que o jogo contenha *checkpoints*, para que o estudante/jogador possa recomeçar após cometer erros e/ou ir a game over, para que tenha a oportunidade de nova tentativa sem que perca o progresso anterior.

Justificativa: para Gee (2009), os bons jogos devem oferecer um ambiente seguro para a aquisição ou para treino de habilidades. Segundo o autor, os jogadores se sentem encorajados para correr riscos, testar hipóteses, e explorar experiências novas durante os jogos. Esse é um dos princípios de aprendizagem que Gee descreve estar presentes nos bons jogos. Ainda para o autor, o fato de o jogador poder retornar ao último ponto salvo do jogo (*checkpoint*) quando ele falha, oportuniza que ele teste suas hipóteses com menos consequências.

Diretriz: minimizar ameaças e distrações que possam ofuscar os objetivos pedagógicos. Nos jogos pedagógicos a estratégia de utilizar distrações como instrumentos de indução de erro (elemento do level desing) podem tirar o foco dos elementos de aprendizagem.

Justificativa: as diretrizes do DUA (CAST, 2018) indicam que os professores devam tornam a sala de aula um espaço seguro, para que a atenção do estudante esteja voltada para os processos de aprendizagem, ou seja, indicam reduzir

potenciais ameaças e distrações no ambiente de aprendizagem. Na tentativa de transpor a segurança para o ambiente de aprendizagem dos jogos educativos digitais, pensou-se em minimizar a indução ao erro que, as vezes, é usada estrategicamente nos jogos digitais comerciais.

Diretriz: contemplar um glossário ilustrado para facilitar a compreensão de conceitos e vocabulários em ambas as línguas.

Justificativa: em se tratando de jogos bilíngues, para garantir a acessibilidade linguística para todos, recorreremos à diretriz do DUA (CAST, 2018) que sugere incorporar suporte para os vocabulários (por exemplo: por hiperlinks ou notas de rodapé, explicações, ilustrações, cobertura anterior e/ou traduções). Assim, indica-se incorporar um glossário que contemple as duas línguas e representação por imagem.

Diretriz: utilizar textos objetivos, sem uso de ambiguidades e figuras de linguagem, para facilitar a leitura e compreensão pelo estudante/jogador surdo e pelos demais.

Justificativa: na diretriz sobre acessibilidade de idioma, o DUA indica: “certifique-se de que o texto e os símbolos não atrapalhem o objetivo de aprendizagem.” (CAST, 2018, tradução minha). Assim, partindo do pressuposto que o Português escrito é a segunda língua dos estudantes surdos, indica-se que a língua não seja barreira para a aprendizagem.

Diretriz: contextualizar a história do jogo, se houver necessidade da utilização de cutscenes (cenas animadas), estas devem ser curtas e de fácil compreensão visual.

Justificativa: “A informação é mais acessível e provavelmente assimilada pelos alunos quando é apresentada de uma forma que prepara, ativa ou fornece qualquer pré-requisito de conhecimento.” (CAST, 2018) Assim, o jogo pode ser contextualizado por pequenas cenas animadas, de fácil compreensão visual.

Diretriz: oferecer, em jogos multijogadores, a opção de chat que contemple também a comunicação por imagens (símbolos, figuras e emoticons).

Justificativa: uma das diretrizes do Game Accessibility Guidelines é sobre a oferta de chat por símbolos.

Oferecer meios de comunicação complementares permite aos jogadores com pouca ou nenhuma alfabetização um meio de se expressarem facilmente. Se estiver desenvolvendo especificamente para esse público, considere tornar a comunicação não textual o único meio de comunicação, para garantir que seja possível entre todos os participantes, em vez de um processo unidirecional. Oferecer uma opção de bate-papo por símbolos também traz benefícios de internacionalização para permitir que jogadores que falam idiomas diferentes pudessem se comunicar uns com os outros.

(GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, 2021, tradução minha)

Diretriz: transcrever efeitos sonoros, que devem ser indicados entre colchetes, ex. [choro], [latido]. Lembrando que os efeitos sonoros só fazem sentido se estiverem explícitos visualmente na animação.

Justificativa: a transcrição de efeitos sonoros, na legendagem, é muito comum de ser utilizada como recurso de acessibilidade em filmes. A transcrição de efeitos sonoros “são adicionados para preencher aspectos importantes provenientes de outros tipos de informações acústicas, pois o som no cinema tem grande importância na trama fílmica.” (NASCIMENTO, 2017) Porém compreende-se que quando propomos jogos voltados aos estudantes surdos, faz mais sentido que na animação esteja explícito visualmente de onde partem esses efeitos sonoros.

Diretriz: evitar que seja necessário que o estudante/jogador execute várias ações simultâneas (por exemplo, clicar e arrastar ou acionar dois botões ao mesmo tempo).

Diretriz: permitir que os estudantes/jogadores possam remapear/reconfigurar os controles e se possível que os jogos sejam compatíveis com dispositivos de tecnologia assistiva (teclados virtuais, leitores de tela, rastreamento ocular, acionadores, entre outros).

Justificativa: muitos jogadores possuem dificuldades motoras (permanentes ou temporárias) que podem afetar a experiência no jogo a depender do tipo de controlador (mouse, teclado, joysticks). Assim, para alguns jogadores pode ser complexo ter de executar duas ações simultâneas pelos controles, por exemplo. Permitir a personalização pelo remapeamento dos controles, é um recurso de acessibilidade que pode qualificar a experiência de jogo, pela forma de jogar mais confortável para cada indivíduo jogador (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, 2021).

Diretriz: permitir que as opções de acessibilidade sejam customizáveis, possibilitando ligar e desligar cada uma delas, pois o que gera acessibilidade para alguns, pode atrapalhar outros por excesso de informação e/ou estímulos sensoriais.

Justificativa: como as necessidades de acessibilidade são individuais, permitir que elas sejam customizáveis permite que a experiência de jogo também seja personalizada de acordo com as demandas de cada jogador. A customização permite que a jogabilidade seja adaptada às necessidades únicas de cada jogador,

fornecendo o maior grau de personalização possível (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, 2021).

Diretriz: evitar o uso de temporizador nos desafios dos jogos, pois pode gerar ansiedade no estudante/jogador que tente a usar como estratégia a escolha aleatória de alternativas.

Justificativa: há jogadores que por suas especificidades físicas, cognitivas e/ou emocionais encontram uma barreira em jogos que utilizam o tempo para executar uma tarefa ou vencer um desafio. Para muitos jogos, o temporizador é inerentemente ao desafio, mas outros não, então indica-se evitar incluir requisitos de tempo quando puder evitá-los (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, 2021).

Diretriz: disponibilizar algum meio de comunicação onde os estudantes/jogadores e/ou os professores possam dar feedbacks sobre a acessibilidade no jogo.

Justificativa: essa diretriz visa o melhoramento dos jogos digitais para as novas versões de um jogo, a partir dos feedbacks dos usuários (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, 2021).

Fonte: elaborado pela autora.

4.3 CICLO 3 – Validade qualitativa e aprimoramento da estrutura

O terceiro ciclo é composto pela apresentação dos dados obtidos pelas entrevistas com os participantes da equipe multidisciplinar, no processo de validade qualitativa das diretrizes do framework. A discussão segue pelo cruzamento de informações, apreciação das sugestões e consequentes reflexões sobre cada uma das diretrizes e da estrutura geral do framework proposto. A partir dos resultados, apresenta-se as diretrizes reformuladas.

4.3.1 Análise da estrutura

Antes de analisar cada uma das diretrizes do framework, inicia-se a discussão sobre os quatro pontos principais sobre a estrutura geral do framework, que apareceram nas falas dos participantes durante as entrevistas: exemplificar, categorizar, agrupar e reordenar.

4.3.1.1 Exemplificar

A necessidade de que as diretrizes viessem acompanhadas de exemplos, ficou evidente na indagação de Amanda, quando ela demonstra a necessidade de maiores informações para compreender o texto da diretriz 31.

É uma pergunta, que dispositivos são esses? Porque a pessoa que está lendo, não sabe o que é, aí numa dessas tem um app, alguma coisa, sei lá. Eu acho que precisa tá mais claro. Que dispositivos são esses? Colocar ali entre parênteses exemplos, para a pessoa se situar. (Amanda)

Ao longo das entrevistas, essa necessidade de exemplificar as diretrizes, foi ficando evidente, visto a frequência com que se fez necessário explicar algumas diretrizes para os entrevistados, que em alguns momentos demonstraram dúvidas, ou ainda, que haviam compreendido de forma equivocada ou díspar do pensamento da pesquisadora. Podemos perceber na fala de Arthur, que o fato de ele ler as diretrizes junto com a pesquisadora, foi valioso para que houvesse a compreensão adequada de algumas diretrizes.

(...) algumas [diretrizes] eu tive que te perguntar pra entender claro o que significava dentro do contexto. Então vai depender do contexto do desenvolvedor do jogo. Talvez ele precise de alguma explicação pra entender claramente o que precisa. (...) Por exemplo, se fosse eu sozinho, talvez eu tivesse me equivocado em algumas coisas (...). (Arthur)

A necessidade de exemplos para tornar as diretrizes compreensíveis, fica evidenciada também na fala de Rafaela quando, após uma explicação da pesquisadora sobre uma diretriz, explana: “Agora eu entendi, mas uma questão que precisa ser explicada não é boa. (...) tô pensando, é que agora que você explicou o texto parece bom.” Assim, percebemos que a redação do texto estava adequada, porém faltavam elementos explicativos.

Ademais, essa questão de atribuir exemplos, apareceu diversas vezes na fala de Caetano. O entrevistado pontuou a necessidade de exemplos em pelo menos nove diretrizes. Após uma exemplificação da pesquisadora, Caetano comenta que mesmo os exemplos negativos podem ser úteis para o desenvolvedor de jogos.

C - (46:05) É então, aqui você já citou um exemplo de como verificou isso, entendeu? Você já tem esses exemplos aí do teu jogo, você tem muito exemplo do que não fazer, e o exemplo do que não fazer ajuda a gente já. Assim, ‘se ela tá dizendo que isso não é bom pro jogo, a gente não vai nem pensar nesse tipo de jogo, vai pensar em coisas diferentes’. Então não pense

que exemplos negativos são ruins pra gente. [Saber] O que não fazer, ajuda também o desenvolvedor de jogos (...).

De forma geral, ao ser convidado a refletir sobre o framework, Caetano conclui que reconhece a relevância das diretrizes, porém que sem contar exemplos práticos de como aplicá-las, ele seria incapaz de desenvolver um jogo nessa perspectiva.

Como desenvolvedor, acho que ajuda bastante essas diretrizes ali. Mas com exemplos, tá? Do jeito que tá aí não ajuda muito não, vou ser bem sincero (risos). Se eu fosse pegar isso aqui agora: 'faz um jogo pra mim seguindo essas diretrizes aí', não ia sair, não ia conseguir pensar um jogo com só isso aqui, precisaria de exemplos e principalmente nos que envolvem aspectos técnicos de produção. (Caetano)

Em outra passagem, a pesquisadora expõe que já havia previsto a demonstração de algumas diretrizes por meio de exemplos, porém apenas dentro do corpo do texto da dissertação, por acreditar que as incluir no framework poderia torná-lo muito extenso.

C - (04:28) - O que eu acho assim, de uma forma geral, no todo, o teu trabalho aqui, as diretrizes são muito boas mas falta assim você colocar exemplos, entendeu? (...)

D - (04:40) - Pois é, na dissertação cada diretriz é seguida da fundamentação teórica e de um exemplo, mas...

C - (04:48) - Eu acho que, como você tá pensando em um framework para quem quer desenvolver, acho que esse exemplo é fundamental aqui.(...) pensamento meu como desenvolvedor, o único contato que eu vou ter com teu trabalho é esse framework, (...) Por isso acho que teu framework vai ter que ser tipo um guia, entendeu? Um passo a passo pro desenvolvedor. Nesse caso de passo a passo, ele precisa de exemplos. (...)

A partir dessa percepção, se compreendeu ser essencial que os exemplos, que previamente apareceriam apenas no texto da dissertação, sejam incorporados no framework reformulado, e possam ser norteadores para os desenvolvedores de jogos digitais.

4.3.1.2 Categorizar

Outra questão que apareceu nas falas dos entrevistados, visando uma melhor compreensão das diretrizes, foi a necessidade de especificar para quais tipos de jogos as diretrizes seriam indicadas. Esse aspecto ficou evidente, por exemplo, na fala de Otávio quando para a diretriz 16 ele pontua “acho importante, no entanto vejo com uma barreira para certos gêneros de jogos, quando tu vai ter mais narrativa e tu vai querer contar história, tu precisa ter esses elementos de figuras de linguagem, nuance

de performance, de sentimento e tudo mais(...)”. Aqui fica claro que para alguns tipos de jogos a diretriz em questão seria importante, mas para outros tipos de jogos, a mesma diretriz pode se tornar uma barreira.

Nessa mesma linha de pensamento, Caetano constata:

A impressão que eu tive é que você quer criar um framework pra desenvolver qualquer tipo de jogo, e ao meu ver não é assim que funciona, tá? Não é assim que funciona, porque uma coisa é você fazer um jogo de cartas, outra coisa é você fazer um jogo mundo aberto, entendeu? São duas dinâmicas diferentes. (...) Então esse teu framework aqui, ele tá muito genérico, do ponto de vista que você quer abranger qualquer tipo de jogo, mas não é assim que funciona na prática. (Caetano)

Ao longo da entrevista, Caetano pontuou ao menos em nove diretrizes a necessidade de especificar para que tipo de jogo a diretriz era indicada.

4.3.1.3 Agrupar

A sugestão de agrupar diretrizes apareceu pontualmente algumas vezes, quando os entrevistados percebiam que duas ou mais diretrizes eram complementares entre si. Essa sugestão também foi apresentada por Caetano, quando questionado sobre a extensão do framework:

Assim, confesso que tá um pouco extenso, mas acho que está extenso porque são 45 diretrizes gerais. Então se a gente fizer isso que eu sugeri pra você, enxugar algumas diretrizes numa só e dividir as diretrizes básicas e diretrizes específicas, vai tá num tamanho legal. (Caetano)

Portanto, no sentido de otimizar o framework, além de categorizá-lo em diretrizes básicas para qualquer tipo de jogo e diretrizes mais específicas para as diferentes mecânicas, pretende-se agrupar as diretrizes por assuntos relacionados.

4.3.1.4 Reordenar

Ao final da entrevista com cada participante foi questionado sobre a ordem de apresentação das diretrizes no framework. Em resposta, Rafaela avaliou:

Eu acho que o bloco do DUA deveria vir antes, para que o desenvolvedor possa ter bem presente esse conceito, para que possa pensar em outras questões a partir dele, sempre pensando que ele vai desenvolver um jogo para que o maior número possível de pessoas possa jogar e que ele entenda que existe uma variabilidade também das características dos próprios surdos, é um jogo de surdo né. Eu mudaria, colocaria as questões do DUA em primeiro lugar e isso pudesse transversalizar as demais questões. (Rafaela).

Caetano propõe que as diretrizes sejam reordenadas, primeiro apresentando os pelos aspectos técnicos de produção, e depois pelos aspectos conceituais de aprendizagem.

Acho que a ordem tá bagunçada, no sentido de uma hora você fala no sentido dos aspectos técnicos de produção, outra hora você fala de aspectos conceituais de aprendizagem e tal. Você poderia segmentar, diretrizes focadas na produção e volta nessa questão do profissional, do layout, da questão do controle, questão do tamanho de tela, beleza. Diretrizes direcionadas para aprendizagem e essas são do conteúdo, dos cuidados e tal, acho que isso facilita mais assim no sentido. Até pra própria equipe de desenvolvimento [se organizar], na aprendizagem o especialista vai focar mais nessa, entendeu não precisa se preocupar tanto com os primeiros lá. (...) Acho que você pode agrupar, e para mim, tem que ter essas duas diferenças, aspectos técnicos de produção e aspectos conceituais de aprendizagem. (Caetano)

Assim, após a discussão e reformulação das diretrizes, estas foram reordenadas no framework. O framework aprimorado, em versão completa, se encontra em Apêndice A.

4.3.2 Discussão

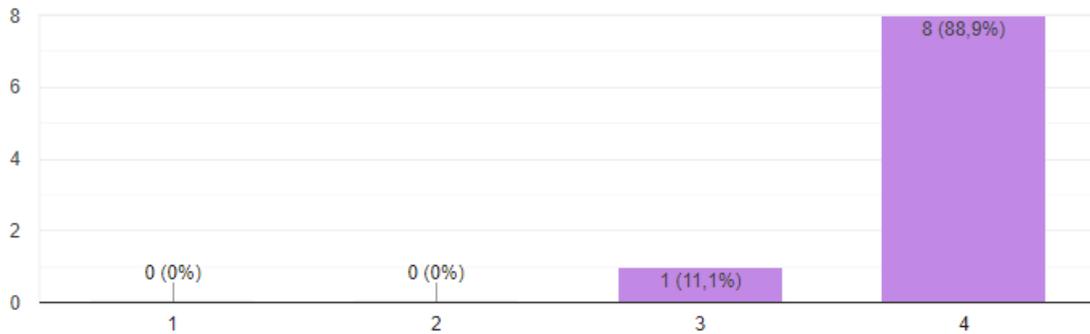
A partir do exposto, resgata-se para a reflexão cada uma das diretrizes que compõem a primeira versão do framework. Apresentam-se os gráficos²¹ da pontuação obtida em cada diretriz, com base na Escala Likert de 4 pontos, em que: 1 - não relevante ou não representativo; 2 - necessita de grande revisão para ser representativo; 3 - necessita de pequena revisão para ser representativo e 4 - relevante e representativo. Pautado pelas sugestões advindas das entrevistas com os participantes da equipe multidisciplinar de pesquisadores, traz reflexões e novas diretrizes delineadas.

A primeira diretriz foi vista como relevante e representativa pela maioria dos entrevistados.

²¹ Os gráficos possuem texto alternativo para leitor de tela.

Figura 7 – Gráfico da Diretriz 1

Retratar a surdez e a pessoa surda pela visão sociocultural, estimulando a valorização da cultura surda e da língua de sinais, rompendo com concepções que abordam a surdez como uma patologia.

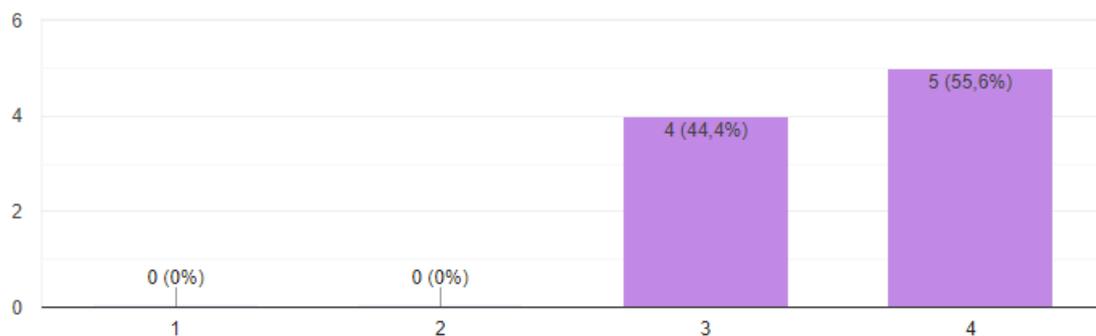


Fonte: Elaborado pela autora

Caetano pontua sobre a relevância dessa diretriz para quebrar os estereótipos que as pessoas que não são da área possam vir a ter. Nesse mesmo sentido, Sofia reitera, “muitas vezes é visto uma pessoa com deficiência, uma pessoa surda, no caso, como uma pessoa incapaz. E aí nesse sentido, tentar trazer essa desmistificação com relação a isso” (Sofia). Amanda sugeriu uma pequena revisão: substituir o termo ‘retratar’ por ‘ressignificar’, e também que se omitisse o termo ‘surdez’, por entender que ele está ligado à questão patológica. Apesar de compreender a lógica da sugestão posta, opto por manter o termo ‘surdez’ pois, embora alguns surdos não se identifiquem com esse termo, outros o entendem como uma condição que faz parte da pessoa surda.

Figura 8 - Gráfico da diretriz 2

Utilizar da narrativa para abordar aspectos culturais da comunidade surda.



Fonte: Elaborado pela autora

A diretriz 2 recebeu quatro indicações de revisão: 1) especificar de qual narrativa se está falando; 2) a preocupação de não inserir conteúdo que fuja da temática do jogo, acompanhada da sugestão de mudança na redação “sempre que possível, abordar aspectos culturais dentro da temática do jogo”; 3) a preocupação de que muitas vezes os avatares (vistos em aplicativos e sites) não demonstram a identidade surda em sua forma de sinalizar. Giovana, que é surda, não se sente representada pelos avatares da forma que são hoje; 4) que nem todo tipo de jogo vai se encaixar nessa diretriz. Houve ainda, um entrevistado que entendeu a diretriz como relevante, porém destacou que ela seja complementar a diretriz 1.

A partir da análise das percepções acerca das duas primeiras diretrizes optou-se por juntá-las e fazer as devidas adaptações. No quadro a seguir é possível observar a nova diretriz.

Nova diretriz: os jogos com personagem devem propiciar a representatividade da pessoa surda, representada pela visão sociocultural, estimulando a valorização da cultura surda e da língua de sinais. Sempre que possível, a narrativa do jogo deve trazer aspectos culturais da comunidade surda dentro da temática abordada.

Exemplo 1: O personagem surdo utiliza chamadas em vídeo para receber dicas em língua de sinais. Além da representatividade da pessoa surda, da experiência visual e do uso da língua de sinais, o jogo traz como artefato cultural o uso da tecnologia para a comunicação entre pessoas surdas e/ou ouvintes usuários de Libras.

Figura 9 – Aspectos culturais no jogo



Fonte: a autora

Descrição de imagem: ilustração, em fundo branco, de uma mão segurando um celular, na tela do celular aparece a parte superior do corpo de um avatar masculino fazendo o sinal de positivo (polegar levantado).

Exemplo 2: A luz do quarto pisca para chamar a atenção do personagem surdo. O piscar de luzes é culturalmente utilizado para chamar a atenção de uma pessoa surda.

Figura 10 - Aspectos culturais no jogo 2



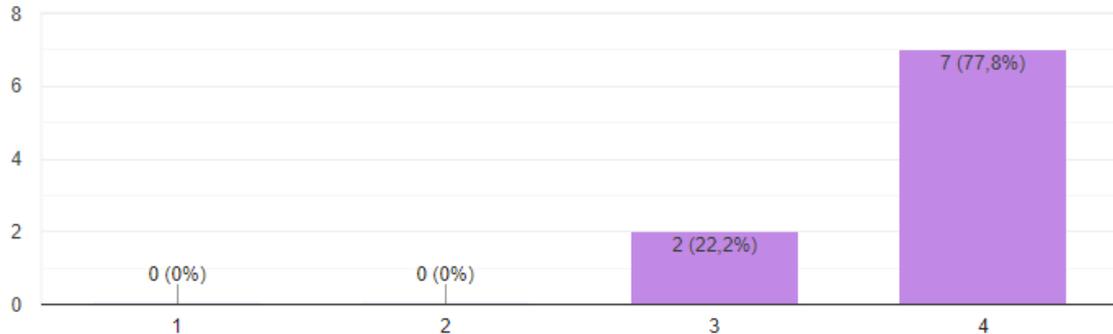
Fonte: a autora

Descrição de imagem: ilustração com fundo branco, mostra uma personagem de corpo inteiro ao lado de um guarda-roupa. A personagem é uma mulher de cabelos azuis até o ombro, vestindo roupa íntima de cor vinho. O guarda-roupas está com as portas abertas, há seis camisas de cores diferentes penduradas em cabides, abaixo dos cabides há algumas roupas coloridas dobradas e empilhadas. Acima da personagem há uma lâmpada com um brilho amarelo representando a luz acendendo.

Na sequência, destaca-se a relevância da diretriz 3, que recebeu sete respostas avaliando a diretriz como relevante. Rafaela justifica sua resposta, pontuando que os recursos visuais, além da questão de acessibilidade, também se referem a elementos importantes para que o jogo seja intuitivo.

Figura 11 - Gráfico da diretriz 3

Usar recursos visuais para representar todo o contexto do jogo. O estudante/jogador surdo irá vivenciar o jogo pela experiência visual e assim compreender os conceitos envolvidos, a narrativa, as regras, os desafios e as demais



Fonte: Elaborado pela autora

No quesito de revisões, a diretriz recebeu duas sugestões. Caetano expressou preocupação com a poluição visual do cenário do jogo, porém haverá outra diretriz que fala sobre design limpo na sequência. Diante disso, entende-se que não há necessidade que as diretrizes sejam mescladas.

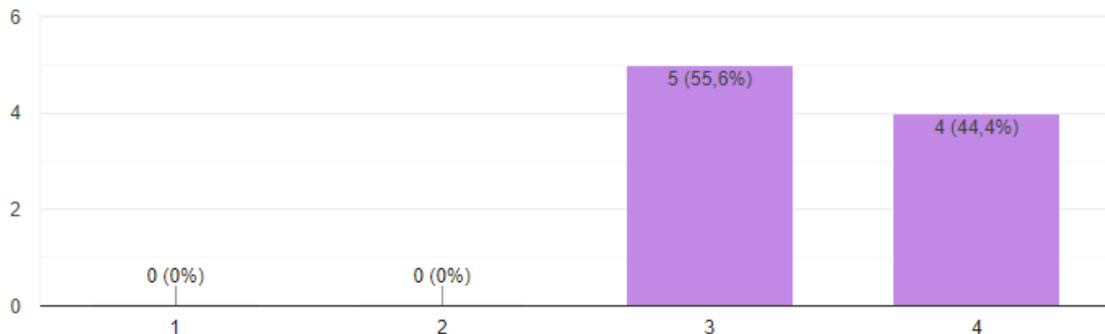
A outra sugestão foi sobre pistas auditivas e descrição dos recursos visuais:

A gente tem que lembrar que há muitos estudantes com deficiência visual, ou os demais estudantes, e que muitas vezes os recursos visuais não são compreensíveis para eles. Então, eu trouxe aqui uma indicação, de tentar trazer descrições em textos, ou falados, para as animações. Ou pistas auditivas para os demais jogadores(...). (Sofia)

A sugestão de Sofia está contemplada na diretriz 40, porém fica evidente que há a necessidade que ela faça parte da diretriz 3. No mesmo sentido, observa-se que a diretriz 35 também complementa a diretriz 3, e assim as três diretrizes foram analisadas juntas e transformadas em uma única diretriz.

Na diretriz 35, quatro participantes marcaram a opção 'relevante e representativo' e cinco participantes marcaram a opção 'necessita de pequena revisão para ser representativo', conforme o gráfico abaixo.

Figura 12 - Gráfico da Diretriz 35
 Representar visualmente todos os avisos das condições de vitória e derrota, e se possível, por outros meios.



Fonte: Elaborado pela autora

A primeira sugestão foi a necessidade de apresentar exemplos para que a diretriz fique compreensível: “Aqui é mais o caso de você exemplificar também, como seria essa representação visual” (Caetano).

Duas participantes expressaram a preocupação pelos termos ‘vitória’ e ‘derrota’ na diretriz. Poliana sugeriu utilizar “frases que estimulem o jogador a continuar: ‘você foi bem, mas na próxima pode melhorar!’, ‘tente outra vez, você vai conseguir’ (...)”. No mesmo sentido Giovana colocou “fico preocupada com o jogo também, porque na parte prática eles se frustram um pouco quando se trata do feedback do erro. (...) Pensar alguma estratégia assim, (...) algo mais suave, uma palavra menos dura.”. Aqui, elucidado que ‘condições de vitória e derrota’ é um conceito da área do game design que indica quais ações do jogo definem se um jogador perde ou ganha, e evidencia quais feedbacks serão dados ao jogador para que essas condições sejam evidentes (NOVAK, 2010). Portanto a diretriz 35 trata de explicitar que esses feedbacks ao longo do jogo (avisos das condições) sejam dados de forma visual para que sejam explícitos aos estudantes/jogadores surdos.

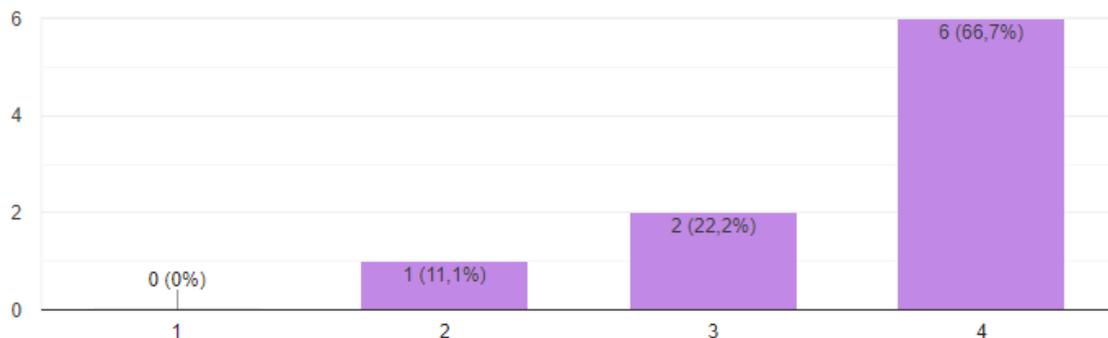
As outras duas sugestões são referentes à acessibilidade de forma auditiva. Rafaela salienta que as palavras ‘e se possível’ minimizam a relevância dos avisos sonoros, e complementa: “[o jogo] é para surdos, mas a gente tá pensando na diversidade dos surdos.” (Rafaela). Sofia coloca que a diretriz é relevante, mas “sem esquecer da acessibilidade daqueles que precisam de descrição de imagens ou outros recursos visuais, escritos ou auditivos” e então sugere “Aí tu pode colocar legenda, pista visual, escrita, entre outros ou tentando contemplar a grande maioria” (Sofia).

Essas sugestões vêm ao encontro ao que foi proposto na diretriz 3 e estão contempladas na diretriz 40.

Na diretriz 40, seis participantes responderam “relevante e representativo”, dois “necessita de pequena revisão para ser representativo”, e um participante marcou a opção “necessita de grande revisão para ser representativo” conforme o gráfico abaixo.

Figura 13 - Gráfico da Diretriz 40

Disponibilizar audiodescrição dos cenários, personagens e demais imagens do jogo, se for possível. Disponibilizar também a audiodescrição dos sinais em Libras (descrever os cinco parâmetros que formam o sinal: configuração de mão, o ponto de articulação, o movimento, a orientação e as expressões não-manuais).



Fonte: Elaborado pela autora

Amanda sugeriu uma correção de escrita: “para arrumar o texto, deixar o ‘se possível’ para essas duas informações, porque lendo parece que a audiodescrição é ‘se possível’, e a audiodescrição da Libras parece que é obrigatória (...)”. Frederico marcou a nota 3 mas não apresentou sugestões.

Caetano pontuou 2 para a diretriz 40. O participante alertou sobre a questão financeira para a produção de um jogo tão detalhado e acredita que a obrigatoriedade da audiodescrição pode inviabilizar a produção de jogos. Assim, como já havia dito em outra parte da entrevista, indicou a necessidade de especificar os tipos de jogos para qual essa diretriz se faz relevante:

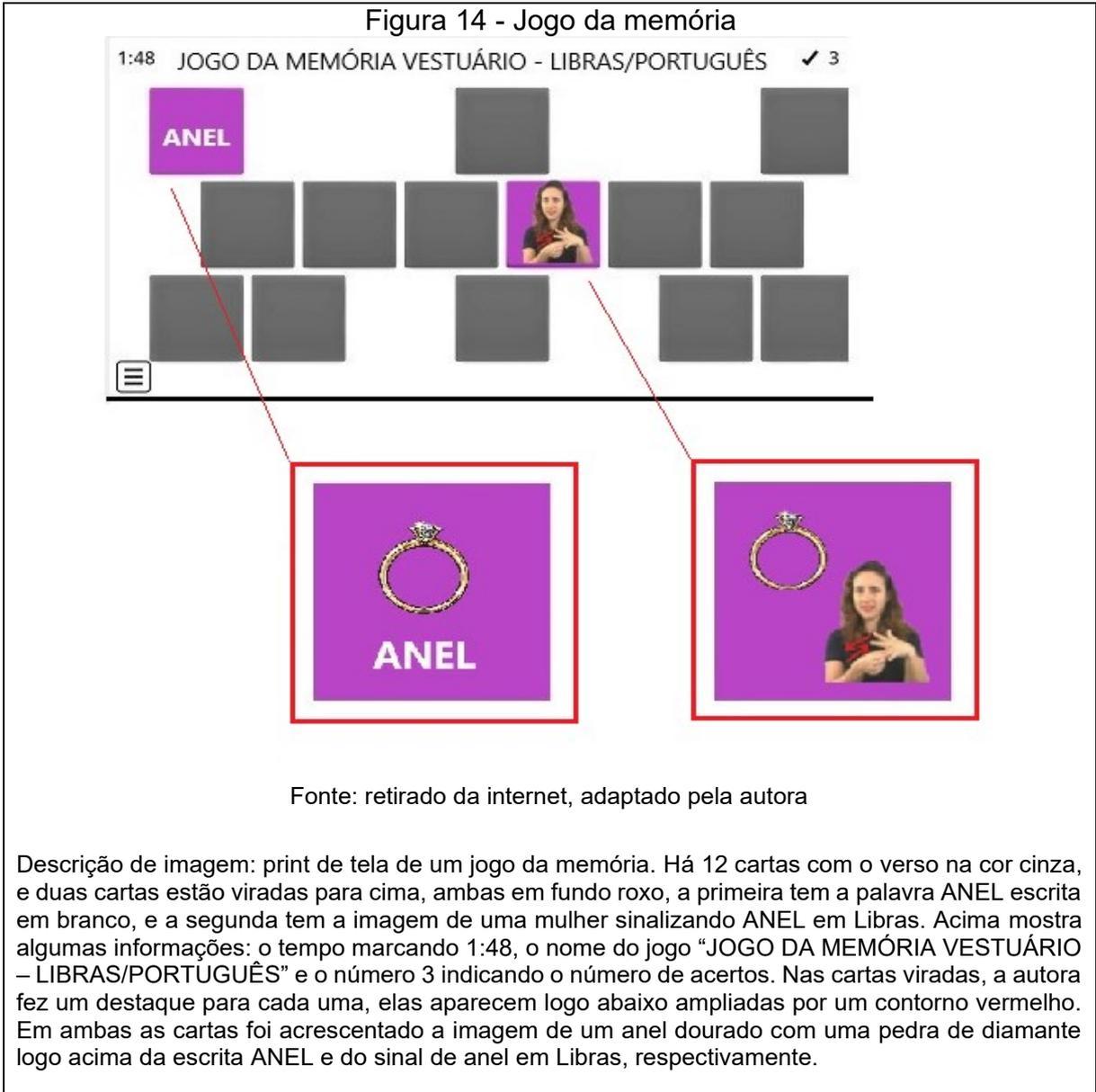
Aqui é a mesma questão, tá? Quanto mais coisa mais investimento. Eu coloquei ‘talvez seja o caso inserir no framework sugestões de tipos de elementos em que a audiodescrição é recomendada’, em que tipo de jogo, né. Ou se você recomenda isso em todos, deixar isso claro lá no começo. Por exemplo, a audiodescrição que descreva totalmente o cenário do jogo pode causar mais confusão pro jogador do que se descrevesse só o que ele vai interagir no cenário ali. (...) Isso aqui seria uma diretriz que encaixaria em tipos de jogos específicos(...). (Caetano)

Ponderando sobre a viabilidade de produção de jogos digitais, na reformulação dessa diretriz, opto por indicar que a audiodescrição seja ofertada 'se possível' e em suprimir a parte da diretriz 40 que sugeria audiodescrição dos parâmetros da Libras.

Considerando a análise das diretrizes 3, 35 e 40 formulou-se uma nova diretriz conforme pode-se observar no quadro a seguir.

Nova diretriz: Utilizar recursos visuais para representar todo o contexto do jogo: os conceitos envolvidos, a narrativa, as regras, os desafios, os feedbacks, as condições de vitória e derrota e as demais informações. O estudante/jogador surdo irá vivenciar o jogo pela experiência visual. Após certificar-se de que o jogo está compreensível visualmente, pode-se inserir as pistas auditivas, avisos sonoros e músicas. Para tornar o jogo mais acessível, indica-se que sempre que possível, o jogo contenha audiodescrição ou descrição em texto alternativo dos cenários e personagens. O ideal é que nenhuma informação seja apresentada apenas por um canal (auditivo ou visual).

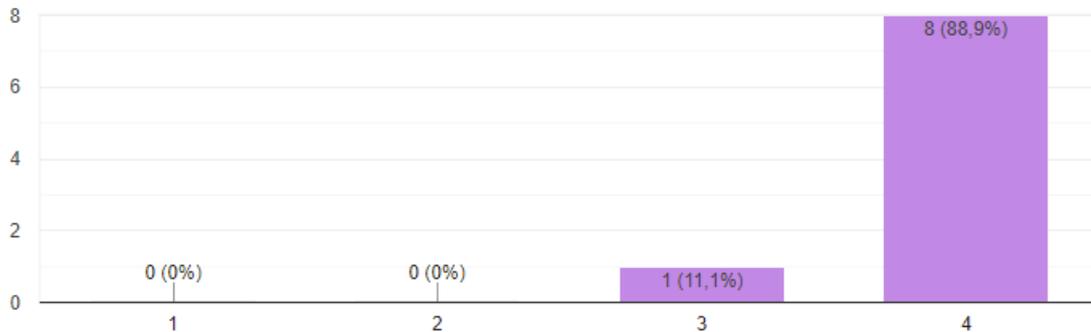
Exemplo de uso do recurso visual para acessibilidade: Abaixo temos a imagem de um jogo digital retirado da internet. O jogo da memória bilíngue tem a temática sobre vestuário, e o jogador precisa encontrar o par de cartas formado pelo sinal em Libras e pela palavra em Português escrito correspondente. O jogo pode auxiliar para o aprendizado de vocabulário em língua de sinais ou do Português escrito, entretanto se o estudante/jogador desconhecer alguma, ou ambas as representações linguísticas (escrita e sinal), não associa o signo ao significado de cada língua. Para qualificar a aprendizagem por meio desse jogo, indica-se o uso de recurso visual para representar o conceito dos objetos do jogo nas cartas, como foi feito nos quadros vermelhos. O acréscimo da imagem não altera a mecânica ou nível de dificuldade do jogo, mas possibilita que o estudante/jogador surdo acione o conceito de "anel" por meio da representação visual e poderá relacionar com a palavra escrita e com o sinal.



Dando continuidade a ordem do framework inicial, apresenta-se o gráfico da diretriz 04. Essa diretriz teve apenas uma resposta de pontuação três e os demais participantes consideraram a diretriz como relevante e representativa.

Figura 15 - Gráfico da Diretriz 4

Utilizar a Libras como língua de instrução, inclusive nos jogos voltados para o ensino de Português escrito como segunda língua para estudantes surdos. Libras é a primeira língua das pessoas surdas, portanto deve ser a língua pela qual o jogo explica as regras, dá feedback e apresenta as informações relevantes.

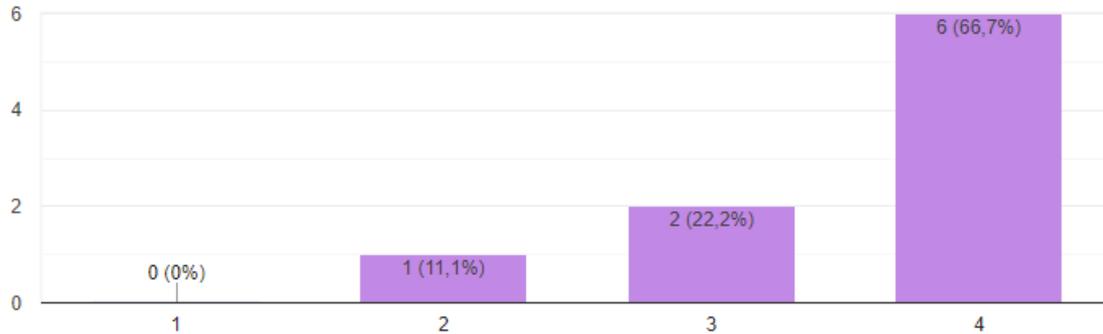


Fonte: Elaborado pela autora

Para demonstrar a relevância dessa diretriz, destaca-se primeiro a fala de Frederico que contribui para desmistificar o entendimento de que apenas inserir o Português escrito já tornaria o jogo acessível aos surdos: “Ah, mas eu não tinha esse entendimento: ‘Ah, Libras é a primeira língua’ porque a gente sempre imagina, eu imagino né, que eu posso entregar informação escrita, mas se não é a primeira língua deles, não é correto, eu acho” (Frederico). Após alguns esclarecimentos, o participante relaciona o Português escrito para surdos com a sua experiência com a língua inglesa enquanto segunda língua: “Eu acho que é a mesma sensação de quando eu leio algo em inglês, por exemplo. Eu entendo o contexto mas não consigo entender a minúcia de um nativo falando.” (Frederico)

Sofia pontuou 3 para essa diretriz e trouxe a seguinte justificativa: “não se deve esquecer da pluralidade das pessoas com surdez, no caso surdos oralizados ou que tem uma perda menor auditiva, mas que não fazem uso da Libras, (...) as legendas e o retorno auditivo, tanto um quanto outro, são importantes elementos (...)”. Nessa mesma linha, outros dois participantes destacaram a necessidade de inserção de legendas em Português. Poliana ponderou que a legenda poderá auxiliar no aprendizado do Português escrito pelos estudantes/jogadores surdos. Otávio lembrou que a legenda é fundamental para atingir o público que não utiliza língua de sinais, e sugeriu mesclar essa diretriz com a diretriz 36.

Figura 16 - Gráfico da Diretriz 36
Evitar que informação essencial seja transmitida por apenas um canal informativo (oral, Português escrito, Libras). O ideal é que as informações sejam disponibilizadas em Libras, com opções para legendas e áudio.



Fonte: Elaborado pela autora

O gráfico acima mostra que um participante pontuou 2 para essa diretriz. Amanda percebeu que havia redundância do texto com outra diretriz apresentada anteriormente: "Eu nem sei em qual lugar, mas quando eu li me pareceu que eu já tivesse lido que o negócio ia ser prioritariamente em Libras, né em função de ser a língua do surdo, eu acho que já estava claro nas explicações ali." (Amanda). Essa sugestão reforça que as diretrizes 4 e 36 devam ser mescladas.

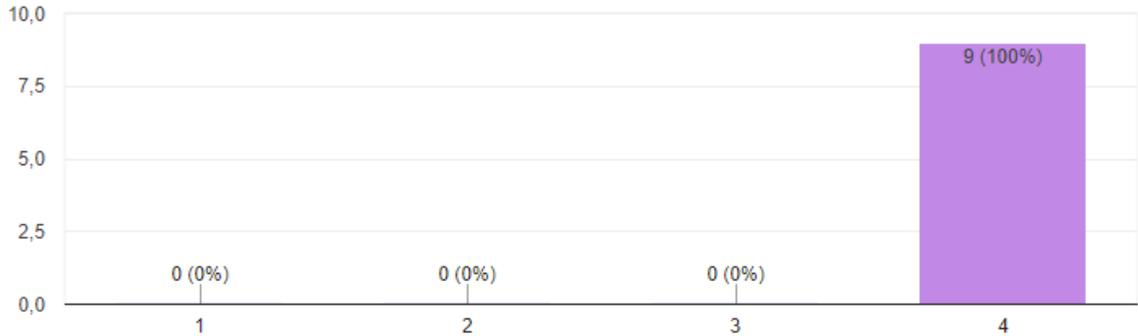
O gráfico mostra também que dois participantes pontuaram 3. Poliana sugere que insira o trecho "e se possível, com apoio de imagens também" no final da diretriz. E Caetano novamente traz o ponto sobre a questão financeira da produção de jogos digitais: "Fundamental, mas ter em mente que quanto mais tempo, mais trabalho, mais dinheiro necessário (risos). Só uma observação." Sofia, apesar de ter pontuado 4 para a diretriz 36, fez um lembrete para acrescentar "de acordo com a escolha do jogador". O que a participante sugere está contemplado na diretriz 43, assim na reordenação, ela virá logo após a presente diretriz.

NOVA DIRETRIZ: Utilizar a Libras como língua de instrução no jogo. Libras é a primeira língua das pessoas surdas, portanto deve ser a língua pela qual o jogo apresenta as informações relevantes, inclusive nos jogos voltados para o ensino de Português escrito como segunda língua para surdos. É fundamental que o jogo ofereça opção de legenda em Língua Portuguesa e, se possível, opções para áudio e imagens.

A diretriz 43 foi consenso entre os participantes, conforme pode-se observar no gráfico da figura 16.

Figura 17 - Gráfico da Diretriz 43

Permitir que as opções de acessibilidade sejam customizáveis, possibilitando ligar e desligar cada uma delas, pois o que gera acessibilidade para alguns, pode atrapalhar outros por excesso de informação e/ou estímulos sensoriais.



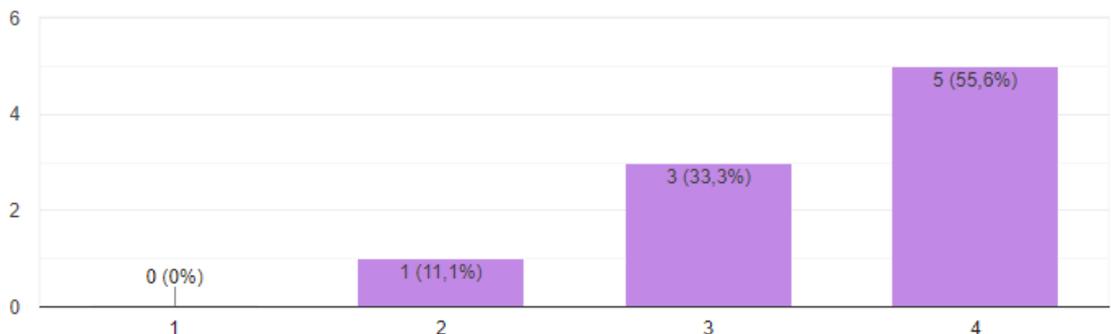
Fonte: Elaborado pela autora

Conforme o gráfico, todos os participantes responderam com pontuação 4 para essa diretriz. “Perfeito. Tá dentro do que estamos falando. Casos diferentes, as pessoas vão querer uma fonte maior, uma fonte menor, uma fonte de tal cor, ou não ter o texto e ter a Libras, enfim, ter essa variedade faz parte dessa acessibilidade.” (Otávio). Portanto, ela foi mantida com pequeno ajuste de redação e breve exemplo sobre o que são as ‘opções de acessibilidade’.

Ainda sobre a customização de elementos para gerar maior acessibilidade, segue abaixo o gráfico da diretriz 37, com cinco escolhas para 4 pontos, três escolhas para 3 pontos e uma escolha para 2 pontos.

Figura 18 - Gráfico da Diretriz 37

Permitir a customização dos textos e legendas, possibilitando que o estudante/jogador aumente ou diminua o tamanho da fonte e altere as cores das informações escritas do jogo para a maneira que fique mais confortável de visualizar. Se não for possível, usar letras grandes, caixa alta, cores de contraste com fundo sólido.



Fonte: Elaborado pela autora

Giovana pontuou 3, porém não fez sugestões ou comentários sobre a diretriz. Caetano sugeriu limitações para essa customização:

Acho relevante também, só que precisa ter um cuidado pra você não ampliar muito essa customização e acabar dificultando ainda mais. Possibilitar que coloque uma letra amarela com um fundo azul claro, por exemplo, aí vai complicar ainda mais. (...) É, o tamanho da fonte é o mais utilizado até nos jogos comerciais mesmo, aumenta ou diminui a legenda, não precisa ir muito fora disso não, até porque quando tá desenvolvendo essa questão visual ali, talvez colocar que no desenvolvimento atentar ali pra legenda, pra fonte. Fonte serifada é uma que dificulta a leitura. (Caetano)

Nesse mesmo sentido, Sofia atentou para a escolha da fonte, considerou o uso das fontes mais conhecidas, como Arial e Times New Roman. Rafaela pontuou 4 para a diretriz, porém fez uma observação quanto a utilizar a letra sempre em caixa alta, facilitando a leitura de estudantes/jogadores disléxicos e/ou que estão em fase de alfabetização. As falas de Sofia e Caetano são referendadas pelas recomendações²² do Centro Tecnológico de Acessibilidade do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) para tipos de fontes e acessibilidade para conteúdo digital.

Frederico pontuou 2 para a diretriz 37 e argumentou sobre como equipe de desenvolvimento de jogos faz o planejamento da disposição dos elementos no jogo. “ (...) o local onde as fontes aparecem são determinados conforme a estética do jogo, não podendo, por exemplo, atrapalhar o gameplay” (Frederico). Esse comentário foi considerado na reformulação da diretriz.

A partir das análises feitas unificam-se as considerações sobre as diretrizes 43 e 37 na diretriz abaixo:

NOVA DIRETRIZ: Permitir a customização dos textos e legendas, para que o estudante/jogador possa alterar cores e tamanho das letras para a maneira que fique mais confortável para sua visualização, dentro das possibilidades que não interfiram no gameplay. Se não for viável disponibilizar recurso de customização, orienta-se utilizar: letras com tamanho que sejam de fácil visualização; letras maiúsculas/caixa alta; cores com contraste entre a letra e o fundo sólido; fontes sem serifa, como Arial, Verdana, Tahoma e Helvetica; utilizar texto real ao invés de imagens de texto. Essas dicas implicam em maiores possibilidades de acesso pois deixam a leitura intuitiva para as pessoas em fases de alfabetização, ficam mais

²² Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/tipos-de-fonte-e-acessibilidade-digital/#:~:text=E%20que%20fatores%20tornam%20uma,a%20distin%C3%A7%C3%A3o%20entre%20os%20caracteres> Acesso em: 02 nov. 2021.

legíveis para a leitura em dispositivos (TV, computador, tablet e celular) e possibilitam a leitura por meio de leitores de tela²³.

Figura 19 - Legendas



Fonte: Retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: duas imagens lado a lado, do print de tela de um jogo. No lado esquerdo, a imagem bem colorida mostra um personagem de jogo, uma figura não-humana na cor azul, cabelos amarelos, chapéu lilás, e alguns adornos corporais em dourado, vermelho e roxo. O personagem está no centro de uma arena. Há uma legenda no centro inferior da tela, na altura da barriga do personagem, escrito em letras minúsculas, brancas e pequenas: "Visitem quando quiserem". Do lado direito, o mesmo print de tela teve a legenda modificada pela autora. Na segunda imagem a legenda aparece no mesmo local, mas com letras de tamanho maior, maiúsculas, na cor amarela com fundo preto.

O ideal é as opções de acessibilidade como legendas e audiodescrição, sejam customizáveis, possibilitando ligar e desligar cada uma delas conforme a necessidade do estudante/jogador. A opção que gera acessibilidade para alguns, pode atrapalhar outros, pelo excesso de informação e/ou estímulos sensoriais.

²³ Leitor de tela é um software que fornece informações através de síntese de voz sobre os elementos exibidos na tela do computador. O leitor de tela interage com o sistema operacional, capturando as informações apresentadas na forma de texto e transformando-as em resposta falada por meio de um sintetizador de voz, possibilitando o acesso à leitura por pessoas cegas ou com baixa visão. Fonte: <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursodesenvolvedor/introducao/tecnologia-assistiva-leitores-de-tela.html>

Figura 20 - Customização de acessibilidade



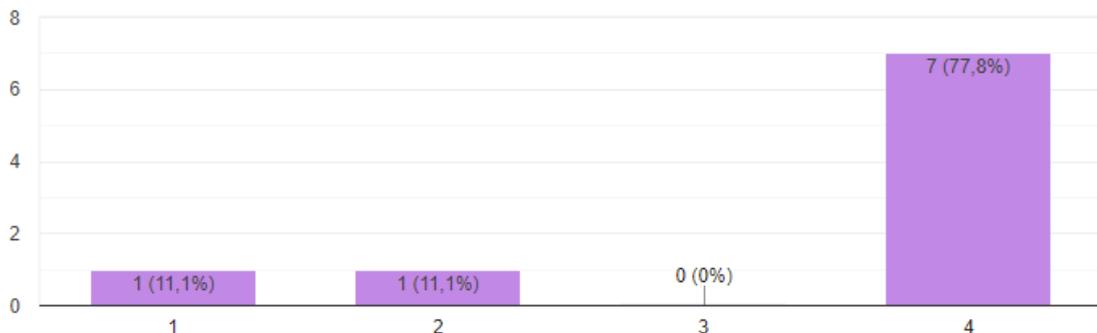
Fonte: Elaborado pela autora

Descrição de imagem: quadro com fundo amarelo e contorno preto, na parte de cima está escrito “opções de acessibilidade” com letras em branco e fundo azul; logo abaixo contém as seguintes informações escritas em azul, de cima para baixo: sons: [ícone de desligado]; áudiodescrição: [ícone de desligado]; volume: [barra de volume indicando um pouco acima da metade]; legenda: [ícone de ligado]; tamanho da fonte: 20; letra: [quadrado branco]; fundo: [quadrado preto].

Seguindo na linha de customização de elementos para acessibilidade, traz-se para discussão a diretriz 42. O gráfico abaixo demonstra que sete participantes consideraram relevante, um considerou que precisa de grande modificação para se tornar relevante e um considerou a diretriz como não relevante.

Figura 21 - Gráfico da Diretriz 42

Permitir que os estudantes/jogadores possam remapear/reconfigurar os controles e se possível que os jogos sejam compatíveis com dispositivos de tecnologia assistiva (teclados virtuais, leitores de tela, rastreamento ocular, acionadores, entre outros).



Fonte: Elaborado pela autora

Os dois votos que não estão de acordo com a diretriz vieram de entrevistados da área do game design. Frederico, concordou com a configuração dos controles, porém fez uma ressalva quanto a segunda parte da diretriz: “(...) é algo muito mais complexo, porque nem saberia dizer se as ferramentas nas quais os game são desenvolvidos (*game engines*) estão preparadas para suportar tecnologias assistivas” (Frederico). Caetano problematizou:

(...)você não pode abranger todo mundo de uma forma geral. Você não vai fazer um jogo que vai agradar todo mundo. Você precisa restringir só a um tipo de jogo específico então. É que o framework inteiro beleza, tá muito claro que a tua ideia foi de um jogo pra surdo, e aí no finalzinho você tá trazendo coisas que não são desse universo do surdo. (Caetano)

Opõem-se a esse comentário lembrando dois dos princípios em que esse framework está pautado: 1) apesar de comumente vincularmos a pessoa surda à ideia de um sujeito que, por ter perda auditiva, é usuário da Libras, cabe reiterar que estamos falando de diversidade de pessoas. Estimamos sujeitos com identidades múltiplas, plurais em suas condições, que podem ou não ter deficiências associadas; 2) esse framework inspira os preceitos do DUA, que orienta para um contexto educacional inclusivo, visando o acesso às experiências de aprendizagens para todas as pessoas.

O terceiro participante da área de game design, pontuou 4 para essa diretriz e compartilhou uma informação que ilustra os avanços dessa área no que tange a expandir o acesso aos usuários de jogos digitais.

Isso aqui vai dentro do que a gente tava falando da Microsoft, que eu não sei se tu já viu. Existe o controle de Xbox²⁴, que o controle acessível, que ele é grande, o direcional dele é um disco desse tamanho [mostra com as mãos]. É um projeto muito legal da Microsoft, que é feito para pessoas com paralisia cerebral, para pessoas que tenham diversas deficiências, e ele contempla exatamente isso, remapeamento dos controles, a melhor forma possível de dar acessibilidade para as pessoas. (Otávio)

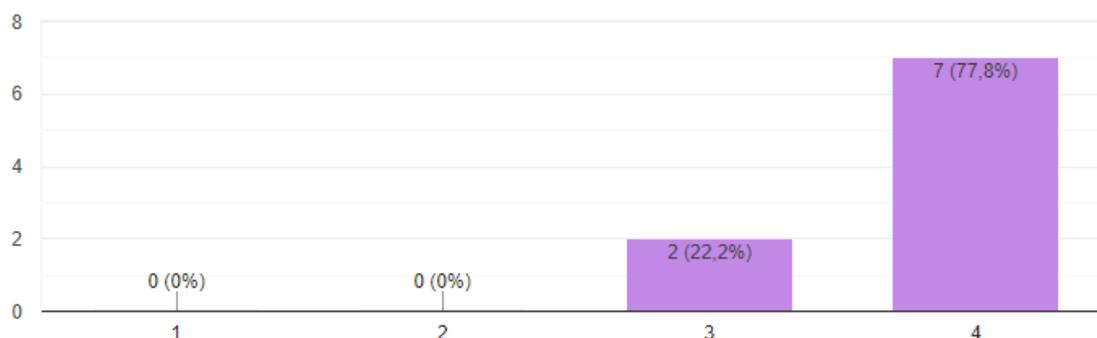
Diante disso, apresenta-se a diretriz reformulada.

NOVA DIRETRIZ: Permitir que os estudantes/jogadores possam remapear e/ou alternar o uso dos controladores (teclado, mouse, joysticks). Para ampliar o acesso, quando possível, recomenda-se configurações compatíveis com dispositivos de tecnologia assistiva (teclados virtuais, rastreamento ocular, acionadores, entre outros).

²⁴ Para saber mais sobre o controle acessível, acesse o vídeo de apresentação no canal oficial da Xbox no Youtube. O vídeo é em inglês e possui opção para legenda e tradução de legenda. <https://www.youtube.com/watch?v=9fcK19CAjWM&t=3s>.

Voltando para a ordem do framework inicial, segue abaixo a diretriz 05. Conforme o gráfico, a diretriz recebeu duas indicações de revisão para ser relevante.

Figura 22 - Gráfico da Diretriz 5
Trabalhar as línguas envolvidas, Libras e Português escrito, em contextos significativos, que simulem situações reais de uso da língua.

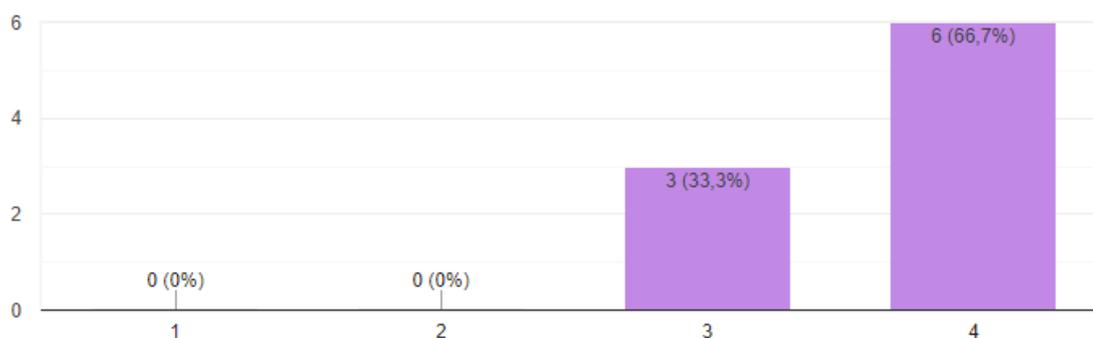


Fonte: Elaborado pela autora

Sofia indica que se acrescente o Português oralizado junto com o Português escrito, porém entende-se que o Português em áudio entrará como um recurso de acessibilidade mais adiante e por não ter papel central na educação bilíngue para surdos não se faz necessário aparecer nessa diretriz especificamente.

Nessa diretriz, Otávio trouxe para a discussão dois pontos importantes para a reflexão sobre a representação da língua de sinais no jogo: questão orçamentária e escolha da representação visual (animações ou vídeos de pessoas sinalizando). Porém, essa questão será abordada mais adiante, quando for realizada a análise das diretrizes específicas sobre personagens no jogo. Traz-se primeiro para a discussão, a diretriz 6, que complementa a diretriz acima.

Figura 23 - Gráfico da Diretriz 6
Privilegiar o uso da língua de sinais por meio de frases completas, que respeitem a estrutura gramatical da língua, evitando o uso de sinais soltos descontextualizados. O mesmo se aplica ao Português escrito.



Fonte:

Elaborado pela autora

A diretriz 6 recebeu seis marcações na opção ‘relevante e representativo’ e três marcações em ‘necessita de pequena revisão para ser representativo’. Amanda sugere: “eu suprimiria do enunciado ‘sinais soltos e descontextualizados’ a não ser que fosse explicado isso ao leitor, pois a depender da situação discursiva um sinal solto pode ser contextualizado.” Em acordo com a sugestão, o texto será alterado, omitindo o termo ‘sinais soltos’.

Sofia sugeriu inserir um glossário para essas situações: “se eu for fazer assim (sinaliza) um sinal solto, eu não sei se é sábado, laranja fruta ou cor. Então vai depender muito do contexto do jogo” (Sofia). O glossário já estava previsto na diretriz 33.

A fala de Caetano demonstra mais uma vez a necessidade de contemplar exemplos nas diretrizes.

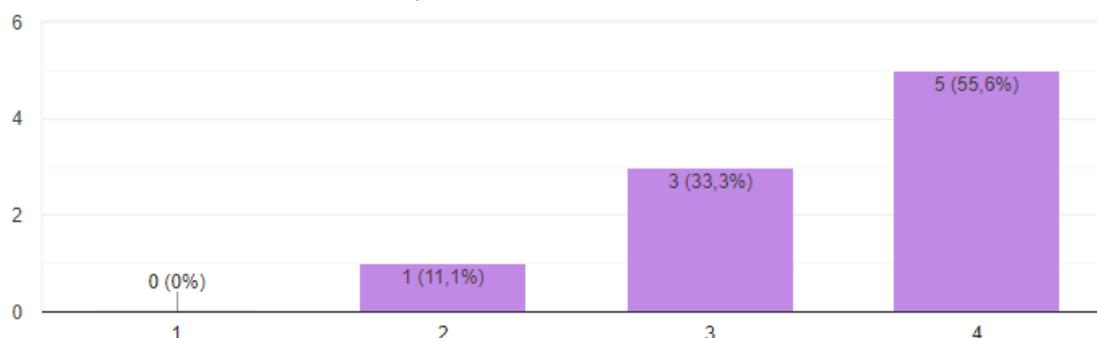
(...) você também precisa exemplificar o que seria essa língua de sinais e qual seria a estrutura gramatical da língua. (...) Então, você precisa inserir aqui qual que seria a estrutura gramatical. O que que tem que ser, o que que tem que seguir. Eu até coloquei na questão ali pra você inserir tipo um dicionário base de gramática em libras, entendeu? Tipo, como montar uma frase completa, os cuidados que têm que ter com essa linguagem, acho que isso vai ajudar bastante, inserir nessa questão aqui. Você não só coloca um ponto, mas você dá a ferramenta pra que ele seja construído. (Caetano)

Porém, nesse caso, entende-se que a estrutura gramatical de uma língua é uma questão muito complexa e, portanto, não seria adequado inserir orientações linguísticas nas diretrizes. Acredita-se ser o caso de reforçar aqui a importância de especialistas na equipe de desenvolvimento de jogos. A inserção da Libras nos jogos digitais deve ser avaliada por profissional da área, para evitar justamente reforçar estereótipos que menosprezam a complexidade dessa língua.

NOVA DIRETRIZ (específica para jogos com personagens): Privilegiar o uso da língua de sinais em contextos significativos, que simulem situações reais de uso da língua, por meio de frases completas, que respeitem sua estrutura gramatical, evitando o uso de sinais descontextualizados. O mesmo se aplica ao Português escrito. Exemplos de situações reais de usos da língua: diálogo entre personagens, enunciado de ações que necessitam ser executadas, inserção de informações no jogo e entre outros.

Passamos para o próximo ponto de discussão apresentando os resultados das diretrizes 07, 09, 10 e 11. E então, na sequência, resgata-se o comentário de Otávio, bem como apresentam-se outros trechos das entrevistas que ilustram a importante reflexão sobre personagem e sinalização nos jogos.

Figura 24 - Gráfico da Diretriz 7
Trabalhar o uso de expressões não-manuais (movimentos do corpo e expressões faciais) e de classificadores na Libras.



Fonte: Elaborado pela autora

Na diretriz 07, Caetano explicou a necessidade de separar as diretrizes por mecânicas de jogo. Na sua fala, o participante indica que essa diretriz se aplica apenas aos jogos com interação de personagens:

(...) O uso de expressões não manuais é útil, é relevante, mas eu acredito que não seja pra todo tipo de jogo que seja necessário. Você vai fazer um jogo em 3D? Beleza! Ou um personagem que vai interagir com o cenário, aí beleza faz sentido você ter esse negócio, aí realmente o fato só do sinal pode não ser válido. Se for um jogo da memória, ou um quiz, por exemplo, pra surdo, não tem necessidade de ter esse trabalho maior tá. (Caetano)

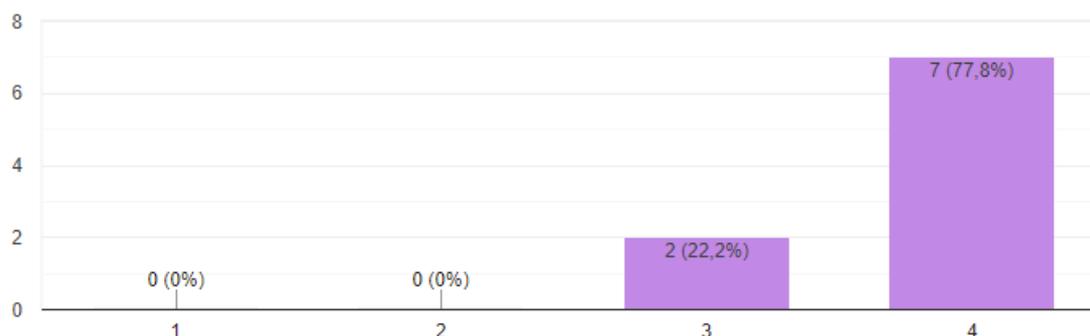
Frederico, apesar de pontuar 4, precisou de uma explicação sobre o conceito de classificadores, isso evidencia a necessidade de uma explicação do termo na diretriz. Rafaela também necessitou de uma explicação, e sobre expressões não-manuais a participante reforçou:

(...) um ponto que eu considero extremamente relevante pro designer, que não tem aproximação com a cultura surda. Aquela coisa, não pode fazer nada, nem dizer 'oi, tudo bem?', com aquela cara de paisagem. (...) que a gente que fala (oraliza) tem a emoção expressa pela entonação e também na expressão, mas o surdo vai pautar a emoção na expressão, o designer tem que saber disso, tem que ter intensidade se não, não vai passar a mensagem. (...) Tem que melhorar isso aí bastante pro povo entender. (Rafaela)

A partir disso, considera-se que ao apresentar exemplos, essa diretriz ficaria compreensível e atenderia à sugestão de Rafaela. Pelo critério de unificar diretrizes a discussão segue com as diretrizes do mesmo tema, antes da reformulação.

Figura 25 - Gráfico da Diretriz 9

Dar preferência para a representação visual da Libras por meio de vídeos de humanos sinalizando, animações e/ou avatares. A representação visual da Libras por meio de imagens estáticas pode não traduzir de forma fidedigna todos os parâmetros da língua.



Fonte: Elaborado pela autora

Na discussão da diretriz 09 inicia-se com o diálogo a respeito do orçamento financeiro e da representação visual dos personagens, registrado na conversa sobre a diretriz 05 com Otávio:

O- (...) É porque eu acho que é muito importante que a gente tenha isso, no entanto eu vejo qual é o desafio que existe aqui. Para tu ter como conteúdo de um jogo, que a língua seja a do dia-a-dia tu tem que ter os gestos, então é uma questão orçamentária de produção. Porque tu precisa de um conteúdo de animação e uma qualidade de que aqueles gestos sejam os corretos e sejam claros. Então, imagina que isso aqui tem um desafio orçamentário neste projeto. Seria algo caro de fazer, tu adicionar em um jogo, ter isso contextualmente da forma mais natural possível seria o mundo ideal, mas eu consigo ver isso aqui como sendo empecilho para muito jogo. Porque aumenta o escopo do projeto, simplesmente porque a quantidade de animação, de mãos que tu vai ter, tu vai ter que ter modelos que consigam fazer os gestos corretos, né. Tu tem que ter uma preocupação grande com isso. Talvez até fazendo captura de movimento, para que fique o mais correto possível. E aí talvez tenha uma oportunidade inclusive, de ter uma biblioteca pública de captura de movimento de libras²⁵, por exemplo. Não sei se já não existe (...).

D- Na entrevista com os professores surdos, surgiu isso [da qualidade do personagem] e da possibilidade de colocar humanos sinalizando.

O- Mas tu vai tirar do contexto do jogo, se colocar uma telinha [janela de interpretação], então o que tem que fazer é fazer direito a animação original. Se não, tira a identificação com o personagem, quebra a imersão no jogo.

²⁵ Em 2018 o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), noticiou a Criação de uma Rede Nacional de Captura de Movimentos, com o objetivo “formação de um banco de dados, com gestos e expressões faciais da Língua Brasileira de Sinais (Libras) em 3D” possibilitando a criação de uma interface de consulta de personagens virtuais (avatares), aberto à comunidade, por meio da captura de movimentos de intérpretes de Libras. Até o presente momento não foi localizado mais notícias sobre o projeto no site do governo. <https://www1.cti.gov.br/pt-br/dtita/cria%C3%A7%C3%A3o-da-rede-nacional-de-captura-de-movimentos>

Percebe-se na fala de Otávio que para representar a Libras nos jogos digitais, sem que haja quebra de imersão, o ideal é utilizar animação de personagem sinalizando (avatar), que consiga expressar com qualidade os movimentos e posição de mãos que compõem os sinais. Otávio ainda manifesta que a tecnologia de captura de movimentos para animações pode trazer maior fidelidade à expressão da língua de sinais nos games. Contudo, o desenvolvedor de jogos ressalta a questão de orçamento para a produção de jogos digitais envolvendo animações nesse nível, o que pode inviabilizar a execução de alguns projetos.

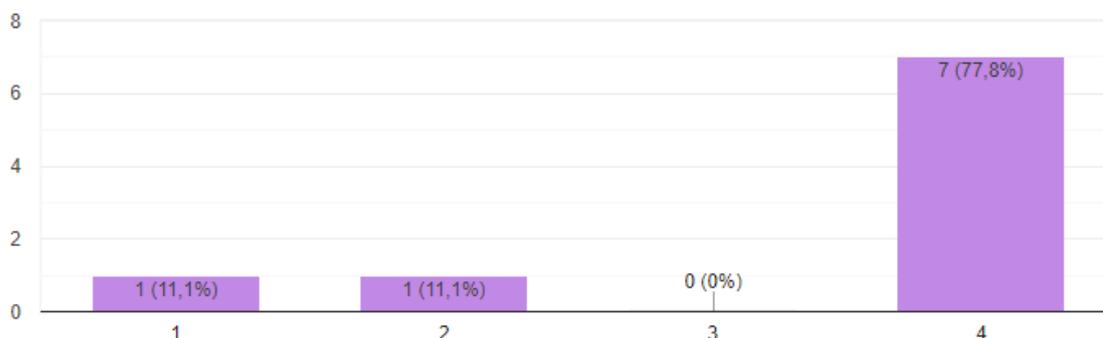
Nessa mesma linha de raciocínio, Frederico traz uma ponderação sobre os custos de produção para que a língua de sinais seja retratada de forma fiel em um jogo digital, mas conclui que é extremamente importante que seja feito da melhor forma possível para manter a imersão no jogo.

eu fico me colocando no lugar das pessoas, de receber um jogo que tá meia boca (risos), em termo de: 'ah, os caras tentaram, mas (risos) não tá legal né'. Aí eu acho que não vale a pena, entende? É a mesma coisa que tu pensar por exemplo, em jogos que só tem em língua inglesa, e de repente vai alguém que faz uma tradução mais ou menos que tu... (expressão facial de indignação) 'ah mas não era isso ali'. É, porque o que que eu vejo assim, claro isso é muito mais gastos e tal mas, enfim. A gente não tá avaliando isso pelo menos até agora. Mas a informação correta, o roteiro correto, a narrativa correta, ela é absolutamente importante para a imersão da pessoa dentro do jogo. E se chega em algum momento e se coloca em xeque se aquilo que tá sendo dito é aquilo mesmo, isso quebra a imersão, né? E, talvez faça a própria narrativa perder o sentido. Por isso que hoje praticamente você não encontra mais erros narrativos, no jogo ou em texto do jogo. Acho que é tudo tão revisado que... nossa! Faz muito tempo assim que, num num jogo de porte médio pra grande assim, faz muito tempo que eu não vejo um erro, sabe? Uma palavra escrita errada por exemplo. (Frederico)

Entende-se que a questão financeira do desenvolvimento de um jogo digital constitui uma pauta verdadeiramente relevante para o contexto dos jogos digitais. Porém, ressalta-se que esse framework se considera as características essenciais para qualificar a experiência do jogo digital para o desenvolvimento educacional dos estudantes surdos. Assim, apesar do ônus financeiro do investimento em animação, para representar a língua de sinais nos jogos, conclui-se pela fala dos dois participantes acima, que o personagem representado por animação/avatar propicia uma melhor experiência e imersão no jogo.

Ainda sobre avatar, a diretriz 10 recebeu sete respostas de pontuação 4, uma resposta de pontuação 2 e uma resposta de pontuação 1.

Figura 26 - Gráfico da Diretriz 10
 Utilizar avatar que sinaliza em Libras, para representar um personagem surdo, irá propiciar representatividade da pessoa surda e pela identificação do estudante/jogador com o personagem, despertar envolvimento afetivo e engajamento com a aprendizagem.



Fonte: Elaborado pela autora

Frederico apontou essa diretriz como não relevante:

eu não acho que exista essa necessidade dessa representatividade ser tão fiel assim, preciso que tenha alguém, um personagem surdo lá. Acho que não, porque o jogo, a partir do momento em que você inicia o jogo, que você entra no círculo mágico²⁶, e começa o seu processo de imersão, ela acontece por mil coisas né? A imersão acontece por mil coisas, e essa identificação com os personagens, ela também acontece por mil coisas diferentes né? E, na minha perspectiva, não é isso que torna o jogo mais ou menos imersivo. (Frederico)

O desenvolvedor de jogos explica que o jogo possibilita ao jogador explorar outros personagens, ou até ser representado por coisas/objetos. Frederico exemplifica sua fala, lembrando jogos onde o personagem é um cubo, uma cabra ou até uma fatia de pão.

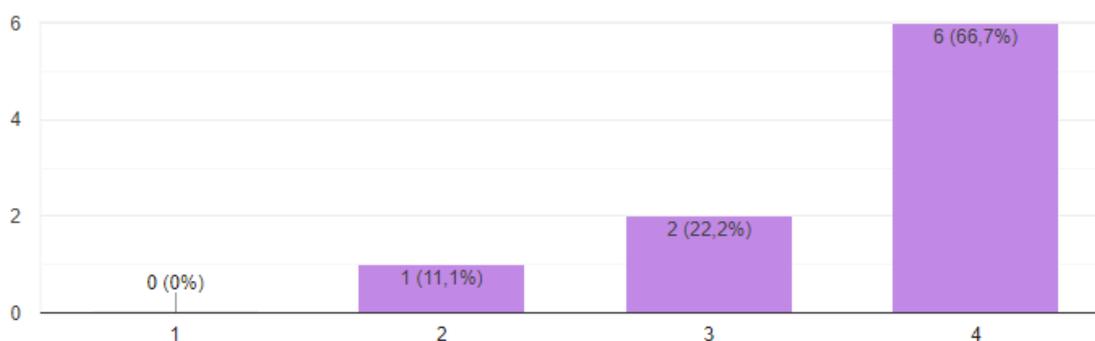
Três dos participantes que marcaram a nota 4 para essa diretriz, trouxeram como sugestão, permitir a customização do avatar. Rafaela trouxe a questão de diversificar as possibilidades para que todos se sintam representados pelos avatares, assim como Caetano: "(...) botar uma pessoa negra, uma pessoa branca, uma pessoa loira, uma morena e aí dar a opção pro jogador escolher quem ele quer que apareça na telinha. Se a tua ideia é causar representatividade, acho que isso causa mais ainda." (Caetano)

²⁶ Círculo mágico foi um termo usado por Huizinga (1996), que entre outros termos, nomeia o limite de tempo e espaço de um jogo comandado pelas regras. Salen e Zimmerman (2012, p. 111) abreviam esse conceito de círculo mágico para "ideia de um lugar especial no tempo e no espaço criado por um jogo".

Sofia acha que a diretriz necessita de grande revisão para ser representativa. A participante sugeriu que: “proporcionar variadas ferramentas e instrumentos de representação [do personagem] poderá ampliar o engajamento do jogador.” A participante sugere possibilitar que o jogador tenha a oportunidade de escolher entre animação/avatar e vídeos de humanos sinalizando. Sofia faz um comparativo com alguns avatares de acessibilidade em Libras, que são usados em sites da internet, e que sinalizam de forma ‘robotizada’ e em sua maioria, não expressam a língua de sinais de forma efetiva, essa preocupação também havia sido expressada por Giovana anteriormente. Porém, entende-se que essa sugestão, de um mesmo jogo ter ambas as possibilidades (avatar e vídeo) é inviável, da perspectiva da programação de jogos e, conforme explicado pelos participantes anteriormente, ter um vídeo de humano sinalizando dentro do jogo pode gerar uma quebra de imersão, prejudicando a experiência do jogador. Conclui-se, então, que a opção ideal seria o investimento de animação com qualidade de movimentos para representar a Libras da melhor maneira possível.

Figura 27 - Gráfico da Diretriz 11

Utilizar avatar que sinaliza em Libras permite que os estudantes/jogadores copiem os movimentos do personagem e aprendam sinais por meio da repetição e memorização.



Fonte: Elaborado pela autora

Giovana expressou sua preocupação com a possibilidade de essa diretriz se confundir com a prática de repetição de sinais sem contextos significativos de comunicação. Nesse mesmo sentido, Amanda faz uma reflexão muito pertinente acerca das palavras ‘repetição e memorização’ que aparecem na diretriz 11 e podem ser interpretadas de forma dúbia.

Eu substituiria 'copiem' por 'tenham como modelos e aprendam a sinalizar por meio da interação proporcionada pelo jogo', mas isso aí é só porque, da onde eu parto, da minha perspectiva, essa questão de memorização e repetição

não é uma forma de que se aprender uma língua, né. E aí tu fala lá tem que estar contextualizado, e aí aqui tu fala em repetição e memorização, isso sim pode ser uma coisa descontextualizada, repetir e memorizar. É só para ficar coerente, eu sei o que tu quer dizer, que é importante que a criança repita, né e é importante para a memorização sim. Mas escrever isso aqui eu acho que contradiz ao que tu fala sobre Libras, na estrutura. Como eu escrevi ali, 'tenham como modelos e aprendam a sinalizar por meio da interação', se nessa interação eu precisar copiar, Ok. E se essa interação me proporcionar que eu memorize também Ok, mas aí focar na interação.

Tentando reunir as diversas considerações sobre o tema abordado nas diretrizes 7, 09, 10 e 11, reformulou-se em duas novas diretrizes.

NOVA DIRETRIZ: Durante o jogo, evitar o uso de janela de interpretação para a sinalização ou tradução para Libras. Uma tela extra, disputa a atenção do jogador com o contexto do jogo, provocando a quebra de imersão e prejudicando a experiência do jogador. Para jogos em 3D e/ou com interação de personagem (RPG, aventura, estratégia, simulação de vida...), utilizar animação (avatar) de personagem sinalizando em Libras. O avatar deve expressar os movimentos e posição de mãos que compõem os sinais com clareza. Indica-se atentar para as expressões não-manuais (movimentos de corpo e expressões faciais que compõem os sinais, indicando emoções, intensidade, negação e outras marcações sintáticas).

Para jogos sem interação de personagem com o cenário (puzzle, memória, jogo de correspondência, trilha...) a representação visual da Libras pode acontecer por meio de vídeos, animações ou imagens. Há que se ter ponderação, pois as imagens estáticas podem não representar de forma fidedigna os sinais da Libras.

Figura 28 - Expressões faciais dos avatares

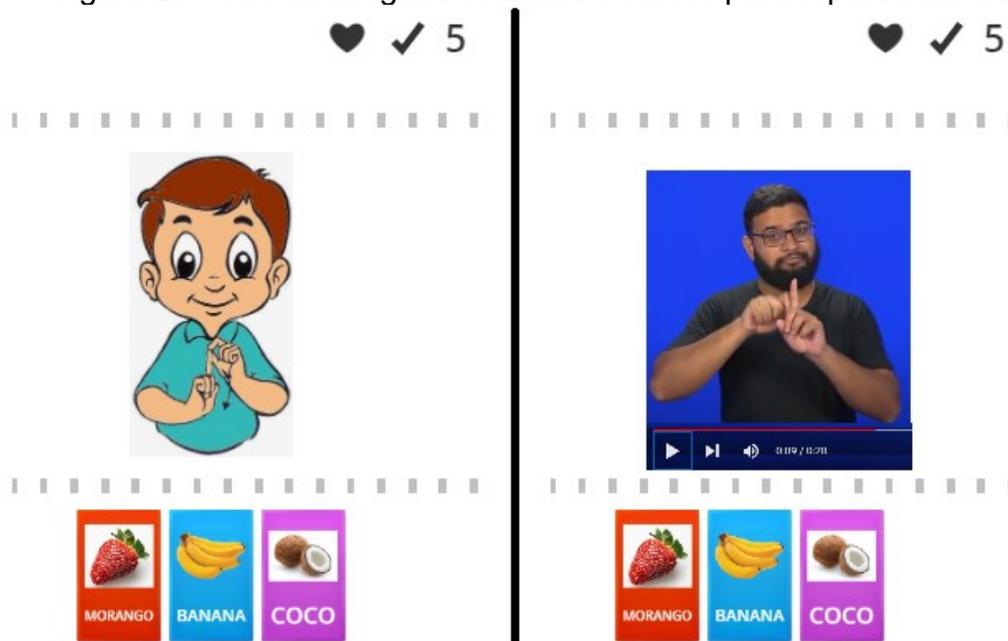


Fonte: retirado da internet

Descrição de imagem: imagem com a sequência de seis ilustrações do rosto de um menino negro, de cabelos pretos e curto, vestindo camiseta amarela, fazendo expressões faciais diversas. Da esquerda para direita as expressões faciais representam: alegria, satisfação, tristeza, espanto e raiva.

Exemplos: Jogo de correspondência entre sinal em Libras e imagem/palavra escrita. O uso de imagem estática ou de vídeo para representar a Libras, nesse tipo de situação não prejudica a experiência do jogo.

Figura 29 - Uso de imagens estáticas e vídeos para representar a Libras



Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: dois prints de tela de um jogo, lado a lado. No primeiro, há no centro da imagem uma ilustração de um menino sinalizando BANANA em Libras. Abaixo há três cartas: uma vermelha com imagem de morango e a palavra morango escrita, uma carta azul com a imagem de banana e a palavra banana escrita e uma lilás com a imagem de um coco e a palavra coco escrita. Acima da ilustração do menino há ícones de jogo: um coração, um sinal de verificação e o número 5. O print de tela da direita tem a mesma estrutura do anterior, porém a imagem do menino foi substituída por um *frame* de um vídeo de um homem sinalizando BANANA em Libras.

NOVA DIRETRIZ: Ter um personagem sinalizando em Libras no jogo digital propicia que estudantes/jogadores aprendam a língua de sinais por meio da interação com o jogo. Permitir a customização do avatar pode gerar identificação do estudante/jogador com o personagem, despertar envolvimento afetivo e engajamento com a aprendizagem. Para jogos com representação humana, diversificar as características para que todos possam se sentir representados. Em caso de não ser possível disponibilizar a customização pelo jogador, diversificar os avatares disponíveis.

Figura 30 - Customização do avatar



Fonte: retirado da internet

Descrição de imagem: print de tela contém três imagens de um avatar feminino. Avatar de corpo inteiro, mulher de cabelo loiro e liso, na altura dos ombros, usa óculos com armação preta. Veste uma camiseta de mangas longas cinza, uma calça jeans escura e um sapato marrom. A sequência de imagens do avatar se diferencia apenas pelo formato do corpo, sendo a primeira mais magra, a segunda mediana e a terceira mais gorda. Acima das imagens aparece um ícone de silhueta ao lado da escrita "formato do corpo" em letras brancas e fundo azul.

Figura 31 - Diversidade de avatares disponíveis



Fonte: retirado da internet

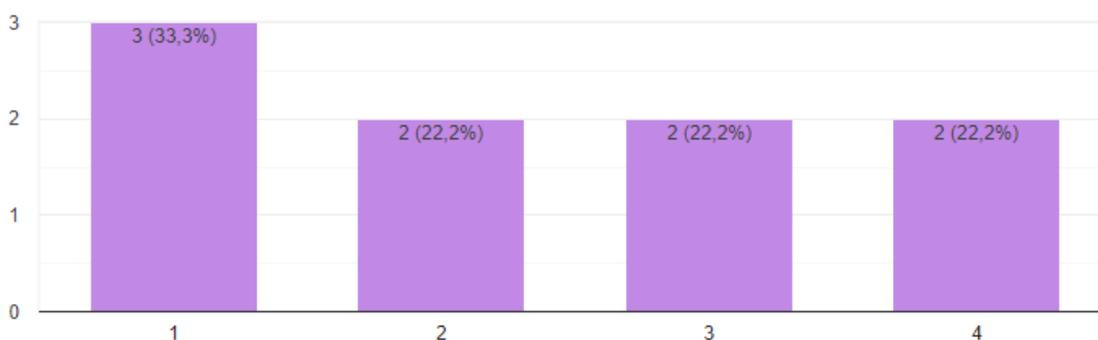
Descrição de imagem: ilustração com fundo branco mostra sete personagens/avatares de corpo inteiro, eles estão abraçados lado a lado. Da esquerda para a direita: a primeira é uma mulher amarela de cabelos pretos preso em um coque e com franja, veste calça jeans azul escuro, blusa listrada preto e branco com blazer cinza por cima e sapatos pretos de salto alto. A segunda é uma mulher negra, cabelo afro natural, veste blusa regata vermelha, shorts jeans claro e chinelos pretos. O terceiro é um homem pardo com cabelos trançados na cor rosa, veste camiseta branca, jaqueta preta, calça preta e tênis preto. O quarto é um homem negro com cabelos, barba e bigode grisalhos, usa óculos preto, veste uma camiseta polo branca, calça jeans escura e tênis cinza. O quinto é um homem branco com cabelos e cavanhaque castanho escuro, usa boné amarelo com a aba virada para trás, camiseta branca com camisa azul florida aberta por cima, bermuda marrom e chinelos

marrom. A sexta é uma mulher branca, de cabelos loiros compridos abaixo do ombro, veste blusa branca, saia longa com listas verticais em branco e preto e sapatos azuis de salto alto. O sétimo é um homem branco, cabelo curto encaracolado castanho, olhos verdes, veste camiseta vermelha e branca de time de futebol, bermuda branca e chuteira preta.

Na sequência, o gráfico da diretriz 08 ilustra que a diretriz não foi considerada relevante pela maioria dos participantes.

Figura 32 - Gráfico da Diretriz 8

Utilizar a escrita de sinais (SignWriting) para auxiliar as crianças surdas a se familiarizar com a forma de registro da língua de sinais. A escrita de sinais pode fazer parte dos desafios do jogo ou apenas ser apresentada junto a sinalização.



Fonte: Elaborado pela autora

Essa diretriz foi marcada como 'não relevante ou não significativo' por três participantes e como 'necessita de grande revisão para ser representativo' por outros dois. Os três participantes da área de game design, depois de esclarecidos sobre o que significa SignWriting, concordaram que a escrita de sinais é um elemento muito específico e que caberia apenas em um jogo com esse tema, mas que não é um elemento relevante para outros jogos. Na mesma linha, Arthur enfatiza:

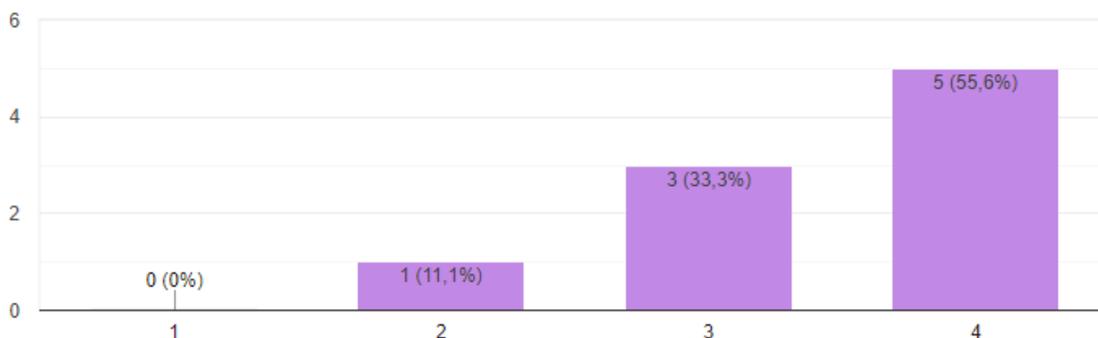
A escrita de sinais, não uso. Então, vai depender do objetivo, eu acho, assim, dentro da comunidade surda se usa pouco, então, se o foco seria pra disciplinas de escrita de sinais, jogos que vão seguir esse objetivo na prova ou algum trabalho que vai dar pra esse grupo que está ensinando, beleza, mas dentro de um contexto social geral não se usa, então não consigo compreender a importância de ter (...) poucos surdos sabem ler, pouquíssimos surdos sabem fazer a leitura da escrita de sinais. 0,1 % e são os profissionais que ensinam a escrita de sinais, no caso (risos). (Arthur)

A fala de Arthur, professor surdo, vem a corroborar com os desenvolvedores de game, e ilustra a decisão de não manter a diretriz 8 no framework.

A diretriz 12 foi considerada relevante por cinco participantes. Três participantes indicaram pequenas modificações e um dos participantes indicou grande modificação.

Figura 33 - Gráfico da Diretriz 12

Seguir as normas da ABNT NBR 15290:2005, para as janelas de tradução e interpretação, no mínimo, a metade da altura e a quarta parte da largura da tela do vídeo e não podem ficar encoberta por legendas ou outros aspectos gráficos do vídeo.



Fonte: Elaborado pela autora

Com os trechos das entrevistas, a seguir, ilustra-se a decisão de não manter a diretriz 12 no framework. Arthur e Caetano indicaram a diretriz como uma limitação:

A ABNT é muito chata porque ela acaba limitando um pouco (...) porque se seguir essa norma da ABNT ela vai ficar um pouco pequena. Então (...) essas normativas que não seriam compatíveis, na minha opinião. Mas seria legal ter configuração (...) eu mudaria as configurações pra que ficasse confortável pro meu jogo, pra na hora de eu jogar, então vai de cada um, vai o perfil de cada jogador, então o jeito de cada um que escolheria a forma que queria jogar. (Arthur)

Isso é o mínimo que precisa ter, mas do jeito que tá [a redação] aqui parece que tem que ser assim, entendeu? E quando eu pensei no jogo, ah, mas e se eu quiser abrir uma janela de pop up e botar essa coisa maior?(...) pode ser até melhor do que a janelinha fechadinha lá no canto, né.(Caetano)

Nas falas de Arthur e de Caetano, fica evidente que, mesmo a diretriz indicando que a ABNT serve de parâmetro para estabelecer 'o mínimo' das dimensões indicadas para a sinalização da Libras no jogo, ela trouxe restrições criativas para o processo. A interpretação dos participantes foi de que essa normativa reduz as chances de que a equipe explore opções diversas de apresentação da Libras visando uma melhor experiência no gameplay. A fala de Frederico vem ao encontro dessa ideia quando ele explica que como acontece no processo de criação do jogo pela equipe:

(...) O que que a gente faria se a gente tivesse fazendo um processo de game design de desenvolvimento? Nós faríamos um teste. Nós colocaríamos nesse um quarto [de espaço de tela], por exemplo, e verificaríamos se isso atrapalha

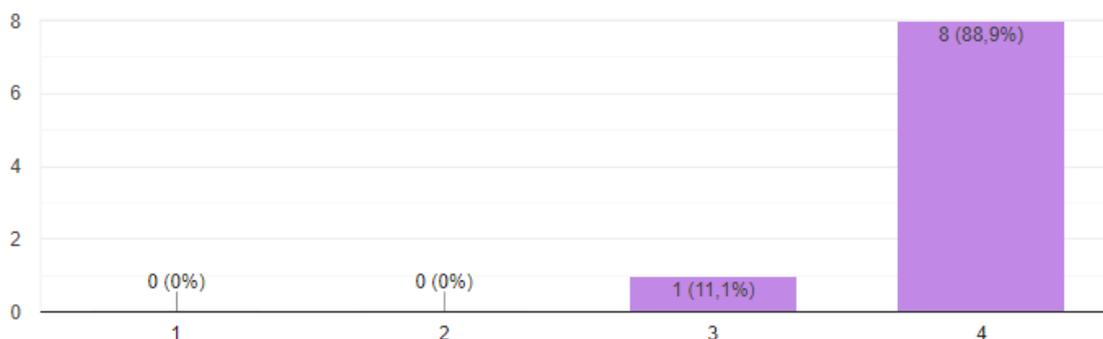
ou não a experiência do que tá acontecendo ali no fundo. Porque se de repente tenho duas informações que são concorrentes entre si, se eu tenho algo acontecendo na tela que também vai requerer minha atenção, e alguém ali interpretando em Libras, também ocupando uma parte significativa, eu vou precisar ficar alternando muito a minha atenção. Aquela ideia da Gestalt, figura e fundo, né? O que eu trago pra frente? Eu provavelmente vou trazer pra frente a língua de sinais, assim, trazer pra frente é 'a minha escolha consciente', vai ser: saber da informação que tá acontecendo e deixar o jogo pra trás. Eu acho, teria que testar. Então assim, eu avaliaria 3, mas com esse tipo de ressalva, eu acho que se tu tá pensando isso como uma proposta de framework, talvez eu colocaria uma observação pra que isso fosse validado durante o processo de testagem, ou prototipagem do jogo. (Frederico)

Fica evidente, pela reflexão dos participantes, que incluir a referida ABNT para o framework traz mais limitações do que benefícios, assim, a diretriz 12 não permanece na reformulação do framework. Cabe notar que a fala de Frederico reitera a discussão sobre a quebra de imersão com o uso de janela de interpretação durante o jogo, e valida então, a conclusão que a animação é a forma mais apropriada de representação da língua de sinais dentro do jogo.

No que se refere a análise da diretriz 13 obteve-se oito respostas de 4 pontos e uma resposta de 3 pontos.

Figura 34 - Gráfico da Diretriz 13

Utilizar módulos de aprendizagem e de avaliação. Nos módulos de aprendizagem o estudante/jogador é exposto a situações que favoreçam a aprendizagem da(s) língua(s). Nos módulos de avaliação o estudante/jogador terá sua aprendizagem avaliada por meio de desafios que envolvam diretamente o uso da(s) língua(s). Esses módulos podem ser coexistentes nas mesmas fases ou podem representar fases distintas do jogo.



Fonte: Elaborado pela autora

Rafaela pontuou 3, com o argumento de que a diretriz carrega muitas informações. Os três participantes da área do game design pontuaram 4 para essa diretriz, porém todos precisaram de explicações sobre o que a diretriz queria dizer com os termos 'módulos de aprendizagem' e 'módulos de avaliação'. Apesar de

concordarem com a ideia trazida na diretriz, a necessidade de explicação, mostrou que a escolha dos termos não foi funcional para esse framework. Frederico fez algumas sugestões de como apresentar essa ideia, mas ponderou que a escolha de como colocá-la em prática deve ser da equipe de desenvolvimento dos jogos.

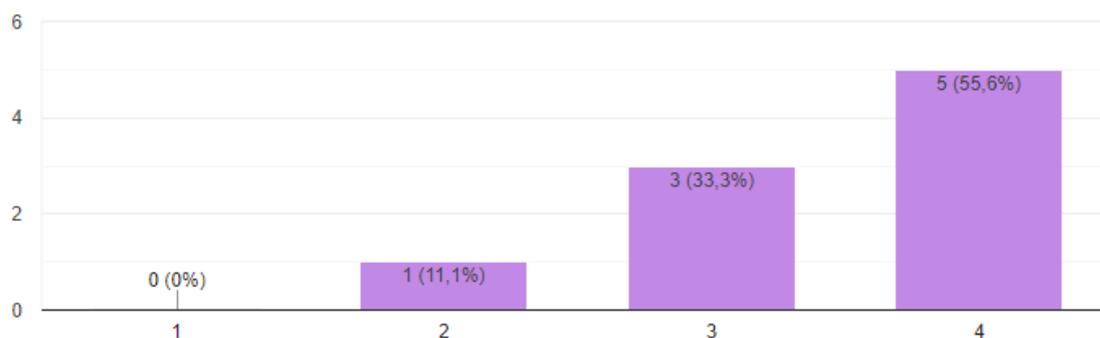
quando a gente pensa num jogo educativo, o conteúdo ou o processo de aprendizagem, ele tem que tá dentro do jogo, de alguma forma. Qual é essa forma eu acho que a equipe identifica o que é melhor, né? Se vai ter de um jeito ou vai ter de outro. Eu acho que tem que ter. (...) num dos artigos que a gente teve acesso, pra pensar em jogos educativos, ele parte do pressuposto da téttrade elementar do Jesse Schell, então assim, além de tecnologia, narrativa, mecânica e estética, ele traz ali um quinto elemento que é a aprendizagem. Então assim, a pergunta talvez seria assim, 'como que aparece, ou como que o jogo deveria apresentar o elemento da aprendizagem, ou a informação a ser conhecida?' Acho que essa seria a pergunta que nós nos faríamos dentro da equipe assim, 'como é que vai aparecer o conteúdo a ser apreendido pelo jogador?'. (Frederico)

Pela informação trazida pelo participante, buscou-se o conhecimento sobre o Pentágono Elementar, proposto por Leite e Mendonça (2013), que adiciona a aprendizagem como o quinto elemento da téttrade de Schell (2011) para jogos em contextos educativos. A partir da reflexão sobre esses conhecimentos, e pela falta de melhores sugestões de reescrita dessa diretriz, entende-se que, por ser relevante e necessitar de aprofundamento dos conhecimentos, essa diretriz não pode ser reescrita sem pelo menos passar pela reflexão e discussão em mais um ciclo iterativo com os participantes da área do game design. Assim, essa diretriz não irá para a nova versão do framework, mas fica indicada para pesquisas futuras.

O gráfico da diretriz 14 indica que três participantes consideraram que ela necessita de pequena revisão e um participante considerou grande revisão para ser relevante.

Figura 35 - Gráfico da Diretriz 14

Apresentar a descrição dos conteúdos pedagógicos a serem trabalhados no jogo, bem como os objetivos de aprendizagem definidos e possíveis formas de avaliação.



Fonte: Elaborado pela autora

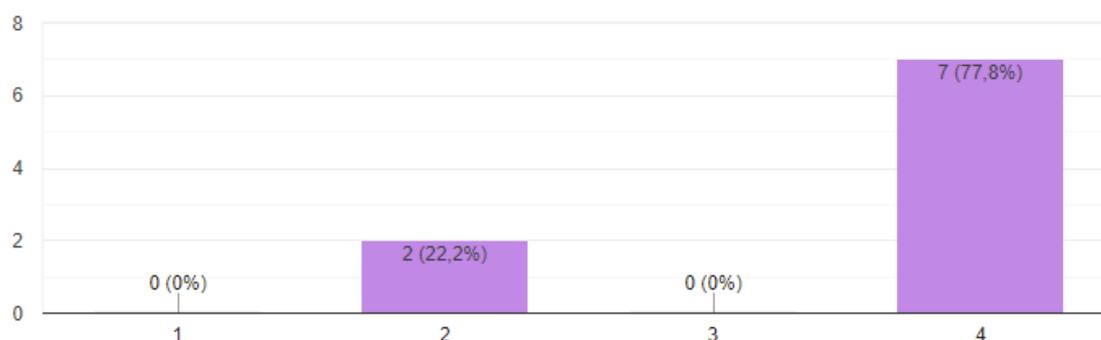
Claramente essa diretriz apresentou problemas de redação. Os três participantes da área do game design interpretaram que as descrições de conteúdo, objetivos de aprendizagem e avaliação deveriam estar previstas dentro da experiência do jogo, como expressa Otávio: “Pensei que na primeira tela ia ser um monte de texto pedagógico que a pessoa não consegue entrar no jogo sem ler isso. E aí tu já tirou a pessoa do jogo, antes de começar, com objetivos pedagógicos” (Otávio). O desenvolvedor de jogos, complementa que são essas situações que tornam alguns jogos educacionais chatos, pois os elementos pedagógicos se sobressaem e descaracterizam os elementos de jogo. Nessa linha ele afirma: “Obviamente que em alguns momentos tu vai ter que trazer essa coisa mais pedagógica para o jogo, mas o quanto mais tu conseguir fazer isso de forma natural ou que seja incluída em mecânicas (...)”

Da mesma forma, Frederico ao entender que a indicação era trazer essas informações para dentro do jogo, questiona: “você já ouviu esse termo? ‘pedagogicizar’ o jogo? Tornar chato! (risos).” (Frederico). Por sua vez, Caetano sugere: “(...) ‘apresentar na capa do jogo, na descrição do jogo’. Na descrição da capa. Na descrição de venda, que depende do meio que você vai divulgar. Não tem problema ser dentro do jogo assim, desde que seja num menu específico ali.” (Caetano). Mais tarde, na discussão sobre a diretriz 20, o participante vem a sugerir mesclar as duas diretrizes, então antes de reformular a diretriz 14, trago a diretriz 20 para a discussão.

Figura 36 - Gráfico da Diretriz 20

Exibir na classificação indicativa dos jogos para estudantes surdos o nível de proficiência linguística exigido do público-alvo (básico, intermediário e avançado). A

classificação deve combinar a indicação da faixa etária e do nível linguístico para Libras e/ou Português escrito.



Fonte: Elaborado pela autora

Caetano, que pontuou 4 para a diretriz, fez a sugestão de mesclar com a diretriz acima.

Inserir ou na embalagem ou na capa ou mesmo ali na primeira tela inicial (...) Daria até pra juntar as duas, seria no menu de 'sobre' ou alguma coisa pra quem o jogo é indicado, enfim. Se fosse online, por exemplo, na descrição do jogo na Steam estaria indicado. (Caetano)

Otávio e Frederico, indicaram que a diretriz 20 necessita de grande revisão para ser relevante, e apontam a classificação indicativa como um fator limitante para o jogo. Segundo Otávio, os desenvolvedores de jogos seguem essa norma, de indicação de faixa etária, por ser obrigatória, mas que muitas vezes ela é equivocada por ser competência de um órgão que entende pouco de jogos e de conteúdo. De mesma forma, o participante acredita que a inserção de uma indicação de proficiência linguística limitaria o acesso, e então complementa: “Agora ter uma indicação de que aquele jogo contém Libras, ou português escrito ou que ele é inclusivo, isso é importante eu daria 4 para isso (...)” (Otávio). Com esse comentário, Otávio sugere retirar a classificação indicativa e apenas ter um indicativo de que o jogo é inclusivo por conter Libras e/ou legendas.

Ainda sobre as limitações da classificação indicativa, Frederico aponta que ela servirá para restringir o acesso: “(...) e se eu colocar assim, que o jogo é pro nível avançado, eu vou provavelmente impedir que uma pessoa no básico ou intermediário sequer tente. Por que ela não poderia tentar? E se de repente ela for lá e achar que não dá, ela pode ir atrás.” (Frederico). O participante exemplifica que no passado jogava jogos em inglês sem ter qualquer conhecimento da língua, assim como sua filha, que mesmo antes de estar alfabetizada, jogava Minecraft, e o jogo utiliza o

recurso de identificar os elementos do inventário nomeando-as com palavras escritas. Frederico utilizou esses dois exemplos para demonstrar que uma classificação indicativa de proficiência de língua poderia restringir o acesso dele e de sua filha a esses jogos.

Assim, entende-se que: por a classificação indicativa de faixa etária ser obrigatória, não há necessidade de que ela apareça nesse framework; a classificação indicativa de proficiência de língua pode restringir o acesso; que o diferencial do jogo pode ser a indicação de que ele contém Libras e/ou legendas em Português. Isso posto, reformulo as duas diretrizes em uma só.

NOVA DIRETRIZ: Na apresentação do jogo exibir a descrição dos conteúdos pedagógicos, os objetivos de aprendizagem e possíveis formas de avaliação. As informações podem estar contidas na embalagem, na plataforma de streaming de jogos e/ou em um menu específico dentro do jogo. De mesma forma, utilizar o símbolo ‘Acessível em Libras’ para informar que o jogo é acessível aos jogadores surdos, pois faz uso da Libras.

Figura 37 - Símbolo: Acessível em Libras



Fonte: <https://www.ufmg.br/marca/libras/>

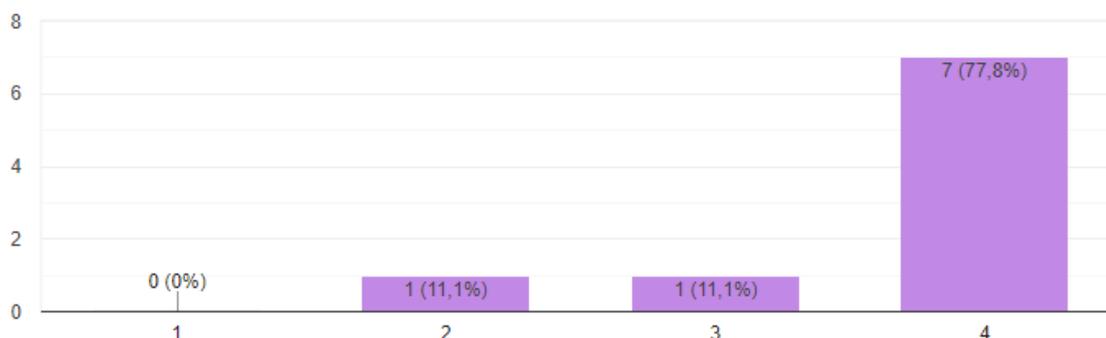
Descrição de imagem: card em fundo azul e ilustração em branco. No centro do quadro há duas mãos sobrepostas, uma virada para cima e outra para baixo, e logo acima, traços representando a gola de uma camiseta.

Na sequência, aproveito o termo ‘pedagogicizar o jogo’, usado por Frederico na diretriz 14, para trazer à análise a diretriz que trata sobre o equilíbrio pedagógico para os jogos educacionais. A diretriz 19 foi considerada relevante por sete participantes.

Um participante indicou pequena revisão e um indicou grande revisão para ser relevante.

Figura 38 - Gráfico da Diretriz 19

Manter o equilíbrio entre as características lúdicas dos games (desafios, recompensa, história envolvente) e as características pedagógicas (conteúdo, ensino, avaliação), para que o jogo seja eficaz como instrumento de aprendizagem sem deixar de ser divertido e motivador.



Fonte: Elaborado pela autora

Otávio e Frederico, ambos da área do game design, foram categóricos em afirmar que no jogo educativo, os elementos de jogo são até mais importantes que os elementos pedagógicos. Exibe-se aqui, trechos da justificativa desses participantes:

(...) o jogo tem que considerar as duas coisas, mas entre a diversão e o pedagógico, a diversão em primeiro lugar. Sempre. Se você tem um jogo divertido, acho que você tem outros meios pra recuperar a aprendizagem ali. Agora se você tem um jogo que não é divertido a chance que a pessoa volte, é muito baixa. E 'diversão' no contexto de jogo, né, desafio. (Frederico)

Esses elementos pedagógicos, muitas vezes acabam se sobrepondo aos objetos educacionais, e os elementos de jogos ganham uma importância menor, quando que, se tu fizesse o contrário, provavelmente teria um resultado mais efetivo. Porque jogo nada mais é do que brincadeira, são várias brincadeiras, ou são vários brinquedos, ou várias atividades que a gente coloca as regras ali, então quando a gente começa a jogar alguma coisa, a gente entra naquela fantasia, a gente entra na suspensão de descrença, que a gente chama, e aí eu vou começar aceitar as regras aquele lugar, se essas regras toda hora são quebradas, essa imersão é quebrada por elementos pedagógicos que estão me tirando atenção eu não consigo entrar de forma a se entregar para aquilo. (Otávio)

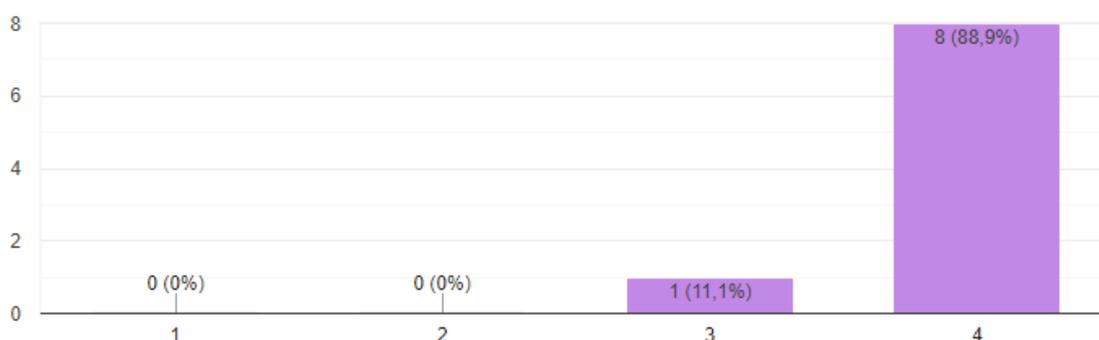
A reflexão de ambos os participantes ilustrou o termo 'pedagogicizar' utilizado anteriormente por Frederico. Tem-se acordo com as reflexões dos participantes, porém há que reforçar que, quando se a diretriz fala em 'equilíbrio pedagógico (conteúdo, ensino e avaliação)' não se refere à quantidade de informações pedagógicas no jogo, mas a qualidade da metodologia e do conteúdo apresentados.

A seguir, resgata-se a fala de Caetano explicando o motivo de indicar grande revisão para a diretriz se tornar relevante: “aqui seria importante você sugerir como esse equilíbrio daria, inserir exemplos aqui, então o passo a passo da aplicação desses conceitos. É importante, esse equilíbrio é relevante, mas beleza, como que eu consigo esse equilíbrio?” (Caetano). O participante tem essa diretriz como algo que já faz parte do planejamento da equipe de desenvolvimento, por isso, ela só teria sentido se trouxer exemplos práticos de como alcançar esse equilíbrio. A discussão desse ponto na entrevista, seguiu com a explicação por parte da autora, da origem da diretriz: na RSL se identificou dois erros mais comuns entre os jogos, a ausência de características importantes para motivação e diversão em alguns jogos, e por outro lado, jogos com inovações tecnológicas e/ou elementos de jogo bem estruturados, porém em desacordo com as questões pedagógicas da educação de surdos. Assim, o participante sugeriu: “Talvez até colocar, 'pra manter o equilíbrio entre as características lúdicas, o especialista vai fazer essa função, entendeu? 'Talvez até mesclar essa com as outras duas questões [17 e 18], talvez seja até uma solução pensando numa diretriz única.”

Acolhendo a sugestão apontada por Caetano, retoma-se na sequência as diretrizes 17 e 18 para a discussão.

Figura 39 - Gráfico da Diretriz 17

Atentar para o uso de linguagem, utilizando termos, conceitos e expressões adequadas à área da surdez/educação de surdos. Indica-se a revisão da linguagem por especialistas.



Fonte: Elaborado pela autora

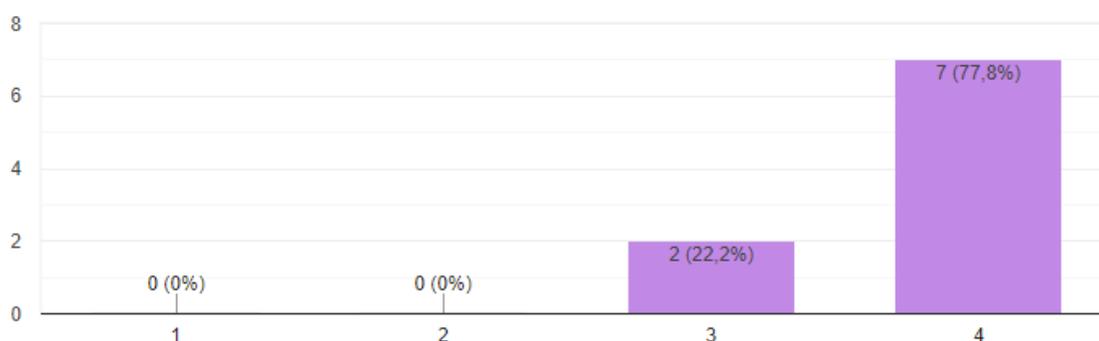
Caetano sugere que o especialista na equipe de desenvolvimento pode exercer funções como: “produtor do conteúdo, como redator, como revisor e/ou como *tester*” (Caetano). Na sequência o participante complementa:

(...) essa é uma diretriz essencial do desenvolvimento, porque pensando na hierarquia, quando a gente vai desenvolver o jogo, primeiro a gente tem uma

ideia geral do escopo do jogo, daí a gente vê quais profissionais é preciso pra fazer. Por mim essa [diretriz] você devia jogar lá para cima, uma das primeiras diretrizes (Caetano).

O participante sugere que essa seja uma diretriz básica, e que, por ser transversal a todo o processo de desenvolvimento do jogo, deveria ser uma das primeiras diretrizes na ordem do framework.

Figura 40 - Gráfico da Diretriz 18
Incluir especialistas, professores de surdos e intérpretes de Libras no planejamento do jogo, bem como pessoas surdas para participarem dos testes.



Fonte: Elaborado pela autora

Amanda sugere incluir pessoas com deficiência e sem deficiência para participar dos testes, pois pela perspectiva do DUA, o jogo pode ser utilizado por outros estudantes não surdos.

Rafaela pontuou 3 para a diretriz 18 por discordar da necessidade de incluir especialistas na equipe de desenvolvimento. Rafaela acredita que a participação de surdos na validação/teste do jogo é suficiente.

Além do que já foi explicitado por Caetano na diretriz acima, a fala de Otávio, vem a complementar a discussão, fundamentando a importância de especialistas na equipe de planejamento, pela perspectiva dos desenvolvedores de jogos: “Fundamental. Não tem como fazer isso sem essa etapa. Primeiro pela parte pedagógica, e como eu já falei ela precisa ser melhor feita para os jogos educacionais serem melhores (...)” (Otávio). Assim, as diretrizes 17, 18 e 19, a partir das sugestões apresentadas, são reformuladas nas duas diretrizes abaixo.

NOVA DIRETRIZ: Manter o equilíbrio entre as características lúdicas (desafios, recompensa, história envolvente) e as características pedagógicas (conteúdo, ensino, avaliação) no jogo. As escolhas metodológicas e de conteúdos pedagógicos

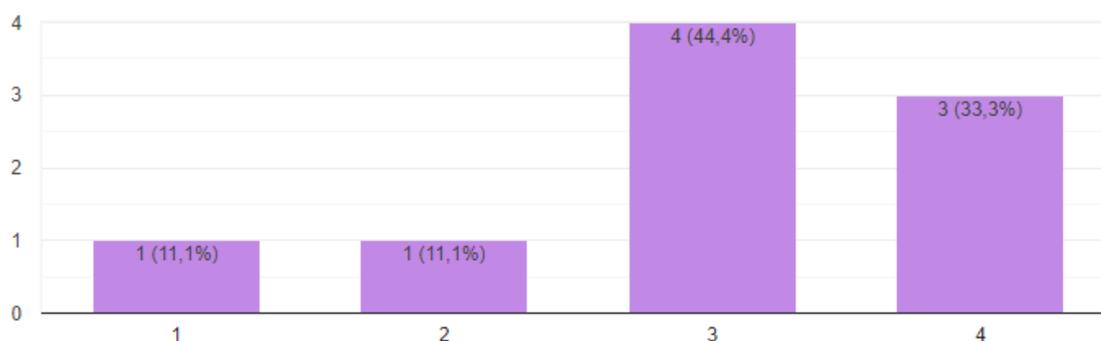
inseridos no jogo interferem diretamente para que o jogo educativo seja um instrumento de aprendizagem eficaz, sem prejudicar a diversão, motivação e imersão do gameplay. Indica-se que na equipe de desenvolvimento do jogo tenha especialista(s) da área de educação de surdos para participar das seguintes atividades: produzir conteúdos pedagógicos; contribuir nas escolhas metodológicas de ensino; revisar os termos e conceitos e adequá-los à perspectiva sociocultural dos surdos; avaliar se as escolhas linguísticas estão adequadas ao processo de aprendizagem de surdos; revisar a gramática e sintaxe da Libras; avaliar a estética e a legibilidade da apresentação da Libras na tela; elaborar a descrição dos conteúdos, dos objetivos e das possibilidades de avaliação a constar nas informações do jogo; indicar aspectos culturais que possam ser abordados dentro da temática do jogo; entre outros.

NOVA DIRETRIZ: Para validação do jogo voltado na perspectiva da educação de surdos, é imprescindível a participação de pessoas surdas na etapa de testes do jogo. Para avaliar as questões mais amplas de acessibilidade, diversificar o público que participará dos testes, incluindo pessoas com e sem deficiência.

Na sequência a diretriz 15. Essa diretriz recebeu três respostas para relevante, quatro respostas indicando a necessidade de pequena revisão, uma resposta indicando grande revisão e uma resposta para não relevante.

Figura 41 - Gráfico da Diretriz 15

Considerar o tempo adequado ao uso em sala de aula. Recomenda-se em torno de 20 a 30 minutos para que se respeite o tempo de concentração na tarefa (45 minutos de aula), bem como o tempo para a apresentação e mediação pedagógica do jogo.



Fonte: Elaborado pela autora

Amanda trouxe para a reflexão a possibilidade de que em diferentes regiões se possa ter tempos diferentes de aula. Sofia lembrou que cada estudante/jogador tem o seu tempo de jogo, assim não há como padronizar essa expectativa de duração. Arthur e Caetano explanam sobre a possibilidade de o jogo educativo ser jogado fora dos tempos de aula, ou até em outros ambientes, como ser em casa, por exemplo. Frederico, que é desenvolvedor de jogos, mas que também é professor, fala sobre sua experiência com jogos em sala de aula: “(...) pode ser que tá muito legal. Toca. Continua jogando. Vai fazer mediação em outra aula, entende? Assim, geralmente eu não gosto muito de sacrificar a experiência do jogo. (...) eu vou sacrificar aquela experiência tão significativa por conta do tempo? Hm, eu prefiro não.”

Não houve concordância entre os participantes da área do game design. Otávio marcou a diretriz como ‘relevante e representativo’ justificando que “sendo um objeto educacional, tu pode ter fases, capítulos, ou dividir o jogo em etapas, que se adequem a esse padrão de aula, acho isso aqui relevante, não tem o que fugir disso.” (Otávio) Já Caetano pontuou 1 para essa diretriz, e argumentou que:

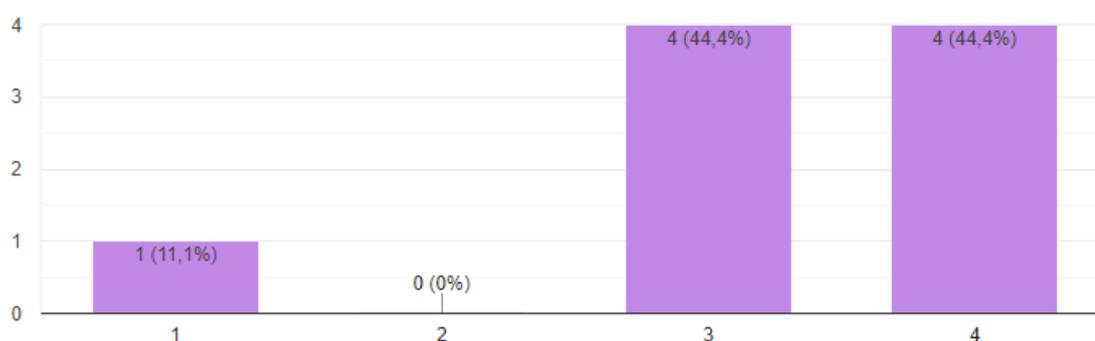
(...) quando a gente faz um jogo educativo, quem adapta o uso dele é o professor. (...) Acho que ela pode ser cortada fora mesmo. Porque quando você trabalha em jogo educativo, a primeira coisa que você pensa é o tema que você vai trabalhar e o tipo de conteúdo que você vai trabalhar, e não adianta você ‘ah eu quero trabalhar esse conteúdo em 10, 15 ou 20 minutos’ que às vezes não dá, entendeu? (Caetano)

Assim, a partir das diferentes opiniões dos participantes, supõe-se que não há justificativa contundente para que essa diretriz permaneça. Entende-se que essa diretriz pode dificultar o trabalho da equipe desenvolvedora, limitando possibilidades de criações de jogo e que cabe aos professores o planejamento e mediação de como o jogo será integrado no currículo.

No gráfico da diretriz 16 observa-se que quatro participantes indicam pontuação 4, quatro participantes indicam pontuação 3 e um participante indica pontuação 1.

Figura 42 - Gráfico da Diretriz 16

Utilizar textos objetivos, sem uso de ambiguidades e figuras de linguagem, para facilitar a leitura e compreensão pelo estudante/jogador surdo e pelos demais.



Fonte: Elaborado pela autora

Arthur inicia com o seguinte questionamento: “(...) vai tirar toda a ambiguidade da vida da pessoa? Não.” (Arthur). Então, o participante sugere a retirada dessa diretriz do framework e faz uma reflexão sobre a importância do contato de surdos com metáforas, figuras de linguagem e ambiguidades. Os diferentes contextos de linguagem, contribuem para o desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes surdos.

Ana Gabriela sugere uma modificação de redação para que fique claro sobre quais textos essa diretriz está se referindo, se nas instruções ou no contexto geral do jogo.

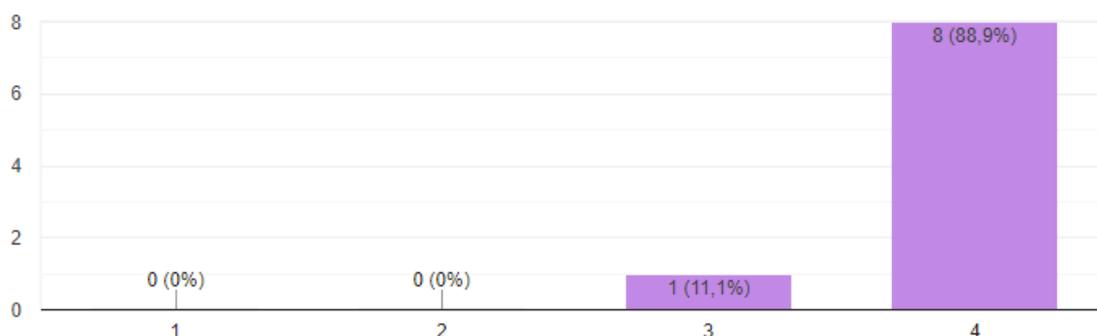
Já, Otávio traz a seguinte reflexão: “se tu vai contar uma história profunda, tu precisa de nuances, tu precisa de figura de linguagem, tu precisa desses outros elementos e eu não faço a menor ideia de como funciona isso para os surdos.” (Otávio). Na mesma linha, Frederico pontua: “é relevante isso, mas eu acho que teria umas ressalvas aqui, pra não deixar também o jogo muito técnico, né? Menos pedagógico e mais divertido.” (Frederico). Ao ser questionado pela autora, se essa diretriz pudesse estar vinculada com a questão da faixa etária, o participante concordou que ficaria mais adequado. Já Sofia, sugeriu que retornos visuais, escritos e/ou auditivos pudessem apoiar a compreensão da mensagem.

Considerando os pontos acima explicitados, entendo que essa diretriz necessita de pelo menos mais um ciclo iterativo, para aprofundar a discussão com os especialistas antes de ser reformulada para o framework.

Na sequência, a diretriz 21 foi considerada relevante por oito participantes e um participante indicou pequena modificação para se tornar relevante.

Figura 43 - Gráfico da Diretriz 21

Proporcionar progressão do nível dos desafios do jogo equivalentes a progressão dos níveis de aprendizagem e competência linguística da língua alvo.



Fonte: Elaborado pela autora

Caetano necessitou de uma explicação para compreender a diretriz. E por isso, pontuou a necessidade de apresentar exemplos. O participante explicou como é feito esse processo de progressão durante o planejamento do jogo pela equipe:

(...) mas eu sempre penso nessa progressão de conteúdo, em jogo educativo também. Quando a gente faz o brainstorm, “abordar tais e tais conteúdos”, a gente pega aquele brainstorm, divide ele em números de conteúdo, se a gente tem 5 conteúdos, 1ª fase a gente fala um, 2ª fase a gente vai falar da primeira e vamos inserir mais um, terceira fase vai ser os dois primeiros e mais um, e assim vai. (Caetano)

Para Frederico a diretriz também não ficou clara, o participante compreendeu que estávamos falando da Teoria do Flow, de Csikszentmihalyi, porém foi necessário dar exemplos para que o participante entendesse a parte relativa à ‘competência linguística da língua alvo’, assim com ressalva de exemplificar esse termo, o participante pontuou 4 para a diretriz. Na mesma linha, Rafaela pontuou 3, pois “uma questão que precisa ser explicada não é boa” (Rafaela).

Na reformulação dessa diretriz, levou-se em consideração a inserção de exemplos, bem como a melhoria de redação.

NOVA DIRETRIZ: Conforme a Teoria do Flow (CSIKSZENTMIHALYI, 1990) deve-se proporcionar progressão do nível dos desafios do jogo equivalentes a progressão dos níveis de aprendizagem/conteúdos. No caso de jogos voltados para o ensino de Libras e/ou de Língua Portuguesa como segunda língua para estudantes surdos, o uso das línguas devem acompanhar a progressão de dificuldade.

Exemplo: A primeira imagem corresponde ao que seria a primeira fase de um jogo. O avatar sinaliza SAPATO e o jogador precisa encontrar a palavra e imagem

correspondente. Nessa fase, o jogador precisa compreender um sinal em Libras referente a vestuário e relacioná-lo com a palavra em Português com o apoio visual da imagem. A segunda imagem corresponde à uma fase mais avançada. O jogador necessita compreender sinais em Libras de temáticas diferentes (cores e vestuário) em contexto, e relacionar com o conceito da imagem, no caso o sapato amarelo. Aqui o jogador pode optar ou não pelo uso da legenda.

Figura 44 - Progressão de desafios, fase 1



Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: print de tela de um avatar masculino sinalizando SAPATO em Libras. Ao lado há dois quadros, no primeiro a ilustração de uma bota marrom com a palavra “sapato” escrita embaixo, e no segundo a ilustração de um par de brincos com flores laranjas com a palavra “brincos” escrita embaixo. Abaixo dos quadros há a legenda “escolha a opção correta” escrita em letras pretas maiúsculas e fundo amarelo.

Figura 45 - Progressão de desafios, fase 2



Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

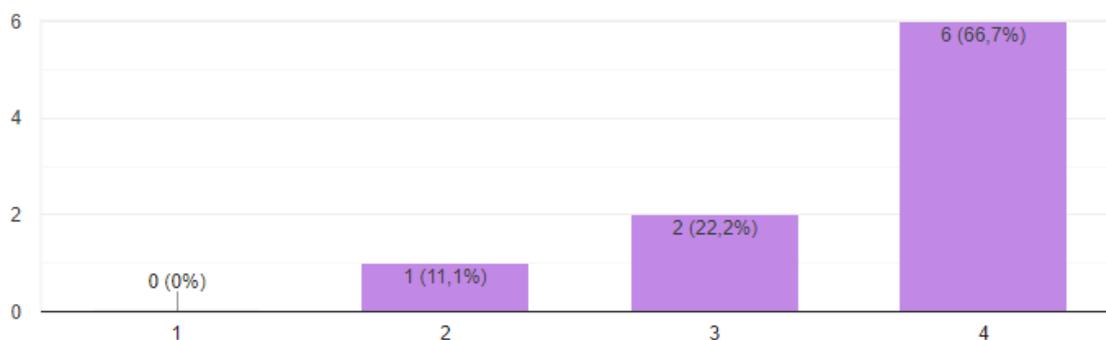
Descrição de imagem: ilustração de um guarda-roupa aberta à direita da imagem. No guarda-roupa contém prateleiras com algumas caixas, algumas roupas penduradas em cabides, roupas dobradas e empilhadas, bolsas e chapéus. Na prateleira inferior do guarda-roupa há cinco pares de tênis de cores diversas. À esquerda da imagem há duas ilustrações de um avatar masculino, o primeiro

sinalizando SAPATO e o segundo sinalizando AMARELO em Libras. Abaixo do avatar há a legenda “encontre o sapato amarelo” escrita em letras maiúsculas pretas.

O gráfico da diretriz 22 evidencia que a diretriz recebe seis respostas de 4 pontos, duas respostas de 3 pontos e uma resposta de 2 pontos.

Figura 46 - Gráfico da Diretriz 22

Permitir que o estudante/jogador cometa erros sem graves consequências para a condição de vitória/derrota no jogo. É indicado que o estudante/jogador possa arriscar e testar hipóteses para receber feedbacks de aprendizagem sem grandes prejuízos no jogo.



Fonte: Elaborado pela autora

Inicia-se a discussão sobre a diretriz 22 com a fala de Otávio, que diz: “(...) no game design, a frustração é um elemento muito forte, então certos jogos se tu elimina a frustração, tu não tem desafio.” Ao mesmo tempo em que o desenvolvedor de jogos compreendeu e concordou, em certa parte com a diretriz, ele atentou para as implicações na produção do jogo: “(...) eu não tô baixando a acessibilidade, eu tô tentando fazer um jogo que eu quero comunicar alguma coisa, e aquela coisa é difícil, e eu preciso que o jogo comunique aquilo daquela forma” (Otávio).

Caetano compartilhou de pensamento similar, falou sobre o risco de essa diretriz influenciar na produção de jogos que sejam desinteressantes devido à falta de desafios. O desenvolvedor de jogos pontuou 2, e então sugeriu:

muito mais importante do que evitar que ele erre, é mostrar o porquê ele errou. Não adianta você só falar pro jogador que ele errou, você precisa mostrar pra ele a opção certa, o porquê que ele errou. (...) Talvez reescrever aqui no sentido de 'permitir que o jogador cometa erros, mas que esses erros tenham um feedback, explicando a parte pedagógica' (Caetano).

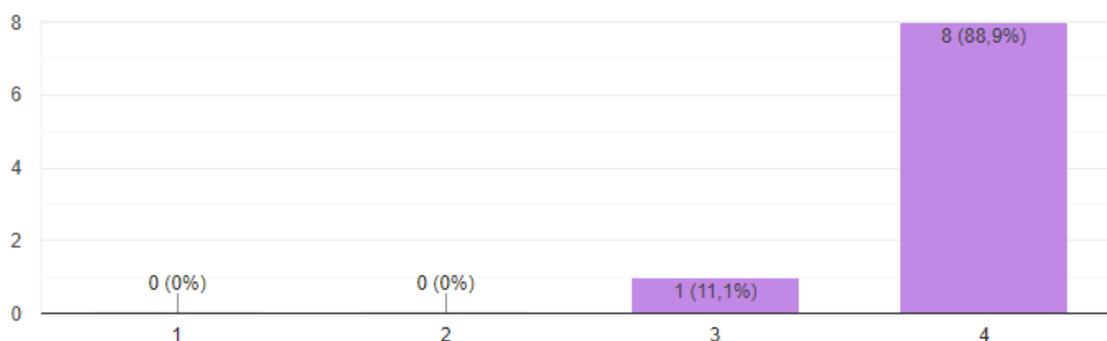
Arthur, professor que diz reunir inúmeras horas de experiência enquanto jogador, também marcou 3 pontos para essa diretriz:

Se o jogador perde, tem que contar esses pontos. **Se perder e começar do zero, não seria interessante.** Ele tem uma estatística do jogo, de experiência, que ele vai criando e aumentando. Então se ele morre, por exemplo, eu uso uma vida, então ele volta de onde ele parou, não perder toda a progressão. Eu entendo que ele precisa se esforçar, ter atenção, pra ter responsabilidade pra ter esse equilíbrio. Porque não é legal essa questão de perder, então ele vai percebendo que precisa se esforçar pra ele conseguir aumentar o nível dele. Então, se não acontece nenhum prejuízo, então ele acaba desistindo (Arthur, grifo meu).

Na fala de Arthur, sobre não 'perder e começar do zero', entende-se que a diretriz 26, sobre recursos de *save game* e *checkpoints*, contempla a essência do que se tentou trazer com 'sem graves consequências' de uma maneira mais assertiva. Assim, na reformulação da diretriz 22 mantém-se o foco apenas nos feedbacks, e para isso insere-se a diretriz 23 na discussão.

Figura 47 - Gráfico da Diretriz 23

Possibilitar que o estudante/jogador seja capaz de acompanhar o seu progresso na aprendizagem da(s) língua(s) por meio dos feedbacks ao longo do jogo.



Fonte: Elaborado pela autora

A diretriz 23 recebeu oito respostas para relevante e uma sugestão de pequena modificação. Otávio sugeriu deixar mais claro sobre que tipo de feedbacks esta diretriz se refere. Caetano que pontuou 4, trouxe a seguinte reflexão:

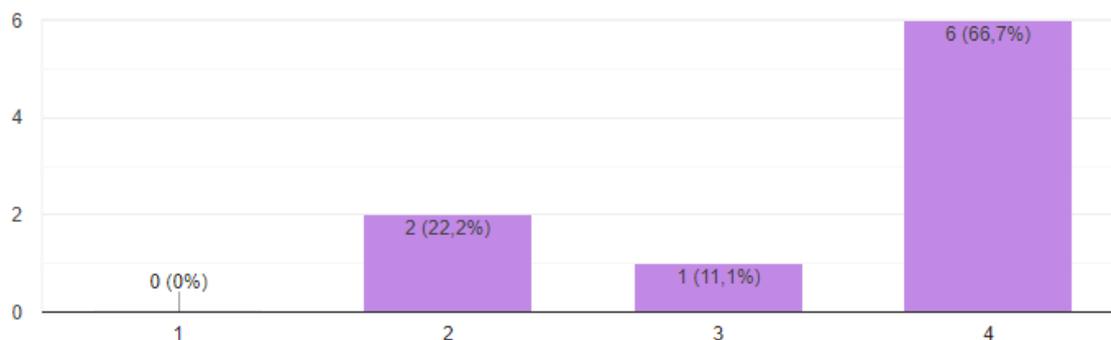
fato de ter uma condição muito dura de derrota, ela é ruim se você não apresenta o feedback correto do ponto de vista educativo. É uma aprendizagem também. Então, à medida que você erra, você tem que mostrar pro jogador porque ele errou, o que ele pode fazer diferente. Acho que só [fazer] uma revisão ali da diretriz, é importante você citar isso da condição de vitória e derrota, mas permitir que na condição de derrota, ele também tenha o aprendizado pedagógico do conteúdo (Caetano).

A reformulação das diretrizes 21 e 22 segue abaixo.

NOVA DIRETRIZ: É indicado que o estudante/jogador possa arriscar e testar hipóteses no jogo, e que quando cometa erros ou chegue na condição de derrota, receba feedbacks imediatos que possam refletir em aprendizagens a partir do erro.

A diretriz 24 teve seis respostas de 4 pontos, uma resposta de 3 pontos e duas respostas de 2 pontos.

Figura 48 - Gráfico da Diretriz 24
Disponibilizar funcionalidades que registrem o desempenho dos estudantes/jogadores e/ou da turma, para que o professor possa acompanhar os indicadores de aprendizagem de seus estudantes.



Fonte: Elaborado pela autora

Caetano e Frederico pontuaram 2 para essa diretriz, indicando que se faz necessário grande revisão para que ela seja relevante e representativa. Frederico coloca que a educação, como um todo, deve focar no processo e não nos resultados, por isso não vê relevância nessa diretriz. Caetano sugere que se indique para que tipos de jogos essa diretriz é relevante. O participante explica que

para fazer esse acompanhamento de feedback, de professor e aluno, envolve muito a questão técnica, é complicado. Isso é uma coisa que demanda muito trabalho, daí vai ter que pensar 'é necessário que isso seja para todo tipo de jogo?' Tem jogo que talvez não seja necessário. (...) Esse é um ponto de vista técnico muito complexo. É uma coisa muito complexa de possibilitar esse acompanhamento, principalmente em jogo digital, se você colocar isso como regra para todo tipo de jogo, talvez não seja necessário. Um jogo mais simples, com a pontuação só dar a pontuação já seja o suficiente. Se ele atingir a pontuação máxima quer dizer que ele aprendeu, não precisa ter um histórico de quantas fases ele acertou. Eu considero ela [a diretriz] importante, só precisa segmentar em que tipo de jogo isso é relevante (Caetano).

Já o terceiro participante da área do game design, considerou a diretriz como relevante: "acho que é um ponto essencial dos jogos educacionais, que tenha esse retorno para que o tutor consiga ter essa conversa e essa análise" (Otávio).

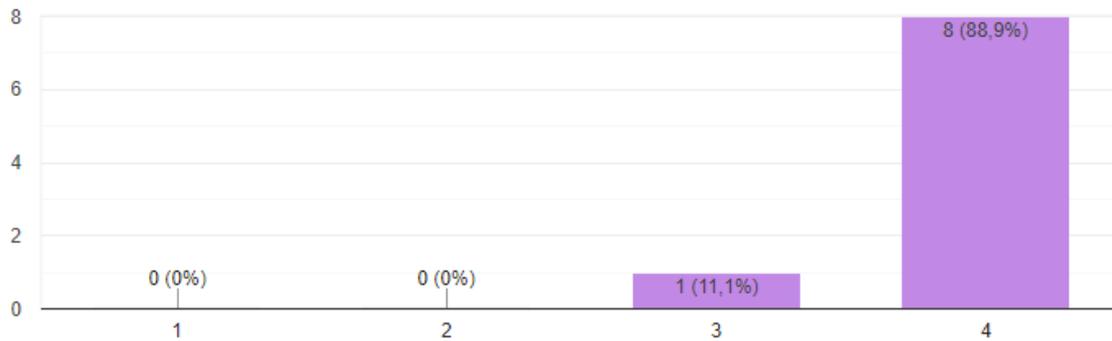
Para a reformulação dessa diretriz, requer que se faça ao menos mais um ciclo iterativo, com equipe da área do game design e de professores, para poder aprofundar a discussão acerca de quais funcionalidades os professores consideram importantes

ter e cruzar com os dados das possibilidades de programação pelos desenvolvedores de jogos.

O gráfico da diretriz 25 aponta para oito respostas de 4 pontos e uma resposta de 3 pontos.

Figura 49 - Gráfico da Diretriz 25

Fornecer pistas visuais para o estudante/jogador acompanhar seu progresso nas tarefas do jogo, bem como pistas visuais que indiquem os próximos desafios, como listas de verificação ou barras de progressão.



Fonte: Elaborado pela autora

Sofia indicou pequena revisão, recordou a necessidade de descrição de imagem das pistas visuais. Caetano considerou a diretriz relevante e complementou “um mapa de fases poderia ser uma sugestão aqui também” (Caetano). Frederico corrobora para a justificativa de relevância da diretriz: “É aquela ideia assim, do jogador sendo guiado o tempo todo, né? 'O que eu preciso fazer agora?', nada mais desesperador do que você tá diante do jogo e 'ah, e agora, o que fazer?'” (Frederico). Porém o participante ressalta que talvez a diretriz 25 não seja indicada para todo tipo de jogo. A diretriz reformulada segue abaixo.

NOVA DIRETRIZ: Fornecer pistas visuais para que o estudante/jogador possa acompanhar seu progresso nas tarefas do jogo, bem como pistas visuais que indiquem os próximos desafios, como listas de verificação, barras de progressão e/ou mapas de fases.

Figura 50 - Exemplo de mapa de fases



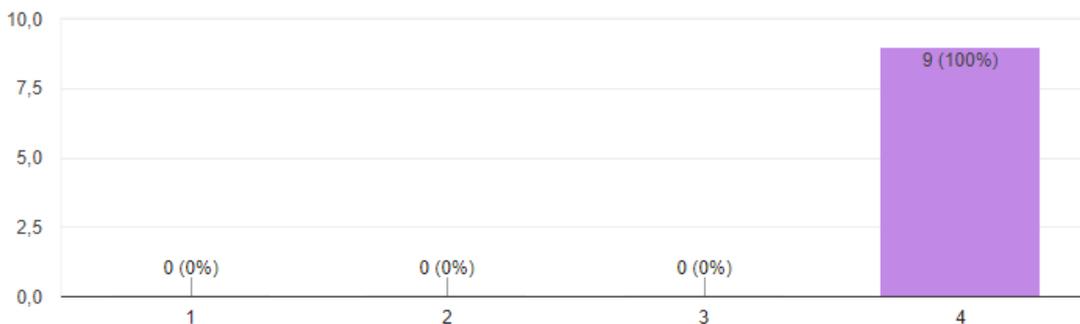
Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: ilustração de um oceano com ilhas verdes numeradas, representando fases de um jogo. Em algumas ilhas há pedras e coqueiros. Na ilha número 1 há duas estrelas amarelas. Nas ilhas número 2 e 3 há três estrelas amarelas, cada uma. As ilhas 4, 5 e 6 não possuem estrelas.

O gráfico abaixo representa as respostas da diretriz 26.

Figura 51 - Gráfico da Diretriz 26

Utilizar o recurso de *save game*, para que o estudante/jogador possa continuar o jogo de onde ele parou sem que perca seu progresso no jogo, caso necessite interromper a jogada. Indica-se também que o jogo contenha *checkpoints*, para que o estudante/jogador possa recomeçar após cometer erros e/ou ir a *game over*, para que tenha a oportunidade de nova tentativa sem que perca o progresso anterior



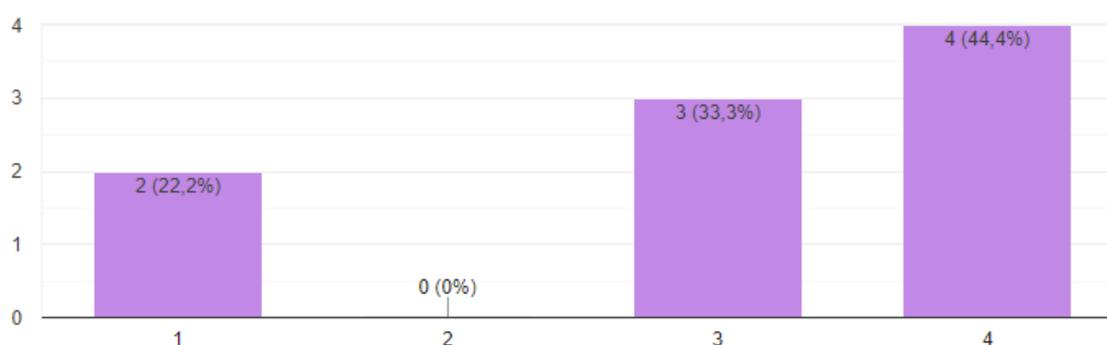
Fonte: Elaborado pela autora

Houve unanimidade entre os participantes que essa diretriz é relevante. Como não há sugestões, essa diretriz se mantém como está.

A diretriz 27 recebeu quatro respostas com pontuação 4, três respostas com pontuação 3 e duas respostas com pontuação 1.

Figura 52 - Gráfico da Diretriz 27

Privilegiar cenários com design limpo, compostos apenas com elementos visuais necessários para o gameplay. Evitar desviar a atenção do jogador para aspectos não são relevantes para o jogo.



Fonte: Elaborado pela autora

Os dois professores surdos discordaram-na atribuição de pontos para essa diretriz. Giovana considerou a diretriz relevante pela “questão do cansaço visual” (Giovana). Já Arthur indicou a retirada da diretriz: “eu sempre vou escolher um jogo com mais gráficos, com mais dificuldade, porque esses assim [mais limpos], acabam não me interessando. Por mim, essa regra tira” (Arthur).

O outro participante que indicou que a diretriz 27 não é relevante foi Frederico. O desenvolvedor de jogos justificou:

Eu discordo totalmente. Eu acho que não dá pra gente colocar isso como um termo geral, entende? Cenários limpos, designs limpos acho que não. A não ser que você tá falando assim um excesso daquelas informações na tela. Se for um excesso disso, isso faz parte do processo de game design como um todo, não colocar algo que fique concorrendo com a atenção o tempo todo, nesse sentido eu concordo. Mas agora se for no sentido de que a gente, sei lá, tenha que trazer jogos com uma estética mais simplificada, eu acho que não. Não sei daí qual é a tua perspectiva aqui. (...) Porque assim, eu penso por exemplo, vamos imaginar uma tela de um jogo que o jogo acontece todo na tela. E essa tela pode ser rica de coisas para ser exploradas. Oh, tu tens uma tela diante de ti e ela tem muitos elementos pra tu ir explorando. Então tu começa por aqui e tal. Depende de como isso tá no contexto do jogo como um todo. Eu acho que pra mim isso é não, não seria essa.

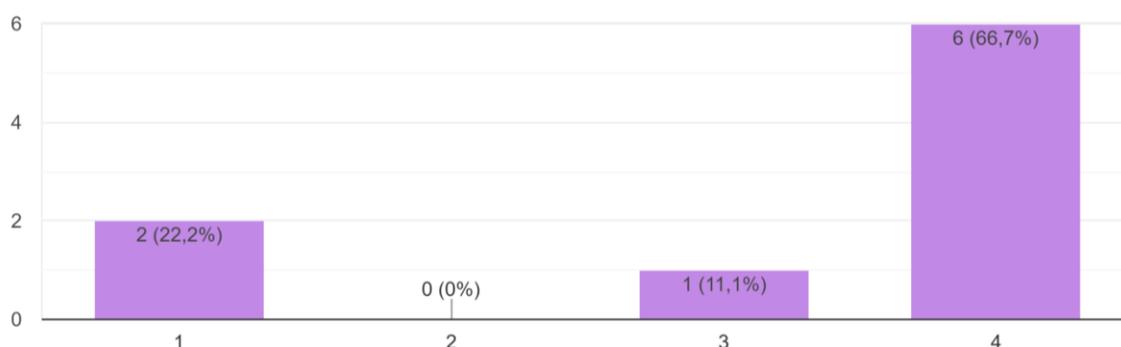
Otávio pontuou 3 para essa diretriz. O participante demonstrou que precisaria de mais elementos para refletir sobre essa diretriz: “eu fico completamente na dúvida. Eu penso que, nesse caso, os surdos sendo tão visuais, eles vão conseguir captar mais coisas e ter mais retenção de informação do que a gente (ouvintes). Mas eu tô completamente supondo isso.”

Assim, conclui-se que essa diretriz precisa de um novo ciclo para aprofundar a discussão, verificar se há suporte na literatura, e refletir coletivamente acerca das sugestões trazidas.

A diretriz 28 recebeu duas respostas para não relevante, uma resposta para pequena revisão e seis respostas para relevante.

Figura 53 - Gráfico da Diretriz 28

Minimizar ameaças e distrações que possam ofuscar os objetivos pedagógicos. Nos jogos pedagógicos a estratégia de utilizar distrações como instrumentos de indução de erro (elemento do *level desing*) podem tirar o foco dos elementos de aprendizagem.



Fonte: Elaborado pela autora

Arthur pontuou 1 e argumentou que as distrações no jogo, sejam armadilhas, ou caminhos que podem mudar o final da história, fazem parte dos desafios, e são importantes elementos para a diversão. O professor de surdos complementou que esses elementos trazem uma aproximação com a realidade.

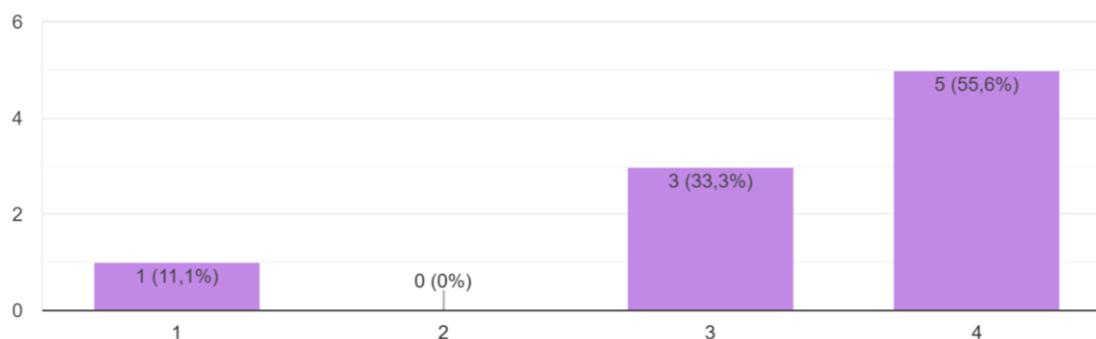
Otávio, na mesma linha de pensamento, reforçou que essa diretriz contribui para a pedagogização dos jogos: “(...) aqui tu tá fazendo justamente aquilo que a gente tava conversando [deixar o jogo chato], que é o que acontece. Porque assim, se tu cortar o desafio do jogo, e a distração às vezes tá lá como parte do desafio, tu tá cortando o elemento de jogo” (Otávio).

Por sua vez, Frederico pontuou 4, mas com a condição de definir quais distrações se enquadram aqui, segundo o desenvolvedor de jogos, no processo de

game design geralmente não são adicionados elementos desnecessários ao gameplay. Caetano, que também pontuou 4, disse não ser adepto de criar armadilhas sem objetivos pedagógicos em jogos educativos: “você inserir no jogo uma arma que sabe que vai causar a morte do jogador apenas para que ele aprenda a não ser curioso e pegar aquela arma é uma coisa bem diferente (risos)” (Caetano).

Assim, nas falas de Frederico e Caetano, percebemos que normalmente há a preocupação em não inserir elementos de distrações desnecessárias ao gameplay no desenvolvimento de jogos educativos. E que, como observaram Arthur e Otávio, ter uma diretriz generalizando a retirada de distrações, pode contribuir para o desenvolvimento de jogos que falhem em encontrar o equilíbrio entre os elementos de game e pedagógicos no jogo. Entendendo não ser possível definir com clareza as distrações que se enquadram nessa diretriz, opto pela retirada da diretriz 28 do framework.

Figura 54 - Gráfico da Diretriz 29
Contextualizar a história do jogo, Se houver necessidade da utilização de *cutscenes* (cenas animadas), estas devem ser curtas e de fácil compreensão visual.



Fonte: Elaborado pela autora

Um participante respondeu a diretriz 29 como não relevante. Arthur justificou sua resposta dizendo que as *cutscenes* (cenas animadas) podem ser extensas, desde que seja dada a opção de pular.

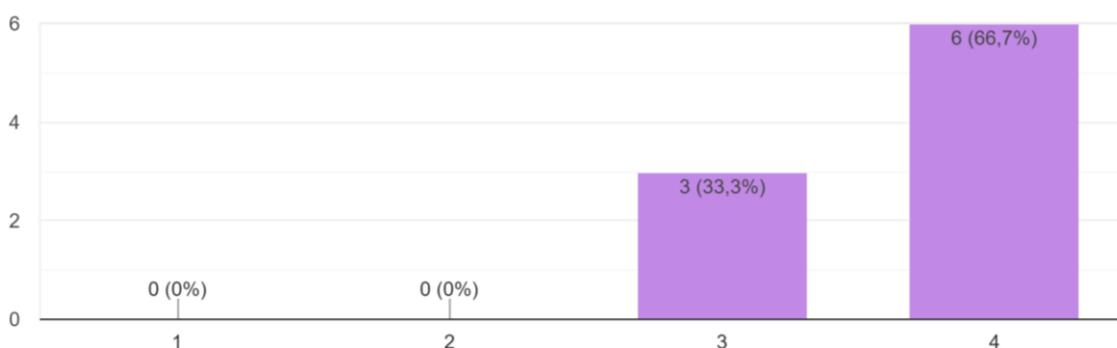
Três participantes responderam que a diretriz 29 necessita de pequena revisão para ser relevante. Caetano sugeriu que a diretriz reforce que as *cutscenes* sejam em Libras e com opção para legenda. Sofia e Otávio, pontuaram 3, porém não fizeram sugestões de ajustes.

Cinco participantes responderam que a diretriz 29 é relevante e representativa. Rafaela ressaltou que as *cutscenes* contribuem como uma antecipação dos desafios

da próxima fase, o que auxilia para diminuir a ansiedade de alguns estudantes, como por exemplo os autistas. Frederico enfatizou que para estar em sintonia com o game de forma geral, as *cutscenes* podem ser longas, se for necessário, desde que em condições de acessibilidade.

Trago para a discussão a diretriz 30, que recebeu sugestões semelhantes. Abaixo o gráfico da diretriz 30 nos mostra que seis participantes responderam com pontuação 4 e três participantes com pontuação 3.

Figura 55 - Gráfico da Diretriz 30
Prever o uso de tutoriais interativos guiados, que expliquem o jogo por meio da prática do passo-a-passo de forma visual.



Fonte: Elaborado pela autora

Amanda sugeriu acrescentar na diretriz, que os tutoriais sejam em Libras e com legendas. Sofia acrescenta a forma falada. Caetano reforça as sugestões que havia trazido na diretriz 29 e acrescenta:

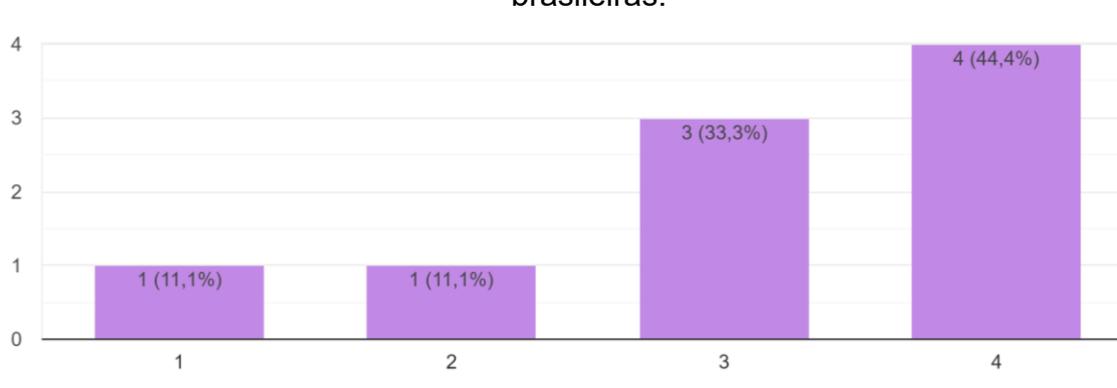
(...) É importante ter o tutorial, mas é fundamental que o jogador tenha a opção de pular, caso ele deseje. Isso é independente se é um jogo educativo ou não, sempre recomendo no desenvolvimento do jogo, você não obrigar o jogador a ler o tutorial. Hoje os desenvolvedores colocam a opção no menu né, 'você quer jogar com tutorial', 'você quer jogar sem tutorial', 'quer jogar com dica', 'quer jogar sem dica', então isso dá liberdade pro jogador. No caso de jogo pedagógico é importante existir tutorial, é relevante ter ali.

A partir dessas observações, a diretriz 29 e 30 foram unidas e reformuladas da seguinte forma:

NOVA DIRETRIZ: Prever o uso de tutoriais interativos guiados, que expliquem o jogo por meio da prática do passo-a-passo. Para a contextualização da narrativa do jogo, indica-se o uso de *cutscenes*. Os tutoriais e as *cutscenes* devem ser de fácil compreensão visual, em Libras, oferecer opções de legenda e, se possível, a tradução oral. É importante que o jogador tenha a opção de pular os tutoriais e as *cutscenes*.

Figura 56 - Gráfico da Diretriz 31

Evitar o uso de dispositivos para o reconhecimento de gestos, pois apesar de possibilitar um feedback mais preciso sobre a sinalização do estudante/jogador, são equipamentos tecnológicos de alto custo e podem limitar o acesso de estudantes, visto que esse tipo de tecnologia não está disponível para a maioria das escolas brasileiras.



Fonte: Elaborado pela autora

A diretriz 31 foi considerada relevante por quatro participantes. Três participantes consideraram pequena revisão para ser relevante. Um participante considerou grande revisão e um considerou a diretriz irrelevante e não representativa.

Por mais variados os conceitos atribuídos para essa diretriz, todos os participantes que comentaram sobre, independente da resposta, se encaminharam para uma mesma reflexão: com o desenvolvimento da tecnologia, esses recursos estão ficando cada vez mais comuns e acessíveis financeiramente. Rafaela compartilhou sua experiência com alguns aplicativos educacionais que fazem rastreamento ocular pelo celular, e sugeriu pequena revisão para a diretriz:

(...) Não sei se tu devia cercear isso, tu botou evitar o uso porque é caro, mas eu não sei se é tão caro ainda, tem gente que já tá usando. (...) É eu acho que tem que evitar equipamentos tecnológicos de alto custo, mas por exemplo, tem um outro dispositivo, este que estou te falando é rastreamento ocular, ele rastreia onde que eu olho na tela e ele cria mapas de calor, pra ver como que o autista olha. Ele cria mapas de calor, aí eu sei pra onde ele olha. (...) acho que aí o conteúdo 'evitar o uso de dispositivos caros', pode usar, desde que não seja caro. Tá ali já, acho que a sugestão seria essa. Evitar o uso de dispositivos para o reconhecimento de gestos que tenham alto custo ou possa limitar o acesso dos estudantes (Rafaela).

Assim como Rafaela, Otávio compartilhou sua experiência de trabalho com a realidade virtual, em uma empresa nos Estados Unidos. O uso de dispositivos de reconhecimento de gestos de múltiplas câmeras, está se desenvolvendo muito, e assim já é possível entender oclusão de mãos, bem como colocar elementos na frente de outros. Segundo o participante:

(...) o próximo passo da computação pessoal, vai ser na realidade aumentada e na realidade virtual. Se isso vai demorar cinco ou vai demorar dez anos, a gente ainda não sabe. Agora, que todas as grandes empresas, *Google*, *Amazon*, *Apple*, todas estão caminhando para esse caminho, e com muita pesquisa nessas áreas. Então isso aqui vai ser cada vez mais natural e mais acessível, porque daqui a pouco a gente vai poder com o celular fazer todo o reconhecimento necessário para isso. Eu acho que hoje em dia a gente já tem bastante coisa nesse sentido, mas colocando a tua justificativa de não ser a realidade das escolas brasileiras, eu não tenho como discutir. Porque infelizmente essa é a verdade (Otávio).

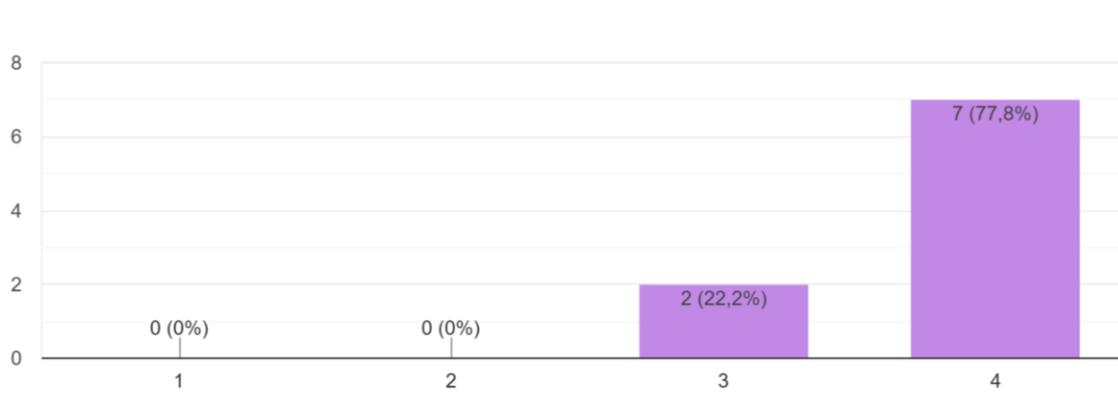
De mesmo modo, Arthur, que sugeriu a retirada da diretriz, pontua que há alternativas de alto e baixo custo, e que as escolas podem comprar ou contratar serviços de tecnologia que não são de última geração, pois com o passar dos anos vão ficando mais baratos. Falou também que esses recursos podem ser utilizados em casa. Para finalizar, Caetano, que considerou a diretriz relevante, sugeriu trocar 'evitar' por 'priorizar controles de fácil acesso', para não limitar as possibilidades.

Considerando que todos os participantes, apesar das variadas respostas na escala de pontuação, consideraram a mesma linha de pensamento, a diretriz 31 foi reformulada, atendendo à sugestão de priorizar controles mais acessíveis.

NOVA DIRETRIZ: o uso de dispositivos para o reconhecimento de gestos, pode fornecer feedbacks mais precisos sobre a sinalização do estudante/jogador. Porém, há de se ter o cuidado de não vincular aos jogos, a necessidade de aquisição de equipamentos de alto custo que possam limitar o acesso dos jogadores. Indica-se priorizar o uso de controles mais acessíveis.

Figura 57 - Gráfico da Diretriz 32

Ter um sistema de inventário no jogo é uma forma interessante de possibilitar que o estudante/jogador acesse a vocábulos (palavras escritas e/ou sinais) anteriormente aprendidos em momentos em que sentir necessidade de lembrá-los.



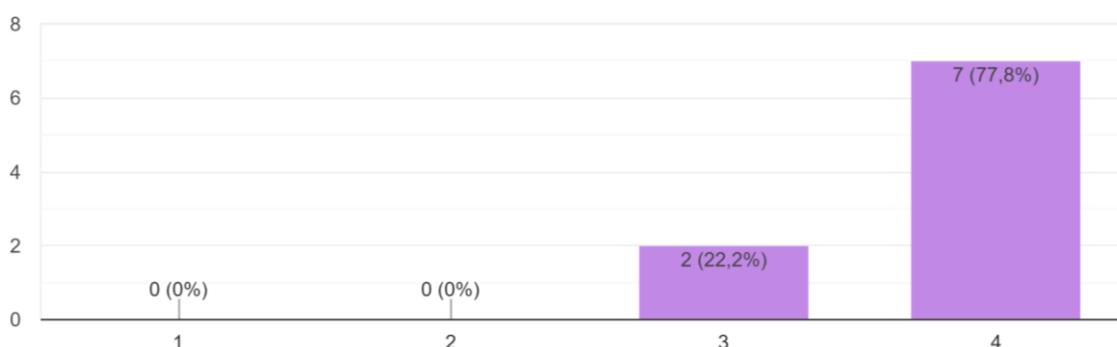
Fonte: Elaborado pela autora

Dois participantes pontuaram 3 para essa diretriz. Ana Gabriela sugeriu que o termo mais adequado seria 'glossário', a participante salientou que desconhece o termo 'inventário', por ser uma linguagem de jogo. Saliento que o glossário está previsto na diretriz 32, e que o inventário faz parte de uma mecânica de jogo de coletar itens para utilizar em outros momentos, por isso são propostas diferentes, mas que podem constar na mesma diretriz. Frederico, respondeu que o inventário pode ser um adicional interessante ao jogo, mas que não há a necessidade de obrigatoriedade do mesmo. A ideia da diretriz foi justamente essa, indicar como uma possibilidade, talvez a redação deva ser melhorada.

Dos sete participantes que pontuaram 4 para a diretriz 31, três deles fizeram sugestões. Giovana ponderou que o inventário pode não ser legal para todos os tipos de jogos. Cabe aqui, então, indicar em que situações seria apropriado. Caetano sugeriu o inventário como uma pista visual: “pode até dar aquela ideia de quantos itens ele precisa coletar. 'Você coletou 3 itens de 15'. (...) Aí nesse inventário ele tem os elementos ali só com a sombra e à medida que você desbloqueia, aparece o elemento inteiro” (Caetano). Por sua vez, Otávio sugeriu que fosse uma biblioteca fora do jogo principal, uma mecânica que se difere do inventário: “Eu chamaria de biblioteca externa, uma lista de todas as palavras do jogo, que tu já acessou, ver quais estão acessíveis e quais não” (Otávio).

Com intuito de unir as propostas, a diretriz 33 une-se a discussão.

Figura 58 - Gráfico da Diretriz 33
Contemplar um glossário ilustrado para facilitar a compreensão de conceitos e vocabulários em ambas as línguas.



Fonte: Elaborado pela autora

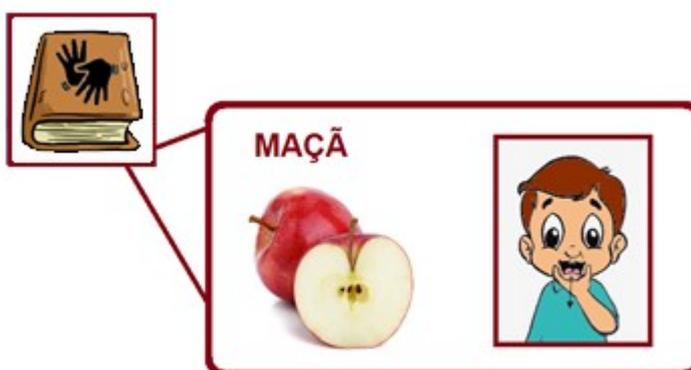
Dos sete participantes que avaliaram a diretriz 33 como relevante, dois consideraram o glossário como um apoio para a aprendizagem de Libras por surdos e ouvintes. Outro participante sugeriu que ao invés de glossário ilustrado, se proponha o glossário animado.

Sofia sugeriu uma pequena revisão. Ao exemplificar uma situação em que duas crianças tiveram percepções diferentes sobre uma mesma imagem de um jogo, gerando a indução ao erro para uma delas, a participante sugere descrição de imagem ou legendas no glossário. A partir dessa sugestão, acrescento a necessidade de o glossário conter imagens icônicas ou o mais realista possível, para não gerar incertezas.

NOVA DIRETRIZ: Há algumas alternativas para reforçar a aprendizagem das línguas Libras e Português nos jogos:

- **GLOSSÁRIO:** para facilitar a compreensão de conceitos e vocabulários em ambas as línguas, o glossário, disponível no menu do jogo, é composto pela palavra escrita em Português, imagem ilustrando o conceito e animação ou vídeo do sinal em Libras. Para ser mais acessível, o glossário pode permitir a busca pela imagem, pela palavra ou pelo sinal.

Figura 59 - Glossário

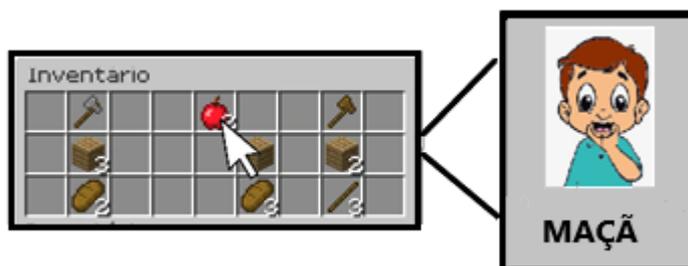


Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: no canto superior esquerdo da imagem há a ilustração de um livro marrom com o símbolo de “acessível em Libras” na capa. Há um contorno vermelho na volta do livro que sugere uma ampliação para a próxima imagem: um card em fundo branco e contorno vermelho, com a palavra “maçã” escrita em letras maiúsculas vermelhas, a imagem de uma maçã inteira e uma maçã partida ao meio, junto com a ilustração de um menino sinalizando MAÇÃ em Libras.

- **INVENTÁRIO:** a depender da mecânica e do objetivo do jogo, o inventário pode ser uma forma interessante de possibilitar que o estudante/jogador acesse itens coletados, para uso no jogo. Quando o jogador seleciona um item, aparece o nome em Português e o sinal em Libras.

Figura 60 - Inventário



Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: print de tela de um inventário de jogo, grade em fundo cinza, contendo alguns elementos como: machado, maçã, blocos, pão etc. A seta do mouse está posicionada em cima da maçã. Há um contorno preto na volta do inventário que sugere uma ampliação para a próxima imagem: um card em fundo cinza e contorno preto com a ilustração de um menino sinalizando MAÇÃ em Libras e a palavra “maçã” escrita em letras maiúsculas pretas logo abaixo.

- **BIBLIOTECA:** em espaço externo ao jogo, o jogador tem acesso às palavras escritas e sinais anteriormente aprendidos, quando sentir necessidade de relembrá-los.

Figura 61 - Biblioteca



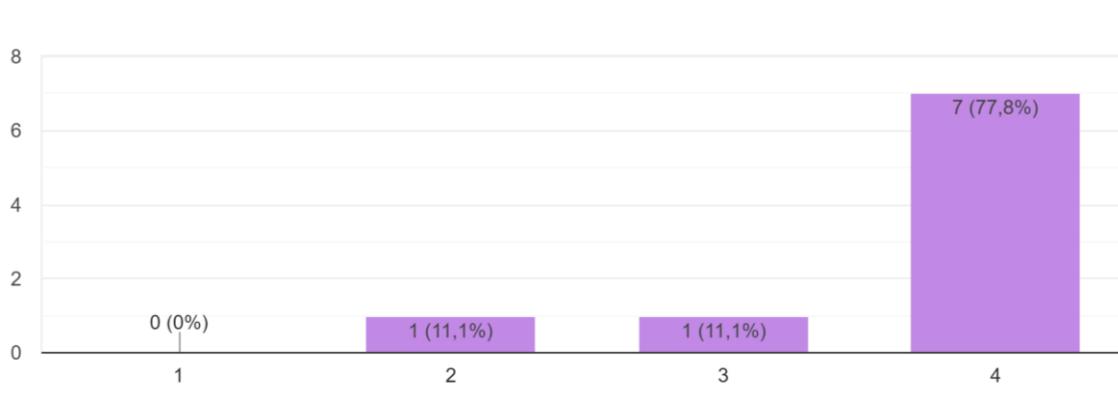
Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: card em contorno vermelho e fundo branco. Há nove ilustrações dispostas em três fileiras e três colunas. Da esquerda para direita, de cima para baixo: abacaxi, batata, banana, uva, milho, morango, cenoura, maçã e alho. Todas as ilustrações estão em preto e branco, apenas a maçã aparece colorida de vermelho e verde, com um contorno verde na volta, sugerindo que o item foi selecionado. Ao lado há a ilustração de um menino sinalizando MAÇÃ em Libras, a palavra “maçã” escrita em letras maiúsculas vermelhas e a ilustração da maçã colorida em vermelho e verde.

OBS: sempre que possível, disponibilizar a audiodescrição das imagens.

Figura 62 - Gráfico da Diretriz 34

Propiciar diferentes maneiras de avaliar a aprendizagem. Sugere-se o uso de tipos de desafios diferentes para avaliar compreensão de conceitos, aprendizagem de vocabulários e compreensão da(s) língua(s) em contextos.



Fonte: Elaborado pela autora

Essa diretriz foi considerada relevante para sete participantes. Rafaela justificou sua resposta pela identificação dos princípios do DUA na diretriz: “Aqui tu tá trazendo um dos conceitos do DUA né, variabilidade na forma de apresentação dos conteúdos e variedade de recepção das respostas dos estudantes” (Rafaela). Porém, percebemos que não é uma tarefa simples, transferir esses princípios para dentro do jogo. Frederico pontuou 3 para essa diretriz com a seguinte argumentação:

No aspecto pedagógico isso está bem correto, mas num processo de game design, imagino que isso implica em disponibilizar muitas mecânicas diferentes para o jogo. Isso eleva o nível de dificuldade no desenvolvimento do projeto, aumenta o tempo de produção, além de correr o risco de tornar o jogo uma mistura de tarefas que podem soar como destoantes entre si (Frederico).

Na mesma linha de entendimento de Frederico, Caetano pontuou 2 para essa diretriz. Segue o seguinte diálogo com a autora:

C - Aqui a minha preocupação é: se você propiciar num jogo diferentes maneiras de aprendizagem, isso não vai causar muita mais dificuldade no entendimento do jogador? Pelo que eu entendi aqui, ‘diferentes maneiras’ vai requerer diferentes tipos de programação. Inserir mais de um tipo de mecânica pode acabar dificultando o aprendizado do jogador.

D - Aqui foi pensado, por exemplo, em fases e mini games que vão mudando a forma. Por exemplo, no jogo da memória eu tenho que achar o par né, aí no outro [jogo] eu posso receber os sinais em Libras e identificar o objeto, no outro eu posso partir do princípio que eu tenho que entender o que o personagem tá falando.

C - É, aqui então nesse caso seria você exemplificar essas diretrizes também. Colocar exemplos aqui de como você pensa essa ‘diferentes maneiras de aprendizagem’. Eu tinha entendido aqui que você queria inserir num mesmo jogo diferentes mecânicas, entendeu? De certa forma é, mas não é algo complexo, não é algo sem sentido. É só a questão de você exemplificar que tipo de aprendizagem você está se referindo.

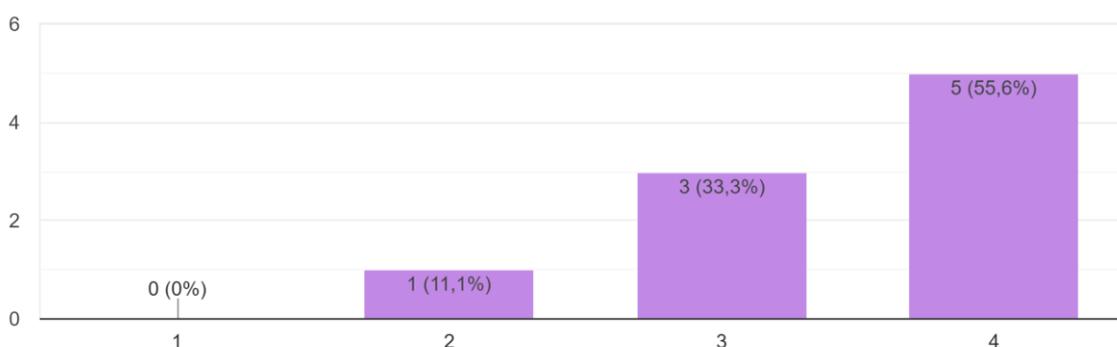
Entendendo a complexidade de colocar essa diretriz em prática sem prejudicar a sequência harmônica de um jogo, reescrevo essa diretriz em forma de dicas para aqueles jogos que prevejam o uso de minigames, acrescida de exemplos.

NOVA DIRETRIZ: para jogos que prevejam o uso de minigames, orienta-se explorar pelas diferentes mecânicas, a variabilidade na forma de apresentar conteúdos e desafios no jogo. A variação de tipos de desafios amplia as possibilidades de aprendizagem e de engajamento no jogo.

Exemplo: Em jogo bilíngue (Libras e Português escrito) os minigames podem ter as seguintes variações de desafios: relacionar a sinalização em Libras com imagens; compreender enunciados em Libras para executar ações; relacionar Libras com Português escrito; interação dos personagens em Libras; entre outras.

A diretriz 38 foi considerada relevante por cinco participantes, recebeu três indicações de pequena revisão e uma indicação de grande revisão.

Figura 63 - Gráfico Diretriz 38
Oferecer, em jogos multijogadores, a opção de chat que contemple também a comunicação por imagens (símbolos, figuras e emoticons).



Fonte: Elaborado pela autora

Frederico pontuou 2 para a diretriz, mas não fez sugestões de revisão. O participante apenas declarou: “a ideia é interessante, mas me parece muito complexa para a execução” (Frederico).

Dois participantes que pontuaram 3, fizeram uma sugestão muito proveitosa de revisão. Caetano e Giovana sugeriram inserir a comunicação em Libras por meio do uso da webcam/vídeo chamada. A terceira participante que pontuou 3, levantou uma

preocupação com o uso de emojis para jogadores com deficiência visual, baseado nas experiências com o uso de figurinhas em conversa de Whatsapp:

Quando a gente põe uma figurinha, um emoticon, eu não sei se o software de leitura lê (...) Quando coloca a figurinha a gente tem que descrever, para eles terem acesso aquela figurinha. Os emoticons eu não sei te dizer, daí teria que ver com uma pessoa com deficiência visual se ela consegue ter acesso (...) Por isso que eu coloquei a questão do retorno auditivo, por exemplo, 'um emoticon que está representando que está feliz, carinha feliz'. 'O emoji está utilizando óculos escuro', não sei, nesse sentido (...) (Sofia).

Saliento que há uma diferença entre *emoticons* e *emojis*²⁷. Os *emojis* são as imagens de carinhas e elas contém códigos com descrição em texto alternativo embutida, que podem ser lidos pelo leitor de tela. Já os emoticons são símbolos e/ou sinais de pontuação que serão lidos literalmente. Cabe ressaltar que os emoticons podem ficar muito confusos no meio de frases com palavras escritas, pois serão lidos como texto corrido, mas isolados podem ser interpretados com mais facilidade pelo jogador usuário de leitor de tela.

Figura 64 - *Emojis e emoticons*



- SORRINDO



- DOIS PONTOS FECHA PARÊNTESES

Fonte: Elaborado pela autora

Descrição de imagem: card em fundo branco com duas frases. Na frase de cima há um *emoji* de uma carinha redonda amarela sorrindo e a palavra “sorrindo” escrita em letras maiúsculas pretas. Abaixo há uma carinha feita com símbolos de pontuação e a frase “dois pontos fecha parênteses” escrito em letras maiúsculas pretas.

Assim, considerando as sugestões, a diretriz 38 foi reformulada para ser relevante.

NOVA DIRETRIZ: Para facilitar a comunicação em jogos multijogadores, oferecer a opção de chat que contemple o uso de emojis para uma interlocução mais simples e vídeo chamadas quando há necessidade de uma comunicação em Libras.

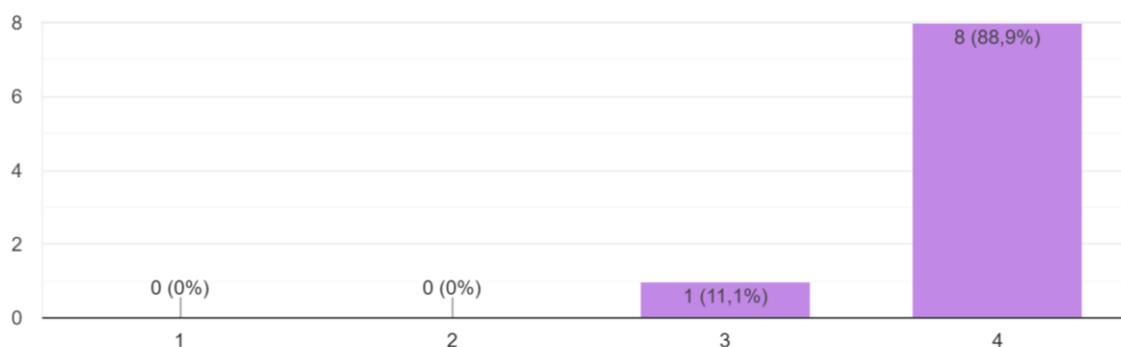
Exemplos: a comunicação por vídeo chamada, que permite o uso de Libras, pode ser uma boa opção para jogos do tipo MOBA (Arena de Batalha Multiplayer Online) e MMORPG (Jogo Massivo Multijogador Online de Interpretação de Papéis). Já a comunicação por chat com emojis pode ser eficiente para jogos tipo BoardGames online.

²⁷ Fonte: <https://ichi.pro/pt/emojis-em-acessibilidade-como-usa-los-corretamente-112937130178563>

Na sequência, a diretriz 39, foi vista como relevante por oito participantes, e um participante sugeriu pequena revisão:

Figura 65 - Gráfico da Diretriz 39

Transcrever efeitos sonoros, que devem ser indicados entre colchetes, ex. [choro], [latido]. Lembrando que os efeitos sonoros só fazem sentido se estiverem explícitos visualmente na animação.



Fonte: Elaborado pela autora

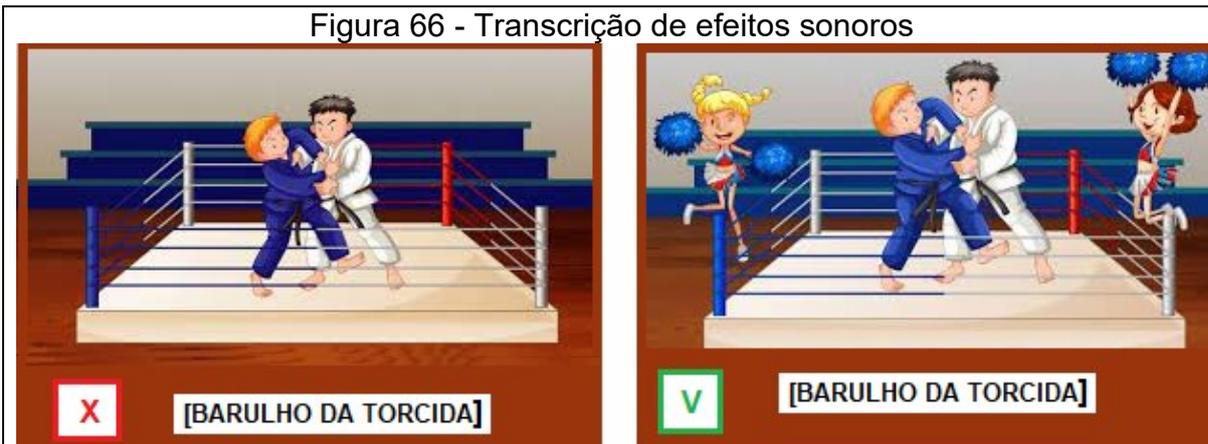
Caetano sugeriu exemplificar por meio de imagens, a indicação de que os efeitos sonoros devem estar explícitos visualmente na animação do jogo. O participante salienta que já é comum que os jogos façam a descrição de efeitos sonoros, mas não que eles necessariamente estejam presentes de forma visual. O participante deu um exemplo que pode ser inserido no framework:

tipo mostrar ali um desenho do que que tem na tela, e a sirene com o que tá acontecendo ali. Aquela imagem mais tutorial mesmo, ah 'correto' - barulho da ambulância com ambulância aparecendo na tela. 'Errado' - daí barulho da ambulância sem ambulância na tela (Caetano).

Pela concordância entre os participantes, a diretriz 39 não sofre modificações, apenas será acrescida de um exemplo.

NOVA DIRETRIZ: Transcrever efeitos sonoros, que devem ser indicados entre colchetes, ex. [choro], [latido]. Lembrando que os efeitos sonoros só fazem sentido se estiverem explícitos visualmente na animação.

Figura 66 - Transcrição de efeitos sonoros



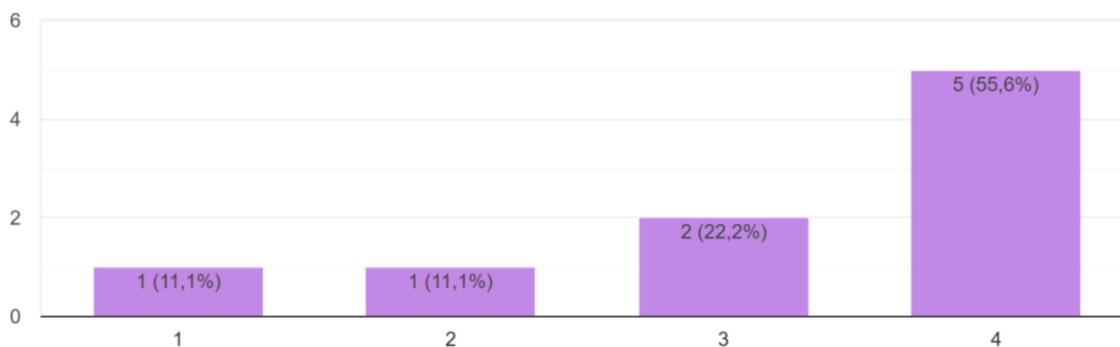
Fonte: retirado da internet, adaptado pela autora

Descrição de imagem: print de tela de duas ilustrações de uma cena de luta, lado a lado. Na primeira imagem há dois lutadores no centro de um ringue, um menino loiro de *kimono* azul e um menino moreno de *kimono* branco, ambos de faixa preta. Os meninos estão muito próximos em uma luta corporal. Atrás do ringue há uma arquibancada vazia com três degraus em cor azul. Na parte inferior da imagem há a legenda “barulho da torcida” escrito entre colchetes em letras maiúsculas pretas no fundo branco, e ao lado um quadrado com contorno vermelho e um X vermelho dentro simbolizando erro. Na imagem da direita a cena se repete, mas há uma menina em cada lado do ringue, elas vestem top e saia curta, estão com pompons azuis nas mãos e parecem estar pulando e gritando. Na parte inferior da imagem há a legenda “barulho da torcida” escrito entre colchetes em letras maiúsculas pretas no fundo branco, e ao lado um quadrado com contorno verde e um V verde dentro simbolizando acerto.

A discussão segue com a diretriz 41. Essa diretriz recebeu cinco respostas para pontuação 4, duas respostas para pontuação 3, uma para pontuação 2 e uma para pontuação 1.

Figura 67 - Gráfico da Diretriz 41

Evitar que seja necessário que o estudante/jogador execute várias ações simultâneas (por exemplo, clicar e arrastar ou acionar dois botões ao mesmo tempo).



Fonte: Elaborado pela autora

O desenvolvedor de jogos Frederico sugeriu retirar essa diretriz, pois a depender do gameplay pode ser necessário executar algumas ações ao mesmo tempo. Arthur indicou uma grande revisão. O professor sugeriu possibilitar que o jogador escolha o uso do teclado ou mouse nas configurações do jogo.

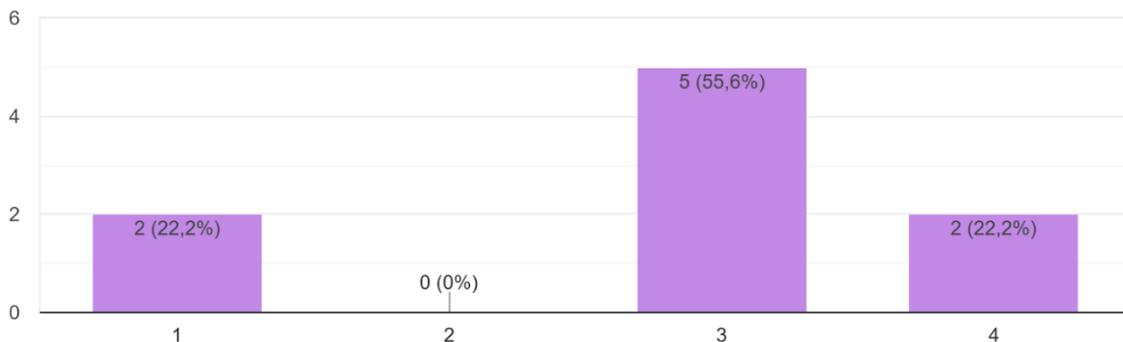
Sofia pontuou 3, porém não apresentou sugestões. Otávio também pontuou 3 e ponderou que essa condição pode ser uma escolha de game design, mas em se tratando de jogos para a aprendizagem é possível aceitar essa diretriz.

Considerando a sugestão de Arthur, essa diretriz pode ser incorporada na diretriz 42, que aborda o remapeamento dos controles. Assim, na diretriz 42 acrescenta-se: quando necessário que o jogador execute várias ações simultâneas (clique e arrastar ou acionar dois botões ao mesmo tempo), permitir que o jogador habilite a opção de realizar cada uma das ações isoladamente.

NOVA DIRETRIZ: Permitir que os estudantes/jogadores possam remapear e/ou alternar o uso dos controladores (teclado, mouse, joysticks). Para ampliar o acesso, quando possível, recomenda-se configurações compatíveis com dispositivos de tecnologia assistiva (teclados virtuais, rastreamento ocular, acionadores, entre outros). Quando necessário que o jogador execute várias ações simultâneas (clique e arrastar ou acionar dois botões ao mesmo tempo), permitir que o jogador habilite a opção de realizar cada uma das ações isoladamente.

Figura 68 - Gráfico da Diretriz 44

Evitar o uso de temporizador nos desafios dos jogos, pois pode gerar ansiedade no estudante/jogador que tente a usar como estratégia a escolha aleatória de alternativas.



Fonte: Elaborado pela autora

A diretriz 44 recebeu apenas duas respostas considerando-a relevante. Cinco respostas apontaram a necessidade de pequena revisão, e duas respostas consideraram a diretriz não relevante.

Frederico considerou a diretriz como irrelevante. Para o desenvolvedor de jogos, o temporizador é uma estratégia pertinente aos jogos: “(...) é bom que os jogadores possam sentir um pouco de ansiedade ao jogarem, isso faz parte da atividade lúdica e contribui para os mecanismos do jogo” (Frederico). Arthur também optou pela retirada da diretriz, para ele, o temporizador estimula o jogador a se desafiar, pensar rápido e organizar estratégias de jogo.

O trecho abaixo, retirado da fala de Otávio, ilustra a função dos desafios no processo de criação de um jogo.

Porque às vezes a urgência é outro elemento usado com intenção. (...) Por que isso? Quando a gente tá criando um jogo, a forma como tu faz o balanceamento do design das coisas de progressão, para tu dar o sentimento de progressão, é que tu tá sempre aprendendo e tá subindo a tua dificuldade, só que não pode ter uma curva que é completamente para cima, então o que a gente faz, são várias ondinhas, assim. Vai até um pico de dificuldade, passou um chefe ou passou de uma barreira, de desafio importante, a dificuldade desce de novo, mas ela não desce até o ponto inicial, ela desce até a metade. Aí ela começa subir de novo e assim vai, são várias ondinhas. É justamente isso faz o desafio existir, tem que ter uma diferença de dificuldade de urgência de ação, e a tua agência sobre o jogo ter momentos diferentes, porque aí tu vai entender que tu tá interagindo com aquilo e tu tem poder sobre aquilo o suficiente para 'se eu passei, eu estou satisfeito' porque eu consegui passar o desafio, agora se eu não passei eu tenho uma frustração, mas eu quero passar, então é um balanço muito fino, que os melhores jogos conseguem fazer isso de forma mágica, e por isso que eles fazem a gente ficar milhares de horas na frente deles, mas se tu eliminar completamente esse elemento, porque de fato vai causar ansiedade, mas em alguns momentos tu quer que a pessoa sinta isso, quando eu tô pensando no jogo tem momento que eu quero que os jogadores estejam completamente num pico de ansiedade, porque o que o jogo pede é justamente isso, agora vai ter meia hora de alívio depois disso (risos) (Otávio).

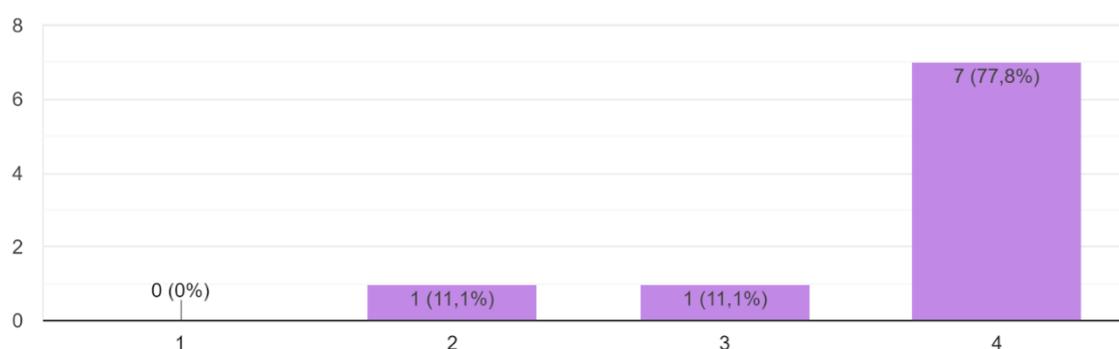
Dentre os demais comentários e justificativas, cinco participantes estiveram em comum acordo, ao sugerir que o temporizador possa ser uma opção customizável pelo estudante.

Assim, considerando que a generalização dessa diretriz pode prejudicar experiências de aprendizagem equilibradas pela dosagem de ansiedade prevista para os desafios nos jogos, e indico a possibilidade de customização na reformulação da diretriz.

NOVA DIRETRIZ: Em os jogos que preveem o uso de temporizador como um elemento de desafio, quando não for prejudicar o gameplay, dar a possibilidade que o jogador habilite/desabilite a opção de uso do temporizador.

Exemplo: em um jogo da memória, dar a possibilidade de escolha para o jogador, de jogar as partidas habilitando ou desabilitando o uso do temporizador. Para alguns jogadores, o temporizador pode gerar ansiedade, e fazer com que ele use como estratégia de jogo, a escolha aleatória de alternativas, sem observar com atenção a disposição das cartas.

Figura 69 - Gráfico da Diretriz 45
Disponibilizar algum meio de comunicação onde os estudantes/jogadores e/ou os professores possam dar feedbacks sobre a acessibilidade no jogo.



Fonte: Elaborado pela autora

A diretriz 45 foi considerada relevante por sete participantes. Um participante pontuou 3 e um pontuou 2. Caetano sugeriu pequena revisão ao ponderar que “normalmente quando esse tipo de projeto vai pro mercado, normalmente ele já passou por essas fases, dificilmente ali ele vai ser refeito o jogo” (Caetano). Assim, percebemos que há a necessidade de explicar na diretriz, que os feedbacks servem para atualizações de versões futuras do jogo, ou então novos jogos que possam vir a ser desenvolvidos pela equipe.

Frederico pontuou 2 sob a justificativa de que o feedback sobre acessibilidade não deve estar no jogo: “Penso que seria melhor outros canais de comunicação para isso, como um Fórum, ou mesmo um endereço de e-mail dos desenvolvedores. É a criação e manutenção da comunidade que se criar ao entorno do game” (Frederico). Logo, cabe aqui, elucidar que o canal de comunicação pode estar disponível na embalagem, na plataforma de streaming de jogos e/ou em um menu específico dentro do jogo. Segue a reformulação da diretriz 45.

NOVA DIRETRIZ: Na embalagem, plataforma de streaming e/ou em um menu específico dentro do jogo, disponibilizar algum meio de contato permitindo que estudantes/jogadores e professores possam dar feedbacks sobre a acessibilidade no jogo, visando o aperfeiçoamento de versões futuras do jogo.

5 REFLEXÕES E PERSPECTIVAS DE MELHORAMENTOS NA SOLUÇÃO IMPLEMENTADA

As diretrizes reformuladas devem passar por nova avaliação, para que se constate se há concordância entre os membros da equipe multidisciplinar, na reformulação das diretrizes. Essa avaliação poderá ser feita por uma validade quantitativa, de um teste estatístico chamado Índice de Validade de Conteúdo (IVC) (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015; SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

O IVC, comumente utilizado na área da saúde, mede a concordância entre o comitê de especialistas (a equipe multidisciplinar) na avaliação dos itens de um instrumento por meio da Escala Likert de 4 pontos, que foi utilizada na validação quantitativa da primeira versão do framework. O cálculo do IVC de cada item do instrumento, se dá pela soma do número de respostas 3 e 4 dos pesquisadores, dividido pelo número total de respostas do item (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

$$\text{IVC} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de respostas } 3 + \text{N}^{\circ} \text{ de respostas } 4}{\text{N}^{\circ} \text{ total de respostas}}$$

O índice resultará entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 mais relevante é o item. O resultado aceitável para cada item vai depender do número de avaliadores, quando há seis ou mais avaliadores, como é o caso da nossa equipe multidisciplinar, o IVC de cada diretriz deve ser maior ou igual a 0,78 para ser considerado relevante (LYNN 1986, apud POLIT & BECK 2006).

As diretrizes que foram excluídas, também podem passar por uma validação da escolha de exclusão. Cabe ressaltar que não houve unanimidade em nenhuma das diretrizes que foram retiradas do framework, e que os participantes não acompanharam as sugestões dos demais membros da equipe e tão pouco participaram da análise sobre todas as reflexões e sugestões trazidas. Assim, faz-se necessário que os participantes da equipe multidisciplinar acessem as discussões que embasaram a decisão de exclusão das diretrizes, e então possam reavaliar seus posicionamentos.

Algumas diretrizes foram apontadas com a necessidade de um novo ciclo iterativo, para que se busque apoio na literatura, se aprofunde as discussões com os membros da equipe multidisciplinar e, quando necessário, se amplie a discussão para o grande grupo, podendo assim, os participantes das diferentes áreas do conhecimento refletirem de forma colaborativa sobre as diretrizes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como proposto pela DBR, esta pesquisa resultou em um produto educativo, um framework conceitual para apoiar o desenvolvimento de jogos digitais educativos para estudantes surdos, ancorados pelos princípios das três principais áreas envolvidas: estudos surdos, game design e Desenho Universal para a Aprendizagem. Respondendo aos objetivos específicos, esta pesquisa mapeou estudos sobre jogos digitais para estudantes surdos; apresentou um panorama geral das características dos jogos abordados nos estudos; sintetizou diretrizes considerando os eixos temáticos; validou o framework conceitual criado, de forma qualitativa, e com uma equipe multidisciplinar de pesquisadores; e refinou o framework a partir das reflexões trazidas pela equipe multidisciplinar.

O framework conceitual, resultado desta pesquisa, reúne um conjunto de diretrizes ancoradas na literatura e validadas por equipe multidisciplinar de especialistas. Esse framework é considerado um produto educativo, pois pode vir a apoiar desenvolvedores de jogos digitais, em tomadas de decisões mais assertivas, para o desenvolvimento de jogos digitais para surdos em consonância com as especificidades desse público, e que pelos princípios do DUA possam ser acessíveis a todos os estudantes. Esse framework abre a possibilidade de uma infinidade de novos produtos, os jogos digitais desenvolvidos a partir dele, e assim, estará refletindo em aprendizagens significativas e contribuindo efetivamente para a educação de surdos.

O panorama formado pela caracterização dos jogos de estudos elencados pela RSL, mostrou que as áreas envolvidas ainda não se conversam. Por esse motivo, acredita-se que os jogos digitais para surdos ainda não estão ofertando o importante equilíbrio entre as características lúdicas dos elementos de jogo e as questões pedagógicas de um jogo educativo. A carência de literatura que explore a interdisciplinaridade no tema demonstra que é emergente e relevante que os estudos surdos, a aprendizagem baseada em jogos digitais e o Desenho Universal para a Aprendizagem dialoguem.

O caráter formativo dessa pesquisa propiciou que os especialistas participantes pudessem refletir sobre seus conhecimentos a partir de uma nova perspectiva, ao integrarem aos seus saberes específicos, o ponto de vista de outras áreas. Assim, percebeu-se que há a necessidade de que esses profissionais/

pesquisadores possam dialogar sobre seus diferentes saberes, e entrelaçar conhecimentos em benefício do surgimento de novos estudos pela perspectiva multidisciplinar.

As considerações finais deste trabalho vêm mostrar as novas possibilidades de pesquisas a partir do que já foi investigado nesta dissertação. A escolha de uma abordagem de pesquisa, que tem como fio condutor os ciclos iterativos, permite que a pesquisa não se encerre aqui. Era sabido que uma dissertação apenas não seria o suficiente para esgotar as inquietações e possibilidades de uma temática emergente, inovadora e multidisciplinar. Assim, apresento as considerações finais de uma primeira etapa, mas também, as considerações iniciais para novos ciclos de estudo, análise, projeção, aplicação, resultados, e redesign por meio da *Design-Based Research*.

Indica-se a continuidade do refinamento do framework por meio de novos ciclos. Aponta-se a necessidade de que haja a interação e diálogo entre as três áreas, principalmente para aprofundar conhecimento e entrelaçar saberes intrínsecos àquelas diretrizes que não foram conclusivas. Indica-se também que posterior a revalidação do framework, o mesmo possa ser investigado pelo seu uso na prática. Fica aqui registrado, que há a intenção de dar continuidade na pesquisa, investigando o uso do framework conceitual, para a criação de um jogo digital para estudantes surdos, pela equipe de desenvolvimento de jogos.

Finalizo, com a sensação de que não há esgotamentos próximos para esse tema. A presente pesquisa promoveu uma base reflexiva de longo prazo, indicando que há muitas possibilidades a serem exploradas e muitos caminhos a serem trilhados. As certezas que julgo ter formado, na trajetória dessa pesquisa, são as de que os pesquisadores da educação podem se beneficiar muito do modelo iterativo e do caráter colaborativo advindos das abordagens de pesquisa baseada em design.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKOVSKA, N.; KOSTOSKA, M. Sign Language Tutor - Rebuilding and Optimizing. In: 37th international convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 2014, Opatija. **37th international convention on information and communication technology, electronics and microelectronics**. Opatija: IEEE, 2014. p.704-709.

ALISMAIL, H. *et al.* Combining Web Technology and Mobile Phones to Enhance English Literacy in Underserved Communities. In: First ACM Symposium on Computing for Development (ACM DEV '10), 2010, New York. **Proceedings of the First ACM Symposium on computing for development (ACM DEV '10)**. New York: Association for Computing Machinery, 2010. p.1–11.

ANTUNES, B. R. *et al.* Computerized Method for Teaching the Brazilian Sign Language. In: COSTA-FELIX R., MACHADO J., ALVARENGA A. (eds) XXVI Brazilian Congress on Biomedical Engineering, 2019, Singapore. **IFMBE Proceedings vol 70/2**. Singapore: Springer, 2019. p.665-669.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 1590** Acessibilidade em comunicação na televisão. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em <http://www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/NBR%2015290.pdf> Acesso em: 16 jun. 2020.

BASSO, I. M. S.; STROBEL, K. L.; MASUTTI, M. Metodologia de Ensino de Libras – L1 (texto-base). In: **Curso de Licenciatura em Letras Libras**: Florianópolis: UFSC, 2009.

BENTO, J.; CLÁUDIO, A. P.; URBANO, P. Avatars on portuguese sign language | [Avatares em língua gestual portuguesa]. 9th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2014, Barcelona. **Proceedings of the 9th Iberian Conference on Information Systems and Technologies**. Barcelona: IEEE, 2014. p.1-7.

BOCK, G. L. K.; GESSER, M.; NUERNBERG, A. H.. Desenho Universal para a Aprendizagem: a Produção Científica no Período de 2011 a 2016. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.24, n.1, p.143-160, Jan.-Mar., 2018

BRASIL. Casa Civil. **Decreto Nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRASIL. Casa Civil. **LEI Nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n. 4.024/61**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1961.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n. 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

BOUZID Y. *et al.* Using Educational Games for Sign Language Learning – A SignWriting Learning Game: Case Study. **Educational Technology & Society**, Athabasca, vol.19, n.1, p.129–14, jan. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/289954232>. Acesso em: 18 fev. 2020.

CAMARGO, E. P. **Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces**. **Revista Ciência e Educação**, v.23, n.1, p.1–6, 2017.

CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Editora Senac, 2007. 272p.

CANTERI, R. P. **Diretrizes para o design de aplicações de jogos eletrônicos para educação infantil de surdos**. Curitiba, 2014. 64f.. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Paraná.

CANTERI, R. P. **JEIS - Framework conceitual e ferramenta de autoria para a construção de jogos digitais para educação infantil de surdos**. Curitiba, 2019. 158f.. Tese (Doutorado em Informática) - Universidade Federal do Paraná.

CANTERI, R. P. *et al.* An Evaluation Method of Educational Computer Games for Deaf Children Based on Design Guidelines. In: ANTONA, M.; STEPHANIDIS, C. (Eds.): UAHCI 2015, Part III, 2015, Los Angeles. **Proceedings of the UAHCI 2015**. Switzerland: Spinger, 2015. p. 409–419. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/280881625>. Acesso em: 17 fev. 2020.

CANTERI, R. P. *et al.* Conceptual framework to support a web authoring tool of educational games for deaf children. In: 11TH International Conference on Computer Supported Education (CSEDU), 2019, Heraklion. **Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019)**. Heraklion: Scitepress, v. 2, 2019. p. 226-235. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/333002374>. Acesso em: 07 mar. 2020.

CAST. **Diretrizes de Design Universal para Aprendizagem versão 2.2**. 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org> Acesso em: 22 set. 2021.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.0**. Wakefield: Author, 2011.

CHEBKA, R.; ESSALMI, F. A crosswords game for Deaf. In: 5th International Conference on Information & Communication Technology and Accessibility (ICTA), 2015, Marrakech. **Proceedings of the 5th International Conference on**

Information & Communication Technology and Accessibility (ICTA). Marrakech: IEEE, 2015.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 20(3), p.925-936, 2015.

CRUZ, D. M. O professor midiático em tempos de pandemia: novos conteúdos e habilidades, desafios e possibilidades criativas. In: MARTINI; FIUZA; SARTORI. **Educomunicação em Tempos de Pandemia: Práticas e Desafios**. São Paulo: Associação de Pesquisadores e Profissionais em Educomunicação, 2021. p.48-59

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: the psychology of optimal experience**. 1st ed. Harper Perennial Modern Classics, 1990.

DAVENPORT, C. A.; KONRAD, M.; ALBER-MORGAN, S. R. Effects of Reading Racetracks on Sight Word Acquisition for Deaf Kindergarteners. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**. v.24, n 2, p.173–185, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/deafed/eny038>. Acesso em: 12 jan. 2020.

DARDE, A. O. G.; ROYER, M. Lexicografia e educação de surdos: uma proposta de verbete de dicionário escolar bilíngue para estudantes surdo em processo inicial de letramento em língua portuguesa. In: DURÃO; DURÃO; RUANO. (Org.). **(Meta)Lexicografia e Terminografia**. 1ed. Campinas: Pontes, 2020, v. 3, p.113-150

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca – Espanha, 1994.

EGUSA R. *et al.* Preparatory development of a collaborative/ interactive learning game using bodily movements for deaf children. In: 15TH International Conference on Interaction Design and Children, 2016, New York. **Proceedings of the 15th International Conference on Interaction Design and Children**. New York: Association for Computing Machinery, 2016. p.649–653.

ELLIS, K. Multimedia for primary school children learning sign language. In: 21st Annual Conference of the Australian Computer-Human Interaction Special Interest Group: Design: Open 24/7 (OZCHI '09), 2009, New York. **Proceedings of the 21st Annual Conference of the Australian Computer-Human Interaction Special Interest Group: Design: Open 24/7 (OZCHI '09)**. New York: Association for Computing Machinery, 2009. p. 97–104. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/1738826?tocHeading=heading2>. Acesso em: 17 fev. 2020.

ESCUDEIRO, P. *et al.* VirtualSign in Serious Game. In: 5th International Conference, SGAMES 2015, Novedrate. **Serious Games, Interaction, and Simulation**. Cham: Springer, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-29060-7_8. Acesso em: 10 mar. 2020.

FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. Libras em Contexto: Curso Básico - Livro do Professor. ed. 6. Brasília/DF: **Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos**, MEC: SEEP, 2007.

FESTA, P. S. V.; OLIVEIRA, D. C. Bilinguismo e surdez: conhecendo essa abordagem no Brasil e em outros países. **Ensaio Pedagógico**, Curitiba, v.3, p.1-10, 2012.

FERREIRA, V. *et al.* Terra Libras: A serious game to assist in Libras learning [Terra Libras: Um serious game para auxiliar no aprendizado de Libras]. In: II Encontro Potiguar de Jogos, Entretenimento e Educação, 2016, Natal. **Anais do II Encontro Potiguar de Jogos, Entretenimento e Educação**. Natal: CEUR, 2016. Disponível em: <http://ceur-ws.org/Vol-1754/> Acesso em: 08 mar. 2020.

GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES. **Game Accessibility Guidelines**. 2021. Disponível em: <http://gameaccessibilityguidelines.com> Acesso em: 08 jul. 2021.

GAMEIRO, J.; CARDOSO, T.; RYBARCZYK, Y. Kinect-Sign: Teaching Sign Language to "Listeners" through a Game. In: Conference on Electronics, Telecommunications and Computers – CETC, 2013, Lisbon. **Procedia Technology**, 17, 2014. p. 384–391.

GEE, James Paul. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva** 27.1, p.167-178, 2009.

GESEER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?**: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

GESEER, A. **O ouvinte e a surdez**: sobre ensinar e aprender a Libras. I. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

GOLDIN-MEADOW, S. **Hearing Gesture: How Our Hands Help Us Think**. Cambridge: Harvard University Press, 2003.

GORDILLO-RAMÍREZ, A. *et al.* Mobile Application for the Support in the Learning of the Alphabet, Verbs and Pronouns of the Mexican Sign Language Based on Augmented Reality. In: MATA-RIVERA M., ZAGAL-FLORES R., BARRÍA-HUIDOBRO C. (Eds) Telematics and Computing. WITCOM 2019. **Communications in Computer and Information Science**, vol 1053. Merida: Springer, 2019. p. 183–191. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-33229-7_16 Acesso em: 06 mar. 2020.

HIGGINS, J. *et al.* (Org.). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2019.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. 4ª ed. Ed. Perspectiva: São Paulo, 1996.

IFRS. Centro Tecnológico de Acessibilidade. **Tipos de fonte e acessibilidade digital**. Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/tipos-de-fonte-e-acessibilidade-digital/#:~:text=E%20que%20fatores%20tornam%20uma,a%20distin%C3%A7%C3%A3o%20entre%20os%20caracteres> Acesso em: 02 nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2020**. Brasília: Inep, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica> Acesso em: 16 out. 2021.

KIRRIEMUIR, J.; MCFARLANE, A. Literature Review in Games and Learning. **HAL – 00190453**, report 8, 2004.

KORTE, J.; POTTER, L. E.; NIELSEN, S. Great Expectations: What Do Children Expect From Their Technology?. In: SIGSIM-CPR '14, 2014, Singapore. **Proceedings of the 52nd ACM conference on Computers and people research**. New York: Association for Computing Machinery, 2014, p. 105–111. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2599990.2600008>. Acesso em: 10 mar. 2020.

LEITE, B. S. Revisão sistemática sobre as produções científicas da Revista Tecnologias na Educação. **Revista Tecnologias na Educação**, Minas Gerais, 25, jul. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/326679321>. Acesso em: 03 fev. 2020.

LEITE, P.; MENDONÇA, V. G. Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. In: SBGames, 2013, São Paulo. **Anais do SBGames - Art & Design Track**. São Paulo, 2013. p.132-141

LIMA, E. B. **Eugenia**: Uma herança de supremacia da ciência médica e biológica sobre a legislação brasileira à educação especial na primeira metade do século XX. Argentina, 2015. 236f.. Tese (Doutorado em Epistemologia e História da Ciência) - Universidad Nacional de Tres de Febrero.

LODI, A. C. B.; BORTOLOTTI, E. C.; CAVALMORETI, M. J. Z. Letramentos de surdos: práticas sociais de linguagem entre duas línguas/culturas / literacy of deaf people: language social practices between two languages/cultures. **Bakhtiniana**. São Paulo, 9 (2), 131-149, Ago./Dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bak/v9n2/a09v9n2.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2020.

LODI, A. C. B. Uma leitura enunciativa da língua brasileira de sinais: o gênero contos de fadas. **DELTA** [online]. São Paulo, vol.20, n.2, 281-310. dez. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-44502004000200005>. Acesso em: 29 jul. 2020.

MADEO, R. C. B. Brazilian Sign Language Multimedia Hangman Game: A Prototype of an Educational and Inclusive Application. In: ASSETS '11, New York, 2011. **The proceedings of the 13th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility**. New York: Association for Computing Machinery, 2011, p.311–312. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2049536.2049623>. Acesso em: 11 mar. 2020.

MALHEIRO, C. A. L. **Design Universal para a Aprendizagem**. Portal de Acessibilidade UNIFESP 2021. Disponível em: <https://acessibilidade.unifesp.br/recursos/dua-udl> Acesso em: 07 jan. 2022.

- MATTA, A. E. R.; SILVA, F. P. S.; BOAVENTURA, E. M. Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. **Revista da FAEEDBA - Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.23, n.42, p.23-26, 2014
- MAYER, R. E. Cognitive Foundations of Game-Based Learning. In: PLASS; MAYER; HOMER (Edt). **Handbook of game-based learning**. London: MET Press, 2020. p.83-110
- MCGONIGAL, J. **A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012. 377p
- MIHALJEVIC, J. Games for learning old and special alphabets – The case study of gamifying mrežnik. In: CLIC-IT 2019 Italian Conference on Computational Linguistics, 2019, Bari. **Proceedings of the Sixth Italian Conference on Computational Linguistics**. Bari: CEUR, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/337325375>. Acesso em: 06 mar. 2020.
- MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 80p.
- MORAES, L. M. *et al.* A usabilidade de avatares de libras em sites: análise da interação de usuários surdos por meio do rastreador ocular Eye Tracking. **Design & Tecnologia**. v.8, n.16, p.41-51, 2018.
- MOURA, A. A.; FREIRE, E. L.; FELIX, N. M. Escolas Bilingues para surdos no Brasil: uma luta a ser conquistada. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v.21, n. esp.2, p.1283-1295, nov. 2017.
- MOURA, G. *et al.* Luz, Câmera, Libras!: How a mobile game can improve the learning of sign languages. In: Second International Conference, 2013, Las Vegas. **Design, User Experience, and Usability. Health, Learning, Playing, Cultural, and Cross-Cultural User Experience DUXU**. Berlin: Springer, 2013. Disponível em: <https://www.springer.com/gp/book/9783642392405>. Acesso em: 10 mar. 2020.
- NASCIMENTO, A. K. P. Traduzindo sons em palavras nas legendas para surdos e ensurdecidos: uma abordagem com linguística de corpus. **Dossiê: Tradução Audiovisual Acessível** Trab. linguist. apl. 56 (02) maio-ago. 2017
- NASCIMENTO, L. C. R.; LIZ, A. P. C. Digital games in portuguese language teaching for deaf children /Jogos digitais no ensino da língua portuguesa para crianças surdas. **Revista Periferia: Dossiê Educação Especial e Inclusiva**, Rio de Janeiro, vol. 9 n.1, 2017. p. 263-289. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/issue/view/1534/showToc>. Acesso em: 07 mar. 2020.
- NOVAK, J. **Desenvolvimento de games**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- PARREÑO, M. A. *et al.* Teaching-Learning of Basic Language of Signs through Didactic Games. In: 9th International Conference on Education Technology and

Computers – ICETC, 2017, New York. **Proceedings of the 2017 9th International Conference on Education Technology and Computers**. New York: Association for Computing Machinery, 2017. p.46–51. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3175536.3175584>. Acesso em: 07 mar. 2020.

PEREIRA JUNIOR, H. A.; MENEZES, C. S. Modelo para um Framework Computacional para Avaliação Formativa da Aprendizagem em Jogos Digitais. In: XIV SBGames. **SBC – Proceedings of SBGames 2015**, Teresina, 2015. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2015/anaispdf/cultura-full/147059.pdf> Acesso em: 08 ago. 2021.

PERLIN, G. **Histórias de vida surda**: identidades em questão. Porto Alegre, 1988. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PERLIN, G.; MIRANDA, W. Surdos: o narrar e a política. **Ponto de Vista**, Florianópolis, n.05, p.217-226, 2003.

PIZZIO, A. L.; QUADROS, R. M. Aquisição da Língua de Sinais (texto-base). In: **Curso de Licenciatura em Letras Libras**. Florianópolis: UFSC, 2009.

PORTUGAL, C.; COUTO, R. M. S. Design, Game and Learning. In: 3rd International Conference of Education, Research and Innovation ICERI2010. **Proceedings ICERI2010**. Madrid: IATED, 2010. p.3854-3861. Disponível em: <https://library.iated.org/publications/ICERI2010>. Acesso em: 18 fev. 2020.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. The Content Validity Index: Are You Sure You Know What's Being Reported? Critique and Recommendations. **Research in Nursing & Health**, v.29, p.489–497, 2006.

PRENSKY. M. **Digital Game Based Learning**. New York: McGraw-Hill, 2001.

QUADROS, R. M.; SCHMIEDT, M. L. P. **Ideias para ensinar português para alunos surdos**. Brasília: MEC, SEESP, 2006.

QUADROS, R. M. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

RAMOS, D. K.; CRUZ, D. M. A tipologia de conteúdos de aprendizagem nos jogos digitais: o que podemos aprender? In: RAMOS; CRUZ (Org.). **Jogos digitais em contextos educacionais**. São Paulo: CRV, 2018. p.20-48

RAMOS, D. K.; CRUZ, D. M. Aprendizagem com jogos digitais em tempos de pandemia. IN: PIMENTEL; FRANCISCO; FERREIRA (Org.). **Jogos digitais, tecnologias e educação**: reflexões e propostas no contexto da Covid-19. Maceió: Edufal, 2021. p.15-24

RINALDI, G. (org). A Educação dos Surdos. Brasília: MEC/SEESP, v.2, 1997.

ROBYANSAH, I. E. The Development of Android-Based Vocabulary Game Education Application to Improve English Vocabulary for Deaf Children. In: *Advances*

in Social Science, **Education and Humanities Research**, v.212, 2018. p.311-314.
Disponível em:
<https://pdfs.semanticscholar.org/8b04/1998224cd386ad7ebaa33b97422ce9acbfd3.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

ROCHA, P. S. R.; LIMA, R. W. Uma Ferramenta Computacional Gamificada como Estratégia de Apoio para Aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras). In: III Encontro Potiguar De Jogos, Entretenimento e Educação. **Anais do III Encontro Potiguar de Jogos, Entretenimento e Educação**. v.2117. Natal, 2017. Disponível em: <http://ceur-ws.org/Vol-2117>. Acesso em: 08 mar. 2020

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Regras do jogo**: fundamentos do design de jogos. V. 1. São Paulo: Blucher, 2012.

SAMAN, F. I.; SHARIFF, F. M.; NASARUDDIN, I. S. I-Sign: Sign Language Learning Application Via Gamification. **Asian Journal of University Education**. Malaysia, v.15, n3, p.187-197, dez. 2019. Disponível em:
<https://eric.ed.gov/?q=sign+language&id=EJ1238764> . Acesso em: 11 jan. 2020.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOS, N. S. **Análise cinemática do mecanismo ação-percepção em seres humanos**. Belém, 2018. Dissertação (Mestrado em Neurociências e Biologia Celular.) - Universidade Federal do Pará.

SASSAKI, R. K. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão**, 2011. Disponível em: <https://www.ocuidador.com.br/imgs/utilidades/terminologia-50aa23697289a.pdf> Acesso em: 23 jul. 2021.

SCHELL, Jesse. **A arte de game design**: o livro original. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SCHUYTEMA, Paul. **Design de games**: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SHEHADUDDEEN, N. *et al.* Representing and Approaching Complex Management Issues: Part 1 - Role and definition. **Centre for Technology Management (CTM) Working Paper**, n. 2000/03, 1999. Disponível em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1923155 Acesso em 16 jun. 2021.

SKLIAR, C. Os Estudos Surdos em Educação: problematizando a normalidade. In: SKLIAR (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. 8. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2016.

SOARES, F., *et al.* Development of a serious game for Portuguese Sign Language. In: 7th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems And Workshops - ICUMT, 2015A. **International Journal of Advances in Telecommunications, Electrotechnics, Signals and Systems**. Brno: IEEE, 2015A.

Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7382432> Acesso em: 23 fev. 2020.

SOARES, F., *et al.* Sign Language Learning using the Hangman Videogame In: 7th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems and Workshops - ICUMT, 2015B. **International Journal of Advances in Telecommunications, Electrotechnics, Signals and Systems**. Brno: IEEE, 2015B. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7382433> Acesso em: 23 fev. 2020.

SOUSA, L. *et al.* GyGSLA: A Portable Glove System for Learning Sign Language Alphabet. In: ANTONA; STEPHANIDIS (Eds.): UAHCI 2016, Part III, Toronto, 2016. **10th International Conference, UAHCI 2016, Held as Part of HCI International 2016**. Switzerland: Springer, 2016. p. 159–170. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-40238-3_16. Acesso em: 18 fev. 2020.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 26(3), p.649-659, jul-set 2017

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

STROBEL, K. História da educação de surdos. In: **Curso de Licenciatura em Letras Libras**. Florianópolis: UFSC, 2009.

STUMPF, M. Aprendizagem de escrita de língua de sinais pelo sistema SingWriting: língua de sinais no papel e no computador. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v.8, n.2, 2005.

STUMPF, M. Sistema Signwriting: por uma escrita funcional para o surdo. In: THOMA; LOPES. **A Invenção da Surdez**: Cultura, Alteridade, Identidade e Diferença no Campo da Educação. Santa Cruz Do Sul: Edunisc, 2004.

TORRES, M.; CARVALHO, V.; SOARES, F. A Serious Game for Learning Portuguese Sign Language - "iLearnPSL". In: AUER; ZUTIN (Edt.). Proceedings of the 14th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation. **Online Engineering & Internet of Things**. v.22. New York: Spring, 2018. p. 583-595.

VAN ECK, R. Digital game based learning: It's not just the digital native who are restless. **Educause Review**, vol.41, p.16–30, 2006.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 1994.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas**. Madrid: Visor. Tomo II [Conferencias sobre psicologia]. 1991.

ZAFRULLA, Z. *et al.* American sign language phrase verification in an educational game for deaf children. In: 20th International Conference on Pattern Recognition, 2010, Istanbul. **Proceedings of the 20th International Conference on Pattern Recognition**. Istanbul: IEEE, 2010, p.3846-3849. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/22092875>. Acesso em: 12 mar. 2020.

ZIKKY, M. *et al.* Development of Educational Game for Recognizing Indonesian Sign Language (SIBI) and Breaking Down the Communication Barrier with Deaf People. In: 2017 21st International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC). **Proceedings of the 2017 21st International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC)** Bangkok: IEEE, 2017. p.1-6. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321938059> Acesso em: 08 mar. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Framework conceitual para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos

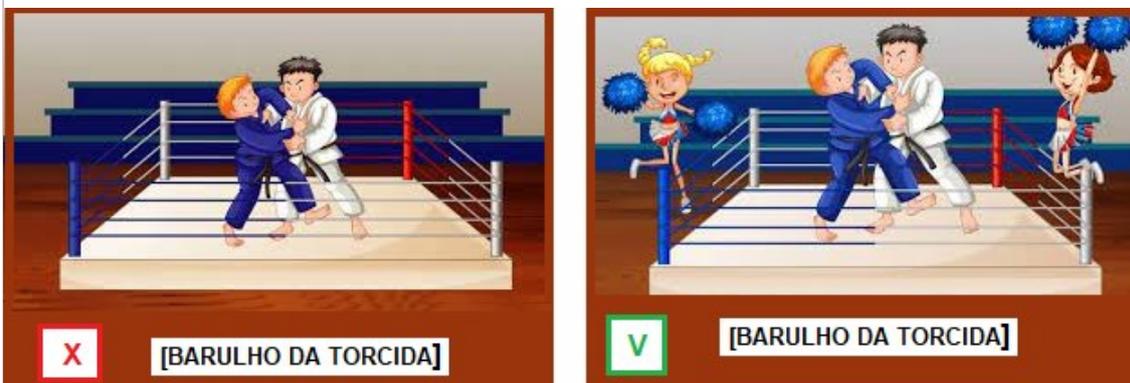
FRAMEWORK CONCEITUAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS PARA ESTUDANTES SURDOS:

DIRETRIZ 1: Manter o equilíbrio entre as características lúdicas (desafios, recompensa, história envolvente) e as características pedagógicas (conteúdo, ensino, avaliação) no jogo. As escolhas metodológicas e de conteúdos pedagógicos inseridos no jogo interferem diretamente para que o jogo educativo seja um instrumento de aprendizagem eficaz, sem prejudicar a diversão, motivação e imersão do gameplay. Indica-se que na equipe de desenvolvimento do jogo tenha especialista(s) da área de educação de surdos para participar das seguintes atividades: produzir conteúdos pedagógicos; contribuir nas escolhas metodológicas de ensino; revisar os termos e conceitos e adequá-los à perspectiva sociocultural dos surdos; avaliar se as escolhas linguísticas estão adequadas ao processo de aprendizagem de surdos; revisar a gramática e sintaxe da Libras; avaliar a estética e a legibilidade da apresentação da Libras na tela; elaborar a descrição dos conteúdos, dos objetivos e das possibilidades de avaliação a constar nas informações do jogo; indicar aspectos culturais que possam ser abordados dentro da temática do jogo; entre outros.

DIRETRIZ 2: Para validação do jogo voltado na perspectiva da educação de surdos, é imprescindível a participação de pessoas surdas na etapa de testes do jogo. Para avaliar as questões mais amplas de acessibilidade, diversificar o público que participará dos testes, incluindo pessoas com e sem deficiência.

DIRETRIZ 3: Utilizar a Libras como língua de instrução no jogo. Libras é a primeira língua das pessoas surdas, portanto deve ser a língua pela qual o jogo apresenta as informações relevantes, inclusive nos jogos voltados para o ensino de Português escrito como segunda língua para surdos. É fundamental que o jogo ofereça opção de legenda em Língua Portuguesa e, se possível, opções para áudio e imagens.

DIRETRIZ 4: Transcrever efeitos sonoros, que devem ser indicados entre colchetes, ex. [choro], [latido]. Lembrando que os efeitos sonoros só fazem sentido se estiverem explícitos visualmente na animação.



Descrição de imagem: print de tela de duas ilustrações de uma cena de luta, lado a lado. Na primeira imagem há dois lutadores no centro de um ringue, um menino loiro de kimono azul e um menino moreno de kimono branco, ambos de faixa preta. Os meninos estão muito próximos em uma luta corporal. Atrás do ringue há uma arquibancada vazia com três degraus em cor azul. Na parte inferior da imagem há a legenda “barulho da torcida” escrito entre colchetes em letras maiúsculas pretas no fundo branco, e ao lado um quadrado com contorno vermelho e um X vermelho dentro simbolizando erro. Na imagem da direita a cena se repete, mas há uma menina em cada lado do ringue, elas vestem top e saia curta, estão com pompons azuis nas mãos e parecem estar pulando e gritando. Na parte inferior da imagem há a legenda “barulho da torcida” escrito entre colchetes em letras maiúsculas pretas no fundo branco, e ao lado um quadrado com contorno verde e um V verde dentro simbolizando acerto.

DIRETRIZ 5: Permitir a customização dos textos e legendas, para que o estudante/jogador possa alterar cores e tamanho das letras para a maneira que fique mais confortável para sua visualização, dentro das possibilidades que não interfiram no gameplay. Se não for viável disponibilizar recurso de customização, orienta-se utilizar: letras com tamanho que sejam de fácil visualização; letras maiúsculas/caixa alta; cores com contraste entre a letra e o fundo sólido; fontes sem serifa, como Arial, Verdana, Tahoma e Helvetica; utilizar texto real ao invés de imagens de texto. Essas dicas implicam em maiores possibilidades de acesso pois deixam a leitura intuitiva para as pessoas em fases de alfabetização, ficam mais legíveis para a leitura em dispositivos (TV, computador, tablet e celular) e possibilitam a leitura por meio de leitores de tela ²⁸.

²⁸ Leitor de tela é um software que fornece informações através de síntese de voz sobre os elementos exibidos na tela do computador. O leitor de tela interage com o sistema operacional, capturando as informações apresentadas na forma de texto e transformando-as em resposta falada por meio de um sintetizador de voz, possibilitando o acesso à leitura por pessoas cegas ou com baixa visão. Fonte: <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursodesenvolvedor/introducao/tecnologia-assistiva-leitores-de-tela.html>

Exemplo: a imagem da direita contém a legendagem original do jogo Crash Nitro Kart (2003). Na imagem da direita a autora exemplifica como ficaria a legendagem a partir dessa diretriz.



Descrição de imagem: duas imagens lado a lado, do print de tela de um jogo. No lado esquerdo, a imagem bem colorida mostra um personagem de jogo, uma figura não-humana na cor azul, cabelos amarelos, chapéu lilás, e alguns adornos corporais em dourado, vermelho e roxo. O personagem está no centro de uma arena. Há uma legenda no centro inferior da tela, na altura da barriga do personagem, escrito em letras minúsculas, brancas e pequenas: “Visitem quando quiserem”. Do lado direito, o mesmo print de tela teve a legenda modificada pela autora. Na segunda imagem a legenda aparece no mesmo local, mas com letras de tamanho maior, maiúsculas, na cor amarela com fundo preto.

O ideal é as opções de acessibilidade como legendas e audiodescrição, sejam customizáveis, possibilitando ligar e desligar cada uma delas conforme a necessidade do estudante/jogador. A opção que gera acessibilidade para alguns, pode atrapalhar outros, pelo excesso de informação e/ou estímulos sensoriais.

Exemplo de customização de recursos de acessibilidade:



Descrição de imagem: quadro com fundo amarelo e contorno preto, na parte de cima está escrito “opções de acessibilidade” com letras em branco e fundo azul; logo abaixo contém as seguintes informações escritas em azul, de cima para baixo: sons: [ícone de desligado]; audiodescrição: [ícone

de desligado]; volume: [barra de volume indicando um pouco acima da metade]; legenda: [(ícone de ligado)]; tamanho da fonte: 20; letra: [quadrado branco]; fundo: [quadrado preto].

DIRETRIZ 6: Permitir que os estudantes/jogadores possam remapear e/ou alternar o uso dos controladores (teclado, mouse, joysticks). Para ampliar o acesso, quando possível, recomenda-se configurações compatíveis com dispositivos de tecnologia assistiva (teclados virtuais, rastreamento ocular, acionadores, entre outros). Quando necessário que o jogador execute várias ações simultâneas (clique e arrastar ou acionar dois botões ao mesmo tempo), permitir que o jogador habilite a opção de realizar cada uma das ações isoladamente.

DIRETRIZ 7: Para facilitar a comunicação em jogos multijogadores, oferecer a opção de chat que contemple o uso de *emojis*²⁹ para uma interlocução mais simples. Quando há a necessidade de uma comunicação mais elaborada, permitir vídeo chamadas para a comunicação em Libras.

Exemplos: a comunicação por vídeo chamada, que permite o uso de Libras, pode ser uma boa opção para jogos do tipo MOBA (Arena de Batalha Multiplayer Online) e MMORPG (Jogo Massivo Multijogador Online de Interpretação de Papéis). Já a comunicação por chat com *emojis* pode ser eficiente para jogos tipo Board Games online.

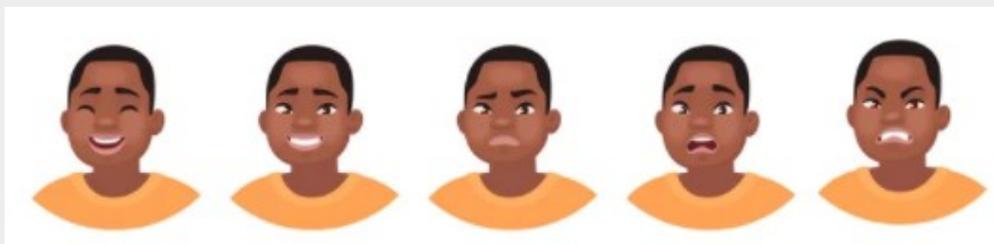
DIRETRIZ 8: Prever o uso de tutoriais interativos guiados, que expliquem o jogo por meio da prática do passo-a-passo. Para a contextualização da narrativa do jogo, indica-se o uso de *cutscenes*. Os tutoriais e as *cutscenes* devem ser de fácil compreensão visual, em Libras, oferecer opções de legenda e, se possível, a tradução oral. É importante que o jogador tenha a opção de pular os tutoriais e as *cutscenes*.

DIRETRIZ 9: Durante o jogo, evitar o uso de janela de interpretação para a sinalização ou tradução para Libras. Uma tela extra, disputa a atenção do jogador com o contexto do jogo, provocando a quebra de imersão e prejudicando a

²⁹ Cabe que há uma diferença entre *emoticons* e *emojis*. Os *emojis* são as imagens de carinhas e elas contém códigos com descrição em texto alternativo embutida, que podem ser lidos pelo leitor de tela. Já os *emoticons* são símbolos e/ou sinais de pontuação que serão lidos literalmente. Cabe ressaltar que os *emoticons* podem ficar muito confusos no meio de frases com palavras escritas, pois serão lidos como texto corrido. Fonte: <https://ichi.pro/pt/emojis-em-acessibilidade-como-usa-los-corretamente-112937130178563>

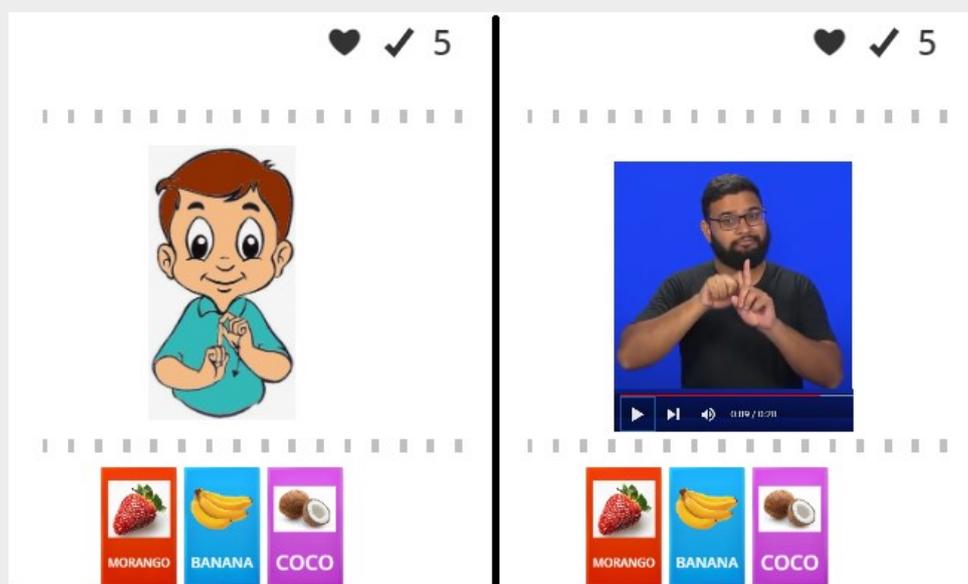
experiência do jogador. Para jogos em 3D e/ou com interação de personagem (RPG, aventura, estratégia, simulação de vida...), utilizar animação (avatar) de personagem sinalizando em Libras. O avatar deve expressar os movimentos e posição de mãos que compõem os sinais com clareza. Indica-se atentar para as expressões não-manuais (movimentos de corpo e expressões faciais que compõem os sinais, indicando emoções, intensidade, negação e outras marcações sintáticas). Para jogos sem interação de personagem com o cenário (puzzle, memória, jogo de correspondência, trilha...) a representação visual da Libras pode acontecer por meio de vídeos, animações ou imagens. Há que se ter ponderação, pois as imagens estáticas podem não representar de forma fidedigna os sinais da Libras.

Exemplo de expressões faciais para os avatares:



Descrição de imagem: imagem com a sequência de seis ilustrações do rosto de um menino negro, de cabelos pretos e curto, vestindo camiseta amarela, fazendo expressões faciais diversas. Da esquerda para direita as expressões faciais representam: alegria, satisfação, tristeza, espanto e raiva.

Exemplos de imagens estáticas ou vídeos com sinalização de humanos: Em um jogo de correspondência entre sinal em Libras e imagem/palavra escrita, o uso de imagem estática ou de vídeo para representar a Libras, não irá prejudicar a experiência do jogo.



Descrição de imagem: dois prints de tela de um jogo, lado a lado. No primeiro, há no centro da imagem uma ilustração de um menino sinalizando BANANA em Libras. Abaixo há três cartas: uma vermelha com imagem de morango e a palavra morango escrita, uma carta azul com a imagem de banana e a palavra banana escrita e uma lilás com a imagem de um coco e a palavra coco escrita. Acima da ilustração do menino há ícones de jogo: um coração, um sinal de verificação e o número 5. O print de tela da direita tem a mesma estrutura do anterior, porém a imagem do menino foi substituída por um *frame* de um vídeo de um homem sinalizando BANANA em Libras.

PARA JOGOS EM 3D E/OU COM INTERAÇÃO DE PERSONAGEM:

DIRETRIZ 10: Privilegiar o uso da língua de sinais em contextos significativos, que simulem situações reais de uso da língua, por meio de frases completas, que respeitem sua estrutura gramatical, evitando o uso de sinais descontextualizados. O mesmo se aplica ao Português escrito. Exemplos de situações reais de usos da língua: diálogo entre personagens; enunciado de ações que necessitam ser executadas; inserção de informações no jogo; e entre outros.

DIRETRIZ 11: Ter um personagem sinalizando em Libras no jogo digital propicia que estudantes/jogadores aprendam a língua de sinais por meio da interação com o jogo. Permitir a customização do avatar pode gerar identificação do estudante/jogador com o personagem, despertar envolvimento afetivo e

engajamento com a aprendizagem. Para jogos com representação humana, diversificar as características para que todos possam se sentir representados.



Descrição de imagem: print de tela contém três imagens de um avatar feminino. Avatar de corpo inteiro, mulher de cabelo loiro e liso, na altura dos ombros, usa óculos com armação preta. Veste uma camiseta de mangas longas cinza, uma calça jeans escura e um sapato marrom. A sequência de imagens do avatar se diferencia apenas pelo formato do corpo, sendo a primeira mais magra, a segunda mediana e a terceira mais gorda. Acima das imagens aparece um ícone de silhueta ao lado da escrita "formato do corpo" em letras brancas e fundo azul.

Em caso de não ser possível disponibilizar a customização pelo jogador, diversificar os avatares disponíveis.



Descrição de imagem: ilustração com fundo branco mostra sete personagens/avatars de corpo inteiro, eles estão abraçados lado a lado. Da esquerda para a direita: a primeira é uma mulher amarela de cabelos pretos preso em um coque e com franja, veste calça jeans azul escuro, blusa listrada preto e branco com blazer cinza por cima e sapatos pretos de salto alto. A segunda é uma mulher negra, cabelo afro natural, veste blusa regata vermelha, shorts jeans claro e chinelos pretos. O terceiro é um homem pardo com cabelos trançados na cor rosa, veste camiseta branca, jaqueta preta, calça preta e tênis preto. O quarto é um homem negro com cabelos, barba e bigode grisalhos, usa óculos preto, veste uma camiseta polo branca, calça jeans escura e tênis cinza. O quinto é um

homem branco com cabelos e cavanhaque castanho escuro, usa boné amarelo com a aba virada para trás, camiseta branca com camisa azul florida aberta por cima, bermuda marrom e chinelos marrom. A sexta é uma mulher branca, de cabelos loiros compridos abaixo do ombro, veste blusa branca, saia longa com listas verticais em branco e preto e sapatos azuis de salto alto. O sétimo é um homem branco, cabelo curto encaracolado castanho, olhos verdes, veste camiseta vermelha e branca de time de futebol, bermuda branca e chuteira preta.

DIRETRIZ 12: os jogos com personagem devem propiciar a representatividade da pessoa surda, representada pela visão sociocultural, estimulando a valorização da cultura surda e da língua de sinais. Sempre que possível, a narrativa do jogo deve trazer aspectos culturais da comunidade surda dentro da temática abordada.

Exemplo 1: O personagem surdo utiliza chamadas em vídeo para receber dicas em língua de sinais. Além da representatividade da pessoa surda, da experiência visual e do uso da língua de sinais, o jogo traz como artefato cultural o uso da tecnologia para a comunicação entre pessoas surdas e/ou ouvintes usuários de Libras.



Descrição de imagem: ilustração, em fundo branco, de uma mão segurando um celular, na tela do celular aparece a parte superior do corpo de um avatar masculino fazendo o sinal de positivo (polegar levantado).

Exemplo 2: A luz do quarto pisca para chamar a atenção do personagem surdo. O piscar de luzes é culturalmente utilizado para chamar a atenção de uma pessoa surda.

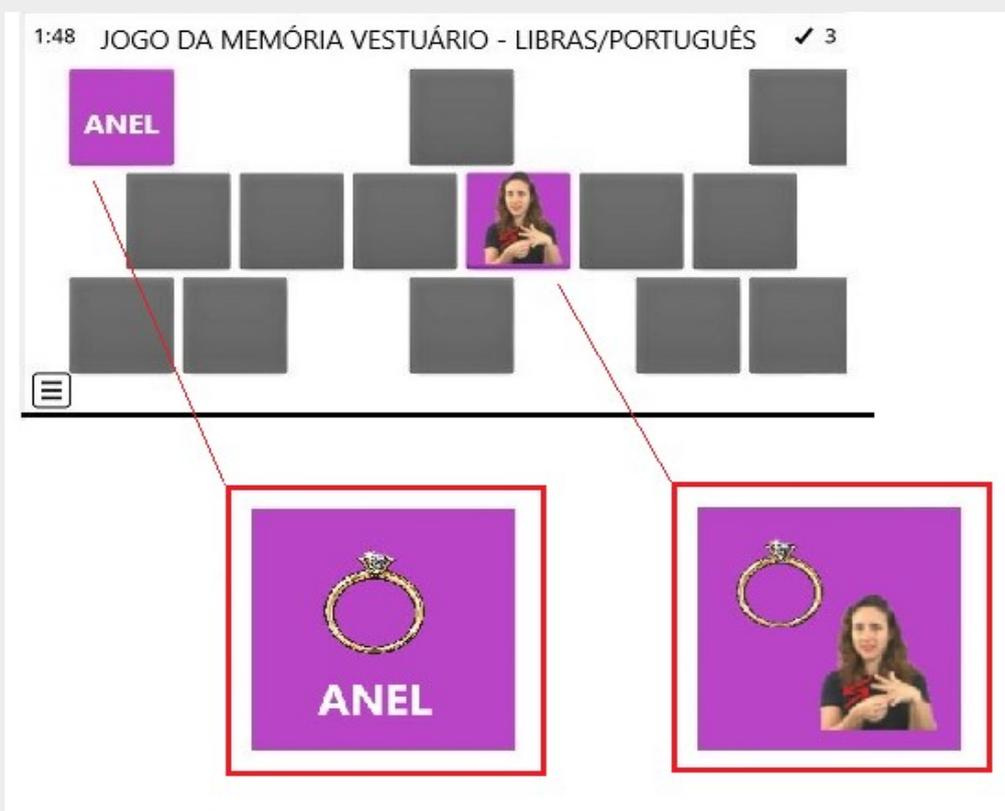


Descrição de imagem: ilustração com fundo branco, mostra uma personagem de corpo inteiro ao lado de um guarda-roupa. A personagem é uma mulher de cabelos azuis até o ombro, vestindo roupa íntima de cor vinho. O guarda-roupas está com as portas abertas, há seis camisas de cores diferentes penduradas em cabides, abaixo dos cabides há algumas roupas coloridas dobradas e empilhadas. Acima da personagem há uma lâmpada com um brilho amarelo representando a luz acendendo.

DIRETRIZ 13: Utilizar recursos visuais para representar todo o contexto do jogo: os conceitos envolvidos, a narrativa, as regras, os desafios, os feedbacks, as condições de vitória e derrota e as demais informações. O estudante/jogador surdo irá vivenciar o jogo pela experiência visual. Após certificar-se de que o jogo está compreensível visualmente, pode-se inserir as pistas auditivas, avisos sonoros e músicas. Para tornar o jogo mais acessível, indica-se que sempre que possível, o jogo contenha audiodescrição ou descrição em texto alternativo dos cenários e personagens. O ideal é que nenhuma informação seja apresentada apenas por um canal (auditivo ou visual).

Exemplo de uso do recurso visual para acessibilidade: Abaixo temos a imagem de um jogo digital retirado da internet. O jogo da memória bilíngue tem a temática sobre vestuário, e o jogador precisa encontrar o par de cartas formado pelo sinal em Libras e pela palavra em Português escrito correspondente. O jogo pode auxiliar para o aprendizado de vocabulário em língua de sinais ou do Português escrito, entretanto se o estudante/jogador desconhecer alguma, ou ambas as representações linguísticas (escrita e sinal), não associa o signo ao significado de cada língua. Para qualificar a aprendizagem por meio desse jogo, indica-se o uso de recurso visual para representar o conceito dos objetos do jogo nas cartas, como

foi feito nos quadros vermelhos. O acréscimo da imagem não altera a mecânica ou nível de dificuldade do jogo, mas possibilita que o estudante/jogador surdo acione o conceito de “anel” por meio da representação visual e poderá relacionar com a palavra escrita e com o sinal.



Descrição de imagem: print de tela de um jogo da memória. Há 12 cartas com o verso na cor cinza, e duas cartas estão viradas para cima, ambas em fundo roxo, a primeira tem a palavra ANEL escrita em branco, e a segunda tem a imagem de uma mulher sinalizando ANEL em Libras. Acima mostra algumas informações: o tempo marcando 1:48, o nome do jogo “JOGO DA MEMÓRIA VESTUÁRIO – LIBRAS/PORTUGUÊS” e o número 3 indicando o número de acertos. Nas cartas viradas, a autora fez um destaque para cada uma, elas aparecem logo abaixo ampliadas por um contorno vermelho. Em ambas as cartas foi acrescentado a imagem de um anel dourado com uma pedra de diamante logo acima da escrita ANEL e do sinal de anel em Libras, respectivamente.

DIRETRIZ 14: Fornecer pistas visuais para que o estudante/jogador possa acompanhar seu progresso nas tarefas do jogo, bem como pistas visuais que indiquem os próximos desafios, como listas de verificação, barras de progressão e/ou mapas de fases.

Exemplo: uso de mapa de fases para indicar quais fases já foram concluídas e quais ainda serão jogadas.



Descrição de imagem: ilustração de um oceano com ilhas verdes numeradas, representando fases de um jogo. Em algumas ilhas há pedras e coqueiros. Na ilha número 1 há duas estrelas amarelas. Nas ilhas número 2 e 3 há três estrelas amarelas, cada uma. As ilhas 4, 5 e 6 não possuem estrelas.

DIRETRIZ 15: Conforme a Teoria do Flow (CSIKSZENTMIHALYI, 1990) deve-se proporcionar progressão do nível dos desafios do jogo equivalentes a progressão dos níveis de aprendizagem/conteúdos. No caso de jogos voltados para o ensino de Libras e/ou de Língua Portuguesa como segunda língua para estudantes surdos, o uso das línguas devem acompanhar a progressão de dificuldade.

Exemplo: A primeira imagem corresponde ao que seria a primeira fase de um jogo. O avatar sinaliza SAPATO e o jogador precisa encontrar a palavra e imagem correspondente. Nessa fase, o jogador precisa compreender um sinal em Libras referente a vestuário e relacioná-lo com a palavra em Português com o apoio visual da imagem. A segunda imagem corresponde à uma fase mais avançada. O jogador necessita compreender sinais em Libras de temáticas diferentes (cores e vestuário) em contexto, e relacionar com o conceito da imagem, no caso o sapato amarelo. Aqui o jogador pode optar ou não pelo uso da legenda.



Descrição de imagem: print de tela de um avatar masculino sinalizando SAPATO em Libras. Ao lado há dois quadros, no primeiro a ilustração de uma bota marrom com a palavra “sapato” escrita embaixo, e no segundo a ilustração de um par de brincos com flores laranjas com a palavra “brincos” escrita embaixo. Abaixo dos quadros há a legenda “escolha a opção correta” escrita em letras pretas maiúsculas e fundo amarelo.



Descrição de imagem: ilustração de um guarda-roupa aberta à direita da imagem. No guarda-roupa contém prateleiras com algumas caixas, algumas roupas penduradas em cabides, roupas dobradas e empilhadas, bolsas e chapéus. Na prateleira inferior do guarda-roupa há cinco pares de tênis de cores diversas. À esquerda da imagem há duas ilustrações de um avatar masculino, o primeiro sinalizando SAPATO e o segundo sinalizando AMARELO em Libras. Abaixo do avatar há a legenda “encontre o sapato amarelo” escrita em letras maiúsculas pretas.

DIRETRIZ 16: É indicado que o estudante/jogador possa arriscar e testar hipóteses no jogo, e que quando cometa erros ou chegue na condição de derrota, receba feedbacks imediatos que possam refletir em aprendizagens a partir do erro.

DIRETRIZ 17: O uso de dispositivos para o reconhecimento de gestos, pode fornecer feedbacks mais precisos sobre a sinalização do estudante/jogador. Porém, há de se ter o cuidado de não vincular aos jogos, a necessidade de aquisição de

equipamentos de alto custo que possam limitar o acesso dos jogadores. Indica-se priorizar o uso de controles mais acessíveis.

DIRETRIZ 18: Para jogos que prevejam o uso de minigames, orienta-se explorar pelas diferentes mecânicas, a variabilidade na forma de apresentar conteúdos e desafios no jogo. A variação de tipos de desafios amplia as possibilidades de aprendizagem e de engajamento no jogo.

Exemplo: Em jogo bilíngue (Libras e Português escrito) os minigames podem ter as seguintes variações de desafios: relacionar a sinalização em Libras com imagens; compreender enunciados em Libras para executar ações; relacionar Libras com Português escrito; interação dos personagens em Libras; entre outras.

DIRETRIZ 19: Para jogos que prevejam o uso de mini games, orienta-se explorar pelas diferentes mecânicas, a variabilidade na forma de apresentar conteúdos e desafios no jogo. A variação de tipos de desafios amplia as possibilidades de aprendizagem e de engajamento no jogo.

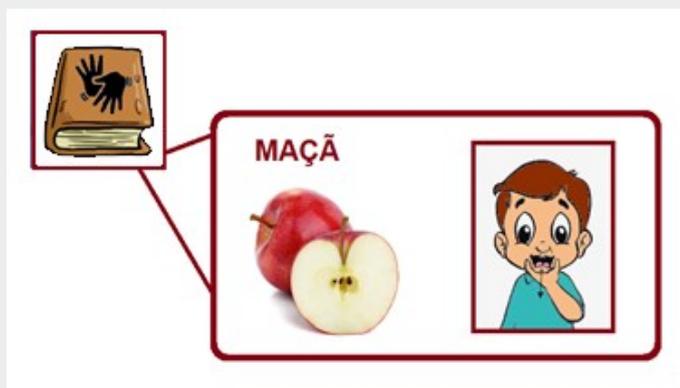
Exemplo: Em jogo bilíngue (Libras e Português escrito) os mini games podem ter as seguintes variações de desafios: relacionar a sinalização em Libras com imagens; compreender enunciados em Libras para executar ações; relacionar Libras com Português escrito; interação dos personagens em Libras; entre outras.

DIRETRIZ 20: Em os jogos que preveem o uso de temporizador como um elemento de desafio, quando não for prejudicar o gameplay, dar a possibilidade que o jogador habilite/desabilite a opção de uso do temporizador.

Exemplo: em um jogo da memória, dar a possibilidade de escolha para o jogador, de jogar as partidas habilitando ou desabilitando o uso do temporizador. Para alguns jogadores, o temporizador pode gerar ansiedade, e fazer com que ele use como estratégia de jogo, a escolha aleatória de alternativas, sem observar com atenção a disposição das cartas.

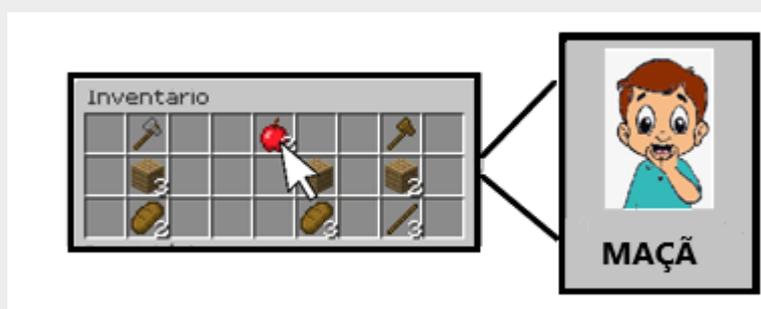
DIRETRIZ 21: Há algumas alternativas para reforçar a aprendizagem das línguas Libras e Português nos jogos:

- **GLOSSÁRIO:** para facilitar a compreensão de conceitos e vocabulários em ambas as línguas, o glossário, disponível no menu do jogo, é composto pela palavra escrita em Português, imagem ilustrando o conceito e animação ou vídeo do sinal em Libras. Para ser mais acessível, o glossário pode permitir a busca pela imagem, pela palavra ou pelo sinal.



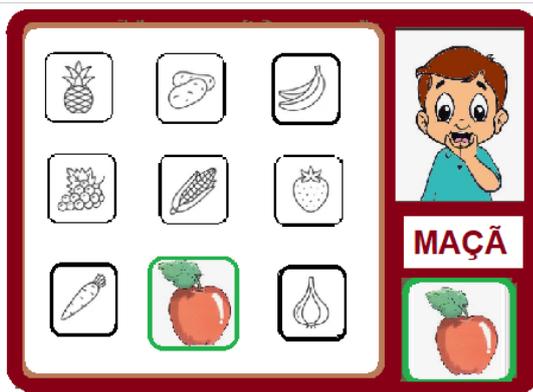
Descrição de imagem: no canto superior esquerdo da imagem há a ilustração de um livro marrom com o símbolo de “acessível em Libras” na capa. Há um contorno vermelho na volta do livro que sugere uma ampliação para a próxima imagem: um card em fundo branco e contorno vermelho, com a palavra “maçã” escrita em letras maiúsculas vermelhas, a imagem de uma maçã inteira e uma maçã partida ao meio, junto com a ilustração de um menino sinalizando MAÇÃ em Libras.

- **INVENTÁRIO:** a depender da mecânica e do objetivo do jogo, o inventário pode ser uma forma interessante de possibilitar que o estudante/jogador acesse itens coletados, para uso no jogo. Quando o jogador seleciona um item, aparece o nome em Português e o sinal em Libras.



Descrição de imagem: no canto superior esquerdo da imagem há a ilustração de um livro marrom com o símbolo de “acessível em Libras” na capa. Há um contorno vermelho na volta do livro que sugere uma ampliação para a próxima imagem: um card em fundo branco e contorno vermelho, com a palavra “maçã” escrita em letras maiúsculas vermelhas, a imagem de uma maçã inteira e uma maçã partida ao meio, junto com a ilustração de um menino sinalizando MAÇÃ em Libras.

- **BIBLIOTECA:** em espaço externo ao jogo, o jogador tem acesso às palavras escritas e sinais anteriormente aprendidos, quando sentir necessidade de lembrá-los.



Descrição de imagem: card em contorno vermelho e fundo branco. Há nove ilustrações dispostas em três fileiras e três colunas. Da esquerda para direita, de cima para baixo: abacaxi, batata, banana, uva, milho, morango, cenoura, maçã e alho. Todas as ilustrações estão em preto e branco, apenas a maçã aparece colorida de vermelho e verde, com um contorno verde na volta, sugerindo que o item foi selecionado. Ao lado há a ilustração de um menino sinalizando MAÇÃ em Libras, a palavra “maçã” escrita em letras maiúsculas vermelhas e a ilustração da maçã colorida em vermelho e verde.

OBS: quando possível, disponibilizar a audiodescrição das imagens.

DIRETRIZ 22: Na apresentação do jogo exibir a descrição dos conteúdos pedagógicos, os objetivos de aprendizagem e possíveis formas de avaliação. As informações podem estar contidas na embalagem, na plataforma de streaming de jogos e/ou em um menu específico dentro do jogo. De mesma forma, informar que o jogo é acessível aos jogadores surdos por meio da Libras e de legendas em Português.



Descrição de imagem: card em fundo azul e ilustração em branco. No centro do quadro há duas mãos sobrepostas, uma virada para cima e outra para baixo, e logo acima, traços representando a gola de uma camiseta. Fonte: <https://www.ufmg.br/marca/libras/>

DIRETRIZ 23: Na embalagem, plataforma de streaming e/ou em um menu específico dentro do jogo, disponibilizar algum meio de contato permitindo que estudantes/jogadores e professores possam dar feedbacks sobre a acessibilidade no jogo, visando o aperfeiçoamento de versões futuras do jogo.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado,

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **Framework conceitual para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos**, que tem o objetivo de propor diretrizes para auxiliar no desenvolvimento de jogos digitais voltados para o contexto educativo de estudantes surdos. Visamos sistematizar as diretrizes na perspectiva de três eixos teóricos: Educação de Surdos, Jogos Digitais e Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

A pesquisa prevê a atuação dos participantes de pesquisa por meio de ciclos iterativos que envolve a leitura, reflexão, comentários e sugestões na construção e validação de documentos via formulários online. Pode haver a necessidade de conversas individuais ou em grupos para explicações e questionamentos, todas de forma virtual. Essas conversas serão ser gravadas, com autorização dos participantes, para posterior transcrição.

A partir da pesquisa, espera-se colaborar para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos com qualidade pedagógica, acessíveis, em consonância com os estudos surdos e dentro das perspectivas do design de games e DUA.

Esta pesquisa está pautada na Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016 de acordo com o CNS (Conselho Nacional de Saúde). Desse modo, conforme esta resolução, garantimos o ressarcimento e a cobertura de eventual despesa decorrentes da participação na pesquisa, bem como a indenização diante de eventuais danos relacionados.

Quanto aos riscos da pesquisa, tendo em vista os procedimentos utilizados, informamos que será observado na íntegra o exposto na Resolução 510/2016. Os riscos decorrentes da realização de pesquisas com seres humanos podem ser de origem psicológica, intelectual e emocional, dentre eles podemos citar: possibilidade de constrangimento ao responder o questionário; desconforto; medo; vergonha; estresse; cansaço ao responder às perguntas. Diante disso, reforçamos que a conduta do pesquisador quanto aos procedimentos metodológicos buscará minimizar esses riscos e acolher todos os sujeitos de forma respeitosa e ética.

Salienta-se, também, que os participantes podem manifestar em qualquer momento da pesquisa o desejo em não continuar, podendo retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo algum.

Além disso, são direitos dos participantes: ser informado sobre a pesquisa; ter sua privacidade respeitada; ter garantida a confidencialidade das informações pessoais; ter preservado seu anonimato e ser indenizado pelo dano decorrente da pesquisa e o ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa, nos termos da Lei.

A preocupação com relação ao anonimato dos participantes desta pesquisa será mantida, de modo a protegê-los de qualquer exposição desconfortável no decorrer dessa investigação, juntamente com o respeito ao consentimento dos sujeitos sobre os registros escritos e audiovisuais, no intuito de manter a autenticidade entre os dados colhidos e os resultados obtidos.

Todos os dados serão confidenciais de forma a assegurar a privacidade dos envolvidos. A identidade dos sujeitos será mantida em sigilo e privacidade, bem como informações que possam identificá-lo. Porém, a quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional, é um risco que deve sempre ser reconhecido e informado. Referente a este assunto, cabe salientar que a legislação inclui uma cláusula genérica sobre indenizações a que o participante pode achar-se no direito de receber por compensação de danos materiais ou morais decorrentes da pesquisa.

O pesquisador responsável, ao perceber qualquer risco ou dano significativo ao participante da pesquisa, previstos, ou não, neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, comunicará o fato, imediatamente, ao Sistema CEP/CONEP, e avaliará, em caráter emergencial, a necessidade de adequar ou suspender o estudo.

Registramos que não haverá nenhum tipo de remuneração à participação e que será garantido aos participantes amplo acesso aos resultados da pesquisa realizada.

Os Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) são órgãos colegiados interdisciplinares e independentes, com função pública, que existem nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir com o desenvolvimento da pesquisa seguindo padrões éticos.

• **Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC** - Endereço: Rua Desembargador Vitor Lima, no 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC. Contato: (48) 3721- 6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

• **Contato profa. responsável pela pesquisa:** Daniela Karine Ramos (48) 99687 8776 e dadaniela@gmail.com Departamento de Metodologia de Ensino (MEN/CED) - Campus Universitário - Caixa Postal: 476 - Trindade - 88040-900 - 1 andar - Bloco B/CED - Florianópolis – SC.

Este documento foi assinado digitalmente pelo responsável pela pesquisa. Sugere-se que o mesmo seja guardado para ter as informações descritas, incluindo os contatos.

A partir disso, eu _____, RG _____, declaro que tomei conhecimento deste documento e obtive dos pesquisadores todas as informações que julguei necessárias para me sentir esclarecido e optar por livre e espontânea vontade participar da pesquisa denominada “**Framework conceitual para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos**”.

Contatos - Telefone: _____ E-mail: _____

Data: __/__/_____

Assinatura do participante

Assinatura do responsável pela pesquisa

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista

Metadados e orientações

Nome do
entrevistado:

Data
da entrevista: / /

Local
da entrevista: _____

Contato inicial:

- Agradecer pela disponibilidade em receber a pesquisadora.
- Apresentar, de forma breve, os objetivos da pesquisa.
- Explicar o tempo e desenho da entrevista, que será intercalada por preenchimento de formulário.
- Explicar as informações contidas no termo de consentimento de entrevista.
- Solicitar a assinatura do termo de consentimento de entrevista.
- Relembrar que a entrevista está sendo gravada.

Entrevista parte 1

Questões iniciais (subdividida por grupos)

GRUPO 1: EDUCAÇÃO DE SURDOS

1. Você joga jogos digitais? Quanto tempo? Que tipo de jogos?
2. Você usa jogos no trabalho educacional com estudantes surdos? Quais?
3. Você tem conhecimento sobre de Aprendizagem baseada em jogos?
4. Você já produziu jogos para uso pedagógico com surdos?
5. Você conhece o DUA? Tem experiência de algum trabalho nessa perspectiva?

GRUPO 2: JOGOS DIGITAIS

1. Você joga jogos digitais? Quanto tempo? Que tipo de jogos?
2. Você tem experiência de trabalho com:
 - a) jogos digitais educacionais?
 - b) jogos voltados para surdos?
 - c) com acessibilidade para jogos digitais?
3. Você conhece o DUA?

GRUPO 3: DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM

1. Você joga jogos digitais? Quanto tempo? Que tipo de jogos?
2. Você tem conhecimento sobre a Aprendizagem baseada em jogos?
3. Você tem experiência de pensar acessibilidade para jogos digitais ou utilizar o DUA para criação de jogos digitais?
4. Você tem experiência na área da surdez?

Apresentação do Formulário:

- Encaminhar link para o preenchimento de formulário.
- Se colocar disponível para dúvidas durante o preenchimento do formulário.
- Permanecer on-line durante o preenchimento do formulário pelo participante.

Framework conceitual para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos

Olá,

Esse instrumento faz parte da minha pesquisa de mestrado e tem o objetivo de avaliar a primeira versão de um framework conceitual de diretrizes que auxiliem no desenvolvimento de jogos digitais pedagógicos para estudantes surdos, na perspectiva dos Estudos Surdos, do Design de Games e do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

Agradeço a sua participação.

TERMO DE CONSENTIMENTO: Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todas as informações são confidenciais. Fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento. Desta forma, declaro que li e assinei o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que concordo em participar da pesquisa.

Aceito participar da pesquisa.

Nome completo:

Formação acadêmica:

Ocupação atual:

Experiência de atuação profissional na área (dizer quais e por quanto tempo):

Experiência como pesquisador na área:

Seção 2 de 2

ORIENTAÇÕES: Por favor, analise cada item do instrumento separadamente e com atenção. Atribua uma nota de 1 a 4 para cada diretriz.

ESCALA DE NOTAS:

1 - NÃO RELEVANTE OU NÃO SIGNIFICATIVO

2 - NECESSITA DE GRANDE REVISÃO PARA SER REPRESENTATIVO

3 - NECESSITA DE PEQUENA REVISÃO PARA SER REPRESENTATIVO

4 - RELEVANTE E REPRESENTATIVO

Após, se necessário for, você pode fazer comentários justificando sua nota para a diretriz. As diretrizes com notas 1, 2 e 3 serão repassadas na entrevista com o pesquisador. Caso sinta necessidade de explicações para compreender a diretriz você pode perguntar ao pesquisador na entrevista online.

Desde já, agradeço a colaboração.

Diretriz 1. Retratar a surdez e a pessoa surda pela visão sociocultural, estimulando a valorização da cultura surda e da língua de sinais, rompendo com concepções que abordam a surdez como uma patologia.

1 2 3 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 1.

Diretriz 2. Utilizar da narrativa para abordar aspectos culturais da comunidade surda.

1 2 3 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 2.
Diretriz 3. Usar recursos visuais para representar todo o contexto do jogo. O estudante/jogador surdo irá vivenciar o jogo pela experiência visual e assim compreender os conceitos envolvidos, a narrativa, as regras, os desafios e as demais informações. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 3.
Diretriz 4. Utilizar a Libras como língua de instrução, inclusive nos jogos voltados para o ensino de Português escrito como segunda língua para estudantes surdos. Libras é a primeira língua das pessoas surdas, portanto deve ser a língua pela qual o jogo explica as regras, dá feedback e apresenta as informações relevantes. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 4.
Diretriz 5. Trabalhar as línguas envolvidas, Libras e Português escrito, em contextos significativos, que simulem situações reais de uso da língua. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 5.
Diretriz 6. Privilegiar o uso da língua de sinais por meio de frases completas, que respeitem a estrutura gramatical da língua, evitando o uso de sinais soltos descontextualizados. O mesmo se aplica ao Português escrito. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 6.
Diretriz 7. Trabalhar o uso de expressões não-manuais (movimentos do corpo e expressões faciais) e de classificadores na Libras. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 7.
Diretriz 8. Utilizar a escrita de sinais (SignWriting) para auxiliar as crianças surdas a se familiarizar com a forma de registro da língua de sinais. A escrita de sinais pode fazer parte dos desafios do jogo ou apenas ser apresentada junto a sinalização. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 8.
Diretriz 9. Dar preferência para a representação visual da Libras por meio de vídeos de humanos sinalizando, animações e/ou avatares. A representação visual da Libras por meio de imagens estáticas pode não traduzir de forma fidedigna todos os parâmetros da língua. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 9.
Diretriz 10. Utilizar avatar que sinaliza em Libras, para representar um personagem surdo, irá propiciar representatividade da pessoa surda e pela identificação do estudante/jogador com o personagem, despertar envolvimento afetivo e engajamento com a aprendizagem. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 10.
Diretriz 11. Utilizar avatar que sinaliza em Libras permite que os estudantes/jogadores copiem os movimentos do personagem e aprendam sinais por meio da repetição e memorização. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 11.
Diretriz 12. Seguir as normas da ABNT NBR 15290:2005, para as janelas de tradução e interpretação, no mínimo, a metade da altura e a quarta parte da largura da tela do vídeo e não podem ficar encoberta por legendas ou outros aspectos gráficos do vídeo. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 12.
Diretriz 13. Utilizar módulos de aprendizagem e de avaliação. Nos módulos de aprendizagem o estudante/jogador é exposto a situações que favoreçam a aprendizagem da(s) língua(s). Nos módulos de avaliação o estudante/jogador terá sua aprendizagem avaliada por meio de desafios que envolvam diretamente o uso da(s) língua(s). Esses módulos podem ser coexistentes nas mesmas fases ou podem representar fases distintas do jogo. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 13.
Diretriz 14. Apresentar a descrição dos conteúdos pedagógicos a serem trabalhados no jogo, bem como os objetivos de aprendizagem definidos e possíveis formas de avaliação. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 14.
Diretriz 15. Considerar o tempo adequado ao uso em sala de aula. Recomenda-se em torno de 20 a 30 minutos para que se respeite o tempo de concentração na tarefa (45 minutos de aula), bem como o tempo para a apresentação e mediação pedagógica do jogo. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 15.
Diretrizes 16. Utilizar textos objetivos, sem uso de ambiguidades e figuras de linguagem, para facilitar a leitura e compreensão pelo estudante/jogador surdo e pelos demais. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 16.
Diretriz 17. Atentar para o uso de linguagem, utilizando termos, conceitos e expressões adequadas à área da surdez/educação de surdos. Indica-se a revisão da linguagem por especialistas. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 17.
Diretriz 18. Incluir especialistas, professores de surdos e intérpretes de Libras no planejamento do jogo, bem como pessoas surdas para participarem dos testes. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 18.
Diretriz 19. Manter o equilíbrio entre as características lúdicas dos games (desafios, recompensa, história envolvente) e as características pedagógicas (conteúdo, ensino, avaliação), para que o jogo seja eficaz como instrumento de aprendizagem sem deixar de ser divertido e motivador. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 19.
Diretriz 20. Exibir na classificação indicativa dos jogos para estudantes surdos o nível de proficiência linguística exigido do público-alvo (básico, intermediário e avançado). A classificação deve combinar a indicação da faixa etária e do nível linguístico para Libras e/ou Português escrito. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 20.
Diretriz 21. Proporcionar progressão do nível dos desafios do jogo equivalentes a progressão dos níveis de aprendizagem e competência linguística da língua alvo. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 21.
Diretriz 22. Permitir que o estudante/jogador cometa erros sem graves consequências para a condição de vitória/derrota no jogo. É indicado que o estudante/jogador possa arriscar e testar hipóteses para receber feedbacks de aprendizagem sem grandes prejuízos no jogo. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 22.
Diretriz 23. Possibilitar que o estudante/jogador seja capaz de acompanhar o seu progresso na aprendizagem da(s) língua(s) por meio dos feedbacks ao longo do jogo. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 23.
Diretriz 24. Disponibilizar funcionalidades que registrem o desempenho dos estudantes/jogadores e/ou da turma, para que o professor possa acompanhar os indicadores de aprendizagem de seus estudantes. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 24.
Diretriz 25. Fornecer pistas visuais para o estudante/jogador acompanhar seu progresso nas tarefas do jogo, bem como pistas visuais que indiquem os próximos desafios, como listas de verificação ou barras de progresso. <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 25.
Diretriz 26. Utilizar o recurso de <i>save game</i> , para que o estudante/jogador possa continuar o jogo de onde ele parou sem que perca seu progresso no jogo, caso necessite interromper a jogada. Indica-se também que o jogo contenha <i>checkpoints</i> , para que o estudante/jogador possa recomeçar após cometer erros e/ou ir a game over, para que tenha a oportunidade de nova tentativa sem que perca o progresso anterior.

<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 26.
Diretriz 27. Privilegiar cenários com design limpo, compostos apenas com elementos visuais necessários para o gameplay. Evitar desviar a atenção do jogador para aspectos não são relevantes para o jogo.
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 27.
Diretriz 28. Minimizar ameaças e distrações que possam ofuscar os objetivos pedagógicos. Nos jogos pedagógicos a estratégia de utilizar distrações como instrumentos de indução de erro (elemento do level desing) podem tirar o foco dos elementos de aprendizagem.
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 28.
Diretriz 29. Contextualizar a história do jogo, Se houver necessidade da utilização de cutscenes (cenas animadas), estas devem ser curtas e de fácil compreensão visual.
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 29.
Diretriz 30. Prever o uso de tutoriais interativos guiados, que expliquem o jogo por meio da prática do passo-a-passo de forma visual.
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 30.
Diretriz 31. Evitar o uso de dispositivos para o reconhecimento de gestos, pois apesar de possibilitar um feedback mais preciso sobre a sinalização do estudante/jogador, são equipamentos tecnológicos de alto custo e podem limitar o acesso de estudantes, visto que esse tipo de tecnologia não está disponível para a maioria das escolas brasileiras.
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 31.
Diretriz 32. Ter um sistema de inventário no jogo é uma forma interessante de possibilitar que o estudante/jogador acesse a vocábulos (palavras escritas e/ou sinais) anteriormente aprendidos em momentos em que sentir necessidade de relembra-los.
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 32.
Diretriz 33. Contemplar um glossário ilustrado para facilitar a compreensão de conceitos e vocabulários em ambas as línguas.
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 33.
Diretriz 34. Propiciar diferentes maneiras de avaliar a aprendizagem. Sugere-se o uso de tipos de desafios diferentes para avaliar compreensão de conceitos, aprendizagem de vocabulários e compreensão da(s) língua(s) em contextos.

<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 34.
<p>Diretriz 35. Representar visualmente todos os avisos das condições de vitória e derrota, e se possível, por outros meios.</p>
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 35.
<p>Diretriz 36. Evitar que informação essencial seja transmitida por apenas um canal informativo (oral, Português escrito, Libras). O ideal é que as informações sejam disponibilizadas em Libras, com opções para legendas e áudio.</p>
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 36.
<p>Diretriz 37. Permitir a customização dos textos e legendas, possibilitando que o estudante/jogador aumente ou diminua o tamanho da fonte e altere as cores das informações escritas do jogo para a maneira que fique mais confortável de visualizar. Se não for possível, usar letras grandes, caixa alta, cores de contraste com fundo sólido.</p>
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 37.
<p>Diretriz 38. Oferecer, em jogos multijogadores, a opção de chat que contemple também a comunicação por imagens (símbolos, figuras e emoticons).</p>
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 38.
<p>Diretriz 39. Transcrever efeitos sonoros, que devem ser indicados entre colchetes, ex. [choro], [latido]. Lembrando que os efeitos sonoros só fazem sentido se estiverem explícitos visualmente na animação.</p>
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 39.
<p>Diretriz 40. Disponibilizar audiodescrição dos cenários, personagens e demais imagens do jogo, se for possível. Disponibilizar também a audiodescrição dos sinais em Libras (descrever os cinco parâmetros que formam o sinal: configuração de mão, o ponto de articulação, o movimento, a orientação e as expressões não-manuais).</p>
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 40.
<p>Diretriz 41. Evitar que seja necessário que o estudante/jogador execute várias ações simultâneas (por exemplo, clicar e arrastar ou acionar dois botões ao mesmo tempo).</p>
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 41.

Diretriz 42. Permitir que os estudantes/jogadores possam remapear/reconfigurar os controles e se possível que os jogos sejam compatíveis com dispositivos de tecnologia assistiva (teclados virtuais, leitores de tela, rastreamento ocular, acionadores, entre outros).

1 2 3 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 42.

Diretriz 43. Permitir que as opções de acessibilidade sejam customizáveis, possibilitando ligar e desligar cada uma delas, pois o que gera acessibilidade para alguns, pode atrapalhar outros por excesso de informação e/ou estímulos sensoriais.

1 2 3 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 43.

Diretriz 44. Evitar o uso de temporizador nos desafios dos jogos, pois pode gerar ansiedade no estudante/jogador que tente a usar como estratégia a escolha aleatória de alternativas.

1 2 3 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 44.

Diretriz 45. Disponibilizar algum meio de comunicação onde os estudantes/jogadores e/ou os professores possam dar feedbacks sobre a acessibilidade no jogo.

1 2 3 4

Justificativa da nota, sugestões e/ou comentários para a diretriz 45.

Entrevista parte 2 (conversa pós preenchimento do formulário)

Questões finais

1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?
2. Considera que o número de diretrizes está adequado?
3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?
4. Vamos juntos analisar as diretrizes que receberam nota 1, 2 ou 3.
5. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?
6. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista?

Finalização e agradecimento:

- Perguntar se o entrevistado ficou com alguma dúvida.
- Agradecer a disponibilidade do entrevistado em fornecer as informações.
- Lembrar ao entrevistado que pode ser necessário responder novo formulário e/ou nova entrevista posterior.
- Salientar que os resultados da pesquisa estarão à disposição dele e, se tiver interesse, deverá entrar em contato com o pesquisador.

APÊNDICE C – Transcrição entrevista Arthur

[Questões iniciais]

D- 00:21 Tu joga jogos digitais?

A- 00:38 Qual o tipo de jogo?

D- 00:39 Celular, computador, vídeo game.

A- 01:14 Jogo Nitendo, às vezes alguns jogos no computador também. Na Steam, gosto dos jogos de tiro, de estratégia, com armas. Alguns amigos também participam, nós temos um grupo pra jogar juntos, esses jogos de guerra, né. Então na hora a gente abre a webcam e vai interagindo e conversando, fazendo essa troca na hora dos jogos. Mas é mais esses jogos de guerra, pra massacrar, matar todo mundo (risos).

D- 02:12 Tá. E, nesse grupo dos jogos, são todos surdos?

A- 02:27 Sim, são todos surdos. Tem alguns jogos que tem ouvintes que daí utilizam a escrita, o português pra se comunicar, pra avisar alguma coisa, pra combinar alguma estratégia. Então sempre no começo do jogo, tem essa organização do grupo, de cinco em cinco pessoas, então, quem é o policial, quem é o terrorista, tem essa organização, então às vezes eu escolho participar desse grupo dos policiais, às vezes do grupo dos terroristas, então tem essa competição. Tem os dois grupos, no caso esse jogo tem uma história, uma ficção, uma história principal e existe um objetivo pra chegar nele, então tem esses amigos que nós combinamos na hora, e seguimos esse objetivo em busca do chefe, do criminoso, então seria isso.

D- 04:07 E vocês utilizam bastante a comunicação então, via webcam pra combinar as estratégias do jogo?

A- 04:19 Sim, usamos.

D- 04:19 Tu tem experiência de trabalho enquanto professor de estudantes surdos utilizando jogos digitais? Junto com o estudante, para ensino?

A- 04:53 Eu uso mais no presencial, jogos de cartas, stop, jogos que usa as configurações de mão, o movimento, então eu utilizo essas estratégias na aula presencial com esses jogos, mas os jogos digitais com os alunos dentro de sala daí é algo que eu ainda não fiz. No Moodle teria essa possibilidade, mas eu nunca usei, mais jogo físico mesmo.

D- 05:43 Tá, e não utiliza os jogos digitais em função de não (...)

A- 05:51 Só um pouquinho, lembrei de uma coisa, eu uso quiz, o Kahoot. Normalmente a gente usa esses quiz. Eu não sei se ele entra como jogos digitais, mas daí tem resposta certa, resposta errada, o que cada um fala, vota, A,B,C. É uma brincadeira legal também que eu acabo fazendo, quem vence, quem responde mais rápido.

D- 06:35 Aham. Se tivesse mais jogos digitais voltados pro surdo, você utilizaria em sala de aula ou não é algo que tá faltando assim, você não sente essa necessidade?

A- 07:12 Por exemplo, os jogos digitais, esse do Kahoot eu utilizo bastante imagem, frases em português, então eu uso as cores, as imagens, os sinais, pra ver se eles relacionam, pra eles conseguirem começar a pensar. O Kahoot dá essa oportunidade pro aluno começar a fazer essas relações. Eu acho interessante. Se tivesse mais jogos digitais, usaria sim, seria mais prático e daríamos mais estratégias de apresentação. Então se tivesse mais jogos seria legal.

D- 08:11 Tu conhece a metodologia de ensino chamada aprendizagem baseada em jogos digitais?

A- 08:40 Não.

D- 08:40 Tu já respondeu a próxima que era se tu produzia jogos pedagógicos. Então a última [pergunta]: tu conhece o DUA? Desenho universal para aprendizagem? (breve explicação sobre o DUA).

A- 12:09 Não conheço.

[Diretrizes do framework]

DIRETRIZ 3

A- 24:08 É importante ter essas opções pros jogos focados em surdos, de os jogos serem visuais. Pro surdo, precisa dessa experiência visual, pra ele compreender as regras, as informações, por exemplo, quando ele usa a língua de sinais pra ver, pra ler essas regras dos jogos... é em língua de sinais? Aqui tá dizendo do contexto visual, utilizar o contexto visual em língua de sinais? Como seria?

D- 25:14 Essa diretriz o foco é que tudo o que é importante no jogo tem que estar explícito visualmente, seja pela língua, seja pelo cenário, que o surdo seja capaz de compreender todo o contexto do jogo visualmente.

A- 25:45 Então não seria a língua de sinais, no caso? Então por exemplo um jogo de estratégia, seria estratégias visuais pra compreensão do jogo?

D- 25:59 Isso.

A- 26:01 Um tutorial, por exemplo, não ter nada auditivo, [ser] legendado, porque esses jogos que tem as instruções auditivas, o surdo acaba não gostando, então, que tenha essas informações visuais pra comunicação pra deixar claro pro surdo.

DIRETRIZ 4

A- 27:05 A maioria dos jogos tem legenda, a maioria deles é legendado, então eu acho legal que daí já é uma questão de acessibilidade, então, se alguma coisa acontece daí começa a tremer o controle, um helicóptero, alguma coisa assim que dá esse aviso, que tá vindo. Então, esses jogos que tem um barulho das pessoas andando, então, como seria pro surdo visualmente? Então poderia ter essa questão de luzes pro surdo se organizar no espaço visualmente pra entender o que tá acontecendo. (...) O Fortnite, esse jogo é visual, que tem essa questão da escadaria, que dá pra ver o que acontece. Então porque o surdo é visual, então se são jogos auditivos que tem essas funções de forma oralizada, ele acaba não gostando, então seria legal essa questão visual mesmo.

DIRETRIZ 6

A- 29:33 Assim, é importante que a língua de sinais seja utilizada dentro do seu contexto, não com sinais descontextualizados.

DIRETRIZ 8

A- 30:01 A escrita de sinais, não uso. Então, vai depender do objetivo, eu acho, assim, dentro da comunidade surda se usa pouco, então, se o foco seria pra disciplinas de escrita de sinais, jogos que vão seguir esse objetivo na prova ou algum trabalho que vai dar pra esse grupo que está ensinando, beleza, mas dentro de um contexto social geral não se usa, então não consigo compreender a importância de ter. Então, dentro da disciplina eu entendo que dentro desse contexto é importante, mas o uso social dela, da escrita de sinais, por exemplo, eu não utilizo. Agora que na prefeitura de Florianópolis tem os cartazes, então, que dá pra ver que tem a escrita de sinais que dá pra ler, no caso, aqui em Floripa, no parque do Córrego Grande. Tem alguns informativos ali. Mas poucos surdos sabem ler, pouquíssimos surdos sabem fazer a leitura da escrita de sinais. 0,1 % e são os profissionais que ensinam a escrita de sinais, no caso (risos). Por exemplo, os profissionais na sua vida particular não vão ler em escrita de sinais também.

DIRETRIZ 9

A- 34:17 Que então utiliza de forma fiel o uso da língua de sinais. Sim, legal.

DIRETRIZ 10

A- 34:49 Então, esses que têm avatar dentro do jogo, que tem as características que você escolhe, as características de como é o nariz, o olho, as orelhas (...) importante sim, pra ter essa questão de expressão corporal, facial, porque se é um avatar assim, sem essas características eles acabam ficando um pouco secos, não combina.

DIRETRIZ 11

A- 36:27 Que copie o movimento das pessoas, dos sinais?

D- 36:30 Ahn, aqui eu tô querendo dizer assim, quando tem um avatar no jogo, eu já vi pesquisa que as crianças que tão jogando, os estudantes, eles costumam tentar imitar os sinais, então eles acabam memorizando com essa interação com o avatar.

A- 36:58 Como seriam dados, os dados então, o avatar sinalizaria e nessas crianças, existiria essa vontade de copiar (...)

D- 37:09 Não, não é que o avatar vai ficar sinalizando para que as crianças copiem, é que quando o avatar está sinalizando, a tendência é que o aluno copie. É natural ele tentar imitar.

A- 37:45 Sim, é legal, incentiva ela a aprender de forma natural, vai assimilando dentro do contexto.

DIRETRIZ 12

A- 38:19 A ABNT é muito chata porque ela acaba limitando um pouco as normas do que é importante, porque é ela que escolhe qual é a altura e qual é o tamanho e qual local ficar? Então, se ela vai ser superior, ou vai ficar na frente ou atrás, então, é importante organizar, porque se seguir essa norma da ABNT ela vai ficar um pouco pequena. Então seguir essas normas da ABNT é um pouco chato porque ela tem essas normativas que não seriam compatíveis, na minha opinião. Mas seria legal ter configuração.

D- 39:29 Configuração? O jogador escolher?

A- 39:42 É, por exemplo, o jogador tá ali e escolhe se ele quer tirar a legenda, quer colocar a legenda, a cor, grande ou pequena, mais pra cima ou mais pra baixo, então o jogador faria as escolhas das configurações. Não algo fixo, que a gente precisa obrigatoriamente ler, então seria mais legal as vezes a pessoa quer um pouco maior ou quer a janela do intérprete, então vai da escolha de cada um. Por exemplo, eu colocaria sobreposto, eu mudaria as configurações pra que ficasse confortável pro meu jogo, pra na hora de eu jogar, então vai de cada um, vai o perfil de cada jogador, então o jeito de cada um que escolheria a forma que queria jogar.

A- 41:36 [...] Então, eu lembrei (...) de um jogo japonês. Eu lembro que tinha as opções de configuração, de escolher intérprete, de aumentar a janela, optar pela legenda, então eu tinha a opção de colocar o close caption também, (...) onde eu queria colocar, onde seria mais confortável pra minha leitura né, não algo imposto que fique ali e pronto, as vezes fica pequeno [a legenda] e acaba não sendo visível, cortando parte dela, então é muito trabalho. Então seria melhor, visualmente escolher onde seria mais confortável. Por exemplo, a legenda e a janela do intérprete, eu sempre utilizo a legenda e a janela, porque às vezes tem alguma coisa trocada, eu acabo olhando o intérprete então, e se tá correto ali a configuração da legenda, eu sigo a legenda. Então eu acabo comparando com o original e as vezes na hora da tradução existem algumas omissões, um jeito diferente de entender a contextualização. Então na hora que uma pessoa está falando e percebo que a expressão é diferente, então eu acabo comparando com o original e contextualizando o que tá acontecendo. Então às vezes se está um pouco confuso, eu acabo optando pelo original, então se tem a língua de sinais eu vou direto pra língua de sinais, mas se tem a legenda eu acabo acompanhando os dois. Porque os surdos que têm dificuldade com o português, óbvio que vão escolher sempre a janela do intérprete, né.

DIRETRIZ 15

A- 45:50 Depende, qual seria o objetivo do jogo, quanto tempo, qual seria o foco do jogo. Se usaria numa aula normal de quarenta e cinco minutos, de uma hora, quanto tempo seria (...). Se seria interessante também usar fora [da sala de aula], ele que escolheria o tempo.

DIRETRIZ 16

A- 49:31 Sempre que eu leio, eu vou entender a frase dentro do contexto que tá acontecendo, então às vezes é legal pro jogo ter essa ambiguidade, na relação de estratégia, incentivo também, por exemplo, vai tirar toda a ambiguidade da vida da pessoa? Não. Então eu acabo escolhendo [por deixar ambiguidade].

D- 49:56 Tá (risos). E por exemplo, seria importante manter essa diretriz se eu deixar ela direcionada a crianças que tão na primeira série que tão aprendendo português, ou tu acha que tem que tirar?

A- 50:43 Tirar. Eu acho importante ter essa ambiguidade pra que o aluno compreenda então, que tem esse diferente uso da linguagem pra ele conseguir avançar, aprender mais.

DIRETRIZ 17

A- 52:48 É importante, sim, que eles usem a palavra correta dentro do contexto, porque ela acaba influenciando o jogo. Não falar surdo/mudo, linguagem. Mas o que seria conceitos?

D- 53:18 Conceitos? Por exemplo, eu vou dar um exemplo de um jogo que eu vi. Tinha um jogo que era super legal, de interação, o avatar sinalizava, tinha desafios, porém, a história do jogo era que o surdo era amaldiçoado e por isso ele não tinha audição. E aí ele tinha que ter os desafios pra conseguir curar. Como se fosse uma doença a surdez. E aí ele precisava curar a surdez, a história do jogo era essa. Então isso não é adequado, a gente quer mostrar não o surdo como alguém que tem prejuízos, e era um jogo super legal. Então precisa combinar com o que a área da educação dos surdos acredita, que o surdo é um ser social, que tem diferença linguística.

A- 54:48 Vai depender do objetivo do jogo, por exemplo, eu entendi, claro, então que o objetivo dele era a cura da surdez, então qual seria o caminho nesse decorrer da história, o que precisava ser feito, seria uma forma de adaptar esse jogo, entender. Agora, nesse contexto de curar e que é uma escolha talvez seja realmente importante mostrar pros ouvintes perceberem que existe a língua de sinais e tudo mais. Por outro lado também, o contexto da história do jogo, pode ser que também quebre esse tabu,

provoque na pessoa que joga essa vontade de entender um pouco. Se tiver um contexto, dentro de um contexto não seria errado, seria uma forma de incentivar a gente a pensar melhor. Porque qual o caminho que esse jogador vai percorrer pra conseguir, então pode ser que aprenda algo com isso.

D- 56:26 Tá. Mas uma pergunta: por exemplo, a gente já tem poucos jogos voltados pra surdos, né? Não tem muitos. E aí eu vou utilizar um jogo na sala de aula que o estudante surdo tá na inclusão, mostrando pras crianças a surdez como uma maldição, como uma doença, ou não seria mais interessante que esse personagem fosse um herói, que valorizasse a língua de sinais? É nesse sentido, assim.

A- 57:26 Precisaria ver qual seria o contexto desse caminho percorrido. Não posso afirmar agora, realmente, se seria prejudicial, mas precisaria ver o contexto que aconteceria.

DIRETRIZ 19

A- 1:01:10 O que seriam essas características lúdicas, esse equilíbrio?

D- 1:01:14 Quando a gente tem jogos comerciais, que é só pra entretenimento, tem desafio, tem recompensa...

A- 1:01:28 Esses comerciais seriam esses jogos disponíveis assim?

D- 1:01:32 É, não é educacional, é um jogo pra lazer. Isso. Então esses jogos são muito legais, ele mantém a pessoa concentrada, envolvida no jogo. E os jogos educacionais às vezes ele tá muito focado no conteúdo e ele não é divertido, a pessoa não se diverte com ele, então tentaram manter um equilíbrio entre o conteúdo e a diversão.

A- 1:02:43 Ah, o Assassin's Creed, acho que é, que é um jogo muito legal, que mostra a história, os acontecimentos do Egito, é um jogo histórico no caso, que te anima, que deixa envolvido no jogo, porque tem essa questão da história, mas também dá esse aprendizado também. Então ele é um jogo que me dá animação, pra procurar os nomes, conhecer um pouco essa questão, as estratégias utilizadas que acaba me envolvendo no jogo.

D- 1:03:39 Isso. É um jogo equilibrado. É um jogo que tem equilíbrio porque você aprende mas você não tá com o foco na aprendizagem. Você tá se divertindo e a consequência é a aprendizagem.

A- 1:04:05 Então, mas como ele iria avaliar essa questão do jogo?

D- 1:04:15 Desse jogo? Ele seria um jogo que tem equilíbrio porque ele tem essa característica de aprendizagem, mas ele não é um jogo que tá focado só na aprendizagem. Ele tá focado no personagem, na história, tem os desafios do jogo, então você não tá concentrado na aprendizagem, você tá concentrado em vencer o jogo, e você acaba aprendendo por consequência, então ele tem esse equilíbrio. Tem as duas características.

A- 1:04:53 O desafio seria, no caso, essa avaliação do jogo? Seria como uma prova, um desafio que acaba fazendo uma avaliação da aprendizagem.

DIRETRIZ 20

A- 1:06:23 Nível básico, intermediário e avançado? (expressão de dúvida)

D- 1:06:26 Por exemplo, os jogos, eles são classificados por idade, né? Pra ter violência tem que ser acima de quatorze, daí os jogos pedagógicos têm que combinar essa classificação de idade junto com o nível de ensino, por exemplo: 'é um conteúdo pra primeira série ou ensino médio?'. 'Vai ensinar língua de sinais básica ou o jogo é pra quem tem nível de linguagem de sinais avançado?' Então mostrar isso na indicação pra que o professor possa escolher esse jogo sem frustrar as crianças, chega com um jogo com um nível de língua muito difícil e as crianças recém estão aprendendo o básico, né.

A- 1:07:51 Por exemplo, se as crianças querem aprender mais, avançar, elas podem escolher. Não seria uma regra não poder optar por outro.

D- 1:08:04 Mas elas vão ser informadas que o nível é difícil. Então é a caráter de informação, não é proibir. É pra que a pessoa entenda antes de jogar qual é o nível exigido no jogo.

A- 1:08:29 A classificação por idade e também por proficiência, seria bom.

DIRETRIZ 22

A- Como assim, não ser prejudicado no jogo?

D- 1:09:34 Por exemplo, que a consequência não seja grave, quer dizer que se ele não conseguiu passar por um desafio, ele não tenha game over, mas que ele consiga voltar um pouquinho antes pra passar o desafio.

A- 1:10:14 Por exemplo, ele perdeu e começa do início? Não, né?

D- 1:10:18 Não, a ideia é que ele não precise começar. Que como a gente tá falando em jogo educativo isso pode desestabilizar as crianças a querer recomeçar, né?

A- 1:10:44 Se o jogador perde, tem que contar esses pontos. Se perde e começa do zero, não seria interessante. Ele tem uma estatística do jogo, de experiência, que ele vai criando e aumentando. Então

se ele morre, por exemplo, eu uso uma vida, então ele volta de onde ele parou, não perder toda a progressão. Eu entendo que ele precisa se esforçar, ter atenção, pra ter responsabilidade pra ter esse equilíbrio. Porque não é legal essa questão de perder, então ele vai percebendo que precisa se esforçar pra ele conseguir aumentar o nível dele. Então, se não acontece nenhum prejuízo, então ele acaba desistindo. Então, se tem esse prejuízo, ele acaba vindo com mais força, ele volta no jogo, escolhe com atenção, ele consegue aumentar essa experiência no jogo e aumentando o nível dele também. Por exemplo, esses jogos que tem que pagar, no caso, o dinheiro vai diminuindo. Então você vai correr atrás pra acabar não perdendo, porque tem esse prejuízo também. Por exemplo, prejuízo de dez por cento, né? Seria legal, seria desafiador, pra voltar, pra recomeçar, ali.

D- 1:12:59 Isso. A ideia é que tenha esse prejuízo, porque é parte da motivação, mas que não seja um prejuízo que faça o estudante desistir porque ele vai começar tudo de novo.

A- 1:13:27 Seria a mesma sistemática dos jogos, né? Que tem essa motivação, então esses jogos que acabam morrendo rápido você acaba prendendo mais a atenção, então você evita, você faz estratégia, você busca conseguir. Então você morre uma, duas, três, quatro, cinco vezes e daí você começa a prestar mais atenção pra ir evoluindo no jogo. Então é importante ter. Se não tem nada disso parece que fica fácil, não tem essa emoção, parece.

DIRETRIZ 23

A- 1:14:44 É. Questão do feedback também. Então ele perdeu, ele morreu. O que ele precisa pra melhorar? Quais as forças que ele precisa ter, ele precisa buscar qual arma? Então ele acaba mostrando as estratégias, então acabo analisando o que preciso o que aconteceu pra conseguir evitar a morte. Então quando eu morro, acabo voltando pro mesmo lugar que aconteceu, né? Acompanhar a evolução do jogo com um feedback, tipo, como um sentido de 'parabéns, você...'

D- 1:15:48 Não. Não necessariamente [usar parabéns], falo dos feedbacks no jogo mesmo. Que ele consiga entender porque ele perdeu, ou porque ele ganhou. É como tu falou ali, que fique explícito pro jogador porque ele falhou, porque ele perdeu, o que ele precisa pra...

A- 1:16:30 Ah, Ok.

DIRETRIZ 24

A- 1:16:52 (expressão de dúvida)

D- 1:16:53 Seria no caso para o professor poder acompanhar um ranking de pontuação, algo separado do jogo. Como é jogo pedagógico, que o professor tenha acesso a essa pontuação, saber onde os estudantes cometeram mais erros, pra que possa trabalhar essa questão do jogo, né? Pra que ele possa trabalhar depois a partir do jogo, identificar onde é que a turma apresenta maiores dificuldades.

A- 1:17:33 Acompanhamento individual, no caso?

D- 1:17:35 E em grupo também. Os dois. É, mas às vezes acaba percebendo que a maioria da turma está errando no mesmo lugar, então quer dizer que aqui tem um problema de aprendizagem, né?

A- 1:18:06 Que os erros são iguais, que você acaba conversando de uma forma geral, mas se o erro é individual, aí... Porque o individual vai depender do contexto de cada aluno, vivência. Por exemplo, se a maioria erra no mesmo lugar, é diferente, né? A armadura? Então o que aconteceu, qual é o contexto, no que errou? Aqui, aqui, aqui (apontando locais). Mas é impossível ser o mesmo erro. Ah foi de armadura, ou uma questão de estratégia?

D- 1:19:24 Em jogos mais simples, que seja uma combinação de língua de sinais com português, aí o professor consegue identificar. Aí a gente tá falando de qualquer tipo de jogo, mas pra jogos específicos alguns o professor consegue entender onde foi o erro. Mas foi bom ter essa opinião tua de que nem sempre o erro vai estar ligado à aprendizagem, né? Pode ser o desafio do jogo também.

A- 1:20:07 Então, se é um jogo simples, a gente tem que pensar dentro do contexto do uso do jogo.

DIRETRIZ 27

A- 1:21:56 (expressão de dúvida)

D- 1:21:57 Tá, a vinte e sete seria, por exemplo: não poluir muito o jogo com coisas desnecessárias, que isso atrapalha a aprendizagem, então como o surdo é mais visual, pensando principalmente nos menores, nas crianças pequenas, que o jogo não tenha muitas distrações. Mas eu quero tua opinião, principalmente se a gente tá falando de alunos mais velhos, assim. Tu acha que precisa de um cenário limpo ou não? Porque tu é jogador, então é diferente da opinião de quem trabalha só com criança pequena, pensando em ti como jogador.

A- 1:23:50 Vai depender o objetivo, por exemplo, depende o perfil de cada jogo, se o foco seria aprendizagem, então se tem muitos elementos, eu gosto de ter vários elementos, escolher mudar as configurações, eu acho legal, mas as vezes em outro jogo que seja rápido, então ele acaba ajudando, vai depender de cada jogador, a dificuldade, se é pouco, se é mais detalhado, se é pouco detalhado.

Então vai da escolha de cada um. Então ele poderia escolher se quer um visual mais leve, mais limpo ou se ele quer jogos com mais gráficos. Vai depender do que cada jogador escolhe. Você pode dar a opção: você quer ou não? Você dá a opção e a pessoa decide. Eu sempre vou escolher um jogo com mais gráficos, com mais dificuldade, porque esses assim [mais limpos], acabam não me interessando. Por mim, essa regra tira.

DIRETRIZ 28

A- 1:26:14 Como seria o exemplo da vinte e oito?

D- 1:26:17 Por exemplo, alguns jogos, eles criam armadilhas, que se o jogador for lá, vai perder a vida. Então assim, num jogo pedagógico, o ideal é que não tenha essas armadilhas que não sejam ligadas com a aprendizagem. Por exemplo, tu escolhe um caminho no jogo, e aí se tu pisar em tal lugar, vai ter uma bomba que vai explodir o personagem. Mas essa bomba, ela não tem o objetivo pedagógico. Nos jogos pedagógicos, o ideal é não ter essas armadilhas.

A- 1:27:27 É. Ele escolhe e tem o azar de acontecer. Mas seria igual ao quiz. Ele pode acontecer de errar também.

D- 1:27:44 Mas o quiz, o aluno vai escolher por uma reflexão. Ali eu tô dizendo que é um azar do jogador. Não tem a ver com a escolha, com a reflexão. Não é uma escolha errada que ele pensou, é só um azar. Qual é a sua opinião?

A- 1:28:22 Tem vários jogos que, por exemplo você às vezes acaba caindo, acontecendo que não era um lugar, era um buraco. Então não era o objetivo, poxa, daí volta novamente, procura o caminho certo e encontra, ou acaba sendo capturado e acaba voltando novamente. É igual a gente *tava* falando de jogo, pode acontecer de mudar a história, por exemplo, eu vou escolher este caminho, tem o anjo e tem o diabo, então você vai, se você faz 'ajuda, salva', as asas vão crescendo e os chifres diminuindo. Ou se você prejudica, se você acaba fazendo alguma coisa ruim. Bom ou ruim muda a história. (...) O nome do jogo é Fable (...) e quando eu errava muito, aí ia crescendo, e eu tentava, tentava, pra evitar de aumentar. Pode escolher não ou sim, ou vai por esse caminho, o caminho bom ou o caminho ruim.

D- 1:31:46 Tá, mas a pergunta é: em jogos pedagógicos tu acha interessante ter esse tipo de armadilha ou não?

A- 1:32:05 Eu acho importante, que daí ele volta, arruma, vê o que ele falhou. Porque por exemplo, se não acontece nada com ele, não tem esse conceito de realidade, sabe? Na vida acontecem essas coisas. Pirâmide, dinheiro, as pessoas acabam acreditando nisso e tudo mais. Então acontece. É uma questão real.

DIRETRIZ 29

A- 1:33:43 Então vai depender se é extenso ou não, ou se pula, tem essa opção de pular, daí o jogador escolhe. Aí ele começa de novo, daí ah, sei lá, voltou novamente daí ele acaba pulando o tutorial.

DIRETRIZ 30

A- 1:34:41 Essas instruções e a forma como o jogo será conduzido, o início, então pra que ele dê essas informações de como ir pra frente, pra trás, pro lado, ou como utilizar as coisas dentro do jogo.

DIRETRIZ 31

D- 1:35:38 Muitos jogos que utilizam libras, utilizam luvas com dispositivos ou câmeras que copiam os gestos, tipo o Kinect. Câmera que captura os gestos. É uma tecnologia que ainda é cara, e a gente tá pensando em jogos pra escolas. Então, evitar que esses jogos tenham necessidade de muito investimento financeiro que acaba limitando as escolas de utilizar.

A- 1:37:16 Por exemplo, a escola pode usar esses aplicativos que são pagos pros alunos. Vai depender do aplicativo, mas eu gosto de jogos mais pesados, mas é uma questão particular minha. Mas ali dentro dos cursos, nas aulas, esqueci o nome agora, ele disponibiliza alguns conteúdos, então que ele tenha (...) Minecraft. O jogo de construir, eu gostava disso muito, eu adorava essa questão da construção e ele acaba ajudando também a criar estratégias de ensino, então tem alguns jogos que faz essa relação com a matemática que você tem que comprar o jogo, que você usa no computador, seria legal, dentro deste contexto a escola compra ou contrata o serviço e incentiva os alunos a participar, a ver como acontece. Tem alguns jogos antigos que são mais baratos, o jogo que não é o jogo do ano, não precisa ser aquele jogo, o novo, o atual, o do ano, pode ser algo mais em conta. Mas isso vai depender também do que a escola quer comprar pra questão de contribuir com o conteúdo, com o ensino. Então teriam várias alternativas, de custos mais baratos ao mais caro. Mas realmente, nas públicas, essa questão da verba, ela é pouca. Na escola pública é mais difícil essa questão do ensino, é complicado. A [escola] particular acaba criando estratégias diferentes pra que chame as famílias, os alunos, pra que vá para aquela escola. Então vai depender do objetivo, o que aquela escola quer oferecer para aqueles alunos?

O que os alunos vão fazer fora, em casa, é uma questão deles, é uma questão particular. Mas dentro da escola o que que a escola quer oferecer? Qual o objetivo da escola dentro desse conteúdo?

D- 1:40:40 Então, se tirasse a palavra evitar e colocasse apenas como observação pra ter cuidado com valores, informando essa questão de poder aquisitivo da escola, daria conta a regra ou não?

A- 1:41:25 Também tem quem vai na casa dos amigos, que brinca. Eu desde pequeno tenho os jogos, e as crianças vem na minha casa pra brincar, pra jogar. Então, não sei, é uma questão de costume. Agora dentro da escola o que ela vai oferecer? Fora da escola, é uma questão do que a família quer. Então dentro da escola tem como, mas fora, não tem como proibir, evitar o que acontece dentro da casa de cada um. Então o que a escola vai oferecer, organizar, planejar, daí fora é uma questão do pai e da mãe. Por exemplo, se lá na sua escola consegue oferecer um bom laboratório e tudo mais, beleza.

DIRETRIZ 32

A- 1:43:00 Eu acho legal ter essa possibilidade de ele entrar e procurar o vocabulário, é uma forma também de ele conseguir memorizar e ver o jogo, ver que aquele jogo é daquela forma, quais armas, o que que eu vou buscar de estratégia, o que que eu quero, o que eu consigo visualizar. Então às vezes na vida real não usa, mas dentro do jogo ele acaba utilizando e então isso ajudaria ele. Na questão do vocabulário então, 'ah isso eu não conheço', 'será eu vou pegar?' ou dentro dessas características de força ou de avatar, o que eu preciso colocar nele, o que é coerente, qual essa relação, se é o tipo da armadura, o que eu vou usar? Então é importante pra que ele consiga explicar, ver claro. As vezes não conhece os nomes mas daí ele consegue visualizar e relacionar a palavra a imagem. Então tem muitos jogos assim.

DIRETRIZ 34

A- 1:45:17 Diferentes tipos de avaliação pra que ele consiga se desafiar e ver o que é possível ele fazer. O nível dois, o nível um, que ele consiga não somente da mesma forma, sempre daquela forma. Nos jogos nunca é do mesmo jeito, né? Então no Super Mário, acontece que ele vai conseguindo passar as fases, é simples né, tem um caminho e pronto, acabou, ele pega a bandeira.

DIRETRIZ 35

A- 1:46:28 O que seria essas condições de vitória e derrota?

D- 1:46:53 Então, sempre que ele tiver indo no caminho certo, de vitória, ou de derrota, que isso apareça de forma visual, que não seja um barulho que dê essa informação pra ele. Porque se tu vai acertando, indo no caminho certo do jogo, tu tá indo pra vitória, então que tu consiga perceber isso pelo visual e não que sejam avisos sonoros.

A- 1:47:36 Sim. Muitos jogos também têm esses avisos visuais. Por exemplo, tem 'parabéns', ou 'você perdeu', que aparecem várias armas assim e você consegue entender que você perdeu. Então é importante esse elemento visual.

DIRETRIZ 40

A- 1:49:27 Essa questão da audiodescrição, que tá chovendo, que tá acontecendo algum movimento no caso, o que tá acontecendo no jogo.

D- 1:50:23 Se tiver um aluno cego que quando se tá falando em línguas de sinais, que seja descrito as informações importantes.

A- 1:50:51 No caso do aluno cego, ele escolhe a audiodescrição e pode ter pro surdo a janela do intérprete.

DIRETRIZ 41

D- 1:51:32 Por exemplo, estudantes que tenham dificuldade de mobilidade ou não tenham uma mão, aí essa coisa de ter que clicar e arrastar dificulta.

A- 1:51:59 Então seria o caso de colocar nas configurações do jogo, escolher um mouse ou um teclado, escolher as opções. E também escolher o lado [do teclado]. Mas evitar eu acho que não.

DIRETRIZ 42

A- 1:53:05 Sim, de escolher por onde gostaria de jogar, o que é mais confortável pra ele enquanto jogador.

DIRETRIZ 43

A- 1:53:34 A questão da acessibilidade, de tirar, colocar, vai depender de quem tá jogando, que vai escolher se atrapalha ou não.

DIRETRIZ 44

A- 1:54:25 Pra mim seria normal dentro do jogo, do desafio, eu acho legal essa questão pra você se desafiar mais e correr atrás do prejuízo. Tipo o Kahoot, tem tempo. Então você acaba tendo que pensar rápido em organizar uma estratégia e depois você acaba se acostumando com aquilo, mas no começo parece que falta, a gente precisa acabar acelerando pra pensar mais rápido e escolher o objetivo. Então é algo muito rápido, então precisa praticar pra conseguir. Se perdeu, então volta e pensa de novo na estratégia. O jogo aquele, do Zelda, ele tem esse tempo pra vencer, pra ficar forte. Você precisa criar estratégias, pra que lado você vai, como que vai ser, pra pular, pra conseguir pegar e acabar não atrapalhando, ou você usa o fogo quando tá frio ou a questão da fraqueza. É um jogo legal também, tem tempo daí. Então eu acho importante essa questão do temporizador. Porque às vezes assim, a pessoa não gosta do temporizador por conta do desafio, mas ela teria a opção de escolher outros jogos.

DIRETRIZ 45

A- 1:56:58 Esse feedback é importante, essa informação pra que entenda se foi legal, faltou alguma coisa, precisa de mais detalhamento, faltam algumas informações, ou ficou algo que não ficou claro.

[Questões finais]**1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?**

A- 1:58:13 Vai depender de quem ler, no caso né. Alguns podem ler e entender dentro desse contexto, ou algumas regras tenham ficado subentendidas, algumas eu tive que te perguntar pra entender claro o que significava dentro do contexto. Então vai depender do contexto do desenvolvedor do jogo. Talvez ele precise de alguma explicação pra entender claramente o que precisa. Eu penso de uma forma mas cada um vai pensar de um jeito, talvez tu precise mostrar pra que fiquem algumas coisas claras. Por exemplo, se fosse eu sozinho, talvez eu tivesse me equivocado em algumas coisas, então se tiver alguém junto com esse desenvolvedor pra conseguir entender. Também talvez tu pudesse colocar no YouTube essas questões, com explicações e exemplos. Por exemplo, 'isso aqui é isso aqui, aquilo ali é aquilo ali'. Ter essas estratégias, ou não, mas é legal colocar um surdo comentando pra ficar claro.

D- 2:00:15 Tu acha que se cada diretriz viesse com exemplo, de como que tem que fazer na prática, ficaria mais claro?

A- 2:00:37 Sim, sim.

2. Considera que o número de diretrizes está adequado?

A- 2:01:06 Ah, por exemplo, a pessoa que tem esse objetivo, acho que ela precisa ter um tempo pra entender claro as quarenta e cinco questões, pra conseguir pensar nessa questão de estratégias e tudo mais. Se você me avisa 'ah é uma entrevista rápida' e eu vejo que são quarenta e cinco diretrizes eu me assustaria (risos). Eu acho tranquilo. É bom você ver o contexto, na minha perspectiva de jogador, eu prefiro coisas mais detalhadas. As perguntas também não eram perguntas chatas, elas tinham um contexto.

3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

A- 2:02:00 Ok.

4. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

A- 2:03:03 Acho que durante a entrevista eu fui explicando cada um, detalhando, mas pra um profissional que vai desenvolver, ele tem bastante conteúdo ali. Eu acho que quarenta e cinco questões, está bem completo. Então tem essas informações, essas justificativas do que, porque, tem bastante conteúdo.

5. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvida, sugestão, elogio, crítica?

A- 2:04:06 Agora você vai fazer um jogo né?

D- 2:04:08 ah eu queria (risos) no doutorado talvez.

A- 2:04:12 Você que organizou todas essas diretrizes, consegue fazer um jogo sozinha já (risos).

D- 2:04:21 Não. Preciso de uma equipe, né Programador, alguém que faça arte, toda uma equipe.

[Agradecimentos]

APÊNDICE D - Transcrição entrevista Ana Gabriela

[Questões iniciais]

D- 02:57 Você joga jogos digitais?

AG-03:02 Não.

D- 03:04 Nem no celular?

AG- 03:06 Eu jogava. Jogava muito, mas hoje em dia eu tô tirando as dispersões da minha vida, (risos) porque é uma coisa que é viciante né. Gostava muito daquele joguinho de cobrinha, aqueles dos diamantes né, essas coisas mais básicas. Eu gostava de jogar paciência no computador, essas coisas (...) entretenimento e lógicos. Jogo de truco online, eu participava de torneio até. Mas agora eu tirei da minha vida essas coisas porque me dispersa, em função do momento que eu estou vivendo, mas não é uma coisa que eu não goste. Provavelmente daqui a pouco eu retorne, porque é um passatempo pra mim.

D- 03:52 E esses jogos interativos, que tu joga com outros jogadores, e tem missões, tu já jogou?

AG-03:59 Quando eu jogava online, jogo de carta, eu jogava com a máquina, eu não chegava a jogar com pessoas.

D- 04:12 No teu trabalho com estudantes surdos, tu usa jogos digitais?

AG- 04:16 Já usei. Atualmente eu não tô trabalhando, né. Já usei jogos digitais, tinha um site que eu usava, só que aí eu já tinha usado tudo naquele site, tinha uma época que tinha disponível um site que tinha joguinhos de Libras, mas eram alguns de memória outros de datilologia, ia aparecendo os sinaizinhos e as crianças iam marcando. Aí eu lembro que não tinha muitas opções na época, eu já tinha usado várias vezes, então no começo foi uma estratégia para o atendimento, mas depois era uma coisa assim de entretenimento para criança, porque não tinha outros, geralmente é limitado, isso na época que eu estava trabalhando, né.

D- 05:09 Tu chegou a encontrar algum jogo digital que fosse diferente dos jogos físicos que tu já jogou? Tipo, tu falou que jogou no digital o jogo da memória, tem ele em jogo físico.

AG- 05:26 Era o que tinha no físico. Memória. E tinha um que era umas mãozinhas que iam aparecendo, isso não tinha no físico, iam várias letrinhas aparecendo a criança tinha que clicar a letra.

D- 05:47 Ah sim. Era essa interação que o jogo físico não dá.

AG-05:49 É, no físico não tem.

D-05:49 Tu tem conhecimento sobre a Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais?

AG- 05:58 Não, específico não. Eu já trabalhei com a Bianca (nome fictício de uma professora) no segundo ano, ela trabalhava com jogos, digitais e físicos.

D- 06:49 Tu já produziu jogos para usar com os surdos?

AG- 07:10 Sim. Geralmente jogos vinculados a língua portuguesa, jogo de memória.

D- 07:23 E tu conhece o Desenho Universal para Aprendizagem? Tem alguma experiência de trabalho nessa perspectiva?

AG- 07:27 Teoricamente sim. Já fiz algumas leituras. E na prática é muito difícil de aplicar em função da posição que a gente ocupa na escola [professora de AEE]. Mas é um ideal, é uma coisa que eu acredito.

[Diretrizes do framework]

DIRETRIZ 1

AG- 57:33 A primeira eu só substituiria a palavra 'retratar' para 'ressignificar'. Mas é uma forma como eu gosto de falar sobre, né. 'Retratar' tá contemplada, é só a forma como eu prefiro. Aí acho que é uma escolha tua. Eu leio "retratar a surdez", eu penso em ressignificar a surdez e a pessoa surda pela visão sociocultural. Eu como ouvinte, não é um problema para mim, pensar na surdez né, mas os surdos... falo por uma experiência né, toda vez que a gente escreve essa palavra 'surdez' eles questionam. Por que surdez? Aí eles vão entender que está vinculada a questão patológica. Só que eu entendo o que tu quer dizer aqui, mas só para te dizer que aí os surdos podem questionar 'por que surdez?'. Na minha qualificação eu convidei um surdo, e aí toda vez que eu falava 'surdez' eu colocava que eu estava citando autores que estavam abordando dessa forma, ou estava falando mesmo da patologia, né. E quando estava falando da língua de sinais, da comunidade surda, aí eu falava em pessoa surda.

D- 1:00:01 Tua sugestão seria retirar 'a surdez', deixar só 'retratar a pessoa surda'?

AG-1:00:00 É, mas como tu tá pensando que retratar seria uma forma de ressignificar a surdez, eu opto por deixar, porque a surdez existe, né. Tu tem que pensar na pessoa, né. A surdez existe e ela tá marcada ali no corpo da pessoa, então para mim eu deixo, mas aí é eles que vão te dizer depois, falei

sobre isso porque eles pontuaram bastante na minha tese quando eu usava surdez, né. E o retratar a surdez também me remete a alguma ideia de concerto sabe, por isso que eu pensei no ressignificar.

DIRETRIZ 2

AG- 1:01:19 Eu não entendi qual narrativa. Eu acho que faltou um complemento. Utilizar da narrativa do jogo?

D- 1:01:28 Isso, a narrativa do jogo.

DIRETRIZ 6

AG- 1:01:44 Aí eu coloquei ali, eu suprimiria do enunciado 'sinais soltos e descontextualizados' a não ser que fosse explicado isso ao leitor, pois a depender da situação discursiva um sinal solto pode ser contextualizado. Pra ti definir que situação que seria um sinal solto descontextualizado. Eu sei o que tu quer dizer, mas o interlocutor que nunca leu sobre?

D- 1:02:25 É. Provavelmente não vai ser da área quem vai ler esse documento.

AG- 1:02:29 Isso. O que é um sinal solto e descontextualizado? Porque às vezes um sinal solto, um sinal que eu faça para ti pode ser contextualizado, está dentro de um contexto e deu conta ali da situação. Eu acho que só de tu dizer que tem que respeitar a estrutura gramatical da língua de sinais já contempla.

D- 1:03:00 E se eu deixasse 'evitando sinais descontextualizados'?

AG- 1:03:04 Isso, aí foi o que eu coloquei ali. Eu coloquei 'evitando coisas descontextualizadas', e aí pode incluir sinal solto e tudo mais.

DIRETRIZ 9

AG- 1:03:40 É, eu só trocaria na forma de escrita, mas eu também não sei se não é uma forma escrita dessa teoria né. Eu trocaria humanos por pessoas e inseriria representações humanas por meio de animações e/ou avatares.

DIRETRIZ 11

AG- 1:04:32 Eu substituiria 'copiem' por 'tenham como modelos e aprendam a sinalizar por meio da interação proporcionada pelo jogo', mas isso aí é só porque, da onde eu parto, da minha perspectiva, essa questão de memorização e repetição não é uma forma de que se aprender uma língua, né. E aí tu fala lá tem que estar contextualizado, e aí aqui tu fala em repetição e memorização, isso sim pode ser uma coisa descontextualizada, repetir e memorizar. É só para ficar coerente, eu sei o que tu quer dizer, que é importante que a criança repita, né e é importante para a memorização sim. Mas escrever isso aqui eu acho que contradiz ao que tu fala sobre Libras, na estrutura. Como eu escrevi ali, 'tenham como modelos e aprendam a sinalizar por meio da interação', se nessa interação eu precisar copiar, Ok. E se essa interação me proporcionar que eu memorize também Ok, mas aí focar na interação.

DIRETRIZ 15

AG- 1:07:03 Esse tempo de aula é baseado em quê? Quem recomenda? Eu pensei nesse jogo, assim a pessoa lendo esse manual lá no norte do país ou lá no Rio Grande do Sul, onde os tempos de aulas podem ser organizados de outras formas, daí por isso que eu pensei, foi recomendado por quem? Ou que tivesse alguma recomendação do tempo do jogo pela tua teoria né.

DIRETRIZ 16

AG- 1:08:42 Eu começaria 'para a instrução do jogo' é porque isso é para instrução né?

D- 1:08:56 Não só.

AG- 1:08:57 Utilizar textos objetivos onde? É que não entendi, aí eu imaginei que fosse para a instrução do jogo.

D- 1:09:03 Também, mas essa diretriz ela tá ampla para todo o jogo, porque tem jogos, por exemplo, que tem uma história, tipo tu é o guardião lá na floresta, e aí no meio do jogo tem textos que vão te dizendo quando tu passou de fase. Tu lembra do Super Mário, na nossa época? Tem os textinhos assim, então é tanto para instrução quanto para se vai ter texto meio do jogo.

AG- 1:09:38 Utilizar nos jogos, nos textos objetivos do jogo, eu acho que tem que ter um complemento ali, para situar a situação. Quais textos? Em que textos? Alguma coisa nesse sentido.

DIRETRIZ 31

AG-1:10:43 É uma pergunta, que dispositivos são esses? Porque a pessoa que está lendo, não sabe o que é, aí numa dessas tem um app, alguma coisa, sei lá. Eu acho que precisa tá mais claro. Que dispositivos são esses? Colocar ali entre parênteses exemplos, para a pessoa se situar.

DIRETRIZ 32

AG- 1:11:25 O termo mais adequado para esse contexto seria glossário, em vez de inventário. Mas, pode ser uma coisa própria da linguagem do jogo né?

D- 1:11:39 É, o inventário é quando tu coleciona itens que tu captou no jogo. Então eu tô passando por uma fase e eu peguei lá uma maçãzinha ela vai para o meu inventário, quando eu precisar eu uso ela. Aí tem jogos que, da minha revisão sistemática, que eles pegam os sinais, entendeu, então fica armazenado no inventário, quando a criança precisar ela pode visitar só os que ela já encontrou. Mais abaixo tem sobre o glossário.

DIRETRIZ 36

AG- 1:12:42 Eu coloquei ali que eu achei redundante porque você já tinha dito que a Libras seria prioridade pra essas informações, né. A não ser que seja para destacar, para reforçar essa questão. Eu nem sei em qual lugar, mas quando eu li me pareceu que eu já tivesse lido que o negócio ia ser prioritariamente em Libras, né em função de ser a língua do surdo, eu acho que já estava claro nas explicações ali. Mas, até acho interessante reforçar.

DIRETRIZ 40

AG- 1:13:52 É que ali, a audiodescrição é se for possível e a audiodescrição dos sinais é obrigatória?

D- 1:13:58 Não. A ideia era que isso seja uma sugestão, porque a maioria das diretrizes é algo que é muito importante ter, como a gente tá falando de surdo audiodescrição não é para o surdo, né. Mas como tem o DUA.

AG- 1:14:18 Aham. Então eu acho que é só colocar, para arrumar o texto, deixar o 'se possível' para essas duas informações, porque lendo parece que a audiodescrição é se possível, e a audiodescrição da Libras parece que é obrigatória, porque não tem 'se possível'. Eu acho que colocando uma vírgula e 'bem como, a audiodescrição dos sinais em Libras". É só uma questão de escrita, que pareceu que um é obrigatório e o outro é 'se possível'. Mas os dois é 'se possível', né.

DIRETRIZ 44

AG- 1:15:20 Agora tu lendo eu entendi de outro jeito. Sugiro 'disponibilizar o temporizador nos desafios dos jogos como estratégia de escolha do estudante/jogador, uma vez que de modo obrigatório pode gerar ansiedade'. Eu não sei, eu pensei na escrita, é que parece que... eu não entendi. O temporizador é se ele quiser?

D- 1:15:42 Não. Na verdade eu tô indicando que não se use o temporizador porque a tendência de crianças menores é ir tentando, sabe? Clicar em qualquer coisa antes que o tempo acabe.

AG-1:16:05 Então pode deixar como estava.

D- 1:16:05 Mas a tua sugestão é mais interessante, porque permite que o jogador escolha se ele quer temporizador ou não, né?

AG- 1:16:18 É porque dependendo da criança, eu pensei que pode não gerar ansiedade, que pode ser uma estratégia boa, que aí ele escolhe se quer ou não.

[Questões finais]

1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?

AG- 1:17:05 Sim.

2. Considera que o número de diretrizes está adequado?

AG- 1:17:16 Sim.

3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

AG- 1:17:43 Tá bom.

4. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

AG- 1:18:09 Não, nessa primeira leitura não me veio nada, não.

5. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvidas, sugestões, críticas e/ou elogios?

AG- 1:18:53 Não.

[Agradecimentos]

APÊNDICE E - Transcrição entrevista Giovana

[Questões iniciais]

D- 00:41 Você joga jogos digitais?

G- 00:47 Jogo.

D- 00:54 Que tipo de jogos tu costuma jogar?

G- 01:02 São joguinhos relacionados a Libras. São digitais, mas são muito poucos na verdade. Na verdade, tem poucos, a gente procura, mas são escassos, é mais joguinhos antigos, com letrinhas, de alfabetização, fáceis, bem antigos. Mas assim, interesse em jogos eu não tenho, essa coisa assim de passar tempo. E como eles são repetitivos, fica meio enjoado. Então eu não sei criar jogos, eu mesma criar joguinhos no computador, ou procurar jogos digitais eu não sei mesmo, mas a gente tenta adaptar para materiais escolares, então por isso que às vezes eu procuro usar, mas é diferente a minha proposta de procurar jogos né.

D- 02:09 E tu já encontrou algum jogo digital, que tivesse Libras, e fosse diferente daqueles que a gente encontra no papel, no físico? Por exemplo, com mais interação, para além do dominó e memória? Já encontrou algum jogo diferente desses, com Libras?

G- 02:45 Não.

D- 02:50 Nas tuas aulas com os estudantes surdos, tu costuma usar jogos?

G- 03:06 Sim, tenho vários joguinhos, eu mesma compro os jogos.

D- 03:14 E se tivessem jogos digitais mais interessantes, você seria uma professora que usaria no atendimento aos estudantes surdos?

G- 03:26 Aí sim.

D- 03:30 Tu concorda então comigo que é uma área que está faltando jogos específicos?

G- 03:43 Sim, sim.

D- 03:53 Você conhece o Desenho Universal para a Aprendizagem?

G- 04:16 Conheço. Eu vi uma vez uma palestra da Geisa da UDESC, eu lembro sim.

[Diretrizes do framework]

DIRETRIZ 1

G- 09:53 Que é importante para a valorização da pessoa surda, é isso?

D- 10:00 Isso, no jogo a pessoa que vai desenvolver tem que retratar a pessoa surda pela visão sociocultural, não como uma patologia a ser curada, por exemplo.

G- 10:18 Ok.

DIRETRIZ 2

G- 11:12 É um pouco complicado. A minha opinião é que na questão dos avatares, tem alguns dentro dos jogos, em alguns aplicativos, que os avatares não mostram a identidade da cultura surda, eu olho e não me sinto representada, então se fosse por exemplo um surdo mesmo, que não fosse um avatar, e trouxesse nas narrativas dos jogos o seu jeito de ser realmente. Se for real, mas avatar eu não sei. Hoje, por exemplo, eu vi no Instagram, no IGTV, ouvintes usando Libras, é legal e tal, não é preconceito, mas parece uma forma de oprimir o surdo e não mostra a identidade do surdo no geral, isso daria discussões, mas se fosse eu, ou outra pessoa surda, que tivesse essa questão visual, em Libras, acho que seria mais representativo.

D- 13:13 Tá, compreendi. Então tu está concordando com a diretriz, de que precisa abordar a cultura surda, e você está complementando que o interessante seria ser feito por um surdo e não por avatares ou ouvintes, isso?

G- 13:37 Isso.

DIRETRIZ 4

G- 14:41 Uma pergunta, só de curiosidade, você falou jogos e feedback né? As crianças surdas, por exemplo, que estão começando a se alfabetizar né, tem alguns jogos que tem a janela de Libras e tem em Português como L2 [segunda língua], mas tem alguns jogos, na maioria, que parece uma imagem e o Português junto, mas não tem Libras, é a imagem com o Português apenas, aí eu não sei assim.

D- 15:28 O que eu estou querendo dizer aqui é que tem que priorizar a Libras, o Português vai vir como um apoio, mas a Libras tem que ser a língua de instrução.

G- 15:45 Ah sim, ok.

DIRETRIZ 11

G- 20:18 Eu já vi muita criança que repete e copia [a sinalização], igual aos adultos, mas eu fico só um pouco preocupada que talvez eles não tenham autonomia de se comunicar no sentido de só copiar a pessoa, então parece que demora um pouco para se desenvolver e acostumar, então com o tempo eu não sei, se essa questão da autonomia, mas...

D- 20:51 Tu quer fazer alguma sugestão de mudança dessa diretriz?

G- 20:58 Assim, eu não digo mudar, mas estou refletindo aqui...

D- 21:20 Tá, quando tu tiver sugestão é importante tu colocar aqui, porque eu vou modificar a partir do teu olhar, né

DIRETRIZ 14

G- 24:54 Por exemplo, na avaliação teria níveis mais fáceis ou mais difíceis, teria alunos com vários níveis de dificuldade, uns que vão ter um pouquinho mais de conhecimento, outros menos, com o mesmo jogo? Ou seria uma mudança de outro jogo para atender todos os níveis?

D- 25:32 Então, a ideia aqui nessa diretriz é que no jogo venha explicando qual é o objetivo pedagógico, e o que que vai ser avaliado, então a partir disso o professor que vai fazer essa escolha do jogo ou não. Como essas diretrizes são direcionadas a quem vai criar os jogos, eu estou dizendo aqui que eles vão ter que deixar bem explicado para que serve esse jogo, as possibilidades em uma sala de aula, aí o professor vai avaliar o seu uso.

DIRETRIZ 27

G-35:32 Tem também a questão do cansaço visual, né.

DIRETRIZ 30

G- 37:21 O tutorial é avatar ou janela de intérprete? Como que é?

D- 37:31 Eu não previ isso, mas tu pode deixar como sugestão que seja humano.

G- 37:43 Por isso eu pergunto, porque eu preferia mais o humano, né. Explicando esse tutorial passo a passo, 'olha, aqui você clica' essa questão mais visual, mas é só uma dica.

DIRETRIZ 32

G- 40:19 Outra coisa que eu tava pensando agora, na questão do inventário, por exemplo, em relação a pesquisas e jogos, tem alunos que preferem, que se identificam mais com alguns jogos do que com outros, então talvez pensar qual o tipo de jogos que o inventário incluiria, que seria incluído essa questão do inventário, porque dependendo dos jogos eles vão gostar ou não. Por exemplo, 'vamos guardar algumas palavras ou peças para montar depois'. Só refletindo agora, não sei se inventário é legal para todos os tipos de jogos ou não.

D- 41:08 É, vai depender da ideia que a pessoa vai ter para o jogo, se vai ser um jogo mais interativo, onde o jogador vai ser um aventureiro, que vai desvendar mistérios e descobrir coisas, ou vai ser um jogo que não combina o inventário, esses jogos de mecânicas mais simples, por exemplo, que não tem interação.

DIRETRIZ 35

G- 43:18 Só uma dica então em relação a minhas brincadeiras com os alunos, no PowerPoint eu coloco ali 'perdeu', 'ganhou', mas alguns alunos não gostam. Por exemplo no sinal de 'PAI' ou 'VOVÔ' eles confundem muito, porque é parecido, tem uma mesma parte no sinal, aí quando tem imagem eles confundem um pouco e aí tá escrito 'resposta errada' e alguns alunos ficam bem chateados, parece que desistem na hora, porque tá escrito lá 'errado'. Eu não sei como é a questão da motivação assim, porque eles se frustram com a palavra erro, 'ah não quero mais', então eu não sei como seria isso aí, fico preocupada com o jogo também, porque na parte prática eles se frustram um pouco quando se trata do feedback do erro.

D- 44:28 É importante isso que tu tá dizendo, mas eu fico assim, como que a gente vai indicar que ele não tá indo bem? Tem que mostrar que não deu, então de que forma fazer isso assim? Tu teria alguma sugestão, como que tu viu, com teus alunos, uma forma melhor de fazer isso, que não seja ser direto 'você perdeu'.

G- 45:06 Então talvez uma palavra menos direta do que 'você perdeu', algo mais suave, tipo 'tente de novo', 'tente mais uma vez', algo mais suave. Pensar alguma estratégia assim, que ele não tenha a certeza que errou mesmo, para ele não se frustrar, algo mais suave, uma palavra menos dura.

DIRETRIZ 36³⁰

G- 01:48 SignWriting não? Só o português então, áudio e Libras?

D- 01:50 Eu não coloquei essa opção.

G- 02:12 Ok.

DIRETRIZ 38

G- 03:26 Mais uma pergunta, no chat teria também alguns surdos que tenham dificuldade na escrita, não teria webcam para se comunicarem por ali?

D-03:40 Não foi previsto isso, mas é interessante essa tua sugestão.

G-03:52 Porque tem muitos surdos que têm dificuldades com o Português né, na escrita.

DIRETRIZ 44

G-08:01 Então os jogos não teriam o tempo limite? (...) Porque faria rápido demais porque sabe que o tempo vai fechar, então influenciaria nas escolhas. Acho bom.

[Questões finais]**1- Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?**

G- 09:46 Eu não percebi nada, para mim tava bom, tava certo, pelo que eu li.

2- Considera que o número de diretrizes está adequado?

G- 10:11 Acho que tá bom, tem bastantes informações, achei que estava bem explicadinho, porque se for muito resumido às vezes a pessoa não entende o que precisa ser feito.

3- Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

G- 10:38 Tá bom.

4- Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

G- 11:03 Eu respondi o que eu pensei ali, mas algo para complementar eu acho que não.

5- Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvidas, sugestões, críticas e/ou elogios?

G- 12:04 Realmente crítica eu não tenho nada, porque eu não pesquisei a fundo, mas a gente sabe que faltam pesquisas assim na área da surdez, então esse framework e os jogos também são coisas que realmente faltam pesquisas, e o aumento de atividades assim, como os jogos. Então eu achei interessante essa parte das imagens, para estimular as pessoas surdas, mas crítica não tenho nenhuma, só te dar parabéns mesmo.

[Agradecimentos]

³⁰ Continuação da entrevista em outro dia.

APÊNDICE F - Transcrição entrevista Caetano

[Questões iniciais]

D- (2:24) Tu joga jogos digitais?

C- (2:25) Bastante tempo.

D- (2:27) Fala um pouquinho assim das tuas preferências de jogos, quando começou, como é a tua relação com os jogos digitais?

C- (2:36) Eu comecei, me interessei por jogos digitais desde pequeno, quando eu tinha uns 6 anos, que meu vizinho tinha um ATARI 2600, o clássico lá, então primeira vez que eu vi aquilo já fiquei fascinado. Quando eu morava no interior de Minas, lá era tudo muito caro, muito difícil de adquirir essas coisas então, meu primeiro videogame, que eu fui ter, foi um super Nintendo mas já tava em 2000, em 98, por aí, naquela época. Sempre tive muito contato com console, com jogos de console. Jogos de computador, eu joguei bem pouco assim, até tenho uma conta na Steam e tudo, mas é mais por preferência, não gosto muito de jogar com teclado e com mouse, sempre prefiro ter o joystick. Então jogos de computador eu normalmente conecto o joystick para jogar, essa jogabilidade pra mim, eu fico melhor assim. Estilo de jogo, eu gosto de todos assim, não têm um, mas tem as coisas que eu não gosto, por exemplo, eu não gosto de jogar battle royale, esses jogos que são muito competitivos, muito frenéticos. Meu estilo de jogo, é o estilo de jogo de jogador que mais explora o ambiente, jogo mais calmo assim, gosto de explorar, traçar estratégias para atacar e tal, e esses jogos são muito frenéticos. Já tentei jogar mas aí não me dava bem com as equipes (risos), ficava lá: 'vamo, vamo, corre, corre!' Eu pegava a snapper, gostava de ficar ali, focado, esperando o camper! (risos), eu era o camper, eu assumo que eu era o camper que todo mundo odeia, eu assumo que eu era! Quando eu vi que isso não era bem visto eu desisti porque a minha intenção, a visão que eu tenho é que a gente vai no jogo pra se divertir, então a partir do momento que aquilo tá ficando estressante, tá causando mais transtorno para você, então não vale a pena insistir naquele tipo de jogo, então é um tipo de jogo que eu não gosto muito. (...) Esses jogos de FPS, normalmente quando eu jogo esses jogos de FPS, jogo modos campanhas ou modo single player. Eu sou muito estilo de jogo de explorador, gosto de vasculhar, então jogos de aventura são o que mais me interessam nesse sentido.

D- (5:09) Tá e como tu foi parar nos jogos como profissional? Qual foi o caminho que tu trilhou? Porque tu é jornalista, né?

C- (5:17) Isso, aham. Então eu sou jornalista né, mas eu sempre quis trabalhar com jogos de alguma forma, tanto que a minha primeira tentativa de graduação foi ciência de computação, (...) eu tinha feito o primeiro processo seletivo e eu tinha ficado em segundo lugar em ciência da computação e não teve vaga para mim. (...) Aí naquela época a gente podia escolher cinco opções, não sei como é hoje, mas na época podia escolher cinco opções, aí eu elenquei, fui olhando os cursos que eu não queria (...) e dos que sobraram eu fui no que eu talvez fosse gostar. Eu não conhecia o jornalismo, admito que eu não conhecia jornalismo (risos) mas eu fui e falei ah deve ser legal né (risos) (...) E aí acabou que como eu fui chamado em jornalismo de primeira chamada, como foi minha primeira opção eu tive que aceitar, e ciência da computação eu teria passado se eu tivesse colocado em primeira também (risos). Então foi aí que eu falo que o jornalismo acabou me encontrando. (...) E aí durante a graduação tentei encaixar jogo de alguma forma, então tentei inserir, analisar a comunicação dentro dos jogos e tal e assim foi um período bem acadêmico, foi bem complicado, porque chegou um momento da minha pesquisa que eu tava tentando analisar comunicação nos jogos de Browser que eu jogava na época, jogos de navegador e a pesquisa tava travada e numa dessas leituras, ali para procurar, que eu vi o tema de newsgames e era super novo, 2010 tipo pouca gente tava falando naquilo, eu tinha um livro só de referência que era o do Bokashi lá, e aí eu falei: 'ah achei o que eu quero então' né, jogo no jornalismo e esse foi o desafio que eu tive né, porque coisa nova, uma faculdade que era muito focada na parte teórica, 'tá e se não der certo? Tem certeza e tal?'. Então foi assim que eu comecei na parte de desenvolvimento, então academicamente ali no TCC, que eu fiz a pesquisa com newsgames, comecei a inserir jogos dentro do jornalismo, trabalhar com esse tema e aí nesse mesmo período, no finalzinho da graduação em 2012, eu tava fazendo estágio na UDESC em Joinville e aí comecei a trabalhar com um grupo de jogos lá, então eles tavam fazendo um jogo educativo, eu comecei a trabalhar com eles num projeto lá e eles me apresentaram a Gamejam, que é um evento de desenvolvimento e tal, aí eu me interessei. A parte de desenvolvimento começou na Gamejam em 2012, foi aí que eu conheci ferramentas de desenvolvimento, eu comecei a entender, até então achava que desenvolver de game deve ser um cara que faz faculdade, que ele precisa focar nisso e tal, aí nesse evento, eu vi que não é, que a comunidade de jogos é uma comunidade muito colaborativa, e uma comunidade que aceita profissionais de todas as áreas desde que você tenha aquele interesse. Como sempre gostei da área de exatas, matemática, física, essas coisas, então da área de games eu fui para parte de

programação, que é uma coisa que sempre me atraiu, desde a época da ideia de tentar ciência da computação, e aí que comecei a desenvolver, a trabalhar com desenvolvimento assim, e aí depois como professor de projetos dos jogos. Depois (...) passei no mestrado, e eu poderia desenvolver newsgame, que era uma coisa que eu queria ter feito na graduação, então meu projeto de mestrado foi newsgame, meu projeto de doutorado foi newsgame, então a parte de desenvolvimento com os jogos sérios, com serious game foi nesse sentido, foi toda essa trajetória ali que o jornalismo me colocou nessa área de serious games e aí hoje eu fiz a parte de desenvolvimento. Então, atualmente eu dou aula no curso de jogos digitais, esse semestre eu não tenho turma pela grade de horários deles, mas as disciplinas que eu ministro é: display de lógica de programação I, uma disciplina mais que envolve programação mas não envolve codificação, que você não precisa codificar o jogo do zero, você utiliza softwares mais fáceis de ensinar lógica pro aluno (...) essa disciplina antecede a codificação em si, (...) porque além de ser complicado trabalhar com as linguagens de programação, se não têm conhecimento de lógica fica mais complicado ainda, têm que trabalhar dois conceitos, tem que pensar o jogo e já desenvolver o jogo, então essa disciplina que eu ministro antes, eu ensino a pensar o jogo, então o estudante já sai dali sabendo o que é um jogo, quais elementos, cenário, que são os elementos principais, então quando ele chega na programação a preocupação dele é codificar, transformar aquele jogo que ele já sabe pensar, em jogo em si. E a outra disciplina que eu ministro lá, é uma disciplina de serious game, então essa é onde eu foco na parte teórica de serious game, então entra todas as categorias né, diver games, jogos para medicina e tal e os newsgame também tá ali no meio. A minha área acadêmica é nesse sentido e aí, de desenvolvimento é mais com meus alunos assim, até participo de alguns projetos de desenvolvimento de jogos né, a minha parte de desenvolvimento normalmente eu entro nesses tipos de projetos voltados para área da educação, educação e jornalismo que é a área que eu faço a parte da programação.

D- (13:28) Tu já teve alguma experiência com jogos pra surdos?

C- (13:30) Eu tive uma pequena experiência num evento que teve aqui em Curitiba, na época das olimpíadas de 2016, se eu não me engano. Na época das paraolimpíadas né, teve uma Gamejam também, que era uma Gamejam interna daqui, que a gente deveria fazer jogos voltados para esse público, voltados para o público paraolímpico, digamos assim. O jogo não chegou a sair, mas eu tive a experiência de desenvolvimento. A gente tentou desenvolver um jogo que auxiliasse os jogadores que praticassem golbol. Golbol é um esporte paraolímpico voltado para pessoas cegas ou com baixa visão.

D- (14:15) Sei qual é, que a bola que tem o guizo, né?

C- (14:20) - Isso, essa mesmo! Então, na época que a gente tava desenvolvendo, nessa Gamejam, tinha um jogador de golbol da seleção brasileira que tava ali acompanhando o projeto. Então ele andava ali acompanhando e dava instruções pra gente, e foi legal assim que ele era meio que o nosso tutor, porque a gente mostrava pra ele e dizia e aí o que você acha? pra que lado tá indo? A lógica do nosso jogo era essa, desenvolver um jogo que estimulasse... como ele tinha baixa visão, ele não conseguia enxergar na tela, o jogo para estimular o ouvido dele, que no jogo em si eles vão pelo barulho do guizo da bola, então a ideia do jogo era estimular justamente o ouvido para ele conseguir identificar de que lado a bola tava vindo.

D- (15:04) - ah sei... como se fosse um treino.

C- (15:07) - Exatamente! A ideia era que fosse um jogo, como se fosse um treino pra quem vai jogar, que ele consiga identificar de que lado a bola tá indo. E aí fez um protótipo, então o jogo indicava o lado que a bola ia e aí botava o guizo. mMs até legal que a gente botou um barulho e ele falou 'mas esse barulho não parece com guizo da bola' (risos) e a gente procurou outro e ele falou 'ah agora sim, tá parecendo o barulho do guizo da bola, agora senti'. Daí a gente botou os controles 'ah se ver que tá pra direita você aperta a flechinha pra direita'. A gente botou uns sons de apito, tentando pegar o ambiente da quadra em si e inserir essa parte sonora dentro da quadra. Essa foi a única experiência minha, que eu tive com esse tipo de projeto. Aí infelizmente como era um evento curto e muito rápido, o jogo ia ser financiado e acabou que ele não pode ser, mas essa foi a experiência que eu tive de desenvolvimento, foi muito legal, eu não fui o único programador desse jogo, teve um outro colega que ajudou a programar também, mas essa foi a única experiência, foi aí que eu achei interessante, pensei nessa possibilidade, nesse novo caminho pra jogos que pode ter essa questão da acessibilidade, embora, como desenvolver é uma coisa que a gente não pensa muito, a não ser que a gente tenha uma obrigação no brainstorming no jogo.

D- (16:31) - Essa era a próxima pergunta, se você, quando tá trabalhando, já antecipa uma acessibilidade ou só se têm um público alvo, se têm um pedido 'oh tem que ser acessível'.

C- (16:47) - Eu como desenvolvedor, a gente pensa, só que o que é uma das maiores preocupações nesse tipo de projeto? Muitas vezes a gente não têm uma pessoa dessa área que possa auxiliar a gente, entendeu? Que possa dizer se o que a gente tá fazendo é certo ou não, se aquela imagem tá boa ou não, então nesse caso específico foi bom porque tinha uma pessoa com deficiência que

auxiliava a gente 'oh isso aqui tá errado, isso aqui não tá funcionando e tal'. E como a maioria dos projetos são muito focados, eu acho que isso é uma realidade, com exceção das grandes empresas, a Ubisoft, essas empresas que fazem jogos clássicos que já tem muitos jogos de console tem o modo daltônico, então você pode alterar e você bota o modo de daltonismo. Mas o que eu vejo assim, eu acho que é o máximo que chega é nisso, eu não vi nenhum jogo específico com controle, com joystick, pra esse tipo de deficiência. A Microsoft até lançou um joystick assim, focado para esse público com deficiência, mas são coisas muito específicas, e pela minha experiência acredito que seja nesse sentido, se a gente vai fazer um projeto de um jogo acessível aí a gente se preocupa com isso. Na minha visão, acho que assim, desenvolvimento de jogo é tanta coisa, entendeu? É muita coisa para fazer, que infelizmente, principalmente os jogos comerciais, a gente foca no público que é maior. Vamos fazer um jogo pra cego, mas se o pessoal que enxerga não gostar desse jogo, ele não vai jogar, o público que vê é muito maior, infelizmente essa é a realidade, não deveria ser assim, concordo que não deveria ser assim.

D- (18:32) - Nos jogos comerciais eu nem sei se vai chegar nesse patamar de se preocupar com acessibilidade, mas nos jogos para educação já precisamos, pra ontem.

C- (18:44) - A área da educação assim, uma coisa que eu gostei bastante tanto que né no finalzinho ali, eu fiz o meu mestrado em jornalismo, no doutorado eu me emergi um pouco na área da educação e eu vi uma abertura muito grande pra jogos ali então me interessou muito mais, tanto que a minha tese que foi trabalhar newsgames já foi meio que com o sentido de educação, de educar as pessoas a desenvolver jogos mas eu ainda acho que esse tipo de jogo ele é muito específico pra algum projeto em si, eu acho difícil ter uma... ah vou dar um exemplo, vamos fazer um jogo e vamos ter a preocupação de fazer isso com acessibilidade, o jogo já é um pouco complicado por si só, e a acessibilidade é uma complicação a mais, dá para fazer né, mas é o que eu sempre digo, no desenvolvimento tudo é possível fazer, tudo é possível fazer no jogo, só que chega um momento que você precisa definir, você tem um prazo para cumprir, chega um momento que você precisa decidir 'a gente vai fazer isso?' se a gente fizer isso talvez vá ter que cortar isso, então o que que vale a pena? Claro que se a gente participa de um edital dessas associações que lidam com esse público, beleza show de bola, o foco já vai ser esse, entendeu. Aí é o contrário, assim como as empresas não focam em acessibilidade pra esse tipo de público, quando a gente desenvolve esse tipo de jogo, pra surdo, ou jogo específico pra cego, aí a gente não se preocupa com acessibilidade pra público que não seja esse em específico entendeu? Então digamos que a gente tenha maior liberdade pra trabalhar, a gente não vai precisar codificar um joystick, um teclado e um aparelho específico pro surdo, a gente vai codificar só pro surdo, porque o público é esse. Então eu diria que tem o problema de a acessibilidade não estar em todos os jogos, é um problema, mas quando o jogo é muito focado, avança muito no desenvolvimento, a gente consegue trabalhar muito mais rápido a questão de programação e consegue focar muito mais no conteúdo também. Um dos grandes problemas no desenvolvimento de jogos é quando não têm uma relação, assim as equipes não estão conversando muito bem e acabam desenvolvendo um jogo, o jogo já tá quase pronto, 'ah não, veio problema aqui'. Então se desde o começo o projeto já é focado, 'ah a gente precisa de um jogo pra surdo', aí o programador já vai se preocupar com isso, já vai saber que os controles dos jogos é desse jeito, o artista também já vai saber, o que eu acredito que é vantajoso nesse sentido de ter jogos segmentados. Jogos segmentados é ruim porque fica muito limitado ao estilo de jogo, é ruim, mas do ponto de vista do desenvolvimento facilita bastante, torna o projeto mais rápido, torna o projeto na questão de conteúdo muito mais assertiva, a gente tem muito menos coisa para errar, e como a gente não vai ter preocupação de fazer dois tipos de gráfico, por exemplo, a gente faz a preocupação de um gráfico só que vá atender aquele público, trabalha mais concentrado, os recursos podem ser melhor distribuídos. 'Ah a gente precisava de três programadores, como é só um tipo de código, então a gente usa um programador e o dinheiro que a gente ia usar pra contratar outro programador, a gente contrata um psicólogo, um profissional que trabalha com esse público, para ajudar a gente nessa parte conceitual do jogo. Então nesse sentido são duas relações, duas bases, mas na minha visão é mais fácil nesse sentido assim, o trabalho é mais fácil quando ele é focado num público. Eu não digo isso só para pessoas com deficiência, é muito difícil a gente querer fazer um jogo, que sei lá, envolva todas as disciplinas do professor, não dá pra fazer, não vai conseguir fazer um jogo de português e matemática, não. Você precisa segmentar. Minha visão na proposta de um jogo educativo, assim como num serious game, é que o conteúdo tem que prevalecer, então você tenta abraçar muitas coisas e o conteúdo fica em segundo plano, não faz sentido, você tá fazendo um jogo de entretenimento daí, você não tá fazendo um jogo educativo. Não sei se você concorda com a minha visão...

D- (23:20) - Não concordo (risos). Eu como professora de educação especial tenho que discordar de ti.

C- (23:25) (risos) É, eu tô falando da minha visão como desenvolvedor.

D- (23:29) - Às crianças com deficiência estão na escola, né. Então, a gente tá tentando trazer os jogos para escola, modernizar. Pra mim a instituição mais atrasada é a escola. Só que a gente tá tentando trazer [os jogos], mas a gente já traz deixando um público de fora. Eu entendo teu lado, tudo é recurso, tudo é equipe, tudo é trabalho...

C- (23:56) - Infelizmente. Mundo ideal seria o jogo que todo mundo pode jogar, né? Mas infelizmente a gente tem que encarar a realidade, que não é assim que funciona.

D- (24:08) Sim, por isso que eu compreendo, mas eu discordo.

[Diretrizes do framework]

DIRETRIZ 1

C- (01:51) Achei super relevante, trabalhar essa cultura principalmente para quebrar os estereótipos, a gente tem muito estereótipo então acho que isso é relevante no tipo de projeto que você quer.

DIRETRIZ 2

C- (02:08) Coloquei nessa aqui a opção 3, acho que ela é relevante, só que quando você fala de narrativa a minha principal preocupação é se isso não vai sobrecarregar o jogo com conteúdo demais, vai fugir do foco jogo em si, tá. Então minha principal preocupação é essa, acredito que não seja um ajuste tão grande pra se fazer, mas é de se pensar que tipo de aspecto cultural é relevante abordar nesse jogo. Até coloquei ali, 'é necessário ter cuidado para inserir o conteúdo que não seja abordado no jogo', então por exemplo, você faz um jogo sobre cuidar do meio ambiente e aí você vai colocar aspecto cultural de como o surdo se relaciona em festa? É interessante por esse aspecto cultural, mas ele tem que condizer com o tema do teu jogo, não pode inserir ali aleatoriamente. (...) 'Dentro da temática do jogo. Sempre que possível, abordar aspectos culturais dentro da temática do jogo', acho que já é o suficiente daí.

DIRETRIZ 3

C- (03:34) Esse também eu acho que é interessante, é importante trabalhar essas questões dos cuidados visuais, só que o cuidado é mais para não poluir muito o cenário, acho que você deve até ter pensado nisso também, tomar cuidado para não querer encher muito de informação e o jogo ficar muito poluído, eu por exemplo jogava muito jogo online mas eu desisti muito de jogo online principalmente RPG porque tinha muitas telas de informação e janelinha que abria e pá, pra mim é horrível assim.

D- (04:12) Mais abaixo até vai ter uma diretriz que fala de um design limpo. Aí então quem sabe essas duas podem estar na mesma?

C- (04:20) - É!! Eu acho que sim. Inserir aqui 'tomando cuidado de fazer um design limpo', entendeu?

C- (04:28) - O que eu acho assim, de uma forma geral, no todo, o teu trabalho aqui, as diretrizes são muito boas mas falta assim você colocar exemplos, entendeu? O que você acha que seria um design limpo?

D- (04:40) - Pois é, na dissertação cada diretriz é seguida da fundamentação teórica e de um exemplo, mas...

C- (04:48) - Eu acho que, como você tá pensando em um framework para quem quer desenvolver, acho que esse exemplo é fundamental aqui. Eu até citei mais para baixo também, claro que nem todos cabe exemplo, mas principalmente essas que envolve aspectos técnicos do jogo, layout, tem um mais para baixo que tem janela de visualização de Libras e tal, então colocar exemplos de como que isso fica na prática, né. Isso é importante, pensamento meu como desenvolvedor, o único contato que eu vou ter com teu trabalho é esse framework, vamos supor que eu não li tua dissertação, que eu não te conheço nem nada. (...) Por isso acho que teu framework vai ter que ser tipo um guia, entendeu? Um passo a passo pro desenvolvedor. Nesse caso de passo a passo, ele precisa de exemplos.

D- (05:41) Cabe exemplos aqui?

C- (05:42) - Cabe exemplos, em várias diretrizes tuas que abordam aspectos técnicos de produção. Essa 3 é uma, por exemplo, e mais pra baixo tem outras ali, eu tô pensando em mim como desenvolvedor, tá. (...) Se eu leio isso só, 'ah eu vou te chamar para fazer um jogo pra surdos e tem essas diretrizes para você seguir', eu ia ler aquilo e falar 'beleza mas o que que é esse aspecto cultural?' e cai naquela questão que eu posso ter um aspecto, que eu penso que é, mas na verdade é um preconceito que eu tenho, não tem uma fundamentação, então esses pontos precisam estar muito bem detalhados e escritos pra quem tá desenvolvendo. Pensa assim, o desenvolvedor quer coisa prática, quando ele segue o manual ele quer coisa prática e rápida de se fazer, o trabalho é muito grande em desenvolvimento então quanto mais objetivo for, melhor. (...) É igual multilist. Você tem que pensar que quem vai ler teu framework vai ver só ele, pode não ter contato com a tua dissertação, não adianta nem

you colocar o link no teu framework, 'para ver os exemplos acompanhe a dissertação', não dá! É muito trabalho, entendeu? Não adianta! Insere aqui de uma vez que daí já não tem esse problema.

DIRETRIZ 4

C- (07:35) Essa aqui acho que é realmente relevante, não tenho nem o que questionar, acho que também ficou bem claro. É a primeira língua dos surdos. Se você tá fazendo um jogo para surdos têm que inserir a Libras ali, isso aí não tem problema.

DIRETRIZ 5

C- (07:50) Eu também acho que essa é super importante, principalmente nesse tipo de jogo direcionado ao público alvo não fazer nada muito fantasioso, quanto mais simulação real melhor, então acho que isso é um ponto bem válido que você colocou. É claro que você pode colocar alguma coisa fantasiosa, uma história fictícia e tal, mas que nessa história de certa forma apresente algum contexto quanto a essa realidade. Ah sei lá, o personagem ali não precisa ser um personagem real, uma pessoa real enfim, o personagem tá vivenciado uma situação que o surdo vivencia no dia a dia, então eu acho que isso é extremamente relevante aqui.

DIRETRIZ 6

C- (8:39) Aqui é a mesma coisa da questão que eu coloquei anteriormente. Isso é importante, mas você também precisa exemplificar o que seria essa língua de sinais e qual seria a estrutura gramatical da língua. Até eu coloquei, para gente que é de fora [dessa área], a língua de sinais envolve duas coisas, ou tradução de alfabeto para o abecedário no sinal ou algum sinal aleatório, ah sei lá, 'bola', 'aplausos', essas coisas.

D- (09:19) Essa diretriz é justamente pra evitar isso. (risos)

C- (09:20) Então, você precisa inserir aqui qual que seria a estrutura gramatical. O que que tem que ser, o que que tem que seguir. Eu até coloquei na questão ali pra você inserir tipo um dicionário base de gramática em libras, entendeu? Tipo, como montar uma frase completa, os cuidados que têm que ter com essa linguagem, acho que isso vai ajudar bastante, inserir nessa questão aqui. Você não só coloca um ponto, mas você dá a ferramenta pra que ele seja construído.

DIRETRIZ 7

C- (09:59) Esse aqui eu botei o 2, porque esse aqui acho que tem que ser muito bem trabalhado. Pensa assim, a gente tá fazendo um jogo pra Libras, então além de toda a parte de desenvolvimento de jogo você vai ter que ter um cuidado para trabalhar a questão dos gestos da linguagem de sinais, que já por si só é complicado. Quando você quer inserir mais coisa, movimento de corpo, expressão facial, isso vai demorar muito mais tempo de produção, vai demandar muito mais trabalho, pode demandar mais ferramentas. Então se você acha que realmente é interessante de colocar, é importante que você diga em que condições isso é relevante. Em qualquer tipo de jogo é importante colocar isso? Como isso vai ser feito? Vai ser um vídeo? Um desenho no canto da tela? Inserir o uso de Libras no jogo não é algo simples, até coloquei aqui: 'inserir, além dela, essas outras expressões, pode tornar o trabalho inviável ou confundir o usuário quanto às traduções e os contextos'. Então pensa, você quer inserir movimentos e tal, aí você tem na sua cabeça que isso pode auxiliar o usuário, mas pode confundir também. Se utilizar o gesto errado, ou a expressão errada, isso pode acabar confundindo de uma forma que se você usasse só os sinais ficaria muito mais claro.

D- (11:23) É que assim, na Libras, o sinal é composto por cinco parâmetros, então envolve uma configuração de mão, um movimento, um ponto de articulação, uma direção, e eu tenho a expressão facial, por exemplo se eu quero dizer 'FLOR' eu não preciso de uma expressão facial, não preciso fazer nada no rosto. Mas se eu quero dizer 'A FLOR TÁ CHEIROSA' (sinalizando em Libras) o rosto vai fazer o 'cheirosa', aqui não tem que sinalizar 'cheirosa' entendeu? É a expressão facial combinada que vai dizer isso. Então a maior reclamação dos surdos é aqueles bonequinhos/avatars que aparece em sites que dizem traduzir Libras e eles só mexem a mão assim, e se tu pegar aquilo sem ler nada, sem apoio da leitura, às vezes tu não entende bulhufas, porque não é a língua, ele fica traduzindo sinal por sinal e na construção da frase acaba não fazendo sentido nenhum.

C- (12:52) (...) O que eu acho é assim ó, até bom que você tocou nesse assunto, que é até uma questão geral, o teu framework, ele tá muito amplo. A impressão que eu tive é que você quer criar um framework pra desenvolver qualquer tipo de jogo, e ao meu ver não é assim que funciona, tá? Não é assim que funciona, porque uma coisa é você fazer um jogo de cartas, outra coisa é você fazer um jogo mundo aberto, entendeu? São duas dinâmicas diferentes. Então o jogo de cartas, talvez só os sinais funcionem, não precisa desse movimento do corpo. Talvez só os sinais funcionem ali, pensa um jogo de cartas simples que vai falar cores ou alguns objetos, não precisa dessa expressão. O jogo de cartas

vai representar a flor, o sinal ali já é suficiente, mas em um jogo de mundo aberto não, tipo o personagem pegou uma flor e foi cheirar, aí faz sentido [a expressão facial]. Então esse teu framework aqui, ele tá muito genérico, do ponto de vista que você quer abranger qualquer tipo de jogo, mas não é assim que funciona na prática. Na prática, por exemplo, vou ser contratado para fazer um jogo para surdos, a primeira coisa que eu vou perguntar é: 'qual que é o tema do jogo? o que você quer abordar nele?' Essa ia ser a primeira coisa, não só pra surdo, quando a gente vai trabalhar em jogo de conteúdo educativo, 'qual o tema que você vai trabalhar?', 'ah, vou trabalhar o tema do meio ambiente', 'beleza, e que tipo de jogo você quer?', 'ah eu quero um jogo de cartas', 'beleza'. Se você quer um jogo de cartas já elimina personagens, não precisa pensar em desenvolver personagem, então já cortei o custo aqui. Beleza, tem um jogo de cartas sobre o meio ambiente, o que desse jogo de cartas sobre o meio ambiente é importante pro surdo? Como que o surdo vai entender? A Libras já é suficiente para ele entender? Eu preciso de alguma coisa além disso? Não, porque a Libras já é o suficiente, porque aqui a gente só vai querer traduzir literalmente as cartas e a língua de sinais é o suficiente, então beleza, vou ficar com isso, entendeu? Então a tua ideia do framework tá num negócio muito amplo, não é ruim, não tô dizendo que tá ruim, só tô dizendo que alguns desses pontos você precisa exemplificar mais, em que tipo de situações em que isso é importante. Então por exemplo aqui: 'trabalhar o uso de expressões não manuais' é importante? É importante, mas em que tipo de jogo isso é importante? Pra mim, em um jogo de mundo aberto, ou igual você falou, em um jogo que vá além da tradução literal, que apresente alguma questão de sentimento, enfim, isso precisa ficar muito claro pra quem pegar isso aí. (...) O uso de expressões não manuais é útil, é relevante, mas eu acredito que não seja pra todo tipo de jogo que seja necessário. Você vai fazer um jogo em 3D? Beleza! Ou um personagem que vai interagir com o cenário, aí beleza faz sentido você ter esse negócio, aí realmente o fato só do sinal pode não ser válido. Se for um jogo da memória, ou um quiz, por exemplo, pra surdo, não tem necessidade de ter esse trabalho maior tá. (...) Eu digo que teria que separar por mecânicas de jogo. (...) O quiz é uma mecânica, o jogo de plataforma é uma mecânica, jogo de mundo aberto é outra mecânica. É a mecânica que vai influenciar o que têm que inserir naquele jogo. Então, acho que isso é um ponto de se pensar quais tipos de mecânicas têm o jogo? As duas coisas vão andar juntas na verdade, dependendo do tema que você colocar, a mecânica do jogo de memória vai ser melhor do que a mecânica do jogo de plataforma, enfim. Mas o uso ou não de certos elementos da Libras vai depender da mecânica. Você pode até colocar 'o uso de expressões não manuais é recomendado em jogos onde o personagem interage com o cenário, por exemplo: em jogos de plataforma e em jogos de mundo aberto'. (...) A diretriz ela é relevante. Só talvez direcionar quando essa diretriz é importante. Dependendo do jogo ela não vai ser.

DIRETRIZ 8

C- (23:16) Eu acho que isso é um ponto muito complexo dentro da própria Libras. Eu até coloquei a observação de que isso nem deveria estar dentro de um desafio de um jogo. Acho que deveria ser um jogo a parte, sobre a escrita. Eu acho que a Libras já é um pouco complexa e isso parece que é outro campo dentro da Libras, então é uma temática diferente. Eu acho que um jogo só sobre as escritas de sinais é melhor do que inserir a escrita de sinais dentro de um jogo com outro propósito.

DIRETRIZ 9

C- (25:10) Também acho que isso é o importante, quanto menos imagem estática, melhor, nesse tipo de jogo, quanto mais vídeo, animação com Libras é fundamental.

DIRETRIZ 10

C- (25:28) Também acho que é importante ali de colocar e acho que ia um pouco além, permitir a customização desse avatar, acho que seria até mais interessante. Claro que isso demanda um pouco mais de trabalho de programação e tal, mas vamos supor na prática, se você vai fazer um jogo que têm um texto lá, um conteúdo traduzido em Libras, botar uma pessoa negra, uma pessoa branca, uma pessoa loira, uma morena e aí dar a opção pro jogador escolher quem ele quer que apareça na telinha. Se a tua ideia é causar representatividade, acho que isso causa mais ainda.

DIRETRIZ 11

C- (26:14) Também acho, concordo com esse aqui também. Repetição, a causa e consequência, erro e acerto são as características que promovem engajamento e aprendizado no jogo, então acho que é extremamente relevante pensar nesse sentido.

DIRETRIZ 12

C- (26:37) Esse aqui eu coloquei o ponto 2 pra ele tá, porque mais uma vez eu não sei se o fato de generalizar essa norma ali, vai realmente ser eficiente em qualquer tipo de jogo. Por exemplo, acho que essa norma têm que ser o mínimo que precisa ter. Se o seu jogo vai ter Libras, então não pode ter uma janela menor que isso. Isso é o mínimo que precisa ter, mas do jeito que tá aqui parece que têm que ser assim, entendeu? E quando eu pensei no jogo, ah, mas e se eu quiser abrir uma janela de pop up e botar essa coisa maior? Eu posso fazer isso também, acho que isso pode ser até melhor do que a janelinha fechadinha lá no canto, né.

DIRETRIZ 13

C- (28:14) Esse aqui pelo que eu entendi você quer inserir algum conteúdo e depois uma atividade pra ele ver se ele aprendeu. (...) O que eu pensei seria assim, a aprendizagem seria um tutorial e avaliação seria uma atividade, seria o jogo em si.

D- (29:17) Ou no próprio jogo por exemplo, o jogo tá sendo conduzido e aí tu vê ali acontecendo coisas que tu vai aprendendo os sinais.

C- (29:30) Aprendizagem seria a instrução, digamos assim, pro jogador. (...) O módulo de aprendizagem que eu colocaria, seria telas de instrução pro jogador, pode ser um texto estático, pode ser um personagem que fala (...) o fato de ele clicar e aparecer [o sinal] é uma instrução. Não chega a ser um tutorial numa janelinha externa, mas é uma instrução, o enunciado, ele poderia clicar naquele elemento e aparecer uma janelinha com o personagem que vai conversar com ele, isso é uma instrução. Não chega a ser um tutorial, a ideia de tutorial é aquela janelinha que você pode ou não pular. A instrução é diferente é como se fosse o enunciado da questão.

DIRETRIZ 14

C- (31:42) Esse eu botei 2 também. Pensando do ponto de vista educacional, beleza, é relevante deixar esses pontos. Mas precisa pensar em como você vai inserir esses textos pedagógicos sem deixar o jogo confuso.

D- (32:05) Tá. A ideia aqui, acho que foi falha de comunicação, é vir na caixa, sabe.

C- (32:13) Ah entendi, na capa do jogo. (...) Talvez tenha que colocar 'apresentar na capa do jogo, na descrição do jogo'. Na descrição da capa né. Na descrição de venda, que depende do meio que você vai divulgar né. Você pode usar para fazer um jogo analógico, aí vais usar caixa mesmo. Você pode citar na descrição do jogo, daí você pode colocar entre parênteses 'embalagem', 'descrição do site', uma tela de 'sobre', por exemplo. (...) Até pode ser dentro do jogo, mas no menu de 'sobre o jogo', no menu 'sobre o jogo' você vai explicar sobre o propósito daquele jogo, não tem problema ser dentro do jogo assim, desde que seja num menu específico ali. Mudaria a questão para 3 agora.

DIRETRIZ 15

C- (33:44) A ideia aqui é que seja utilizado por professores em sala de aula que façam acompanhamento, certo? Foi isso que eu entendi. Beleza, acho que esse tempo tá de acordo, mas eu não posso, como desenvolvedor, criar o jogo pra que o aluno aprenda fora da sala de aula também? Pra que não seja só utilizado na sala de aula? (...) Pode ser um estudante que estuda em casa também, sem o acompanhamento de um professor. A ideia é que se você colocar aqui 'sala de aula' quer dizer que só pode jogar na escola, você não pode levar pra casa, e ele pode sim jogar em casa também. Se você quer ter um framework para uso em sala de aula, isso têm que estar escrito lá em cima no enunciado do framework, nem dentro de uma diretriz, só aqui que fiquei sabendo que a tua ideia era essa (risos). (...) Se for pra ser usado em sala de aula, 20 a 30 minutos no máximo, tá de bom tamanho. A dúvida que eu fiquei ali era justamente essa, e se eu quiser fazer um jogo mais completo, que não vai usar esse tempo? Tem que pensar também, né. Pra sala de aula você acha que faz um jogo em 20 minutos, mas dependendo do tamanho da turma, têm aluno que consegue fazer em 20 minutos, aluno que não consegue e tal, mas até um jogo em 10 minutos fosse mais fácil de ter esse acompanhamento do que de 20. E um jogo de 10 minutos talvez não tenha tanto conteúdo relevante assim né, mas a questão do tempo, têm várias variáveis ali que você tem que considerar, se pensar em sala de aula acho que tá um tempo adequado ali, mas...

D- (36:41) Tá, mas e tu como desenvolvedor, quando vêm um pedido pra ti, vem um tempo estipulado assim?

C- (36:49) Não. O tempo é o menos estipulado quando a gente trabalha com jogo educativo, não se pensa assim. Quando tem o desenvolvimento do jogo, quando a gente faz um jogo educativo, quem adapta o uso dele é o professor. Se, a gente pensar num jogo que vai ser jogado em 30 minutos, a gente pode pecar muito na questão de conteúdo. Então, como desenvolvedor, a gente pode até tentar fazer um jogo...

D- (37:17) O tempo vai ser uma consequência, isso? Tu vai focar ali em trabalhar bem os conteúdos, os desafios e coisas, e conseqüentemente vai dar um jogo de 10 ou de 30 minutos, isso? (...) Então essa diretriz pode ser cortada fora...?

C- (37:37) (...) Eu acho que como o framework é para desenvolvedor isso aqui limita muito. Acho que ela pode ser cortada fora mesmo. Porque quando você trabalha em jogo educativo, a primeira coisa que você pensa é o tema que você vai trabalhar e o tipo de conteúdo que você vai trabalhar, e não adianta você 'ah eu quero trabalhar esse conteúdo em 10, 15 ou 20 minutos' que às vezes não dá, entendeu? (...) Claro né, depois que o jogo tá pronto, se a gente vê que tá demorando 1 hora, a gente reduz o tempo. Normalmente o tempo de jogo, na produção é focado no tempo da fase do jogo. Vamos supor que o jogo tem 5 fases e vamos tentar fazer com que a fase 1 dure no máximo 1 ou 2 minutos pra não ficar muito grande uma fase. Não o tempo do jogo final, mas qualquer tipo de jogo, não só o jogo educacional, é pensado no tempo da fase em si, daquele momento da fase ali, aí isso vai na curva de aprendizado, as primeiras fases podem ser mais rápidas, que é pouca coisa para aprender e aí aquele tempo vai aumentando. Mas quando é um jogo educativo, geralmente é o professor que adapta, ele joga primeiro o jogo, 'ah eu vou precisar de 3 ou 4 aulas para trabalhar esse jogo com meus alunos'. Então acho que essa diretriz não é relevante, até coloquei 3 porque eu tava na dúvida se era para o professor talvez. Mas para o desenvolvedor é algo que vai limitar muito, entendeu? O conteúdo já é bem denso, têm todos os cuidados que têm que ter, pedagógicos e limitar esse jogo a 30 minutos é pior ainda, é melhor que o professor jogue o jogo e tente se adaptar em sala de aula.

DIRETRIZ 16

C (39:53) Excelente, também acho que quanto mais objetivo melhor, é isso mesmo.

DIRETRIZ 17

C (40:00) Também concordo. Na verdade, a [diretriz] 17 e a 18 poderiam mesclar junto, porque as duas falam de profissionais. Eu li a 17 primeiro e 'ah beleza, e ainda sugiro a participação de especialistas na equipe e nos testes' e aí na 18 você fala isso de inserir na equipe. Então acho que é fundamental que seja incluído na equipe de desenvolvimento um especialista, ele pode trabalhar como produtor do conteúdo, como redator, como revisor e/ou como tester. Seriam as funções dentro da equipe, ele não precisa programar, ele não precisa fazer a arte, mas precisa ter esse profissional no meio, assim como no newsgame precisa ter jornalista no meio, assim como no jogo publicitário precisa ter publicitário no meio, aqui precisa de um especialista. Então, acho que essa diretriz você pode juntar às duas em uma só. 'Ter, incluir especialista na equipe de desenvolvimento que possam atuar em funções de trabalho de conteúdo, de revisão, de redação, nesse sentido assim, isso aqui é super relevante, é importante sim inserir. Talvez até jogar isso não na diretriz 17 botar isso como uma das primeiras diretrizes ali. Isso pra mim é diretriz básica, todo jogo tem que ter isso, essa é uma diretriz essencial do desenvolvimento, porque pensando na hierarquia, quando a gente vai desenvolver o jogo, primeiro a gente tem uma ideia geral do escopo do jogo, daí a gente vê quais profissionais é preciso pra fazer. Por mim essa [diretriz] você devia jogar lá para cima, uma das primeiras diretrizes.

DIRETRIZ 19

C- (42:12) Eu concordo e essa pra mim é a grande dificuldade. Eu coloquei o item 2 pra ela, porque o framework pode auxiliar, mas atuando como um guia. Foi aquilo que coloquei antes, aqui seria importante você sugerir como esse equilíbrio daria, inserir exemplos aqui, então o passo a passo da aplicação desses conceitos. É importante, esse equilíbrio é relevante, mas beleza, como que eu consigo esse equilíbrio? (...) É que assim, manter o equilíbrio entre as características lúdicas dos games e as características pedagógicas é meio que um consenso num jogo educativo, entendeu? Não sei se uma diretriz específica para reforçar isso tem sentido, não sei. Quando você tá pensando num jogo educativo você já tem esse cuidado, é mais um cuidar do que uma diretriz específica, e se você coloca isso como uma diretriz, você tá dizendo 'beleza, mas como é esse equilíbrio, como eu consigo esse equilíbrio?' Tem que explicar como consegue esse equilíbrio. Fazendo, sei lá, uma fase de instrução, uma fase com jogo mais simples, uma fase mais completa, inserindo personagem, inserindo conteúdo e tal. Porque essa diretriz, o ponto de vista conceitual dele já acontece para quem tá desenvolvendo esse tipo de jogo.

D- (44:06) - Tá, eu vou te dizer de onde essa diretriz veio. Na minha revisão sistemática de literatura, dos trinta e um jogos pedagógicos voltados para estudantes surdos, tinha só dois jogos que tu podia dizer 'ah que jogo legal!'. O resto era, ou muita tecnologia, com luvas sensoriais, Kinect e tal, mas aí ensinava só o alfabeto, ou eram jogos de uma simples conversão pro digital, jogo da memória, dominó, sem inovação, do papel para o computador apenas. E aí tinha esses dois jogos, que eram jogos de interação, onde o personagem era um avatar, tinha os desafios. Então assim, um deles que tava no

nível de um jogo perfeito, quando eu fui ler a narrativa da história era sobre um personagem que ficou surdo porque foi amaldiçoado e tinha que vencer os desafios para recuperar a audição (risos). Poxa, tu tá dizendo pro estudante surdo que surdez dele é uma maldição e que ele tem que se curar? Pô, tem tanta tecnologia ali pra uns jogos e o jogo é podre, o outro que o jogo era bom os cara não pensaram no seu público alvo, não se deram ao trabalho de entender que o surdo tem orgulho da sua condição? C- (46:05) É então, aqui você já citou um exemplo de como verificou isso, entendeu? Você já tem esses exemplos aí do teu jogo, você tem muito exemplo do que não fazer, e o exemplo do que não fazer ajuda a gente já. Assim, 'se ela tá dizendo que isso não é bom pro jogo, a gente não vai nem pensar nesse tipo de jogo, vai pensar em coisas diferentes'. Então não pense que exemplos negativos são ruins pra gente. O que não fazer ajuda também o desenvolvedor de jogos, se você tá fazendo um jogo específico pra surdo e você diz que não pode falar que ele é amaldiçoado, beleza, eu não vou criar uma história de que ele é amaldiçoado (risos).

D- (46:43) É, bota o cara como herói! (...) já resolveria esse problema se tu botar um especialista no desenvolvimento.

C- (47:05) Exatamente! Talvez até colocar, 'pra manter o equilíbrio entre as características lúdicas, o especialista vai fazer essa função, entendeu? 'Talvez até mesclar essa com as outras duas questões [17 e 18], talvez seja até uma solução pensando numa diretriz única.

DIRETRIZ 20

C- (47:44) Essa aqui é fundamental também, até pra evitar que a pessoa pegue um jogo muito complexo ou ache um jogo muito fácil pro nível dela. Fundamental. Inserir ou na embalagem ou na capa ou mesmo ali na primeira tela inicial (...) Daria até pra juntar as duas, seria no menu de 'sobre' ou alguma coisa pra quem o jogo é indicado, enfim. Se fosse online, por exemplo, na descrição do jogo na Steam estaria indicado.

DIRETRIZ 21

C- (48:26) Eu confesso que não entendi muito bem essa diferença das duas. Isso é relevante, esse nível que uma coisa acompanha a outra, até botei a nota 4 ali, só fiquei na dúvida sobre como diferenciar elas.

D- (48:49) Pensando assim, eu vou trabalhar um jogo da memória. Aí eu coloco lá 8 cartinhas, 4 pares com as letras do alfabeto, aí isso é o nível fácil. O nível médio, eu tenho 12 pares, mas eu continuo com a letras do alfabeto, o nível difícil eu tenho 50 pares com as letras do alfabeto, eu não cresci no nível da aprendizagem da língua. E dos 31 jogos, em todos eles só tinha progressão de dificuldade na mecânica, não tinha no conteúdo. Não ia aumentando a dificuldade em lugar nenhum.

C- (49:32) - Então é realmente relevante mesmo você colocar. E inserir exemplo aqui também, esse que você citou. Citar e explicar realmente como funciona essa progressão, de como seria essa progressão na língua né. Então, talvez os jogos que você viu não pensaram nisso, mas eu sempre penso nessa progressão de conteúdo, em jogo educativo também. Quando a gente faz o brainstorm, "abordar tais e tais conteúdos", a gente pega aquele brainstorm, divide ele em números de conteúdo, se a gente tem 5 conteúdos, 1ª fase a gente fala um, 2ª fase a gente vai falar da primeira e vamos inserir mais um, terceira fase vai ser os dois primeiros e mais um, e assim vai.

DIRETRIZ 22

C- (52:25) Aqui eu discordo de você. Eu não vejo problema em ele ter erros graves, [não acho] que isso atrapalhe, desde que o feedback aconteça. Até foi um ponto que eu coloquei: 'muito mais importante do que evitar que ele erre, é mostrar o porquê ele errou.' Não adianta você só falar pro jogador que ele errou, você precisa mostrar pra ele a opção certa, o porquê que ele errou. Eu acho que isso é muito mais relevante do que você evitar um erro grande. Por dois fatores, o primeiro é que o erro é um fator de aprendizado, e segundo que se você evita erros muito graves que não tenham consequência direta na vitória ou derrota, teu jogo pode ficar fácil demais e desinteressante, então tem que pensar nisso também. Ao mesmo tempo que um jogo muito difícil desagrada jogadores que querem uma coisa mais simples, jogo muito fácil desagrada jogadores que querem jogos mais complicados. (...) Então acho que aqui oh 'permitir que o estudante cometa erros sem graves consequências de vitória ou derrota'? Não sei, acho que não. Talvez reescrever aqui no sentido de 'permitir que o jogador cometa erros, mas que esses erros tenham um feedback, explicando a parte pedagógica'.

DIRETRIZ 23

C- (55:46) Essa até botei a 4, que achei justamente isso. (...) É igual eu falo pros meus alunos, quando a gente tá fazendo newsgame, por exemplo. A lógica do newsgame é você ensinar jornalismo dentro de um jogo, e eu falo pra eles, não adianta você limitar pra que o jogador só aprenda o conteúdo da matéria no final do teu jogo, pode ser que ele não chegue ao final do teu jogo. Aquele aprendizado tem

que ser gradativo, e mostra pra ele onde ele errou, faça com que aquele erro também se torne um aprendizado. O fato de você apresentar o feedback e mandar ele de volta pro início do jogo, vai fazer com que quando ele chegar naquilo de novo, ele pense 'opa essa resposta eu respondi errado, então agora eu vou acertar para avançar no jogo'. (...) O fato de ter uma condição muito dura de derrota, ela é ruim se você não apresenta o feedback correto do ponto de vista educativo. É uma aprendizagem também. Então, à medida que você erra, você tem que mostrar pro jogador porque ele errou, o que ele pode fazer diferente. Acho que só [fazer] uma revisão ali da diretriz, é importante você citar isso da condição de vitória e derrota, mas permitir que na condição de derrota, ele também tenha o aprendizado pedagógico do conteúdo.

DIRETRIZ 24

C- (58:04) Novamente aqui vai na questão de você pensar para que tipo de jogo isso é importante tá. Assim como eu falei lá em cima, fazer esse acompanhamento de feedback, de professor e aluno, envolve muito a questão técnica, é complicado. Isso é uma coisa que demanda muito trabalho, daí vai ter que pensar 'é necessário que isso seja para todo tipo de jogo?' Tem jogo que talvez não seja necessário. Ao meu ver, isso é importante para jogos que não são jogados em sala de aula. Porque em sala de aula, o professor consegue acompanhar como os alunos fizeram. Agora, se ele tá jogando um jogo da memória dentro de sala de aula, ele consegue ver como os alunos tão jogando, e não tem necessidade desse registro, pode registrar isso manualmente. Esse é um ponto de vista técnico muito complexo. É uma coisa muito complexa de possibilitar esse acompanhamento, principalmente em jogo digital, se você colocar isso como regra para todo tipo de jogo, talvez não seja necessário. Um jogo mais simples, com a pontuação só dar a pontuação já seja o suficiente. Se ele atingir a pontuação máxima quer dizer que ele aprendeu, não precisa ter um histórico de quantas fases ele acertou. Eu considero ela [a diretriz] importante, só precisa segmentar em que tipo de jogo isso é relevante.

DIRETRIZ 25

C- (1:00:43) Relevante também. Um mapa de fases poderia ser uma sugestão aqui também.

DIRETRIZ 26

C- (1:01:09) Também acho relevante de colocar. Esse aqui até responde a observação lá de cima, esse é um artifício que inclusive ajuda quando você faz um erro que vai causar uma derrota pro jogador. Você pode fazer com que o erro do jogador seja um erro que ele vai perder o jogo, mas daí você insere um check point, um save game que daí ele não vai precisar voltar lá no início do jogo. Talvez possa até pensar em mesclar essas duas, isso me veio na cabeça agora, porque uma acaba condizendo com a outra.

DIRETRIZ 28

C- (1:02:43) Concordo totalmente, eu até coloquei ali 'em jogos pedagógicos eu também não sou adapto a criar armadilhas, dar a ele opção do caminho certo ou errado, é uma coisa, agora você inserir no jogo uma arma que sabe que vai causar a morte do jogador apenas para que ele aprenda a não ser curioso e pegar aquela arma é uma coisa bem diferente' (risos).

DIRETRIZ 29

C- (1:04:41) - Concordo. Mas faltou colocar isso na diretriz, que as cutscenes sejam em Libras e com legenda.

DIRETRIZ 30

C- (1:05:15) - A mesma coisa tá. Além de você prever o uso de tutorias com legendas, e em Libras também, aqui eu coloco a ideia: 'prever sim, restringir o uso não', você tem que prever no tutorial, mas você tem que dar a opção de o jogador não ler/ver o tutorial. É importante ter o tutorial, mas é fundamental que o jogador tenha a opção de pular, caso ele deseje. Isso é independente se é um jogo educativo ou não, sempre recomendo no desenvolvimento do jogo, você não obrigar o jogador a ler o tutorial. Hoje os desenvolvedores colocam a opção no menu né, 'você quer jogar com tutorial', 'você quer jogar sem tutorial', 'quer jogar com dica', 'quer jogar sem dica', então isso dá liberdade pro jogador. No caso de jogo pedagógico é importante existir tutorial, é relevante ter ali.

DIRETRIZ 31

C- (1:07:16) Eu concordo totalmente né, além de encarecer o projeto, e atrasar o desenvolvimento, vai exigir muito mais conhecimento técnico da equipe de desenvolvimento. (...) Talvez aqui 'evitar o uso', não sei se 'evitar' seria o termo mais correto. Priorizar o uso de controles mais acessíveis, como mouses

e joystick. Pra você não evitar totalmente, vai que o cara tem um investimento grande de um projeto grande, pode acontecer né. Dá uma amenizada, vamos tirar esse 'evitar' ali e por 'priorizar controles de fácil acesso'. (...) Aqui a gente usa o termo 'outputs', tá. 'Outputs' é o joystick, teclado, controle.

DIRETRIZ 32

C- (1:09:32) - Relevante também, e aqui o inventário pode até dar aquela ideia de quantos itens ele precisa coletar. 'Você coletou 3 itens de 15'. Uma pista visual. Aí nesse inventário ele tem os elementos ali só com a sombra e à medida que você desbloqueia, aparece o elemento inteiro. Isso é interessante colocar no inventário também.

DIRETRIZ 33

C- (1:10:06) Acho que é fundamental, além de auxiliar o pessoal surdo, auxilia outras pessoas que não sejam, os colegas, o próprio professor mesmo, talvez. Acho que é fundamental mesmo.

DIRETRIZ 34

C- (1:10:27) - Essa aqui eu coloquei número 2, porque aqui a minha preocupação é: se você propiciar num jogo diferentes maneiras de aprendizagem, isso não vai causar muita dificuldade no entendimento do jogador? Pelo que eu entendi aqui, 'diferentes maneiras' vai requerer diferentes tipos de programação. Inserir mais de um tipo de mecânica pode acabar dificultando o aprendizado do jogador.

D- (1:11:11) Aqui foi pensado, por exemplo, em fases e mini games que vão mudando a forma. Por exemplo, no jogo da memória eu tenho que achar o par né, aí no outro [jogo] eu posso receber os sinais em Libras e identificar o objeto, no outro eu posso partir do princípio que eu tenho que entender o que o personagem tá falando.

C- (1:11:40) - É, aqui então nesse caso seria você exemplificar essas diretrizes também. Colocar exemplos aqui de como você pensa essa 'diferentes maneiras de aprendizagem'. Eu tinha entendido aqui que você queria inserir num mesmo jogo diferentes mecânicas, entendeu? De certa forma é, mas não é algo complexo, não é algo sem sentido. É só a questão de você exemplificar que tipo de aprendizagem você está se referindo.

DIRETRIZ 35

C- (1:12:25) Interessante, mas cuidar pra que esse aviso não apareça toda hora, tá? Por exemplo, cada vez que você coletar um item ou matar um inimigo vai aparecer esse aviso.

D- (1:12:39) A ideia é que assim, geralmente, esses jogos de plataforma, têm sinais sonoros, né. Tipo tu dá o tiro lá e o cara morre, aí tu vê o cara morrendo, mas quando tu não vê ou pisca uma luz ou dá um barulho, é cuidar que isso seja sempre visual porque se for um sinal auditivo, o surdo não vai tá acompanhando, o surdo não sabe se aquela ação dele tá tendo reação né (...).

C- (1:13:16) - Aqui é mais o caso de você exemplificar também, como seria essa representação visual.

DIRETRIZ 36

C- (1:13:47) Fundamental, mas ter em mente que quanto mais tempo, mais trabalho, mais dinheiro necessário (risos). Só uma observação.

DIRETRIZ 37

C- (1:14:18) - Acho relevante também, só que precisa ter um cuidado pra você não ampliar muito essa customização e acabar dificultando ainda mais. Possibilitar que coloque uma letra amarela com um fundo azul claro, por exemplo, aí vai complicar ainda mais. (...) É, o tamanho da fonte é o mais utilizado até nos jogos comerciais mesmo, aumenta ou diminui a legenda, não precisa ir muito fora disso não, até porque quando tá desenvolvendo essa questão visual ali, talvez colocar que no desenvolvimento atentar ali pra legenda, pra fonte. Fonte serifada é uma que dificulta a leitura.

DIRETRIZ 38

C- (1:15:36) - E sinais de Libras nesse chat né, faltou você dizer ali. Esse aí é requisito! Esse aí precisa ter Libras dentro, se não, não faz sentido ter um chat que não vai ajudar os caras, esse é necessário.

DIRETRIZ 39

C- (1:16:19) Eu coloquei que é necessário bastante cuidado, para reforçar isso bem no framework, porque em jogos populares é comum ter descrição de efeitos sonoros ambiente que não necessariamente aparece de forma visual na tela. No jogo tradicional a gente tem muito sirene e essas

coisas, mas que não estão visualmente aparecendo na tela. (...) Então, talvez mais uma questão de exemplos também, aqui pode até exemplificar com imagens, tipo mostrar ali um desenho do que que tem na tela, e a sirene com o que tá acontecendo ali. Aquela imagem mais tutorial mesmo, ah 'correto' - barulho da ambulância com ambulância aparecendo na tela. 'Errado' - daí barulho da ambulância sem ambulância na tela.

DIRETRIZ 40

C- (1:17:45) Aqui é a mesma questão, tá? Quanto mais coisa mais investimento. Eu coloquei 'talvez seja o caso inserir no framework sugestões de tipos de elementos em que a audiodescrição é recomendada', em que tipo de jogo, né. Ou se você recomenda isso em todos, deixar isso claro lá no começo. Por exemplo, a audiodescrição que descreva totalmente o cenário do jogo pode causar mais confusão pro jogador do que se descrevesse só o que ele vai interagir no cenário ali. (...) Isso aqui seria uma diretriz que encaixaria em tipos de jogos específicos e aí seria jogos que vão ser jogados por surdos em turmas onde tem surdos, deficientes visuais e etc. E aí a audiodescrição seria uma coisa a parte, não seria algo essencial.

DIRETRIZ 41

C- (1:20:04) Beleza! Concordo totalmente com isso! Além de ser mais fácil de aplicar no desenvolvimento, então realmente quanto menos ações, mais concentração, melhor.

DIRETRIZ 42

C- (1:20:22) Você acabou de dizer isso lá em cima que não era possível (risos). Até coloquei 'uai, isso vai de encontro com a diretriz 31 que sugere justamente evitar esse tipo de dispositivo pra não sobrecarregar'. Primeiro você falou lá em cima e aqui você tá falando pra colocar.

D- (1:20:56) Então, aqui é novamente a ideia da inclusão, se eu tenho um jogador com paralisia cerebral, por exemplo, que utiliza um leitor de tela ou um rastreamento ocular que ele já tem, que ele já utiliza no seu dia-a-dia em sala de aula, o jogo deveria, poderia, seria legal que, tivesse entrada pra esse dispositivo. (...) É partindo do pressuposto de que esses estudantes tem [o recurso de tecnologia assistiva] e usa para tudo, daí tipo vai chegar no jogo e ele vai ter a barreira que o jogo não tá preparado pra isso né.

C- (1:21:21) - Aí voltando a questão, você não pode abranger todo mundo de uma forma geral. Você não vai fazer um jogo que vai agradar todo mundo. Você precisa restringir só a um tipo de jogo específico então. É que o framework inteiro beleza, tá muito claro que a tua ideia foi de um jogo pra surdo, e aí no finalzinho você tá trazendo coisas que não são desse universo do surdo.

DIRETRIZ 43

C- (1:23:38) Beleza, essa aqui é fundamental também, até para caso a pessoa, o próprio surdo queira ter uma dificuldade maior no jogo, essa aqui é essencial.

DIRETRIZ 44

C- (1:23:55) Aqui novamente vai naquela questão da dificuldade do jogo, temporizador pode dar ansiedade, mas também estimular o raciocínio, então aqui é mais uma questão de ver em que tipo de jogo o temporizador é legal de colocar. Por exemplo, em alguns casos em jogos que tem apenas duas opções de resposta e que quem responder mais rápido ganha pontos no ranking, você só tem duas opções de resposta então não têm que pensar muito, então ter um cronômetro estimula a agilidade e o raciocínio rápido ali, então aqui talvez seja o caso de não evitar totalmente o uso do temporizador, mas se for colocar ele ter esse cuidado de não colocar muitas opções de escolha. (...) Não evitar totalmente o uso do temporizador mas pensar em formas e situações que ele pode ser aplicado ou não, que o temporizador é um artifício positivo também.

DIRETRIZ 45

C- (1:25:40) - Interessante (...) Aqui eu acredito que seja um mecanismo de avaliação que você quer. Depois que jogou pra ele poder avaliar. (...) você pode colocar entre parênteses 'disponibilizar algum meio de comunicação'. (...) E você tem que pensar assim, normalmente quando esse tipo de projeto vai pro mercado, normalmente ele já passou por essas fases, dificilmente ali ele vai ser refeito o jogo.

[Questões finais]

1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?

C- (1:30:20) - Do ponto de vista assim, digamos, gramatical e português tá claro, mas falta exemplo, exemplos das diretrizes que focam principalmente em questões mais técnicas, as de layout, tá faltando. Tem diretriz ali que eu li e falei 'ah como eu aplico isso? Não faço ideia' (risos).

2. Considera que o número de diretrizes está adequado?

C- (1:30:54) Assim, confesso que tá um pouco extenso, mas acho que está extenso porque são 45 diretrizes gerais. Então se a gente fizer isso que eu sugeri pra você, enxugar algumas diretrizes numa só e dividir as diretrizes básicas e diretrizes específicas, vai tá num tamanho legal. Assim, 45 diretrizes, confesso que foi cansativo de ler e pensar sobre cada uma delas.

3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

C- (1:31:40) Aquela primeira do profissional especialista. Acho que a ordem tá bagunçada, no sentido de uma hora você fala no sentido dos aspectos técnicos de produção, outra hora você fala de aspectos conceituais de aprendizagem e tal. Você poderia segmentar, diretrizes focadas na produção e volta nessa questão do profissional, do layout, da questão do controle, questão do tamanho de tela, beleza. Diretrizes direcionadas para aprendizagem e essas são do conteúdo, dos cuidados e tal, acho que isso facilita mais assim no sentido. Até pra própria equipe de desenvolvimento [se organizar], na aprendizagem o especialista vai focar mais nessa, entendeu não precisa se preocupar tanto com os primeiros lá. (...) Acho que você pode agrupar, e para mim, tem que ter essas duas diferenças, aspectos técnicos de produção e aspectos conceituais de aprendizagem

4. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

C- (1:33:06) Algumas dicas técnicas na questão da arte. Que tipo de arte é mais adequada pra esse público surdo? Sei lá, tem alguma cor? Alguma coisa mais específica? Algum tamanho específico? Algum direcionamento na questão visual, mas não é algo fundamental, essencial, eu achei que teria, mas não é algo que fez falta, não é nada que seja necessário de você inserir agora.

5. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvidas, sugestões, críticas e/ou elogios?

C- (1:34:10) Era mais isso mesmo. Em cada uma das opções ali, fiz as minhas observações nela, é mais naquele sentido mesmo de você dividir, né. 45 [diretrizes] tá tudo muito bagunçado, muito geral demais, segmentar elas ali, algumas são gerais, outras são específicas em alguns casos. E fazer essa reorganização ali com temáticas mais de produção, temáticas mais conceituais. Tá de parabéns! Como desenvolvedor, acho que ajuda bastante essas diretrizes ali. Mas com exemplos, tá? Do jeito que tá aí não ajuda muito não, vou ser bem sincero (risos). Se eu fosse pegar isso aqui agora: 'faz um jogo pra mim seguindo essas diretrizes aí', não ia sair, não ia conseguir pensar um jogo com só isso aqui, precisaria de exemplos e principalmente nos que envolvem aspectos técnicos de produção.

[Agradecimentos]

APÊNDICE H – Transcrição entrevista Frederico

[Questões iniciais]

D- 03:20 A primeira pergunta é um pouco óbvia, mas eu tenho que fazer. Você joga jogos digitais?

F- 03:26 Jogo. Eu jogo jogos digitais. Aham.

D- 03:30 Tá, e qual é a tua experiência, assim, desde quando tu te interessou por jogos? Que tipo de jogo tu mais joga e como isso influenciou na tua área de trabalho, profissional?

F- 03:43 Começou há muito tempo quando (...) eu acho que eu deveria ter na casa ali dos dez anos, quando eu tive contato com o Atari pela primeira vez na casa de primos. E eu não sabia o que era vídeo game até então, pelo menos essa é a lembrança mais remota que eu tenho, né, e eu lembro de ficar absolutamente encantado com aquilo, (...) a gente de certa forma viu a evolução acontecer, até aquele momento em que a gente conseguiu ter acesso ao primeiro vídeo game. E a partir disso, eu sempre gostei muito de jogo como entretenimento, como mais uma diversão diferente daquilo que a gente tinha em termos de brinquedo. E pra nós, essa possibilidade de interagir com a televisão era muito mágica, um jogo era algo muito mágico, muito surreal. (...) Eu fiz uma graduação primeiro em psicologia, depois fiz uma graduação em design de produto, um dos motivos que me levou a fazer essa graduação era o meu interesse em aprender 3D, e eu queria aprender 3D pra trabalhar com jogos. Mas na época eu acabei não escolhendo a faculdade de jogos, até tinha já aqui, mas eu acabei indo fazer design porque eu achei que a área era mais ampla, e fui me interessando mais, assim, por estudar a questão dos jogos. Ali de fato eu comecei a me encaminhar e eu fiz o primeiro TCC do curso de design na área de jogos (...) o processo de aprendizagem foi absolutamente incrível. A gente olhou pro jogo a partir do design, a partir de metodologia, de projeto, de desenvolvimento. Isso eu posso dizer com certeza que foi a base mais sólida que eu tive pra poder trabalhar com jogos, a metodologia projetual, olhando pro jogo, e o resultado final era um board game, um jogo de tabuleiro, já com uma proposta educativa pra ensinar acadêmicos e equipes de design sobre processos de design. (...) Depois disso, ali enquanto eu tava terminando o design, fiz uma especialização em novas tecnologias da educação, eu já trabalhava com educação e tecnologia naquela época, e a maior parte da minha vida profissional envolve educação, lecionar, e trabalhar com tecnologias educacionais. Tenho bastante tempo de caminhada nessa área e depois dessa pós graduação surgiu uma oportunidade de fazer uma outra pós graduação, em educação na cultura digital, que era uma pós graduação experimental do MEC com a UFSC (...) e ali eu fui produzir uma monografia sobre jogos de cartas para professores. (...) A ideia era justamente instrumentalizar o professor com o conhecimento pra que ele pudesse aplicar esse princípio de jogos de carta nos processos de ensinar. E isso, ainda hoje quando eu leciono na pedagogia, leciono uma disciplina de tecnologia, comunicação e educação, esse é um dos elementos que eu sempre ensino também (...) eu entrei no mestrado em educação, na UFSC, (...) eu participei de um projeto de pesquisa como game designer.

F- 12:21 [...] Desde 2014 eu já lecionava na faculdade, entrei lecionando no curso de design gráfico, depois lecionei na pedagogia também, e lecionei em alguns outros cursos (...) daí propus a criação de um curso de jogos digitais, ali em 2017 (...) e montamos um curso de graduação em jogos digitais, montamos um tecnólogo, tínhamos a oportunidade de montar um bacharelado, mas optamos por uma formação mais curta, mais enxuta e mais objetiva, aí fomos pra um tecnólogo de três anos.

F- 15:07 [...] Então hoje eu trabalho na instituição ainda mas como assessor pedagógico pro núcleo de educação a distância, então eu trabalho praticamente só com professores, faço formação, acompanhamento, tutoria do que é relacionado ao ambiente virtual. (...) esse ano a gente lançou dois cursos de pós graduação na área de jogos.

F- 19:48 [...] E com relação aos jogos que tu me perguntou, eu jogo hoje muito menos do que eu gostaria [risos], infelizmente, gostaria de estar jogando muito mais, mas jogo sempre que possível, gosto de jogar. Geralmente jogo no vídeo game e no computador, no vídeo game geralmente eu jogo corrida, jogos de corrida, gosto bastante de jogos de ação, jogos de guerra. Hoje, no computador tenho jogado algo um pouco mais rápido, algo que não me tome muito tempo, (...) gosto bastante de RPG também, a gente tem um grupo ali que joga e eu ministrei recentemente um curso de RPG pra comunidade aqui também, de RPG pra professores, (...) então assim, em termos de jogo é isso que tá rolando no momento.

D- 22:37 Sim. E oh, já respondeu até as próximas perguntas, vou pular algumas (risos). Tu tem alguma experiência, já teve assim, algum contato com jogo específico pra surdos?

F- 22:53 Não.

D- 22:56 E sobre acessibilidade em jogos. Tu costuma pensar nisso quando tá criando jogos ou apenas quando vem uma demanda específica? Qual é a tua relação com acessibilidade pra jogo?

F- 23:11 A minha relação com criação de jogo é bem restrita assim, tive poucas experiências de criação, né, basicamente a criação ali do [jogo] Comenius, mas a gente não pensou nisso, enquanto eu tava no projeto não sei se depois se aconteceu ou não, mas não nos passou pela cabeça. Até porque a gente tava aprendendo o próprio processo de game e design, então, tudo era muito novo pra nós, assim, eu acho que essa questão ainda ficou muito longe da gente.

D- 23:52 Tá, e nessas formações que tu dá, mesmo que não seja educacional, tu já teve alguma presença de alguma pessoa que precisou de alguma adaptação que tu não tinha previsto na formação?

F- 24:05 Não. Nunca precisou. Não. No ambiente virtual que a gente trabalha, a gente tem algumas questões de adaptabilidade dentro do ambiente, mas em termos de jogos, não. Nós desenvolvemos um jogo pra instituição agora na época do Covid, quando a gente tava voltando com os alunos, era um jogo sobre os protocolos de saúde, mas a gente também não pensou na questão de acessibilidade. Não, não tocou isso conosco assim, né. Em termos pra surdos, não havia nada no jogo que impedia um surdo de jogar. Do meu ponto de vista.

D- 24:59 Não tinha nenhuma informação que era dada apenas oral?

F- 25:03 Não. Todas eram escritas. A única coisa que tinha em termos de áudio, eram os feedbacks auditivos, quando você acerta ou quando você erra, existem sons específicos.

D- 25:18 Tá. Então já impediria o surdo de saber se ele tá indo no caminho certo ou não?

F- 25:23 Ah... É, de certa forma eu acho que sim. Acho que sim (risos).

F- 31:10 [...] Ah, deixa eu te falar, faz pouco tempo que veio pro Brasil, claro não específico pra surdos, mas enfim, o controle pra pessoas com deficiência da Microsoft. Eu já conhecia aquele controle há muito tempo porque ele tem lá fora já faz alguns bons anos. Mas oficialmente pro Brasil ele veio agora, acho que deve tá fazendo, sei lá, alguns meses. E eu acompanho um pessoal do Xbox, que são as pessoas que fazem a gestão da comunidade aqui, e nossa, todo mundo vibrou muito com isso. Eu acho o controle muito caro, é quase mil reais aquele controle, mas enfim, os controles de vídeo games são coisas caras. Mas eu acho que pelo menos é um primeiro passo pra que pessoas com alguma deficiência consigam jogar.

[Diretrizes do framework]

DIRETRIZ 2

F- 32:28 3 pra mim. Por quê? Assim, eu acho que dentro dos jogos tudo pode ser abordado assim, eu não consigo ver uma necessidade de trabalhar especificamente nenhum tipo de especificidade, sabe. Eu acho assim, quem quer fazer, ótimo (risos), pode fazer, mas a minha perspectiva não é de militar no sentido assim 'todo mundo precisa ter uma voz dentro dos jogos', não sei.

D- 33:12 Tá, mas pensa que são jogos específicos para estudantes surdos, então assim, é um jogo educacional pra utilizar com os surdos.

F- 33:24 A tá, tu não tá falando de jogo geral?

D- 33:27 Não! A ideia é que são jogos educativos voltados pra surdos, pode ser jogado por qualquer um, pode, mas a gente tá pensando em um jogo educacional que esteja lá como foco o surdo.

F- 33:45 Tá, entendi, é isso que eu vou tomar como pressuposto durante todo o resto, tranquilo.

D- 33:49 É, pra tudo. Vamos fingir que tu foi contratado para fazer jogo educativo pra surdo. Essas diretrizes vão te ajudar nisso, ou nem tudo? Essa é a ideia que eu quero que tu tenha em mente.

F- 34:24 (...) Porque assim, eu também não acho que em todo jogo isso seria obrigado a ser abordado, entende? Porque, sei lá, talvez as pessoas queiram... Vamos imaginar que a gente pudesse tá jogando um RPG totalmente escrito, um RPG via chat, via fórum, por exemplo. Eu não acho que num jogo educativo eu obrigatoriamente precisaria abordar isso. Já faz parte da vivência dele, sei lá, posso trabalhar as questões de aventura de epicidade que eu trabalho, eu acho que eu vou manter o 3 [nota] nesse aspecto daí, tá?! Se tu quiseres fazer uma anotação de ressalva ou depois (...).

DIRETRIZ 3

F- 35:47 Com certeza. Se é um jogo pra eles, eles precisam ter totalmente acesso ao conteúdo do jogo.

DIRETRIZ 4

F- 36:20 Diante do que você me apresenta aqui, acho que, também 4. Ah, mas eu não tinha esse entendimento: 'Ah, Libras é a primeira língua' porque a gente sempre imagina, eu imagino né, que eu posso entregar informação escrita, mas se não é a primeira língua deles, não é correto eu acho.

D- 36:44 É, a gente tem um déficit de educação de surdos aí. Então, assim, atualmente as crianças que tão entrando hoje na escola, elas tão mais avançadas no português escrito. Mas a gente tem adultos surdos que não conseguem, por exemplo, ler um texto desses que a gente tá conversando e

ter um entendimento cem por cento. Então, porque a gente tem uma falha muito grande na história de educação dos surdos.

F- 37:16 Sim. E, e são línguas diferentes né. E a maneira de se comunicar é diferente. Eu acho que é a mesma sensação de quando eu leio algo em inglês, por exemplo. Eu entendo o contexto mas não consigo entender a minúcia de um nativo falando. (...) É, eu não tinha essa perspectiva, eu não sabia disso. Meu Deus!! Obrigado por ter me ensinado isso (risos). Sério! Nossa, essa sensação de sair da ignorância (risos) é muito boa.

DIRETRIZ 6

F- 39:03 4, concordo. Nossa, agora você abriu a minha cabeça (risos).

DIRETRIZ 7

F- 39:17 O que que seria isso? Classificadores?

D- 39:23 A grosso modo, as expressões não manuais, que é o movimento do corpo, ou de face, muitas vezes vão fazer a concordância do sinal. Por exemplo: se eu falar que tá frio (sinalizando em Libras), tá frio, se eu falar que tá frio (sinalizando em Libras com mais intensidade do sinal), tá muito mais frio que antes. Então assim, nesse caso a expressão facial e corporal deram a intensidade. E os classificadores seria descrever algo, são sinais propriamente ditos. Então se, por exemplo, eu vou te dizer que eu tô aqui tomando chimarrão, posso fazer o classificador da minha cuia (sinalizando), ou assim (sinalizando). Então assim, parte da língua, da estrutura de língua. E muitas vezes é desconhecida.

F- 40:19 Eu não sabia. Eu acho que 4 também, porque tentando entender isso que tu táis me explicando me parece que isso é fundamental pra compreensão de uma mensagem.

DIRETRIZ 8

F- 42:58 Tá o que que é a escrita de sinais?

D- 43:01 A escrita de sinais é o registro da língua por meio de símbolos.

F- 43:08 Tá... e...?

D- 43:11 E ela não é muito difundida, na real, poucos surdos sabem ler essa língua.

(...) a língua portuguesa é registrada pelas letras né? A língua de sinais, ela seria registrada por meio de símbolos que representam aquele sinal. Não é o desenho, são códigos que representam.

F- 44:03 Tá, eu não faço ideia disso, eu nunca vi isso. (...) Eu acho que eu marcaria 1 ou 2, nesse caso. Tá. Eu vou marcar 1 porque se tem poucas... eu tô entendendo como uma informação muito específica, isso. Acho que não daí.

DIRETRIZ 9

F- 44:59 Eu concordo. Eu acho que é bastante relevante isso. Principalmente por conta das especificidades que a gente respondeu na questão anterior ali né. Assim, eu fico me colocando no lugar das pessoas, de receber um jogo que tá meia boca (risos), em termo de: 'ah, os caras tentaram, mas (risos) não tá legal né'. Aí eu acho que não vale a pena, entende? É a mesma coisa que tu pensar por exemplo, em jogos que só tem em língua inglesa, e de repente vai alguém que faz uma tradução mais ou menos que tu... (expressão facial de indignação) 'ah mas não era isso ali'. É, porque o que que eu vejo assim, claro isso é muito mais gastos e tal mas, enfim. A gente não tá avaliando isso pelo menos até agora. Mas a informação correta, o roteiro correto, a narrativa correta, ela é absolutamente importante para a imersão da pessoa dentro do jogo. E se chega em algum momento e se coloca em xeque se aquilo que tá sendo dito é aquilo mesmo, isso quebra a imersão, né? E, talvez faça a própria narrativa perder o sentido. Por isso que hoje praticamente você não encontra mais erros narrativos, no jogo ou em texto do jogo. Acho que é tudo tão revisado que... nossa! Faz muito tempo assim que, num num jogo de porte médio pra grande assim, faz muito tempo que eu não vejo um erro, sabe? Uma palavra escrita errada por exemplo.

DIRETRIZ 10

F- 48:04 Ah, eu não considero isso tão importante assim, sabe, essa representatividade, e eu considero isso pra tudo dentro dos jogos, né. Mas assim, eu falo de um ponto de vista a partir de uma perspectiva da minha história. Mas eu, não acho que exista essa necessidade dessa representatividade ser tão fiel assim, preciso que tenha alguém, um personagem surdo lá. Acho que não, porque o jogo, a partir do momento em que você inicia o jogo, que você entra no círculo mágico, e começa o seu processo de imersão, ela acontece por mil coisas né? A imersão acontece por mil coisas, e essa identificação com os personagens, ela também acontece por mil coisas diferentes né? E, na minha perspectiva, não é isso que torna o jogo mais ou menos imersivo. Eu tenho uma história de jogar muito, principalmente no

passado, Tomb Raider, que é uma personagem feminina, é uma heroína feminina, e eu amava! Ainda gosto.(...) E, não precisa ser um homem. Enfim, é a minha perspectiva, né? Dentro do RPG a gente tem muito isso. Muitas vezes, principalmente quando eu jogo RPG de computadores e tal, eu vou jogar com personagens femininas, por exemplo. O jogo, ele justamente te evoca a representar uma outra coisa.

D- 50:02 Um mago, um monstro, um (risos)

F- 50:05 É! Ou um cubo, né? É aquele jogo, Thomas Was Alone, é um quadrado, você é um quadrado lá (risos). Tem um jogo que você é uma fatia de pão, tem um que você é uma cabra, ou um bode eu acho. Assim, pra mim é 1. Eu não vejo que tem essa necessidade dessa representação.

DIRETRIZ 11

F- 50:46 Acho que sim. Mas não necessariamente pra todos os jogos eu acho, sabe? Porque assim, não sei se isso taria presente em todos. Mas, acho que que é legal.

D- 51:00 Que tipo de jogos tu acha que se aplica mais?

F- 51:06 Talvez um jogo com uma carga de instrução maior, que muitas vezes o que a gente tenta fugir dentro dos jogos educativos é muita instrução, mas acho que um jogo que precise dar uma instrução maior, talvez você precisaria assim de um personagem, de um avatar sinalizando Libras né? Vamos imaginar assim um jogo pra treinamento, dentro de um equipamento de uma empresa. Então tem uma parte que é altamente informativa ali. Eu acho que aí seria bem importante que tivesse. Mas sei lá talvez um jogo que, que seja mais voltado pra ludicidade em si, não sei. Mas acho relevante. Acho que seria relevante.

DIRETRIZ 12

F- 52:28 Tá. Eu não conheço essa norma, mas ela tá falando essa explicação aqui. Então, se tiver alguém interpretando...

D- 52:40 Se em algum momento tiver uma janela de interpretação, ela tem que ser pelo menos a quarta parte assim (mostra com a mão) do vídeo, e ela não pode ser encoberta pela legenda.

F- 52:53 Não ser encoberto pela legenda ok, dentro de um jogo não deixaria a legenda passar por cima de alguma outra coisa, nem por cima, nem abaixo. Se tivesse uma legenda, naquele momento ela teria que ser deslocada pra outro lugar. Bom, se essa é uma norma da ABNT, ela deve ter um sentido pela qual ela tá ali.

D- 53:24 É, essa norma, ela foi criada específica para a televisão, então, como não existe uma norma pra jogos, ela é uma inspiração pra jogo então, não é obrigatório de seguir ela, é uma sugestão minha, né? Eu tô colocando aqui como se fosse uma regra. O meu framework tá trazendo como uma regra, mas por isso que tá passando por avaliação de vocês, né?

F- 53:53 Tá. Eu acho que talvez ocupar aquele espaço todo, ela tá ocupando um quarto da tela, né? Ela tá ocupando um quadrante né? Assim, eu teria que analisar. O que que a gente faria se a gente tivesse fazendo um processo de game design de desenvolvimento? Nós faríamos um teste. Nós colocaríamos nesse um quarto, por exemplo, e verificaríamos se isso atrapalha ou não a experiência do que tá acontecendo ali no fundo. Porque se eu de repente tenho duas informações que são concorrentes entre si, se eu tenho algo acontecendo na tela que também vai requerer minha atenção e alguém ali interpretando em Libras também ocupando uma parte significativa, eu vou precisar ficar alternando muito a minha atenção. Aquela ideia da Gestalt, figura e fundo, né? O que eu trago pra frente? Eu provavelmente vou trazer pra frente a língua de sinais, assim, trazer pra frente é 'a minha escolha consciente vai ser': saber da informação que tá acontecendo e deixar o jogo pra trás. Eu acho, teria que testar. Então assim, eu avaliaria 3, mas com esse tipo de ressalva, eu acho que se tu tá pensando isso como uma proposta de framework, talvez eu colocaria uma observação pra que isso fosse validado durante o processo de testagem, ou prototipagem do jogo.

D- 55:34 Tá, deixa eu ver se eu entendi o que tu tá me dizendo: que ter uma janela de tradução vai, muitas vezes, vai fazer com que a pessoa tenha que dividir a atenção e perca a imersão no jogo. Isso?

F- 55:55 É. Como assistir filme legendado. Pra onde que tu olha? Pra legenda. E daí a gente perde coisas que estão em cima. Não tem como não perder, né? Principalmente pra mim que uso óculos, então preciso focar no que tá escrito. É nesse sentido. Então eu faria um teste. Em termo de processo de game design, eu acho que daria pra pensar assim né, o que acontece com o jogo enquanto tem a informação ali? O jogo pausa, o jogo fica de repente numa tela em looping até que o jogador entenda e tome ação, por exemplo?

D- 56:41 É, eu vou pensar alto aqui agora. Com essa informação que tu me trouxe, eu acredito que ela seja uma nova diretriz pra que seja observado essa não concorrência entre as duas coisas. Então, há a necessidade de uma janela de interpretação? Quando ela pode aparecer? Ela não pode concorrer com o jogo. Então é algo assim que, agora eu tô pensando que, possa ser uma nova diretriz.

F- 57:09 É uma coisa que dá pra fazer também, eu acho, mas assim eu teria que estudar um pouco mais pra te dizer com certeza, mas colocar isso até como uma opção. O jogo te disponibiliza a Libras o tempo todo. Disponibiliza a língua de sinais o tempo todo, mas você pode optar ou não por usar.

DIRETRIZ 13

F- 1:00:57 Tá. Não entendi aqui. É um módulo, exclusivo pra ensinar a língua dentro de qualquer outro jogo?

D- 1:01:07 Não. Acho que vocês usam o termo 'instrução' para módulo de aprendizagem pedagógica, né? Mas seria assim, a parte de instrução do jogo é onde o jogador vai ter contato com o que se quer ensinar, e partes que ele vai ter que se desafiar pra avaliar se esse aprendizado aconteceu.

F- 1:01:30 Tá. Seria tipo o tutorial do jogo?

D- 1:01:33 Não. Antes tu deu um exemplo de um jogo, agora não me lembro, mas tu disse assim: 'ah daí tem a parte da instrução do jogo, onde a gente vai trazer o conteúdo', então é nesse sentido assim. Porque, a maioria dos jogos que eu observei ia logo pro desafio, por exemplo, num jogo pra ensinar português. te dava o sinal e o português pra tu escolher as opções equivalentes. Então não teve aquela parte em que a criança aprendeu isso. Vai direto pra uma avaliação de conhecimento.

F- 1:02:23 Sim. Perfeito. Quando, quando a gente pensa num jogo educativo, o conteúdo ou o processo de aprendizagem, ele tem que tá dentro do jogo, de alguma forma. Qual é essa forma eu acho que a equipe identifica o que é melhor, né? Se vai ter de um jeito ou vai ter de outro. Eu acho que tem que ter. Nós estamos agora com um processo, com uma possibilidade de desenvolver um jogo aqui pra uma organização do município, e é um jogo educativo também. E aí a pergunta é: 'como é que vai aparecer o conteúdo dentro do jogo? Como é que vai aparecer a informação ali?' Daí as pessoas que estão nos contratando elas disseram: "Não vai aparecer dentro do jogo. Nós estamos fazendo uma série de vídeos e isso vai ser disponibilizado de outra maneira." Foi escolha deles de entregar o conhecimento por um outro viés. Se vai ser assim ou não a gente ainda não sabe, mas enfim. Eu penso que sim, você tem que dar a condição da pessoa aprender ali dentro, tá? Eu vou marcar 3 aqui porque eu acho que tem que ter, mas eu acho que tem que ser sempre optativo.

D- 1:04:04 Tá, e eu vi que ficou de difícil compreensão. Como eu poderia redigir essa diretriz, pra que tu diga isso que tu acabou de dizer, que o jogo tem que proporcionar a aprendizagem? Tu falou: "todo jogo pedagógico proporciona uma aprendizagem." Mas na linguagem do design de games, que seria? Ali eu coloquei módulos de aprendizagem de avaliação que é o que a gente usa pedagogicamente, mas eu vi que não tá claro pra área de vocês.

F- 1:04:48 Assim, a palavra 'módulos de aprendizagem', por exemplo, é um termo que a gente não usa, até pode ser que o termo exista e a gente não tenha alcançado ele também. (...) Assim ó, é, num dos artigos que a gente teve acesso, pra pensar em jogos educativos, ele parte do pressuposto da téttrade elementar do Jesse Schell, então assim, além de tecnologia, narrativa, mecânica e estética, ele traz ali um quinto elemento que é a aprendizagem. Então assim, a pergunta talvez seria assim, 'como que aparece, ou como que o jogo deveria apresentar o elemento da aprendizagem, ou a informação a ser conhecida?' Acho que essa seria a pergunta que nós nos faríamos dentro da equipe assim, 'como é que vai aparecer o conteúdo a ser apreendido pelo jogador?' Acho que nós usaríamos uma linguagem mais simples pra falar sobre isso. Eu acho que seria dessa forma, assim. Porque assim, eu concordo plenamente com a tua observação, tá muito correta aqui. Mas eu ainda colocaria a situação de que, dependendo do público, poderia pular esse tipo de informação. Vamos imaginar que eu já tenho o conhecimento prévio sobre isso. Então eu não obrigatoriamente tenho que ver o conteúdo ali. A gente tem esse pressuposto também assim, que o jogador não seja obrigado a passar por um trailer que ele não queira, por exemplo...

D- 1:06:57 É, mas a ideia é bem essa assim, que isso esteja envolvido na narrativa do jogo e não seja 'para e vamos aprender o conteúdo'. Mas tem que melhorar essa forma de como está escrito.

F- 1:07:11 É, e assim também, eu acredito que é possível, mas daí assim, com um processo muito refinado e muito rebuscado, fazer as duas coisas caminharem juntas, tá? Eu acredito que é possível, mas é muito difícil. Pelo que eu vejo dos jogos que tem, é muito difícil. Deixa eu te dar um exemplo, eu tô jogando Game Dev Tycoon. Então por exemplo assim, eu sou uma empresa indie produzindo jogos. Então eu preciso escolher qual é o estilo do jogo, o gênero, a plataforma e os recursos que tem no jogo. Então assim, eu preciso saber mais ou menos que: no Playstation 5 ele usa outro nome ali pra não pagar os royalties, no Playstation 5 existe uma grande tendência de que o meu público goste de games de ação, de corrida, entende? Só que eu vou saber disso muito tempo depois do jogo. Eu não consigo fazer essa identificação no começo. Eu tenho muitas opções. Então, claro, eu tenho que juntar um pouco do que eu sei sobre os mercados e os jogos pra saber o que faz sentido com o que, pra tentar entender como que o que o cara que fez o jogo, as pessoas que programaram o jogo, pensaram. Quando o jogador colocar: escolher a plataforma - Playstation 5; escolher o gênero - ação; e o estilo -

corrida; ele vai ter mais chance de vender mais o produto, e com isso eu ganho mais dinheiro. Então o programador teve que definir isso, só que, pra eu fazer esse caminho, isso não tá claro pra mim. Então o processo de aprendizagem é muito difícil.

D- 1:09:16 Mas pelo feedback ele te ensina isso ou não?

F- 1:09:19 Não. O feedback só me diz que eu ganhei mais dinheiro ou não, que o meu jogo tirou a nota 8, 9 ou 10 ou tirou a nota 2. Muito tempo depois no jogo, eu fui perceber que existe os relatórios do jogo, e aí me dão esse feedback. Eu fui perceber depois de muito tempo jogando. Isso pode vir na forma de feedback, mas ele precisa ser instantâneo. Ou seja, você cumpriu a missão tem que vir o feedback, porque que deu certo ou porque que não deu certo. Se o feedback for muito longe ou muito distante, não é suficiente pra ter uma relação de contiguidade, a gente chama esse prazo de uma coisa acontecer e o significado dela.

D- 1:10:08 Pode acontecer de abandonar o jogo antes de receber esse feedback inclusive.

F- 1:10:11 Pode. Porque assim, se alguém tá jogando o jogo e não conhece sobre jogos, por exemplo, eu acho que a chance de acertar é muito difícil. Porque essa pessoa não vai conseguir ver sentido nisso. Aí vem lá a curva do flow, o gráfico do flow do Csikszentmihalyi, então o desafio é muito alto, a minha habilidade é muito baixa pra compreender aquilo, eu vou me frustrar e logo vou desistir.

DIRETRIZ 14

F- 1:11:02 É. 3. Eu acho que isso é legal, mas eu não acho que isso seja uma obrigação. Pois é. Não acho que seja uma obrigação?

D- 1:11:16 Pra um jogo pedagógico?

F- 1:11:18 Num jogo pedagógico? Tá muito difícil essa pergunta (risos). Muito difícil. Porque, assim oh, muitos jogos você só vai conseguir apreender o conteúdo ou aquilo que queira ser passado se aquilo se tornar um processo consciente, né? Então, o que eu quero dizer com isso é que você pode jogar um jogo educativo e não aprender nada. Porque você tá só envolvido no processo. Não quer dizer que o jogo educativo por si só ele é suficientemente estruturado pra que cause uma aprendizagem. Isso é muito difícil, mas isso é muito difícil pra qualquer jogo educativo. Então assim, se isso também ficar muito presente, eu acho que a gente corre o risco de... você já ouviu esse termo? 'pedagogicizar o jogo. Tornar chat! (risos) Você leva as crianças pra jogar lá, "ah, hoje a gente vai jogar!" e as crianças (ergue as mãos pra cima em comemoração) Chega lá é um jogo chat. Então assim, eu acho que vou manter no 3 com essas ressalvas, eu acho que é legal algum sistema, que faça o jogador pensar sobre aquilo. Não necessariamente isso precisa tá dentro do jogo. A gente parte também de um princípio de que o processo de aprendizagem, essa compreensão do aluno, essa compreensão do jogador, ela vem muitas vezes pela mediação do professor, e é por conta disso que a gente pode usar jogos que não são pedagógicos para ensinar coisas da escola, por exemplo. Eu acredito verdadeiramente nisso, sabe, num jogo mediado. E com isso, a gente amplia o leque pra professor usar praticamente qualquer tipo de jogo. Porque se o jogo precisa ensinar por ele mesmo e claro, alguns jogos vão precisar ensinar por eles mesmos, se eu estiver pensando, por exemplo, num jogo que faz parte de um processo de formação online, [o estudante] vai ter que jogar na casa dele e aprender lá. É uma outra perspectiva, o jogo tem que tá todo pronto lá. Agora, se é um jogo que eu consigo conduzir, eu posso fazer essa mediação, eu posso no final abrir uma roda 'beleza, a gente jogou, se divertiu, o que a gente aprendeu?' 'A gente não aprendeu nada.' 'Opa, então vamos voltar, vamos ver o que a gente jogou.' Então assim, eu vou colocar 3 porque eu acho que isso é bacana, mas que não necessariamente isso tem que tá explícito.

DIRETRIZ 15

F- 1:14:50 Eu vou colocar 3, porque não consigo dizer 20 ou 30 minutos. Sei lá, pode ser que tá muito legal. Toca. Continua jogando. Vai fazer mediação em outra aula, entende? Assim, geralmente eu não gosto muito de sacrificar a experiência do jogo. É claro que a gente tem um número de aulas X e precisa fazer as coisas caber ali dentro. Mas a experiência do jogo, a ludicidade ali do momento, a diversão, fundamentalmente a diversão, é extremamente significativo pra todo o processo. Então eu tentaria não fazer essa fixação, a não ser que você esteja pensando em crianças muito pequenas. Daí(...)

D- 1:15:42 Indicar que essa diretriz faz sentido pra uma faixa etária mas não pra outras?

F- 1:15:48 Isso. Exato. Naquela oficina de RPG que eu ministrei agora, faz pouco tempo, uma parte da oficina é jogar o RPG, óbvio né? O curso é pra ensinar professores a aplicar, então a gente tem que jogar porque tem gente que nunca jogou. E eu tinha previsto mais ou menos umas duas horas, duas horas e meia, que é um tempo que eu sei que dá pra fazer aquela aventura que eu me proponho. Mas a gente jogou uma hora de um dia, e depois jogou mais quatro horas de outro dia, então a gente jogou cinco horas. O dobro do que eu tinha previsto. Eu poderia ter cortado? Poderia. Mas assim, tinha um

número maior de alunos, tinha dez alunos jogando ao mesmo tempo e tava extremamente prazeroso pra eles, então assim, eu consigo acompanhar o quanto o jogo tá andando né, acho que é a mesma coisa aqui. Então assim, eu vou sacrificar aquela experiência tão significativa por conta do tempo? Hm, eu prefiro não.

DIRETRIZ 16

F- 1:18:06 Eu acho um pouco relativo essa questão assim, porque as figuras de linguagem, fazem parte da linguagem também, né? Então. E elas tornam a linguagem rica. Agora eu não sei dizer o quanto isso pode prejudicá-los ou não. O quanto essas figuras de linguagem fazem parte da língua deles ou não. Imagino que talvez façam. Deve fazer também, né?

D- 1:18:36 É mais difícil pra crianças menores compreender. Mas, seria talvez limitar a uma faixa etária aqui?

F- 1:18:48 Sim. Tem uma moça no Instagram, esqueci o nome dela, ela é uma alemã, e mora no Brasil, não sei se tu já viu, uma loirinha assim, e ela fica falando dessas coisas que não têm sentido na língua (risos). É eu acho que é disso aqui. Tá. 3. Pra mim eu acho que, é relevante isso, mas eu acho que teria umas ressalvas aqui, pra não deixar também o jogo muito técnico, né? Menos pedagógico e mais divertido.

DIRETRIZ 18

F- 1:20:02 Com certeza. Nada sobre eles sem eles, né.

DIRETRIZ 19

F- 1:20:30 A minha balança penderia mais pro lado da diversão. Mas, 4, eu acho que isso é extremamente importante, porque o jogo tem que considerar as duas coisas, mas entre a diversão e o pedagógico, a diversão em primeiro lugar. Sempre. Se você tem um jogo divertido acho que você tem outros meios pra recuperar a aprendizagem ali. Agora se você tem um jogo que não é divertido a chance que a pessoa volte, é muito baixa. E 'diversão' no contexto de jogo, né, desafio.

DIRETRIZ 20

F- 1:21:51 Você elaborou muito bem essas perguntas (risos). Nossa! Eu acho que não, tá. Eu acho que... eu não sei. Talvez eu não tenha tantos elementos assim pra julgar isso, tá, essa é uma consideração que eu faço, mas eu acho que eu vou marcar 2 aqui porque eu parto do pressuposto de que a pessoa pode buscar o acesso, né, ou ela pode jogar mesmo assim e depois tentar compreender aquilo. Eu tenho uma filhinha de oito anos e ela joga Minecraft, e ela começou a jogar quando ela não sabia ler, ela tava no processo, então assim, tem coisas escritas ali, o que são os objetos, ela deixa o mouse encima e aparece escrito, mas ela não sabe ler. Então, a questão da classificação indicativa, eu vejo ela, como algo restritivo. Então por exemplo assim, se diz assim, o jogo é pra maiores de dezesseis, o jogo é para maiores de dezesseis. Se eu colocar assim, que o jogo é pro nível avançado, eu vou provavelmente impedir que uma pessoa no básico ou intermediário sequer tente. Por que ela não poderia tentar? E se de repente ela for lá e achar que não dá, ela pode ir atrás. Então eu tô marcando 2 aqui pra essa informação. A gente, no passado, acessava os jogos em inglês e não sabia nada de inglês (risos). E tinha que se virar.

DIRETRIZ 21

F- 1:24:14 -Sim, bem diante da teoria do flow, sim, né, sempre gradual, agora com a questão linguística aqui, eu acho que é a mesma ressalva da anterior. Eu acho que se a pessoa...

D- 1:24:34 estou falando de ter uma progressão...

F- 1:24:37 Mas do conhecimento da língua? Do intermediário pro avançado, por exemplo?

D- 1:24:42 Não. vou explicar o que eu vi muito. Um jogo, por exemplo, se propõe a ensinar assim, uma língua com animais. E aí ele utiliza lá oito animais e o jogo tá super fácil, tô falando do início do jogo. Aí o jogo vai ficando mais difícil, vai tendo mais estratégias, mais desafios, mas ele continua com aqueles oito animais. Ele não cresce, ele não vai envolvendo mais vocábulo, ele não vai envolvendo a construção de frases, sabe? Fase pedagógica, do início ao fim é a mesma, e o jogo vai progredindo nas características de games, mas não na parte da aprendizagem. Pra que isso seja equivalente, sabe? Subiu de fase, dificultou aqui, que dificulte no conteúdo também.

F- 1:25:25 Ah, claro. Totalmente. Totalmente. É, é a teoria do fluxo.

D- 1:25:31 Mas não ficou clara a diretriz né?

F- 1:25:34 Eu acho que a primeira parte sim, proporcionar progressão do nível dos desafios do jogo equivalente à progressão dos níveis de aprendizagem. Se ali tivesse um ponto sim. Eu entenderia 'ah, aqui é a teoria do flow do Csikszentmihalyi'. Isso daqui deveria ser bem básico pra game design, de

uma maneira geral, não só especificamente pro que você tá, tá pesquisando. Bons jogos são muito bons em fazer isso, né, mas de vez em quando você vê alguém que se perdeu ali. Chegou o momento e deu um salto. Tava indo e indo e indo e ficou muito difícil. Ou ficou sendo a mesma coisa. Acho que o que me confundiu ali foi a 'competência linguística da língua alvo'. Deu a entender que teria uma evolução gradativa da dificuldade com que a informação é apresentada, em Libras.

D- 1:26:30 Não. Seria dificuldade se a língua fosse o objeto de aprendizagem.

F- 1:26:39 Mas, mas sim, da mesma forma, eu acho que precisa ter essa progressão, sabe? Porque se não a pessoa também não se sente avançando, né?

DIRETRIZ 22

F- 1:27:12 Olha a Jane McGonigal aqui. Perfeito. Absolutamente perfeito. Isso aqui é perfeito pra qualquer jogo educativo. 4, com certeza.

DIRETRIZ 23

F- 1:28:02 Acho que sim. Feedbacks são sempre muito importantes, principalmente num jogo educativo, porque os feedbacks ajudam a consolidar né, a informação de se o que ele tá fazendo tá correto.

DIRETRIZ 24

F- 1:28:33 Acho que não, ou não tanto. Não colocaria isso como algo muito relevante assim. Pensando numa sala de aula, na coisa acontecendo ali, o professor transitando e, acho que não é uma coisa obrigatória. Mas se tiver, eu acho que é legal. Então eu vou colocar 2. Mas não colocaria isso como uma das coisas mais importantes. Porque a ideia do jogo é uma verificação da aprendizagem enquanto processo, não como resultado. Mas é o que eu acredito para a educação como um todo também. Então não acho que precisaria obrigatoriamente ter essa future no jogo.

DIRETRIZ 25

F- 1:29:42 Acho que isso é muito legal. É aquela ideia assim, do jogador sendo guiado o tempo todo, né? 'O que eu preciso fazer agora?', nada mais desesperador do que você tá diante do jogo e 'ah, e agora, o que fazer?'.

D- 1:30:01 Sim, e também ter uma noção de 'tô na metade? Falta muito? Tô no início?', sabe, uma progressão de 'Quantos desafios eu tenho? Já venci seis'.

F- 1:30:12 É, legal isso. Acho legal. Nota 4 pra mim, acho que é bastante relevante, assim, mas não sei se isso cabe em todo jogo, entende? Se todo jogo precisa disso. Se tiver eu acho que é legal, mas eu não sei se todo jogo, não sei, já, já vi tantos jogos sem isso, e também tá de boas, sabe. Eu acho que é algo muito legal a ser considerado, mas não acho que tem essa obrigatoriedade.

DIRETRIZ 26

F- 1:31:20 Isso é o ideal de todo jogo, né? Ah algumas ressalvas nos jogos, do tipo perdeu, morreu, perde tudo, né? Mas são ressalvas dentro do jogo. No geral, isso é bem consolidado assim e a gente precisa disso, né? Isso é totalmente a favor do que aquela questão anterior do erro, da Jeane McGonagall, né. Então eu concordo absolutamente com isso aqui num jogo. Se a gente não tem isso tu tá sendo punido porque tu errou, né. Acho que, não só o jogo educativo, mas toda educação, deve passar o mais longe possível da punição. E dentro de um jogo, embora seja comum isso nos jogos, você errou você perde alguma coisa, isso faz parte do jogo. Mas pro jogo educativo, que ele tá te mostrando um progresso da tua aprendizagem, acho que a punição é limitadora, né?

D- 1:32:32 É, ela tem que vir acompanhada de um feedback, onde tu possa refazer essa parte com aprendizado.

F- 1:32:39 Isso. Mas a punição por ela só ela é desmotivadora, né? Ela amedronta, daí a pessoa não consegue mais desempenhar da maneira como deveria.

DIRETRIZ 27

F- 1:33:08 Eu discordo totalmente. Eu acho que não dá pra gente colocar isso como um termo geral, entende? Cenários limpos, designs limpos acho que não. A não ser que você tá falando assim um excesso daquelas informações na tela. Se for um excesso disso, isso faz parte do processo de game design como um todo, não colocar algo que fique concorrendo com a atenção o tempo todo, nesse sentido eu concordo. Mas agora se for no sentido de que a gente, sei lá, tenha que trazer jogos com uma estética mais simplificada, eu acho que não. Não sei daí qual é a tua perspectiva aqui. (...) Porque assim, eu penso por exemplo, vamos imaginar uma tela de um jogo que o jogo acontece todo na tela. E essa tela pode ser rica de coisas para ser exploradas. Oh, tu tens uma tela diante de ti e ela tem

muitos elementos pra tu ir explorando. Então tu começa por aqui e tal. Depende de como isso tá no contexto do jogo como um todo. Eu acho que pra mim isso é não, não seria essa.

DIRETRIZ 28³¹

F- Correto, desde que bem definidas essas "distrações". Geralmente no processo de game design não são adicionados elementos que não são necessários ao game.

DIRETRIZ 29

F- A Narrativa deve sempre estar em sintonia com o game como um todo. Mas, não dá para dizer que as cutscenes precisam obrigatoriamente serem curtas. Se elas estiverem em condições de acessibilidade, penso que podem ser longas se for necessário.

DIRETRIZ 32

F- Penso que isso pode ser um adicional interessante, mas não vejo como uma obrigatoriedade.

DIRETRIZ 33

F- Penso que isso pode ser um adicional interessante, mas não vejo como uma obrigatoriedade.

DIRETRIZ 34

F- No aspecto pedagógico isso está bem correto, mas num processo de game design, imagino que isso implica em disponibilizar muitas mecânicas diferentes para o jogo. Isso eleva o nível de dificuldade no desenvolvimento do projeto, aumenta o tempo de produção, além de correr o risco de tornar o jogo uma mistura de tarefas que podem soar como destoantes entre si.

DIRETRIZ 36

F- Concordo! Mas, quanto mais elementos são adicionados, mais complexo (e custoso) o desenvolvimento fica.

DIRETRIZ 37

F- Essa customização das fontes é uma boa ideia, mas acho que fica bem complexo em termos de desenvolvimento, porque o local onde as fontes aparecem são determinados conforme a estética do jogo, não podendo, por exemplo, atrapalhar o gameplay.

DIRETRIZ 38

F- A ideia é interessante, mas me parece muito complexa para a execução.

DIRETRIZ 39

F- Perfeito: ideia de audiodescrição, inclusive para música de fundo, ou sons que estão presentes nas cenas do game.

DIRETRIZ 41

F- Penso que isso depende mesmo do jogo, e de como está definido o gameplay. Pode ser que seja possível e que seja legal em algum jogo, fazer algumas coisas ao mesmo tempo.

DIRETRIZ 42

F- Vejo como duas questões bem diferentes aqui. A 1ª parte da questão ok: é bacana poder configurar controles. A 2ª parte é algo muito mais complexo, porque nem saberia dizer se as ferramentas nas quais os game são desenvolvidos (game engines) estão preparadas para suportar tecnologias assistivas.

DIRETRIZ 44

F- Resolver um desafio num determinado tempo faz parte do mundo dos jogos. Existem maneiras de balancear isso em termos de desafio se for o caso. Mas, é bom que os jogadores possam sentir um pouco de ansiedade ao jogarem, isso faz parte da atividade lúdica e contribui para os mecanismos do jogo. ;-)

DIRETRIZ 45

³¹ A partir da diretriz 38, o entrevistado mandou suas respostas escritas pelo formulário, por incompatibilidade de horários para continuar a entrevista via chamada de vídeo.

F- Isso não precisa estar no jogo. Penso que seria melhor outros canais de comunicação para isso, como um Fórum, ou mesmo um endereço de e-mail dos desenvolvedores. É a criação e manutenção da comunidade que se cria ao entorno do game.

APÊNDICE I – Transcrição entrevista Otávio

[Questões iniciais]

D- 02:45 Você joga?

O- 02:45 Menos do que eu gostaria, mas jogo bastante sim. Eu jogo muito mais hoje em dia para estudar, obviamente, mas o meu tempo livre de jogo como entretenimento, hoje em dia já é mais escasso assim, não se compara quando eu era criança e adolescente, né.

D- 03:05 Qual é a sua principal função no trabalho com jogos?

O- 03:12 Nesse momento eu estou em duas empresas, em uma empresa eu sou diretor criativo, então eu sou da área mais geral de direção e que comunica com todas as áreas de desenvolvimento e também por ser diretor criativo atuo diretamente sobre os projetos com as tomadas de decisões, de roteiro, história, como vai ser a arte do jogo, mecânicas e tudo mais. Então é uma função que mistura produção, nesse sentido gerencial, com o dia a dia de produção mesmo, de como fazer o jogo e quais são os elementos de jogo que vão estar incluídos ali. Na outra empresa que eu tô trabalhando, um estúdio recente que abriu no Brasil esse ano, é um estúdio que a Microsoft é uma das sócias, nesse estúdio tô como diretor de desenvolvimento. É uma função parecida, mas não é exatamente a mesma coisa, o que eu faço é gerenciar vários projetos de jogos ao mesmo tempo, como a pessoa que tem a visão de produto sobre aqueles jogos e tentando fazer a gestão deles como produtos, como eles vão ser lançados, prazos, lidando com os clientes, lidando com as pessoas dos times, colocando isso, como a produção é feita, né. Assim como a parte de game design diretamente que é mais a minha formação, que é escrever o que são as mecânicas, histórias, como que o jogo funciona, o que encaixa no que, e tudo mais.

D- 04:52 Esses jogos são jogos comerciais ou tu trabalha com jogo educacional também?

O- 04:55 Nos dois casos são jogos comerciais, a gente já fez algumas pequenas coisas de jogos educacionais, entro da própria UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), a gente foi, a maior parte da nossa vida da nossa empresa a gente foi encubado dentro da UFSM, então em dados momentos a gente acabou trabalhando com os projetos lá dentro e aí junto com outros professores de outras áreas a gente trabalhou em alguns objetos educacionais, só que eles eram muito mais pequenas peças, eles não eram exatamente jogos, eles eram objetos educacionais com gamificação, na verdade. Era mais para isso do que um jogo de fato.

D- 05:41 E dentro desse trabalho com jogos educacionais, tu teve alguma experiência com acessibilidade?

O- 05:54 Existiam algumas *guidelines* muito básicas, de tamanho de fonte e tal, mas não era uma prioridade do projeto na época, até porque era um projeto com orçamento bem limitado e não lembro de ter tido essa preocupação em nenhum dos objetos que a gente acabou trabalhando.

D- 06:14 E nos jogos comerciais são pessoas que contratam vocês ou vocês que fazem o jogo pra venda?

O- 06:21 Os dois casos. Nas duas empresas são os dois casos. A gente trabalha tanto com projetos internos que a gente mesmo vai lançar, como projetos de clientes.

D- 06:34 Nesses projetos internos, vocês têm algum tipo de preocupação com a acessibilidade?

O- 06:36 Existe alguma preocupação, mas ela é muito mais voltada às coisas ergonômicas do que às questões... Geralmente são coisas mais amplas de ergonomia mesmo, eu diria que é tamanho de fonte, as cores para pessoas que tem daltonismo. Então são coisas pontuais que a gente já tem como práticas comuns no mercado, mas nem sempre são voltadas à uma acessibilidade mais ampla, no entanto, eu acho que isso é uma coisa que vem mudando, especialmente nessa empresa nova, vai ser uma exigência em dado momento próximo, porque a Microsoft historicamente, pelo menos nos últimos cinco anos é uma das empresas que mais se preocupa com essa questão, e aí eu acho que vai acabar sendo uma exigência que a gente tenha uma sensibilidade maior para outros públicos também.

D- 07:38 E quando um cliente faz um pedido de um jogo para vocês, eles costumam se atentar a isso ou tu não tens experiência de um pedido para além daquilo que vocês já oferecem?

O- 07:55 Em nenhuma vez a gente teve pedido a mais de coisas de acessibilidade, pelo que eu lembro, com trabalho de cliente. Nesse momento por exemplo, nos trabalhos que estamos fazendo, tem um jogo para Nintendo Switch, que ele é mais um jogo familiar assim, um jogo simples, para jogar pai, mãe e as crianças, assim. Então um jogo com esse viés mais infantil, mas que possa ser jogado em um grupo, especialmente dessa forma, alguns amigos jogando junto ou uma família jogando junto. Então, nesse aspecto existe também essas questões de acessibilidade de uma criança conseguir entender o que é o jogo, o que consegue ler e tudo mais, mas não vai muito além disso, não vai por exemplo, em ser pensado desde o começo em como uma pessoa surda conseguiria jogar, como uma pessoa cega

conseguiria jogar. Então, isso eu vejo como barreiras ainda, embora volta e meia eu escute na indústria de pessoas tentando trazer isso para os jogos mais comerciais de entretenimento, ainda com certeza é uma barreira muito grande.

[Diretrizes framework]

DIRETRIZ 1

O- 14:03 Acho que é completamente relevante. Certamente é um extrato social que a gente tem que considerar, e não é atendido de forma necessária nesse momento. Então acho que é completamente relevante.

DIRETRIZ 2

O- 14:27 Eu acho que não é tão importante quanto a primeira, me explica se eu tiver errado, pelo que eu entendo aqui é cultivar a cultura, por exemplo, no nicho das pessoas que tem essa condição. Esse jogo vai ser um jogo que vai ser o assunto deles, ele vai ser uma coisa que aquele grupo gosta e conversa sobre, é mais ou menos sobre isso?

D- 14:55 Os surdos são visuais, por exemplo, a ideia que tu vai fazer um jogo e vai trazer libras, então tu aproveite para mostrar para os ouvintes, por exemplo, como que eu chamo atenção de um surdo se ele não está perto de mim, vou cutucar? Posso falar? Então, eles usam o piscar de luzes, isso são aspectos da cultura dos surdos, então tem outras coisas, né. Quebrar os mitos de que a língua de sinais não permite falar sobre tudo, que é gesto, que é mímica, que ela é universal. Então são elementos culturais que deve se aproveitar da narrativa do jogo para ir abordando. A ideia da diretriz seria essa.

O- 15:43 Mas isso para que pessoas que não são dessa comunidade entendam aquela comunidade melhor? Ou para reforçar a cultura da comunidade?

D- 15:52 O foco do framework, são jogos para estudantes surdos. Então, tu vai fazer um jogo pensado para esse público e ele vai jogar com seus colegas, família, pais, professores. Então tanto a criança surda que não tá inserida na comunidade pode não conhecer a cultura, quando seus colegas.

O- 16:23 Entendi. Então se o foco é fazer jogos para eles diretamente que eu acho é completamente relevante.

D- 16:28 É, todas as diretrizes aqui tu parte desse pressuposto do público-alvo é, são jogos educativos para surdos.

O- 16:35 Tá. Porque se fosse, por exemplo, inserir as questões culturais em um outro jogo que não tem essa temática, eu acho que aí tem que acontecer de uma forma mais gradual ou trazendo essa comunidade para entender o que eles precisam nos jogos.

DIRETRIZ 3

O- 17:16 Isso é essencial, porque é como o jogo funciona, se não tiver isso aqui, a gente cai justamente no que eu acho que a gente fazia lá, que era objeto de educação com gamificação em cima, que não é exatamente o jogo, tu precisa desses elementos de jogo para que aquilo vira um jogo, porque uma das coisas mais importantes que eu vejo, que talvez seja o maior problema de jogos educacionais, é que os jogos que são intencionalmente feito como jogos educacionais geralmente não se preocupam tanto com a parte do jogo e se preocupa com a parte didática, e aí tu pega um jogo, por exemplo Civilization ou outros jogos, que ensinam história melhor do que às vezes anos de colégio e as pessoas têm milhares de horas jogando aquele jogo, sabe. Por quê? Porque a preocupação com os aspectos de jogo foi feita e aí tu tá envolvido com aquilo e aprender é consequência de tu jogar aquilo.

DIRETRIZ 4

O- 18:40 Nesse caso o jogo tem que funcionar para os dois públicos? Ele tem que funcionar para o grupo dos jogadores surdos e para quem não é também?

D- 18:50 É. O foco é o surdo, mas a gente considera que ele seja acessível aos demais.

O- 18:57 Então eu acho que é relevante usar a Libras, ainda mais se a é a primeira língua, agora essa "acessibilidade ao contrário" de quem não sabe Libras como funciona nesse caso aqui? Tu vai ter as duas coisas, ou tu pode trocar a legenda, ou como vai ser de um para o outro.

D- 19:21 Mais abaixo eu falo de legenda, mas talvez então ela já deveria estar aqui em cima para a pessoa não estar ali programando e depois retomar, é isso?

O- 19:35 Porque eu acho assim, se tu tem dois públicos a atingir, acho importante aqui ter a Libras, mas se tu me desse um jogo que fosse a única língua do jogo é Libras, eu não ia entender nada né.

D- 19:51 Isso. Essa preocupação está mais abaixo, mas ela fez falta aqui em cima. Vou considerar trazer para cá.

O- 19:59 Mas acho importante, se o público inicial é esse e a língua deles é essa. É a mesma coisa quando a gente faz... o padrão de línguas nos jogos se chama EFED, que é espanhol, francês inglês, alemão, e hoje em dia tem que ter o Chinês, que não tá nessa lista. São as línguas que a gente sempre escreve, então assim se tu tá fazendo um jogo para um público específico e o jogo comercial é essas línguas, porque são os países que mais pagam, nesse caso tu tem que fazer o jogo com aquela língua, né.

DIRETRIZ 5

O- 21:02 Como tu enxerga isso funcionando?

D- 21:07 A maioria dos jogos que eu encontrei, eles trabalham uma temática e eles ensinam 3 ou 4 sinais daquela temática, mas não usam a língua como se ela tivesse sendo vivenciada, em um diálogo, passando uma informação completa. Não. São jogos totalmente no estilo dos jogos para ouvintes, e aí eles jogam alguns sinais, então assim fica aquela coisa de ensinar vocabulário solto e tu não aprende a língua. Seria a mesma coisa que a gente querer ensinar inglês com umas palavrinhas soltas. A ideia é que a língua seja usada em um contexto, uma situação que utilize a frase inteira...

O- 21:57 Eu vou colocar 3, mas eu vou explicar o porquê. É porque eu acho que é muito importante que a gente tenha isso, no entanto eu vejo qual é o desafio que existe aqui. Para tu ter como conteúdo de um jogo, que a língua seja a do dia-a-dia tu tem que ter os gestos, então é uma questão orçamentária de produção. Porque tu precisa de um conteúdo de animação e uma qualidade de que aqueles gestos sejam os corretos e sejam claros. Então, imagina que isso aqui tem um desafio orçamentário neste projeto. Seria algo caro de fazer, tu adicionar em um jogo, ter isso contextualmente da forma mais natural possível seria o mundo ideal, mas eu consigo ver isso aqui como sendo empecilho para muito jogo. Porque aumenta o escopo do projeto, simplesmente porque a quantidade de animação, de mãos que tu vai ter, tu vai ter que ter modelos que consigam fazer os gestos corretos, né. Tu tem que ter uma preocupação grande com isso. Talvez até fazendo captura de movimento, para que fique o mais correto possível. E aí talvez tenha uma oportunidade inclusive, de ter uma biblioteca pública de captura de movimento de libras, por exemplo. Não sei se já não existe. Nesses jogos maiores existe muito de os personagens serem capturados com aquelas roupas que tem as bolinhas brancas, então aquela informação que tu pega na câmera, tu joga em um software de 3D, e o software interpreta aquilo e coloca no personagem, e aí obviamente o animador vai ter que refazer muita coisa, vai ter que ajustar, mas tu tem uma informação crua de como seria um movimento natural de um ser humano, por exemplo. Animação é uma coisa que, se a pessoa mais leiga do mundo vê uma animação, e a animação está ruim, ela consegue saber que tá ruim. Ela não sabe explicar porque que a animação está ruim, mas ela vai conseguir entender, porque é uma coisa muito do ser humano, de a gente olhar uma coisa e saber que não tá natural, esse caminhar, ninguém caminharia desse jeito. Então seria a mesma coisa nos gestos. Então, acho que existe uma oportunidade de projeto aqui inclusive, tangencial, de biblioteca de captura de movimentos da Libras.

D- 24:43 Na entrevista com os professores surdos, surgiu isso (da qualidade do personagem) e da possibilidade de colocar humanos sinalizando.

O- 25:21 Mas tu vai tirar do contexto do jogo, se colocar uma telinha (janela de interpretação), então o que tem que fazer é fazer direito a animação original. Se não, tira a identificação com o personagem, quebra a imersão no jogo.

DIRETRIZ 6

O- 26:18 Para mim, isso parece natural (risos) me surpreende que não seja.

DIRETRIZ 7

O- 26:40 Eu acho que é o mesmo caso. Eu vou colocar 3 de novo, porque eu acho que é exatamente o que a gente estava falando ali. Pra tu conseguir ir além da linguagem e colocar expressões faciais, existe um custo monetário de conseguir atingir esse nicho (...).

DIRETRIZ 8

O- 27:43 O que é o SignWriting?

D- 27:59 É o registro da língua de sinais (...).

O- 29:05 Eu vou colocar 2, porque me parece que é um problema cultural anterior ao que está acontecendo aqui. (...) Vendo como produtor de jogo seria aquela coisa, tem mais um elemento para colocar que a gente não estava prevendo, tá. Eu estou te colocando da forma mais pragmática possível porque eu sei que é como vai acontecer se tu tentar... Estou pensando dessa forma, chega um projeto para a gente e a gente quer colocar o máximo de inclusão nele, mas a gente vai ter que optar por certas

coisas, eu vejo que essa aqui tem um valor menor, porque se ele não é culturalmente tão forte quanto a Libras, eu acho que dificilmente entraria como apoio, por isso que eu coloquei 2.

DIRETRIZ 9

O- 30:43 Concordo totalmente, e nesse caso acho que tem que ser contextual, o próprio personagem se comunicando dessa forma que seria o mundo ideal, na verdade. Não sou de forma nenhuma contra o vídeo dos humanos, mas ele vai ter essa quebra.

DIRETRIZ 10

O- 31:16 Acho que esse aqui é o ideal. Isso aqui dá para levar inclusive para outros jogos, sabe tu conseguir tentar botar em um jogo comercial um personagem que é surdo e se comunica da forma correta, esse aqui é o mundo ideal. (...) Acho que isso que seria fantástico né, se tu tivesse isso aqui, essa inclusão aconteceria,

DIRETRIZ 12

O- 32:48 Me parece ser pontual, quando for usar os vídeos, tem que ser isso aqui, não tem muito o que discutir, né. Não me parece a melhor solução para o problema, mas quando o problema acontecer, que é a necessidade de ter vídeos com a tradução e interpretação, tem que ser seguindo isso aqui.

DIRETRIZ 13

O- 33:58 Isso aqui é como funcionaria mecanicamente o jogo né. Como eu vejo jogo educacional, nesse caso eu acho que precisa ter esse retorno, então esses módulos são necessários justamente para que possa ter uma interface posterior ao que é jogado entre um instrutor e o jogador, ou o jogador ter o resultado daquilo que ele acabou de executar e ele possa saber como ele foi como, se ele conseguiu entender ou se ele conseguiu reter aquele aprendizado da forma correta, então acho que isso é essencial.

DIRETRIZ 14

O- 34:56 Esse aqui é o tipo de coisa que eu acho que é completamente fora do lugar nos jogos educacionais. Calma!! É importante que isso exista, mas isso aqui tem que estar quase que escondido. Não escondido, ele tem que estar lá em algum lugar dizendo que isso aqui tem. Mas isso é o que torna o jogo educacional, muitas vezes, simplesmente uma coisa chata, que não vai ser feito na mesma forma, não vai ser aproveitado como um jogo. Obviamente que em alguns momentos tu vai ter que trazer essa coisa mais pedagógica para o jogo, mas o quanto mais tu conseguir fazer isso de forma natural ou que seja incluída em mecânicas (...)

D- 35:59 Ah, não! Mas a ideia da diretriz não é nem trazer no jogo, é trazer ali na caixa, descrição dos conteúdos pedagógicos, ensino de línguas (...)

O- 36:08 Perfeito, nesse caso é isso aí mesmo.

D- 36:14 Mas então tem que reescrever, não tá claro?

O- 36:14 Não tá. Pensei que na primeira tela ia ser um monte de texto pedagógico que a pessoa não consegue entrar no jogo sem ler isso. E aí tu já tirou a pessoa do jogo, antes de começar, com objetivos pedagógicos.

DIRETRIZ 15

O- 37:07 Acho relevante. Obviamente vai depender de cada caso, então vai ter jogos maiores ou menores, mas vai ser dentro do período de aula de um professor. Mas tem que se adequar a esse formato que é meio universal de que tem meia hora, 45 minutos para dar essa aula.

D- 37:29 Vocês tem essa média de quanto dura um jogo né?

O- 37:34 Depende muito do tipo de jogo. (...) Inclusive existe um gênero de jogo chamado *games as a service* que são os jogos por exemplo que as pessoas jogam milhares de horas, porque tu fica voltando, e jogo não tem fim, tu não sai nunca daquilo ali, sempre tem o que tu fazer no jogo, (...) e tu tem jogos que são mais rápidos, tem jogos que são experiências que tem uma hora que terminou, ele queria dizer alguma coisa com aquela uma hora, aconteceu, e é isso.

D- 38:44 Então não está fora da proposta?

O- 38:44 Não. Ainda mais sendo um objeto educacional, tu pode ter fases, capítulos, ou dividir o jogo em etapas, que se adequem a esse padrão de aula, acho isso aqui relevante, não tem o que fugir disso.

DIRETRIZ 16

O- 39:07 Como que funciona isso? Porque assim, eu consigo entender que isso seja uma coisa necessária e ajude, no entanto, por exemplo, se tu vai contar uma história profunda, tu precisa de

nuances, tu precisa de figura de linguagem, tu precisa desses outros elementos e eu não faço a menor ideia de como funciona isso para os surdos.

D- 39:32 A ideia é que essas nuances venham pelo visual, trazendo o personagem na história, mas quando tiver a necessidade de um texto, seja em língua de sinais ou em português, que o surdo não tenha que ficar se esforçando para entender.

O- 39:51 Que a língua não seja a barreira, no caso?

D- 39:52 É. A ideia é que essas nuances venham mais pela parte visual, de o jogador estar vendo o que tá acontecendo, do que por um texto, seja escrito, falado ou sinalizado.

O- 40:21 Acho importante, no entanto vejo com uma barreira para certos gêneros de jogos, quando tu vai ter mais narrativa e tu vai querer contar história, tu precisa ter esses elementos de figuras de linguagem, nuance de performance, de sentimento e tudo mais, que eu acho um desafio, de entrar aqui, mas o jogo sendo para esse público ele pode ser direcionado à ou não ter isso, ou ele ter isso da forma mais direta talvez, mais teatral, para conseguir expressar de uma forma mais, não quero dizer mais simples, mas que seja entendido muito mais rápido. Mas vou botar 3 porque eu vejo aqui uma barreira para certos gêneros de jogos, que não sei se vai ser um problema para vocês na hora de indicar para um jogo educacional. Porque o jogo educacional talvez não vai entrar nesse tipo de coisa, mas eu vejo esse desafio se tu for querer colocar isso no jogo com uma narrativa mais forte e tu precisa desses elementos.

DIRETRIZ 17

O- 41:56 Com certeza, eu nem começaria a trabalhar nisso se não tivesse alguém revisando essas coisas.

DIRETRIZ 18

O- 42:39 Fundamental. Não tem como fazer isso sem essa etapa. Primeiro pela parte pedagógica, e como eu já falei ela precisa ser melhor feita para os jogos educacionais serem melhores, mas ela precisa existir e, depois que se o teu público não entendeu o que tu tá fazendo, tu vai falhar em entregar esse produto no final.

DIRETRIZ 19

O- 43:18 Perfeito. E aquilo que eu estava falando no outro momento. Esses elementos pedagógicos, muitas vezes acabam se sobrepondo aos objetos educacionais, e os elementos de jogos ganham uma importância menor, quando que, se tu fizesse o contrário provavelmente teria um resultado mais efetivo. Porque jogo nada mais é do que brincadeira, são várias brincadeiras, ou são vários brinquedos, ou várias atividades que a gente coloca as regras ali, então quando a gente começa a jogar alguma coisa, a gente entra naquela fantasia, a gente entra na suspensão de descrença, que a gente chama, e aí eu vou começar aceitar as regras aquele lugar, se essas regras toda hora são quebradas, essa imersão é quebrada por elementos pedagógicos que estão me tirando atenção eu não consigo entrar de forma a se entregar para aquilo, que é o que eu tava falando por exemplo o Civilization, provavelmente o melhor exemplo que existe para esse tipo de jogo. É um jogo que vai te ensinar história, tipo tu é o Gandhi e o que tu vai fazer? Tu tá na Índia e tu vai fazer protestos pacíficos agora, e ele vai te ensinar o que que aquele momento da história significava. Como tu tá interagindo como personagem central, tomando as decisões e aprendendo quais foram as consequências dessas decisões, tu tá aprendendo história sem se dar conta. O elemento pedagógico aqui, ele é complementar e ele vem meio que escondido.

DIRETRIZ 20

O- 45:18 Eu vou colocar 2. (...) o meu problema aqui é a classificação indicativa é uma bagunça, geralmente ela é feita por um órgão que não entende nada, não só aqui, na Europa é a mesma coisa, tá. É um órgão que entende muito pouco de jogo, de conteúdo e tudo mais, e só quer aplacar porque alguma associação de pais ficou brava porque um jogo violento passou com uma indicação muito pequena. Então assim, ela tem que existir, a gente já tá acostumado, mas eu não acho que ela ajude muita coisa. Agora ter uma indicação de que aquele jogo contém Libras, ou português escrito ou que ele é inclusivo, isso é importante eu daria 4 para isso, agora envolvendo a classificação indicativa não. (...) a gente só faz porque é obrigatório fazer.

DIRETRIZ 21

O- 46:40 O que tu quer dizer com isso aqui, é que ao longo do tempo o desafio vai aumentando conforme a progressão dos níveis vai acontecendo, é isso?

D- 46:49 Isso, porque o que eu vi muito é, o jogo vai aumentando a progressão da dificuldade, mas a língua é a mesma do início ao fim, não aumenta a dificuldade na língua.

O- 47:04 Consigo enxergar isso acontecendo. Acho que é importante.

DIRETRIZ 22

O- 47:28 Aqui depende de qual é o objetivo, e eu concordo que talvez menos consequência, mas vai depender do que a gente tá falando e de que tipo de jogo que é. (...) Eu acho que os jogos podem ser difíceis, é uma escolha de design. Por exemplo, se eu forçar todos os jogos a serem fáceis, eu vou provavelmente perder alguns conteúdos que podiam ser feitos, não é um conteúdo para todo mundo, no sentido que eu não tô baixando a acessibilidade, eu tô tentando fazer um jogo que eu quero comunicar alguma coisa, e aquela coisa é difícil, e eu preciso que o jogo comunique aquilo daquela forma. (...) A minha opinião é, o jogo que é mais comercial e que pode ter essa variedade, o ideal é que tenha, porque aí tu atinge mais pessoas, atinge pessoas mais variadas. Pode ter pessoas que não conseguiriam jogar aquele jogo de outra forma, com essa acessibilidade. Forçar todos os jogos a ter essa acessibilidade por padrão, significa que tu vai perder experiências simplesmente porque se não tem como jogar no fácil não vai fazer. (...) No jogo educativo é melhor que tenha as opções de isso ter pouca consequência final, acho que pode, vou colocar 3, porque eu tenho ressalvas nesse aspecto criativo, não nos aspectos de acessibilidade.

D- 50:00 A ideia é que não desmotive, tipo eu não consigo passar daqui então o jogo acabou para mim.

O- 50:08 Esse é o ponto central desse problema pra mim, na verdade. Porque quando a gente estuda game design, a frustração é um elemento muito forte, então certos jogos se tu elimina a frustração, tu não tem desafio.

D- 50:28 Mas tem que ser uma frustração prazerosa, né?

O- 50:29 Exatamente isso, a frustração te leva a tentar de novo, naquele caso ali. Então isso é um elemento que a gente usa muito quando tá construindo o jogo. Essa aqui é uma barreira, é uma parte difícil do jogo, e eu preciso que seja difícil. E tu vai ter que tentar quinze vezes até conseguir. Então é por isso que eu tô falando, do lado criativo isso ser uma ferramenta é importante para a gente. A frustração é uma ferramenta forte na construção de jogo. Mas eu entendo completamente, tu não quer tirar. Só que as vezes ao tirar a frustração, tu elimina desafio (...).

DIRETRIZ 23

O- 52:06 Que tipo de feedback tu imagina aqui?

D- 52:09 A ideia é que ele seja capaz de entender, 'tô indo pelo caminho certo'. Não está claro né?

O- 52:18 Eu acho que precisa deixar um pouco mais claro a frase. Mas acho relevante.

DIRETRIZ 24

O- 52:40 Sim, acho que é um ponto essencial dos jogos educacionais, que tenha esse retorno para que o tutor consiga ter essa conversa e essa análise.

DIRETRIZ 25

O- 53:00 Sim, essas formas de comunicação visual aqui, talvez seja até mais importantes, mas eu já vejo isso como um padrão dos jogos, que é tu dar o feedback visual para o jogador, 'estou avançando ou não no jogo'. Nos jogos antigos era mais raro, hoje em dia está bem mais padrão de acontecer.

DIRETRIZ 26

O- 53:38 Perfeito, acho que tem que ter.

DIRETRIZ 27

O- 53:55 Caso a caso, imagino que aqui seja bastante relevante. É temático, nesse caso, ter isso ou não. É totalmente uma escolha de design, de como tu quer apresentar o teu jogo, o que quer falar com ele, mas aqui tem um propósito. Eu acho que isso aqui poderia ser uma sugestão, ele tá como 'privilegiar' ali já no texto. Para que tu possa ter experiências diversas, porque por exemplo, tu fazer um jogo medieval onde o cenário é um design limpo é um desafio bem maior. Tu fazer um jogo urbano e tudo mais, na nossa época é mais tranquilo aplicar isso aqui. (...) Eu fico completamente na dúvida. Eu penso que, nesse caso, os surdos sendo tão visuais, eles vão conseguir captar mais coisas e ter mais retenção de informação do que a gente (ouvintes). Mas eu tô completamente supondo isso.

D- 55:33 Tu está completamente certo. O problema aqui é a faixa etária. Então, faltou especificar aqui. Porque para a criança pequena, que está aprendendo, a gente precisa ensinar (...)

O- 55:44 Porque se tu tem alguém que é tão visual, essa pessoa vai entender melhor do que eu, um jogo que seja poluído visualmente.

D- 56:00 É verdade, para o surdo adulto. Eu estava focando nas crianças pequenas acho e não pensei isso. Talvez indicar ali, 'privilegiar, para tal faixa etária' (...).

DIRETRIZ 28

O- 56:38 Eu acho que isso aqui não pode. Isso aqui tu tá fazendo justamente aquilo que a gente *tava* conversando, que é o que acontece. Porque assim, se tu cortar o desafio do jogo, e a distração às vezes tá lá como parte do desafio, tu tá cortando o elemento de jogo. Aqui vou dar 1, não gostei.

DIRETRIZ 29

O- 57:19 Acho Ok. Até pelo tempo, eu imagino que seja importante que seja dessa forma mesmo. Vou dar um 3.

DIRETRIZ 30

O- 57:36 Hoje em dia cada vez mais padrão, eu vou colocar um 4 aqui.

DIRETRIZ 31

O- 57:59 Isso aqui é uma pena. Eu morei três meses nos Estados Unidos, a gente foi acelerado por uma empresa no Vale do Silício e quando eu tava lá, o foco da minha empresa é realidade virtual, e a gente trabalhou muito com a galera que faz é justamente essa área aqui, de reconhecimento de gestos, múltiplas câmeras pegando para fazer o *trekking* das mãos. Isso tá cada vez melhor, e cada vez mais preciso. Já consegue entender oclusão, quando tu tá tapando uma mão com a outra. Tu já consegue botar elementos, um na frente do outro, então isso aqui tá chegando no nível incrível, e que vai cada vez mais. (...) A gente meio que já chegou em um patamar do que o celular consegue fazer, já faz umas três ou quatro gerações que o iPhone não tem nada de novo de verdade, a única coisa nova de verdade são múltiplas câmeras que é justamente para fazer isso que eu tô falando. Então, o próximo passo da computação pessoal, vai ser na realidade aumentada e na realidade virtual. Se isso vai demorar cinco ou vai demorar dez anos, a gente ainda não sabe. Agora, que todas as grandes empresas, Google, Amazon, Apple, todas estão caminhando para esse caminho, e com muita pesquisa nessas áreas. Então isso aqui vai ser cada vez mais natural e mais acessível, porque daqui a pouco a gente vai poder com o celular fazer todo o reconhecimento necessário para isso. Eu acho que hoje em dia a gente já tem bastante coisa nesse sentido, mas colocando a tua justificativa de não ser a realidade das escolas brasileiras, eu não tenho como discutir. Porque infelizmente essa é a verdade.

D- 1:00:12 Mas, dá para reescrever, porque eu coloquei 'evitar' (...)

O- 1:00:20 É. Isso tá cada vez melhor e mais barato, é isso que eu quero te dizer. E mais presente. Essa tecnologia está vindo e melhorando, e aparecendo. Vou dar um 2. A tua justificativa final que mata ela.

DIRETRIZ 32

O- 1:00:56 Talvez, não exatamente um inventário. Porque inventário é uma coisa dentro do jogo que tu acessa. Talvez tu tenha uma biblioteca, que possa ser fora do jogo principal, aquelas coisas que tu já abriu.

D- 1:01:12 Embaixo (na próxima diretriz) tem um glossário.

O- 1:01:14 É, eu acho que é isso mesmo. E eu não colocaria ilustrado, eu colocaria animado, se fosse possível, sabe. Eu vou colocar 4 porque eu acho muito legal de ter isso, e tanto isso quanto o glossário, mas com essas ressalvas, de que eu acho que tem que ser uma parte fora, que é não exatamente dentro do contexto do jogo, porque não é uma mecânica de inventário. Inventário é coisa que tu guarda, isso seria uma mecânica de biblioteca, daquelas coisas que tu já conseguiu passar. (...) Eu chamaria de biblioteca externa, uma lista de todas as palavras do jogo, que tu já acessou, ver quais estão acessíveis e quais não.

DIRETRIZ 33

O- 1:02:22 Acho glossário muito importante, mas eu tentaria fazer animado.

DIRETRIZ 34

O- 1:02:41 Como que tu imagina fazer isso aqui?

D- 1:02:47 Vem do princípio do DUA, né. Que como as pessoas aprendem de maneiras diferentes, elas também expressam a aprendizagem de formas diferentes. Então, a ideia é que o jogo não tenha só um tipo de desafio, que seja o jogo dá o sinal e eu digo a palavra em português, o jogo dá um sinal e eu digo a palavra em português. Tem criança que vai aprender melhor pelo inverso, conseguir pela imagem, linkar, variar os desafios.

O-1:03:18 É essencial, porque se fica completamente repetitivo, tu perde a pessoa nesse aspecto da fantasia do jogo, tu precisa dessa variedade justamente para conseguir que tenha esse elemento de ter a surpresa, aqui foi uma situação, aqui foi outra.

DIRETRIZ 35

O- 1:03:51 Perfeito, isso é elemento de jogo, que hoje em dia também já é padrão.

DIRETRIZ 36

O- 1:04:07 Parece que sim.

D- 1:04:11 Eu acho que essa diretriz, é naquela primeira lá de cima, que tu sentiu falta da legenda, elas podem ficar juntas.

O-1:04:20 É, acho que sim.

DIRETRIZ 37

O- 1:04:43 Perfeito, isso aqui vai além, é acessibilidade visual, então tá completamente dentro do contexto e quanto mais se tiver isso melhor.

DIRETRIZ 38

O- 1:05:10 Como que se dá isso, com pessoas que são surdas e jogam multijogadores?

D- 1:05:22 Aqui eu pensei que, muitos surdos não são alfabetizados, ou tem dificuldade com a língua portuguesa, e se precisa se comunicar? Sugerir símbolos, figuras, para apoiar a comunicação.

O- 1:05:53 Em geral, jogo multijogador é muito dependente do chat de conversa, do áudio, e eu vejo que de fato tem uma barreira enorme aqui, eu não sei nem como... Eu vou colocar 4 considerando que estamos falando desse contexto de jogos específicos para surdos. Agora para jogos que já existem, eu vejo uma barreira enorme para acontecer.

DIRETRIZ 39

O- 1:06:56 Eu já vi jogos onde tem essa opção, que ele descreve, além da legenda tem essas descrições, e transcrição dos efeitos sonoros. Eu vi um documentário, que era acessibilidade para cegos, no caso, mas acho que se aplica no mesmo caso. Era jogo de luta, que tinha um jogador cego que disputava campeonato, ele se guiava completamente só pelos efeitos sonoros. Ele sabia jogar o jogo de forma perfeita, Street Fighter o jogo. (...) Era um menino cego que jogava por conta dos efeitos sonoros. E aí eu lembro que na época tinha gente falando, 'ah não sou surdo e jogo também, e me guio muito pelas partículas que o jogo lança, então eu sei pelo feedback visual do que eu tô vendo, quando eu acertei, o que que eu fiz e tudo mais'. Então eu acho que nunca foi a preocupação, não era acessibilidade, era simplesmente ter o efeito visual para o jogo ser mais interessante, e aquilo acaba sendo um elemento que ajuda na acessibilidade.

D- 1:08:33 A gente vê em filmes, por exemplo, na legenda. Porque se desfoca de quem tá falando, tipo tem alguém chorando, toca um telefone, o surdo lendo apenas a legenda, fica 'porque ele saiu?', 'porque que ele se assustou?' e agora os filmes tem vindo assim com essa descrição. Alguns né.

O- 1:08:45 Eu já vi em jogo, eu não me lembro em qual, mas eu tenho certeza que já vi isso em jogo já.

DIRETRIZ 40

O- 1:09:08 Acho que sim. Me parece essencial.

DIRETRIZ 41

O- 1:09:21 Esse aqui vai daquela questão que a gente tava falando do design, as vezes tu vai querer que isso aconteça, mas se a gente tá falando de um jogo que está sendo criado especificamente para isso, esse não é o foco, o foco tem que ser no aprendizado, então não precisa colocar isso aqui como um desafio, né.

DIRETRIZ 42

O- 1:10:08 Perfeito. Isso aqui vai dentro do que a gente tava falando da Microsoft, que eu não sei se tu já viu. Existe o controle de Xbox, que o controle acessível, que ele é grande, o direcional dele é um disco desse tamanho. É um projeto muito legal da Microsoft, que é feito para pessoas com paralisia cerebral, para pessoas que tenham diversas deficiências, e ele contempla exatamente isso, remapeamento dos controles, a melhor forma possível de dar acessibilidade para as pessoas.

DIRETRIZ 43

O- 1:11:04 Perfeito. Tá dentro do que estamos falando. Casos diferentes, as pessoas vão querer uma fonte maior, uma fonte menor, uma fonte de tal cor, ou não ter o texto e ter a Libras, enfim, ter essa variedade faz parte dessa acessibilidade.

DIRETRIZ 44

O- 1:11:33 Aqui é aquele caso pra mim, que é desafio de jogo, se a gente corta esse tipo de coisa por completo, a gente corta os elementos de jogo.

D- 1:11:45 E se a gente colocar como customizável?

O- 1:11:49 A sugestão é melhor, que seja customizável. Mas é aquilo, tu tira esses elementos e tu tira os elementos que são, o que fazem um jogo ser um jogo. Porque às vezes a urgência é outro elemento usado com intenção. (...) Por que isso? Quando a gente tá criando um jogo, a forma como tu faz o balanceamento do design das coisas de progressão, para tu dar o sentimento de progressão, é que tu tá sempre aprendendo e tá subindo a tua dificuldade, só que não pode ter uma curva que é completamente para cima, então o que a gente faz, são várias ondinhas, assim. Vai até um pico de dificuldade, passou um chefão ou passou de uma barreira, de desafio importante, a dificuldade desce de novo, mas ela não desce até o ponto inicial, ela desce até a metade. Aí ela começa subir de novo e assim vai, são várias ondinhas. É justamente isso faz o desafio existir, tem que ter uma diferença de dificuldade de urgência de ação, e a tua agência sobre o jogo ter momentos diferentes, porque aí tu vai entender que tu tá interagindo com aquilo e tu tem poder sobre aquilo o suficiente para 'se eu passei, eu estou satisfeito' porque eu consegui passar desafio, agora se eu não passei eu tenho uma frustração, mas eu quero passar, então é um balanço muito fino, que os melhores jogos conseguem fazer isso de forma mágica, e por isso que eles fazem a gente ficar milhares de horas na frente deles, mas se tu eliminar completamente esse elemento, porque de fato vai causar ansiedade, mas em alguns momentos tu quer que a pessoa sinta isso, quando eu tô pensando no jogo tem momento que eu quero que os jogadores estejam completamente num pico de ansiedade, porque o que o jogo pede é justamente isso, agora vai ter meia hora de alívio depois disso (risos).

DIRETRIZ 45

O- 1:14:19 Perfeito.

[Questões finais]

1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?

O- 1:14:54 Sim.

2. Considera que o número de diretrizes está adequado?

O- 1:14:57 Acho que sim. Obviamente a pessoa vai ter que tirar um momento para fazer isso, não é uma coisa rápida, mas eu vejo que se tu tá te propondo a fazer um jogo com esse tema, com essa preocupação, é completamente plausível que tu consiga passar por quarenta e poucas diretrizes.

3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

O- 1:15:29 Talvez, mas não ao ponto de que eu me preocupasse com isso.

4. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

O- 1:15:44 Talvez em como aplicar isso em diferentes jogos, e isso tem a ver com uma parte completamente mercadológica e capitalista, que se a gente for pensar pode não ter nada que ver com isso aqui, mas é, pra tu aplicar isso na indústria de fato, tu vai ter que ter essa preocupação, que é, qual custo de aplicar isso? Mas eu não sei se tem como tu entrar com as diretrizes nesse assunto, eu só acho que isso é parte desse assunto, porque se tu for levar isso para além da academia ou de jogos que são completamente feitos para esse nicho, isso vai virar uma preocupação. É um saco, porque em alguns jogos que vai ter pessoas que vão tá preocupadas com isso, e o acontece muito, que eu vejo, um jogo é acessível para cegos, porque o irmão do cara que criou o jogo era cego e ele quando fez o jogo pensou nisso. Então, se tu não tem esse contexto, essa vivência de alguma forma, nem tá na tua cabeça isso. Isso acontece para qualquer coisa, inclusive, questões de machismo, de a maioria dos protagonistas serem homens brancos e tudo mais, vai muito além do que a gente tá falando aqui, mas acho que é uma preocupação que em algum momento tem que ter, que existe um custo de aplicação dessas diretrizes em projetos, e que isso tem que ser levado em conta para aplicar isso no mercado, existe esse desafio.

5. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvidas, sugestões, críticas e/ou elogios?

O- 1:17:34 Eu acho que não, mas dá uma olhada naquele controlo da Microsoft que te falei, não sei se tem algo para surdos, mas igual é bem interessante de se ver.

[Agradecimentos]

APÊNDICE J – Transcrição entrevista Amanda

[Questões iniciais]

D- 02:23 Tu joga jogos digitais? Jogo de celular, videogame?

AM- 02:30 Não. Pra falar a verdade não. Poucas experiências com jogos digitais eu tenho. O máximo que eu posso dizer é, no ano passado a gente teve uma experiência de uma pesquisa de desenvolvimento de um jogo de matemática, para habilidades básicas, aprendizado de adição, subtração, coisa básicas, para uma estudante com deficiência intelectual. Então foi a minha aproximação mais recente com esse tipo de jogo.

D- 03:19 E ao longo da vida, para diversão, utiliza jogo digital?

AM- 03:26 Muito pouco. Muito pouco mesmo.

D- 03:54 Tu conhece a metodologia Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais?

AM- 03:58 Não conheço.

D- 04:30 (...) Tu tem experiência com estudantes surdos?

AM- 04:36 Sim. Durante um ano eu atuei em uma escola polo bilíngue na cidade de São Carlos, atuando na educação infantil. Era uma turma só de estudantes surdos, de 3 a 6 anos, com todo o conteúdo ministrado em Libras. Éramos duas professoras, uma turma pequena, porque na educação infantil a gente quase não tem alunos. Mas foi um trabalho de um ano e três meses, daí eu entrei no doutorado e me afastei.

D- 05:18 E qual era tua atuação, era professora bilíngue?

AM- 05:22 Isso, professora bilíngue.

D- 05:23 Nesse trabalho, tu utilizou algum recurso digital? Jogos, vídeos, esses estudantes?

AM- 05:32 Foi em 2013, a gente usava mais vídeos, histórias, vídeos do YouTube, acho que mais baseado em vídeos mesmo. Jogos a gente não tinha muito experiência, usávamos mais materiais concretos.

D- 06:03 E tu chegou utilizar jogo pedagógico, mesmo que físico, com esses estudantes surdos?

AM- 06:10 Sim. A gente usava, mais para apoio de conhecimentos da língua portuguesa e da língua de sinais também. Para ensinar sinais, conceitos.

D- 06:33 E tu acha que jogos digitais, específicos para surdos podem ser uma boa ferramenta, pensando na educação de surdos? Para ser usado em sala de aula, no AEE, na inclusão?

AM- 06:46 Eu acredito que sim. É um recurso e a pandemia veio mostrar mais ainda a importância desses recursos. Acho que a maior dificuldade, como a sua própria pesquisa tem esse desafio, é a questão da acessibilidade e também como o professor utiliza enquanto objetivo, enquanto caminho para esse processo de ensino aprendizagem, né. Para o jogo, não ser um jogo por si só né. Eu também já fui professora do Atendimento Educacional Especializado, e infelizmente muitas vezes a gente percebia que o jogo era uma ferramenta, as vezes só o jogo pelo jogo. As vezes o professor tinha essa dificuldade de fazer essa relação, de como transformar aquele jogo para um objetivo específico da aprendizagem. A gente tem esse desafio. Ou relacionar com o conteúdo da sala de aula. Acho que são essas questões que são mais desafiadoras. (...) A experiência no Atendimento Educacional Especializado, se você quiser citar também, em relação aos estudantes surdos, no ano de 2018, eu trabalhei no Instituto Federal, tive a experiência do Atendimento Educacional Especializado no curso técnico. Três estudantes surdos, com muita dificuldade de alfabetização, acho algo importante de destacar, porque é um desafio o ensino da língua portuguesa, e na Libras eles não tinham tanta fluência também. Então era outro desafio, dois estudantes do curso técnico de alimentos e outro de agropecuária. Em relação aos recursos, eram poucos os recursos digitais que a gente tinha acesso, e utilizava, mais nesse sentido de apoio de vídeos, histórias em Libras, para auxiliar nessa questão de aprendizado da língua portuguesa como segunda língua.

D- 10:12 E recursos tecnológicos, dentro da área de estudos deles, como é que era?

AM- 10:22 Também não tinha muito não. Bem escasso, são cursos bem específicos.

[Diretrizes do framework]³²**DIRETRIZ 4**

AM- Concordo plenamente. E seria possível ter a legenda em português também para a apresentação do jogo? Penso isso, principalmente para o aprendizado da segunda língua.

DIRETRIZ 8

AM- Se o objetivo dos jogos for o aprendizado da língua portuguesa como segunda língua, apresentar a escrita de sinais não seria muita informação? Ou seja, não confundiria o jogador? E se o jogo poderá ser utilizado por outros jogadores não surdos, pensando na perspectiva do DUA, não seria mais interessante priorizar as duas línguas: Libras e LP, pois a escrita de sinais nem todo surdo conhece, e menos ainda pessoas não surdas.

DIRETRIZ 18

AM- Concordo plenamente. Além disso, pensando que o jogo pode ser utilizado por outros estudantes não surdos, talvez com alguma deficiência, e na perspectiva do DUA, não seria interessante pessoas com deficiência e sem deficiência para participar dos testes também?

DIRETRIZ 30

AM- Talvez seja interessante que os tutoriais tenham a explicação em Libras e Português (pensando na possibilidade de jogo para os dois tipos de usuários, surdos e não surdos).

DIRETRIZ 35

AM- Talvez não utilizar esse conceito de "vitória" e "derrota", mas frases que estimulem o jogador continuar: "você foi bem, mas na próxima pode melhorar!", "tente outra vez, você vai conseguir", "dessa vez você não conseguiu, mas continue tentando", "parabéns pelo seu desempenho, podemos continuar na próxima fase".

DIRETRIZ 36

AM- O ideal é que as informações sejam disponibilizadas em Libras, com opções para legendas e áudio, e se possível, com apoio de imagens também.

[Questões finais]

D- 11:18 Recebi tuas respostas, mas gostaria que tu falasse um pouco dessa questão de incluir o DUA em um framework que está direcionado principalmente ao surdo, pois é visto que essa área de games, mesmo os pedagógicos, não tem essa preocupação com a acessibilidade, como que tu vê isso?

AM- 13:02 Eu coloquei como sugestões, não sei nem se são viáveis ou não, mas pensando em um jogo que vai ser produzido, nessa perspectiva do DUA, a gente pensa que ele tem que ter acessibilidade para qualquer tipo de estudante. É claro que tem um foco, o estudante surdo, mas se um estudante não surdo quiser utilizar esse jogo? Por que a ideia é essa, quando a gente pensa na perspectiva do DUA, quando eu penso em uma atividade pedagógica, eu tô pensando na especificidade de um estudante, mas um estudante que não tem essa especificidade pode utilizar a mesma atividade, né. Então eu fiquei pensando nisso para essa questão do jogo também. Tô pensando aqui agora, com você, não sei se é uma possibilidade no desenvolvimento do jogo, minha experiência com jogos, como eu te disse, é quase zero. Mas quando eu penso em uma página de site, ou naquelas possibilidades de ter audiodescrição, então eu vou lá e clico em um botão e aí vai ter a descrição para quem necessita daquela acessibilidade específica.

D- 14:40 Personalizável, né.

AM- 14:40 Na necessidade da Libras, por exemplo eu clico lá no botão X que vai me dar a língua de sinais como possibilidade para a minha leitura daquela página. Então é isso, será que para um jogo isso também é possível? Acho que se pensar na perspectiva do DUA seria esse o caminho. O quanto isso é possível, no desenvolvimento, aí é como você disse, aí é interesse né. Porque se é um jogo que tem essas diferentes possibilidades, diferentes perfis para usar esse jogo, pode ser que economicamente ele fique mais interessante, porque já não vai ser só para surdos, ou não vai ser só para cegos. Eu não vou desenvolver um jogo só para pessoas cegas porque ele não vai vender, mas

³² As respostas foram escritas e devolvidas por meio do próprio formulário, devido a uma especificidade da entrevistada no momento.

se ele for para pessoas cegas e demais pessoas? Mas eu não sei o quanto que essa discussão é possível para pensar. Por isso que eu pensei, se outros estudantes com outras necessidades também avaliarem esse jogo, para saber se é possível. Tem a Libras, mas tem a língua portuguesa, então porque não? Até para incentivar outras pessoas a aprenderem Libras, né. Eu fiquei pensando nessas questões.

1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?

AM- 17:43 sim, eu concordo.

2. Considera que o número de diretrizes está adequado?

AM- 18:02 Acho que sim. É difícil de serem poucas diretrizes, né. É um número bom.

3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

AM- 18:32 Na leitura que eu fiz, considero que está OK a ordem.

4. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

AM- 19:05 Pensando na acessibilidade, agora na nossa conversa, eu não me lembro agora se em alguma das diretrizes traz a questão da audiodescrição. Se vai ter imagem no jogo, alguma coisa que necessite da audiodescrição, no caso de um estudante surdocego, ou cego, que vá utilizar o jogo.

D- 19:55 Apareceu sim, audiodescrição para as imagens, tem ali.

AM- 19:56 Ah, então OK.

5. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvidas, sugestões, críticas e/ou elogios?

AM- 20:06 Acho que não, acho que é uma ideia bastante desafiadora, importante. É um público que tem tido, pelo menos nos últimos anos, apesar de a gente ainda ter aí um grande número de pessoas com deficiência distantes do acesso aos materiais, à tecnologia, apesar disso, a gente tem um grupo grande, principalmente com a questão da pandemia, que vem utilizando, então é importante ter essas iniciativas de desenvolvimento de recursos tecnológicos para essas pessoas, para esse público. Acho que é isso, que é uma iniciativa importante. O governo tem, diretrizes de acessibilidades, no site do governo, EMAG, modelo de acessibilidade em governo eletrônico. Não me lembro se tem alguma questão para jogos, eu sei que tem para sites, e é um documento grande, a gente sabe que são diretrizes, que não dá para ser curtas, objetivas e pronto né, são questões que demandam um trabalho complexo para tornar acessíveis os recursos, os sites e os jogos.

[Agradecimentos]

APÊNDICE K – Transcrição entrevista Rafaela

[Questões iniciais]

D- 8:50 Você joga jogos digitais?

R- 8:56 Não.

D- 8:58 Celular, videogame, computador, nenhum joguinho?

R- 09:04 Eu estudo os jogos digitais, mas eu não jogo.

D- 09:08 Tu tem conhecimento sobre a abordagem metodológica 'Aprendizagem baseada em jogos digitais'?

R- 09:15 Tenho.

D-09:18 No teu trabalho tu aplica esta metodologia?

R- 09:22 Aplico. Eu não gosto de jogar, nunca gostei, nunca, mas eu sei da importância, por isso eu digo, eu não jogo, mas eu estudo os jogos, é diferente.

D- 09:35 Poderia falar um pouco assim de algum exemplo de como que tu já trabalhou com essa abordagem?

R- 09:41 Gamificação da aprendizagem?

D- 09:44 É, pela 'Aprendizagem baseada em jogos digitais', a gamificação tá dentro, porque a gente pode trabalhar com jogos, sobre jogos, pelos jogos ou pela gamificação, então dentro desta abordagem tem essas quatro. Mas isso é questão de teoria, eu quero entender a tua prática.

R- 10:09 Ok, hoje a minha prática tá muito diferente, devido a questão do ensino híbrido né. A gente acaba tendo que aprender a usar outras ferramentas. Hoje eu construo alguns jogos, com alguns estudantes, é diferente. Até esse Wordwall, por exemplo, é uma plataforma que é fácil de você interagir com ela, e dá pra construir dentro do AEE (atendimento educacional especializado), construir jogos personalizados, assim. Então usando fotos das famílias, relacionando com nomes, lugar de nascimento. A gente já criou alguns jogos nesse sentido, usando a plataforma, por exemplo. Mas antes disso, a gente trabalhou com uma temática que foi 'supermercado', isso lá quando a gente estava no presencial. A gente criou um supermercado, dentro da sala de recursos, e eles estavam todos precificados e alguns produtos tinham QR Code, e daí as crianças entravam com o tablet que lia esse QR Code e eles diziam de onde que era aquele produto, qual era a origem e eles dava uma pista de qual o próximo produto que tu tinha que achar, como se fosse seguir uma trilha de aprendizagem, tinha uma conectividade nisso. Isso foi 2017, que eu estava fissurada nessas questões de QR Code, digitalização, gamificação. Então desenvolvi alguns trabalhos nesse sentido que foram bastante interessantes, e eu entendo que na época eu usei a gamificação na aprendizagem, criando essas trilhas de aprendizagem, a partir desses desafios. Eu digo que era um jogo que misturava muito a questão de você estar manipulando aqueles objetivos e usando da tecnologia, fazendo a leitura do QR Code. Na época eu criei algumas coisas como realidade ampliada, estava descobrindo essas coisas e o trabalho durou uns dois anos, que eu me lancei assim nesse universo e foi bastante interessante. (...) o que eu uso bastante, tem muitos jogos de celular hoje em dia, que trabalha a questão da relação fonema-grafema, o Domlexia é um jogo que eu uso bastante, desde 2017, ele foi validado ali na escola, então eu participei da validação do jogo e também participei do processo de usabilidade dele, por isso que eu digo que eu acabo mais estudando o jogo do que usando, mais entendendo até pra ver como que o usuário faz o uso daquele jogo e vendo pedagogicamente onde que ele poderia melhorar em termos de formas intuitivas. A gente sabe que quanto menos clicks tu der, mais aperfeiçoado tá o teu o jogo, e quanto mais rápido tu conseguir entender a mensagem do que o jogo te exige, significa que mais intuitivo ele tá, então nesse sentido eu digo que eu mais estudo o jogo do que uso o jogo. (...) Eu uso bastante as plataformas digitais, que dá pra fazer o uso pelo celular que dá para relacionar fonema e grafema, é uma coisa que eu uso bastante. Outra questão, pareamento, que são joguinhos digitais principalmente para estudante que não está alfabetizado ainda. E alguns jogos que eu tenho usando de aplicativos, é para trabalhar numeramento, conceitos que precedem a identificação do 'um' relacionado com quantidade, o que vem antes, questão de profundidade, volume, massa, tu encontra coisas bem legais que dá pra fazer no joguinho e eu sempre introduzo isso, eu divido o meu trabalho que vai ter uma parte de elaboração conceitual, categorização, pra sair daquele pensamento concreto, e poder ir para o pensamento das funções psicológicas superiores, e daí, eu coloco o jogo por quê? Eu sou uma cabeça analógica, mas os carinhas que eu atendo nasceram na cultura digital né, eu não posso ignorar isso, eu não gosto de jogo por uma questão cultural.

D-15:22 Tá certo. Tu produziu algum jogo, pode ser tanto no físico quanto no digital, para estudantes surdos?

R- 15:35 Não.

D- 15:37 Tu tem alguma experiência sobre acessibilidade para jogos digitais pensando pelo DUA? Ou pegar um jogo e tentar transformar ele, seguindo os princípios do DUA?

R- 15:55 Já participei da coisa de analisar o jogo junto. O que eu fiz foi olhar o material e pensar o que podia ser melhorado. (...)

[Diretrizes do framework]

DIRETRIZ 1

R- 30:32 Tá, 4 óbvio.

DIRETRIZ 2

R- 30:54 Eu acho que é extremamente importante, daí elementos da cultura surda, a partir de uma situação que o jogo apresenta, é a forma mais adequada para promover a aprendizagem, entendo eu.

DIRETRIZ 3

R- 31:24 Então, isso aqui eu entendo que seja a questão da intuitividade do jogo né, acho que é assim que ele vai poder perceber isso, deixa eu ver (...) no contexto do jogo terá que se entender quais são as regras e quais são os desafios que ele vai ter que ter. Vou ver se eu tô entendendo certo, mas nesse jogo do trabalho que eu fui banca, eu fiz a análise daquele jogo. O que faltou e o que sobrou naquele jogo? Faltou intuitividade e sobrou informações auditivas, longos textos, um excesso de zelo, nivelou por baixo o jogador, por que mesmo o jogador com deficiência intelectual não precisa daquele tipo de informação que ela colocou ali, então eu sugeri que ela tirasse tudo aquilo e colocasse uma luzinha piscando, 'em vez de 'clique no lado direito superior, onde você vai achar uma seta', bota uma luz piscando que o carinha vai clicar lá. É uma questão de você ter uma intuitividade no jogo, porque o tempo que tu fica, se tu jogou tu sabe, tu fica um tempo ouvindo, daí fica enfadonho, tu já perdeu o interesse e cai fora. Então utilizar recursos visuais é fundamental, pois quando você está com um jogo digital, tu quer o que, a celeridade, ninguém tem o tempo todo pra ficar lendo regras. Nem manual de eletrodoméstico, a gente vai no ensaio e erro, tu vai ler? Não, aperta um botão não dá certo, aperta outro e assim tu vai...

D- 33:38 Só se der um grande problema, tu vai atrás de informação né

R- 33:43 Daí onde tu vai buscar informação? No Google, tu vê um videozinho rapidinho e ainda acelera ele. Então o jogo tem que ter isso, ele tem que te mostrar rapidamente qual o objetivo do jogo e ele tem que desafiar e pra isso ter que ter informações visuais, não vem com texto e áudio porque daí perde o interesse, é o que eu entendo, e isso pra mim é o desafio de qualquer coisa que irá prender sua atenção (...) O jogador deverá pela experiência visual saber o objetivo, a narrativa e a regra, na minha experiência se tu tiver sucesso nessa diretriz você tem sucesso no teu produto, pra mim tá pronto.

DIRETRIZ 4

R- 34:34 Sim Óbvio.

DIRETRIZ 5

R- 34:59 É isso aí, isso aqui é DUA, e por que a gente já trabalhava isso em 2011? por que é DU já tá ali, perfeito, não tem mais nada que colocar, tu sabe que minha prática é essa também, tem que em contextos reais e significativos.

DIRETRIZ 6

R- 35:39 Privilegiar o uso de frases completas...Sim, sei lá, isso pra mim é meio óbvio, vai ficar mais difícil mais para frente? [risos]

D- 36:03 Não sei, é que a gente tem que pensar que o público alvo não é professor, quem vai ler essas diretrizes são desenvolvedores de games

R- 36:21 Entendi, boa lembrança essa aí, até porque tem que ver se eles vão entender o que tá escrito.

DIRETRIZ 7

R- 36:56 Acho que tem que mudar... não tá claro isso, o que são classificadores na Libras?

D-37:08 Falta o conceito então?

R- 38:41 (...) É tem que colocar. Trabalhar com expressões não-manuais tu até colocou ali entre parênteses "movimentos do corpo e expressões faciais". Claro, isso tem que ficar, inclusive é um ponto que eu considero extremamente relevante pro designer, que não tem aproximação com a cultura surda. Aquela coisa, não pode fazer nada, nem dizer "oi, tudo bem?", com aquela cara de paisagem.

D- 39:13 As expressões não-manuais caberiam uma explicação mais completa?

R- 39:22 Acho que sim, porque ele precisa entender isso, que a gente que fala (oraliza) tem a emoção expressa pela entonação e também na expressão, mas o surdo vai pautar a emoção na expressão, o designer tem que saber disso, tem que ter intensidade se não, não vai passar a mensagem. (...) Tem que melhorar isso aí bastante pro povo entender, agora pensando no povo que vai ler isso aí, realmente, eu já tenho experiência de trabalhar com equipes de programadores, eu validei alguns jogos e é difícil, pois eles também ficam muito restritos, assim como nós da educação temos nossa caixinha prolixa, eles têm a deles (...) a gente tem que abrir mão de muita coisa para poder trabalhar juntos, pois se tem perspectivas muito diferentes, por isso que a educação é enfadonha também.

DIRETRIZ 8

R- 41:00 Ah, isso é legal né, porque a gente vê muito pouco né, a gente vê muito pouco essas escrita mesmo. Isso é bem legal, mas (...) a ideia é boa só não sei se é apropriado, ou se vai ficar muita informação, muito estímulo...

D- 41:43 Quem tem que me dizer isto é tu...(risos), na tua opinião, eu acho que tu acabou de me responder aqui.

R- 41:58 Pois é, eu estou achando que é muita coisa, por isso que eu digo, tem que criar um jogo com esse objetivo só né, porque daí tu vai ficar com tanta informação que ele vai perder a objetividade.

DIRETRIZ 9

R- 42:59 Quando tu fala dar preferência para a questão da libras por meio de vídeos de humanos sinalizando, mas daí não é contraditório colocar avatares ali?

D- 43:15 É "vídeos, animações e/ou avatares".

R- 43:19 Ah, eu entendi, dar prioridade para humanos sinalizando [pausa].E animações e/ou avatares.

D- 43:28 Então eu troco' por "vídeos de humanos, animações e ou avatares sinalizando".

R- 43:33 Não, parece que ficou contraditório o texto, pra mim "dar prioridade para vídeos de humanos sinalizando", a prioridade é essa.

D- 43:44 Não, mas a prioridade é humanos, animações e/ou avatares

R- 43:48 E qual seria o outro jeito?

D- 43:50 Fotos, desenhos..

R- 43:53 Ah, é que nem me ocorreu que pudesse usar isso, sabe? Estava fora de questão...(risos) Bah, tá louco isso nem tava no meu script aqui, por isso eu estranhei, como assim? Claro agora tá dizendo ali. Sim, é óbvio, mas tem que ser dito

DIRETRIZ 10

R- 44:51 É que às vezes eu fico, parece que pode ser uma pegadinha, sim óbvio também. Essa questão da identidade, de se identificar com o personagem é o que faz toda a diferença hoje, de o porquê que eu participo, por que eu gosto de um jogo? É identificação assim, com a temática, com o personagem, hoje mais o personagem

D- 45:15 É por isso, que os jogos tu pode personalizar, escolhe o olho, escolhe a boca. E ai tu pode também criar um personagem bem diferente do que tu é, porque tu se identifica tu gostaria de ser assim, eu se identifica com aquilo.

R- 45:54 Essa questão também fico pensando, acho que sempre que possível ter a possibilidade de você montar o seu avatar, é o mais adequado, porque vai te mostrar várias questões ali, pedagogicamente falando, se você escolhe algo muito distinto de você, ele dá uma sinalização também. Acho que é bem bacana essa possibilidade de você montar o seu avatar. Deixar estático é bem complicado, ou pelo menos dar essa opção, se não dá pra trocar roupas, cabelo e cor de pele, pelo menos dar algumas opções ali, tu vai se identificar com qual né.

D- 46:37 Isso não tá previsto nas diretrizes, tu tá sugerindo que deva ser inserido?

R- 46:45 É, sinalizar isso, porque às vezes não tem condições de programação, você não tem suporte pra colocar tudo isso, mudar a roupa e tudo mais, mas tentar minimamente colocar isso, ter um menino, uma menina e que seja negro e que seja branco e né que você pode escolher. Tem um joguinho do Mec que eu uso, acho que é "gramafone", o nome do aplicativo, ele é simples, foi lançado pelo Ministério, mas você bota o nome no boneco, você escolhe se ele vai ser menino ou menina, a cor da pele, isso ai tem que ter.

DIRETRIZ 13

R- 48:35 Então, na 13, eu tô achando que tem muita informação para um questão só. Tu tá falando de duas coisas super importantes, mas estou pensando nos carinhas que estão lendo lá né

D- 48:55 Acho que isso tem haver um pouco do que a gente estava conversando, sobre ofertar um aprendizado sem possibilitar um retorno.

R- 49:06 Muito, muito (...) aqui nessa questão tem que aparecer, que a troca é imprescindível, que o jogo não pode ser uma relação de passividade, que eu só vou jogar sem poder ter um feedback. Eu entendi que você está dizendo isso, porque o desafio tem que mostrar que você atingiu, você conseguiu acertar aquelas questões por memorização ou por que você (...) Hoje pode usar jogos que fazem leitura de tela, com rastreamento ocular, tu tem essas possibilidades, que são tecnologias acessíveis que não são mais caras, que é a inteligência artificial, ele pode sugerir tu fazer uma expressão em Libras e você filmar para ver se fez adequado, isso já é possível de ser feito essa interatividade assim.

D- 50:11 E em contrapartida também não ser jogos que apenas testam, mas que te dê conhecimento.

R- 50:22 Isso, é aquela coisa de você mandar um formulário e, 'ah que legal', mas o que faz com isso agora? Eu não teria nada para mudar em termos de escrita, mas eu fiquei pensando se não é muita informação dentro de uma única questão. Mas teria que dar uma sugestão. Mas a ideia é essa, é mostrar quanto isso é importante pra que se caracterize um jogo pedagógico, que é isso que tu tá fazendo, não está fazendo só para entretenimento. Entender isso, que se trata de um jogo que tem como objetivo o desenvolvimento de aprendizagens ou de habilidades ou de competência.

DIRETRIZ 14

R- 01:04 Tá, é uma coisa bem específica para o professor daí?

D- 01:23 Isso

R- 01:29 Feito. É isso aí mesmo. Isso tem que ficar bem claro para o professor que não é um jogo pelo jogo, não é entretenimento, então tem que dar ênfase nisso mesmo, existe um conteúdo, um objetivo de aprendizagem e isso é muito bom.

DIRETRIZ 15

R- 02:10 Esse jogo vai ter etapas? Tu já pensou nisso, se ele vai ter etapas?

D- 02:20 É um formulário genérico, daí vai depender na proposta do jogo.

R- 02:28 É por que essa pergunta aqui tem relação com o tempo, considerar o tempo adequado de uso em sala de aula, como o jogo vai considerar isso?

D- 02:39 Ah podia ser nas fases, por exemplo ou se é um jogo mais curto o tempo total.

R- 02:49 Tá, então acho que isso não tá dito aqui, acho que o programador não vai entender isso, a gente podia começar "recomenda-se que o jogo tenha em torno de 20 á 30 minutos, pois este é um tempo adequado para o uso em sala de aula". Minha sugestão é só trocar ali.

DIRETRIZ 16

R- 03:24 16 É isso aí mesmo, tem que ter objetividade, não só para o aluno surdo, mas para o professor também. A comunicação continua sendo um dos principais problemas na humanidade.

DIRETRIZ 17

R- 03:41 Com certeza. Até mesmo porque o programador pode não saber nada.

DIRETRIZ 18

R- 04:03 Olha vou te dizer que eu não acho que necessariamente tenha que ter surdos no planejamento do jogo, eles já estão recebendo boas orientações sabe, mas com certeza tem que ter surdos para a validação do jogo, sabe. Senão tu engessa também né. Pra ti fazer um jogo, pra ti fazer uma plataforma, tu tem que trabalhar com pessoas com conhecimento daquilo, geralmente quem vai programar é uma pessoa ou duas, com a experiência que eu tenho de plataforma, tem que ter equipe de planejamento. (...) tu tem alguma pergunta [diretriz] que tu fale sobre a validação do jogo?

D- 05:51 Não seria ali nos testes, por que todo o jogo antes de ir para o mercado é testado, o protocolo seria esse, então seria na parte dos testes antes de fechar o jogo, que seria uma validação, então acho que dá pra explicar melhor então.

R- 06:10 A questão da validação ser por pessoa surda é imprescindível. A gente fez o teste de usabilidade para a Samsung, (...) aquele aplicativo para apoiar diagnóstico de autismo estava num programa de aceleração da Samsung ano passado, uma das questões era fazer o teste de usabilidade que é necessário para a validação, e a gente teve que pegar usuários da linha final, quem são os usuários de linha final? Pais de pessoas com autismo, esses foram né, e o outro grupo era de pais de crianças que não tinham autismo, realmente a abordagem é bem diferente. Acho que é só isso, quando tu for falar da validação é imprescindível que tenha surdo. (...) acho que pra incluir aí 'impreterivelmente para a validação, deve ser feita por pessoas surdas'.

DIRETRIZ 19

R- 08:12 (...) É um desafio sem deixar de ser divertido e motivador, é isso aí tá certo.

DIRETRIZ 20

R- 08:56 Ok, concordo é isso aí. Proficiência linguística, indicada no início do jogo, né?

D- 09:02 É então, essa parte aí, seria esse jogo tá numa plataforma, o site dela informar, o jogo vem numa caixa, vem ali no manual, não necessariamente dentro do jogo, isso aí não ficou muito claro mas a ideia inicial seria assim, como se fosse na caixa do jogo físico né, então vai depender da onde esse jogo digital vai estar hospedado. É eu vi que ficou confuso pra algumas pessoas, que o jogo ia iniciar com isso aí, com mais uma coisa é na apresentação mesmo

R- 09:50 Mas então quem sabe tu coloca isso, em seguida na apresentação, por que eu entendi, mas é aquilo, cada um entende diferente.

DIRETRIZ 21

R- 10:05 A 21 tá complexa. (...)

D- 10:33 Qual é a ideia? Os jogos costumam ter um progressão de dificuldade, por exemplo, tu tá jogando um jogo que é de pegar duas coisinhas que estão descendo. Geralmente inicia devagar com peças grandes, depois tá em 6 [peças], as peças vão diminuindo, de repente tá mais rápido, isto é uma progressão de desafio. O que acontece é que o jogo educativo tem que ter uma progressão de dificuldade do conteúdo também, e muitas vezes não tem, por exemplo, eu tô ensinando o alfabeto, tá caindo ali eu vou pegar o alfabeto, aí de repente o jogo tá super rápido, cheio de coisas, mas eu ainda estou no alfabeto, eu não parti para uma progressão da aprendizagem né, a aprendizagem está estática.

R- 11:30 Entendi, esse jogo que tu citou, ele priorizou só a questão da velocidade, que é a destreza óculo-manual, olhou clicou, olhou clicou, só isso.

D- 11:40 Ele ficou no desafio só da parte da característica do jogo, não aumentou o desafio da parte pedagógica, que seria conteúdo.

R- 11:52 Agora eu entendi, mas uma questão que precisa ser explicada não é boa.

D- 12:00 É, tem alguma sugestão?

R- 12:02 Pois é, tô pensando, é que agora que você explicou o texto parece bom.

D- 12:11 Mas eu não vou tá junto (risos)

R- 12:12 É, tipo 'nossa isso deve ser importante, mas o que será que ela quer dizer?', foi isso que eu pensei Pois e agora, qual é a sugestão?

D- 12:28 Se tu não tem, tudo bem. Eu já entendi que não tá claro e que tem que ser reformulada, melhor explicada. (...)

DIRETRIZ 22

R- 13:05 Para ser um jogo educativo isso é fundamental, senão desestimula né. Essa coisa de passar de fase, lobo frontal, essa coisa do desafio, isso vai produzindo serotonina e o cara fica fissurado ali, coisa que copiar do quadro não rola, não produz esse hormônio, o jogo tem que ter um nível de desafio assim com certeza, mas pra ele não ser só entretenimento ele precisa ter essa pegada importante.

DIRETRIZ 24

R- 14:42 Sim, sim tem que ter, muito bom. O próprio formulário do Google, gera links, a gente gosta disso né. A gente tá usando o Word Wall, é bacana pois a gente cria o joguinho, daí depois a gente vai lá e vê que ele entrou várias vezes até ele acertar tudo. O joguinho não trava, não é uma fase. Você segue jogando, jogando, se errou aponta o que errou diz qual que é a certa mas segue jogando, daí tu nota que o estudante vai lá e joga de novo, e de novo, até ele acertar 100%.

DIRETRIZ 25

R- 16:07 Isso tem que ter, muitas pistas visuais para que o jogo seja intuitivo e não precise ler regras.

DIRETRIZ 27

R- 17:13 É imprescindível que não haja muita poluição visual, nem sonora. É um jogo também para ouvintes, né? Não é só para surdos, então tem que pensar nisso também. O cego ele usa com leitor de tela, então ele joga muito, um com baixa visão precisaria de um contraste né mas acaba tendo jogos mais específicos pra ele. (...) Nessa questão a sugestão seria acrescentar os elementos visuais e sonoros e cores de contraste que a beneficia que aí privilegia tanto baixa visão como daltonismo.

DIRETRIZ 28

R- 19:39 É complementar essa questão, né?.

D-19:52 É essa é mais na parte de jogos, tem que jogo que tu vai passar em alguma armadilha e tu morre, não tem aprendizado com aquilo ali é só um azar ai no jogo pedagógico não é indicado, tem que manter o foco naqueles desafios que estão voltados para a aprendizagem.

R- 20:21 Ah, perfeito.

DIRETRIZ 29

R- 20:57 Seriam conectores ali?

D- 20:59 Isso, se precisar que seja não seja algo demorado e de fácil compreensão visual.

R- 21:07 Certo, mas é importante, ter conectores é importante. Vão te dizer qual é o objetivo da próxima fase, 'o que nós vamos fazer agora', isso é legal eu acho bem bacana, porque pensa numa criança autista jogando, pra ela é bem confortável a questão de antecipação, saber quais são os desafios da próxima fase.

DIRETRIZ 30

R- 21:45 É isso aqui é o desafio de quem tá programando o jogo, quanto mais intuitivo melhor. A gente não lê o manual pra mais nada hoje em dia, eu não leio. (...)

DIRETRIZ 31

R- 22:35 A questão do reconhecimento, por exemplo, a gente já tá usando no Eugênio e na Vera [aplicativos] pelo celular, com rastreamento ocular, aí você tem que calibrar a tela do seu celular,(...) e é uma tecnologia que já tá embutida, que já está acessível assim. Não sei se tu devia cercear isso, tu botou evitar o uso por que é caro, mas eu não sei se é tão caro ainda tem gente que já tá usando. (...) É eu acho que tem que evitar equipamentos tecnológicos de alto custo, mas por exemplo, tem um outro dispositivo, este que estou te falando é rastreamento ocular, ele rastreia onde que eu olho na tela e ele cria mapas de calor, pra ver como que o autista olha. Ele cria mapas de calor, aí eu sei pra onde ele olha, claro nada é absoluto, mas geralmente ele olha em torno do rosto, ele fixa num ponto do rosto, e ele perde a leitura de contexto porque ele não olha pro teu olho e depois pro objeto que tu tá olhando. Se tu faz assim [expressão facial de surpresa + apontar de dedo], dai ele perdeu, porque ele não tem aquele rastreamento e a gente consegue perceber isso pelo mapa de calor. (...) Por isso que eu digo, não sei né. "Evitar o uso de reconhecimento de gestos", acho que aí o conteúdo 'evitar o uso de dispositivos caros', pode usar desde que não seja caro. Tá ali já, acho que a sugestão seria essa. Evitar o uso de dispositivos para o reconhecimento de gestos que tenham alto custo ou possa limitar o acesso dos estudantes.

DIRETRIZ 32

R- 26:12 Eu não entendi o que é um sistema de inventário, eu entendi o objetivo. O que é um sistema de inventário?

D- 26:34 Os jogos de interação por exemplo que tu vai desbravando o mapa, vai fazendo missõeszinhas geralmente você vai coletando coisas, ah eu achei uma espada eu coletei e guardei no meu inventário, aí lá na frente eu vou derrotar um inimigo, eu uso a minha espada, então é um sistema de guardar e aí eu pensei na possibilidade de um jogo que está ensinando sinais o estudante possa ir coletando 'ah eu aprendi tal sinal, eu coletei', depois se eu precisar usar e não lembro eu busco no meu inventário, seria mais pra jogos desse de mapas, até recebi a sugestão de especificar, tem jogo que não cabe inventário, é específico para uma mecânica de jogo.

R- 27:40 (...) Se eu jogasse eu saberia o que é, como eu não jogo, mas eu entendi o que tu quer dizer, é boa essa ideia.

DIRETRIZ 33

R- 27:50 Relevante, até por que isso dá a chance de quem não sabe Libras ir lá e aprender mesmo.

DIRETRIZ 34

R- 28:11 Aqui tu tá trazendo um dos conceitos do DUA né, variabilidade na forma de apresentação dos conteúdos e variedade de recepção das respostas dos estudantes. Então isso é importante, tem o princípio do DUA.

DIRETRIZ 35

R- 32:09 'Representar visualmente todos os avisos de vitória e derrota se possível por outros meios'. Sempre vai ser possível, pode ter som ali né.

D- 32:29 Pode. A condição de derrota e vitória ao longo do jogo não é necessariamente, 'você venceu' ou 'você perdeu', mas tipo, eu atirei num monstro, mas como eu vou saber se eu acertei? As vezes só

tem o som nesses jogos assim. E aí então, as vezes tu vê o monstro caindo, agora se está fora da tua visão, como tu sinaliza isso? Só auditivo não dá.

R- 33:02 Não só auditivo não dá, é que tu botou 'representar visualmente, e se possível [ênfase] por outros meios', então tu só priorizou o surdo.(...) Mas eu penso que tu deve sinalizar isso porque usualmente eles não são lembrados, tu tá dando um destaque 'olha não pode ser só sonora', mas eu acho que se o 'se possível' está minimizando os outros. 'Representar visualmente todos os avisos das condições de vitória e derrota, acompanhado de outros meios'. 'Se possível' ficou 'se der deu, se não der deixa o cara que ouve pra lá, porque esse cara não importa muito', daí tu fez a curvatura da vara do Saviani.

D- 34:09 OK. Mesmo sendo um jogo pedagógico voltado para estudantes surdos?

R- 34:24 É para surdos, mas a gente tá pensando na diversidade dos surdos. (...) Até porque que muito melhor o visual, eu acho que tudo tem que piscar o tempo todo, tem que acender a luzinha, aí tu só olha sabe.

D- 35:05 É, e os jogos mais atuais, o controle vibra também, no jogo de videogame. (...) Se tu acertou em alguém que não está em seu campo de visão, tu sabe que acertou por que vibrou o teu controle ou por que tu tá sendo atingido, ai mancha de vermelho a tela e vibra o controle, por exemplo.

DIRETRIZ 36

R- 35:24 Aham ótimo. (...) E segue piscando o negócio, dá pista visual, porque é o melhor

DIRETRIZ 37

R- 36:28 É perfeito, é isso aí, aí tá tudo. Caixa alta pra mim é imprescindível, né. Se pensar no disléxico, por exemplo, ela é mais universal.

D- 36:46 Eu vejo até assim, (...) hoje é tudo letra de imprensa, tu pensa tem criança do 4 ano que às vezes ela não tá bem alfabetizada, não consegue ler dinamicamente, ele está decodificando aquela letrinha né, então vamos facilitar a vida de todos.

DIRETRIZ 38

R- 37:19 'Contemplem comunicação por imagens'? Como é que isso, tu já viu?

D- 37:41 É porque geralmente nesses jogos multijogadores os jogadores da mesma equipe ficam conversando por áudio 'ah mata ele, tô aqui, tô ali', então como o surdo faria né? Escrevendo, mas e o não alfabetizado? Fica fora? Mas eu recebi como indicação agora, a comunicação por chamada de vídeo, mais acessível né.

R- 38:11 Boa. Lembro que quando eu fiz o meu mestrado (...) em 2016, a palavra mais usada, que é sempre um jornal americano que elege a palavra mais usada do ano, tinha sido um emoji, a 'palavra' (sinaliza aspas com os dedos) do ano foi um emoji (...), Foi bem importante pra mim, pois eu fiz a análise dos chats do Facebook, eu só analisei pessoas com deficiência intelectual, e aí os não alfabetizados era só emojis mesmo.

DIRETRIZ 40

R- 39:35 Sim, o 'se for possível' é bem bom agora. Sabe, se não você fica com uma poluição visual no jogo, às vezes não é necessário, se o jogo tiver essa intuitividade que ter que ter né. A intuitividade é o carro chefe de um jogo. (...) O que seria audiodescrição dos sinais de Libras? Falar como que está a configuração de mão?

D- 40:34 Em jogo que vai utilizar audiodescrição, por exemplo, não que a pessoa [no jogo] vai tá sinalizando e a audiodescrição falando 'mão pra cima, mão pra baixo', mas digamos que um jogo utilize uma imagem estática de um sinal, daí o ideal seria descrever. Por exemplo, em jogo da memória, tem lá uma flor e o sinal de flor, daí eu tenho que achar o par, daí tu vai colocar [na audiodescrição] 'flor' e 'sinal de flor'? Acho que o ideal seria 'mão em F, posicionada em frente do nariz', são os parâmetros que formam o sinal. Pensando num cego que vai jogar, não seria importante ele saber como vai estar essa mão?

R- 41:29 Ah com certeza. É tem que ver como é que fica isso, mas eu entendi o que tu quer dizer.

D- 41:48 Mas essa audiodescrição dos sinais, teria quando vai fazer [audiodescrição] de tudo, né. Se vai ter audiodescrição desse jogo, ai seria interessante.

R- 42:01 Vou te dizer assim, que eu não acho que seja tão relevante, porque não é um curso de Libras, entendeu? É um jogo.

D- 42:11 Mas oh. A professora está ensinando os animais da mata atlântica, aí ela vai levar um jogo digital da memória em Libras porque ela tem um menino surdo lá. Aí ela vai achar que vai arrasar incluindo o menino num jogo de Libras, e o jogo da memória tem a imagem do animalzinho e a outra peça é o sinal dele [Libras], aí tem um menino cego na turma, como ele vai jogar o jogo?

R- 42:52 Não vai. Alguém vai ter que descrever para ele. Tá bom é relevante então.

D- 43:04 Não, não tô tentando te convencer que é relevante, tô discutindo contigo, porque pra mim o nó desse framework é ter colocado o DUA, por a gente sabe que existe dentro da própria surdez, essa pluralidade, pode ser surdocego, pode ser surdo sem um braço, pode ser surdo implantado que prefira a audição, mas daí pelo DUA, a gente já oferta tudo, para ser o mais acessível possível a todos, para que não tenhamos que fazer adaptações específicas. Mas pra que tá fazendo um jogo (...) 'ah tem que colocar tudo isso?', então dificulta um pouco.

DIRETRIZ 41

R- 44:19 É, sim. Nem eu dou conta disso (risos)

DIRETRIZ 43

R- 45:19 Sim. Com certeza. (...) se não, tu abre o jogo e ele já sai falando, daí tu não quer aquilo ali, tu não precisa daquilo ali, e tu é obrigado a passar por aquilo, daí tu queria clicar pra sair dali, aí o jogo trava.

DIRETRIZ 44

R- 46:11 Ah sim, evitar o uso de temporizador, aquele relógio correndo. (...) Pois é. Porque a gente sabe né, eu tô pensando lá no carinho com deficiência intelectual (...) o jogo vai tá nivelando as pessoas dentro de um tempo, todos tem que dar conta nesse tempo, o que não é verdade. (...) Então aqui, a minha sugestão é colocar a opção de você usar ou não [o temporizador] porque pega uma criança com deficiência intelectual ou um paralisado cerebral que têm uma dificuldade de mobilidade, que ele vai ter outro tempo de resposta, ele pode jogar sem o temporizador até criar familiaridade daí depois acionar, daí tudo bem. (...) Eu vi que tu tem uma nomenclatura pra isso, customizar, isso.

DIRETRIZ 45

R- 48:09 Ah legal porque é aquilo que eu te disse, uma ideia brilhante nunca vai ganhar de uma execução rápida, então tu bota pra roda e depois vai arrumando conforme demanda. Tem que jogar pra depois dizer 'isso aqui não ficou bom, pode melhorar'. Tudo que tem aí no mercado não é a primeira versão, os jogos de sucesso de hoje são a décima versão, toda hora tem uma versão nova porque tu vai jogando e vai ajustando.

[Questões finais]

1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?

R- 49:52 Tá, está acessível. Sim, sim.

2. Considera que o número de diretrizes está adequado?

R- 50:12 Ah eu acho que sobrou até (risos) está super adequado.

3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

R- 50:39 Eu acho que o bloco do DUA deveria vir antes, para que o desenvolvedor possa ter bem presente esse conceito, para que possa pensar em outras questões a partir dele, sempre pensando que ele vai desenvolver um jogo para que o maior número possível de pessoas possam jogar e que ele entenda que existe uma variabilidade também das características dos próprios surdos, é um jogo de surdo né. Eu mudaria, colocaria as questões do DUA em primeiro lugar e isso pudesse transversalizar as demais questões.

4. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

R- 51:35 Senti falta daquilo que eu falei, que é pra colocar na questão que impreterivelmente os testes de usabilidade serem feitos por pessoas surdas, porque o jogo é para pessoas surdas.

5. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvidas, sugestões, críticas e/ou elogios?

R- 52:06 Não. Tá tudo aí, aliás tá sobrando, vou dizer de novo, já tá sobrando coisa na tua dissertação, o desafio é esse. Eu acho que facilitou bastante eu já ter lido o trabalho de outra menina também, antes de vir conversar contigo, pensando num jogo que é categorial, é uma categoria 'surdos' que tem que prever essa variabilidade também, um surdocego, um surdo com baixa visão, um surdo com deficiência intelectual, um surdo com TEA, tem tudo isso.

D- 52:47 Sim, e foram três temas que não se cruzam ainda na literatura.

R- 52:54 Mas tu cruzou, com certeza, tinha que ser tu.

[Agradecimentos]

APÊNDICE L – Transcrição entrevista Sofia

[Questões iniciais]

D- 03:20 Tu tem experiência em jogar jogos digitais, tu joga no tempo livre ou já jogou?

S- 03:30 Primeiramente, obrigada pelo convite para a pesquisa, espero que eu consiga ajudar de alguma forma nessa pesquisa muito importante na área. A questão de jogos, muito pouco, ultimamente nem tenho acessado nada. O que eu acesso às vezes, é quando meu filho mostra alguma coisa assim, mas é mais jogos de computador, tipo Roblox, é o que ele mais gosta, às vezes o Minecraft, mas acho que não tem muito a ver com o que você quer pesquisar.

D- 04:12 É, tem a ver também, porque eles são jogos comerciais, feito para o entretenimento, mas são muito usados na educação.

S- 04:21 Ah, beleza então, o que ele mais joga, é o que ele me mostra, eu não cheguei a jogar realmente. O máximo que eu jogo são aqueles do celular (risos), mas muito pouco, ainda mais com tempo meio escasso, por conta dos estudos, enfim.

D- 04:47 E enquanto professora, tu utiliza jogos digitais no AEE ou no trabalho com os estudantes?

S- 04:59 Então, no momento eu tô afastada [do trabalho], já faz 2 anos que estou afastada, antes da pandemia acontecer. Mas, anteriormente sim, eu utilizava desde que o estudante tivesse esse interesse, então eu tentava fazer esse trabalho, junto com o estudante, ouvi-lo, dentro do que o atendimento educacional especializado tinha a oferecer, de acordo com as suas funções. Tentava organizar como se fosse uma entrevista inicial com esse estudante e junto com ele construir um plano. Então por vezes, sim utilizava jogos, muitas vezes em momentos formativos dele dentro do AEE, e muitas vezes também como um momento mais livre, então tentando articular dessa forma assim, dependendo do aluno. Como eu tive vários alunos, então teve uns que teve mais, teve uns que teve menos, nesse sentido assim.

D- 06:04 Tu já usou jogos tanto só para ter um momento de descontração com o estudante e jogos com objetivos pedagógicos. Nesses jogos que tu utilizou, tu conseguiu identificar, assim, se são jogos que tem acessibilidade ou tu identificava questões que precisam melhorar para a acessibilidade desses estudantes, não só pensando na surdez, mas como um todo?

S- 06:37 Sim, muitas vezes alguns jogos, ou não tinham uma legenda, ou não tinham um direcionamento para que o estudante, dar um norte, para que a gente seguisse. Muitas vezes também, o que acontecia era uma questão física do estudante, era questão do uso de tecnologias, ou de um teclado diferenciado, que às vezes não tínhamos naquele momento ou de algum mouse também. Então tanto a questão digamos física, fora do computador, e de uma organização de uma tecnologia, tanto dentro do jogo que às vezes não tinha uma legenda, ou muitas vezes uma imagem que não estava de acordo com aquela cultura daquele estudante, então muitas vezes a gente se confundia, ele respondia uma coisa e era outra, enfim, eu acho que totalmente acessível não vi ainda.

D- 07:49 E tu tem conhecimento sobre uma metodologia de aprendizagem, chamada aprendizagem baseada em jogos digitais?

S- 08:01 Não.

D- 08:05 E tu tem experiência no trabalho com alunos surdos?

S- 08:16 Então, me formei lá antigamente (risos), não vou dizer a data, na UFSM, era [habilitação] para pessoas com surdez, mas naquele momento era muito direcionado, somente da oralização, mas a gente tentava inserir no currículo a Libras. Então, meu primeiro contato mesmo foi ali no estágio, com um estudante surdo, pequenininho, que a gente fazia os atendimentos em Libras e só que naquele momento a gente não tinha muito acesso ao computador, porque era final dos anos 90 mais ou menos e aí depois disso eu vim para Florianópolis, os contatos que eu tive com pessoas com surdez ou estudantes foram nas salas multimeios. Com estudantes pequenos, estudantes maiores, mas era mais no atendimento educacional especializado mesmo, junto com o professor de Libras. Então a gente tentava trabalhar a questão do Português também né? Tentar acompanhar o estudante em sala de aula, tentar fazer um apoio ao professor que trabalha com o intérprete.

[Diretrizes do framework]

DIRETRIZ 1

S- 01:18 Eu acho muito relevante né, porque se faz necessário que a sociedade conheça mais sobre a cultura surda além de valorizar a questão da surdez, e aprender de fato a sua língua né, as suas formas de comunicação. E também, para além dessa questão da patologia, né. Porque muitas vezes é visto uma pessoa com deficiência, uma pessoa surda, no caso, como uma pessoa incapaz. E aí nesse

sentido, tentar trazer essa desmistificação com relação a isso. Com certeza é relevante e nesse viés assim, tentando trazer a surdez como uma questão de condição de pessoa, né.

DIRETRIZ 2

S- 02:33 A diretriz 2 é praticamente parecida com a primeira, né? Eu também indiquei muito relevante, pela questão do jogo é uma possibilidade de ampliar ainda mais os aspectos centrais da Cultura Surda, então dentro desse jogo tentar trazer aspectos dessa cultura para que o jogador ou jogadora possam ter o contato e saber mais sobre.

DIRETRIZ 3

S- 03:44 É, eu fiquei pensando mais no sentido de um jogo que, para além da pessoa com surdez, é também para pessoas ou estudantes que estejam ali na sala de aula, né. Então, nesse sentido, pensando num todo né, eu indiquei que o uso do recurso visual compõe o princípio da representação do DUA, que é a representação do 'o que da aprendizagem', né. Escrevi assim: 'se constitui em uma ferramenta bem rica de alternativas para as informações visuais, porém a gente tem que lembrar que há muitos estudantes com deficiência visual, ou os demais estudantes, e que muitas vezes os recursos visuais não são compreensíveis para eles. Então, eu trouxe aqui uma indicação, de tentar trazer descrições em textos, ou falados, para as animações. Ou pistas auditivas para os demais jogadores, no caso dos outros estudantes, e também tentando contemplar os surdos oralizados, que não fazem uso da Libras. Então nesse sentido, eu acho que a legenda vem ampliar para todos os estudantes, com deficiência visual e também pelos surdos oralizados ou com implante coclear, que não fazem uso da Libras, né. Então tentar trazer assim, uma certa equiparação né, pensando nessa acessibilidade.

S- 07:43 [...] Eu fico pensando assim, eu não sei construir um jogo né, não sei as possibilidades que existem, mas se houvesse uma forma de ter a escolha desse recurso visual que vai ser utilizado, ele vai ser utilizado ali enquanto jogo e tal, mas se esse recurso visual pudesse ter uma acessibilidade para quem vai fazer, por exemplo, o uso de um software de leitor de tela, seria muito bom, porque daí contemplaria a pessoa com deficiência visual, por exemplo, que tá participando do jogo. (...) é que depende muito do estudante né, depende muito da condição de cada um, de repente é um surdo que não vai necessitar disso [audiodescrição]. Agora dependendo da pessoa, se for um surdo que tem uma baixa visão, uma questão visual, aí é outra questão né, então depende muito da condição. Se tu for pensar em um surdo que faz uso de Libras, Ok, é isso aí, mas (...) se é uma pessoa que tá numa turma que tem outro estudante que precisa desse recurso, e se o professor vai usar com toda a turma, realmente precisa [audiodescrição]. (...) Tem que pensar que há essas condições, essa diversidade. (...)

DIRETRIZ 4

S- 13:38 Nessa questão que a gente já conversou, que não se deve esquecer da pluralidade das pessoas com surdez, né, no caso surdos oralizados ou que tem uma perda menor auditiva, mas que não fazem uso da Libras, né. Então, até coloquei uso de aparelho auditivo, implante coclear, (...) por isso que eu coloco novamente que as legendas e o retorno auditivo, tanto um quanto outro, são importantes elementos, porque essa pessoa com surdez, com implante coclear, ela vai ter esse retorno auditivo, né. Pensando nessa pluralidade da pessoa com surdez, então eu coloquei que é um princípio dessa representação do DUA, é o 'o que da aprendizagem', né, que se liga a questão do reconhecimento do DUA, que é essa rede de reconhecimento, que considera o 'o que da aprendizagem' e a necessidade de apresentação de conteúdo de diversas formas: auditiva, visual... então, ele se amplia para essa questão de apresentação desse conteúdo, eu penso, pelo que eu entendi é um jogo pedagógico que tu tá pensando, né? Aí eu coloco assim, que a questão do feedback também, para os estudantes/jogadores é importante, né, uma questão que se vincula a rede de afetividade né, que é o engajamento dele, então quanto mais feedbacks positivos, claro que a gente tem os negativos, mas não no viés de que seja competitivo ou comparativo, mas no viés que tente fazer com que esses estudantes/jogadores, eles fiquem motivados a seguir no jogo. Então tentei trazer, dentro assim da pluralidade dos estudantes surdos, pensando nesse sentido assim, tentar trazer a estrutura da Libras, a questão da gramática, porque depois tem, né. Porém sem esquecer que também tem esses estudantes ali, né.

DIRETRIZ 5

S- 21:19 Sim, é muito relevante. Trago o princípio da representação do DUA aqui, na questão da oferta de diversidade de linguagem e de símbolos, que torna uma ferramenta para ampliar a tal questão promovendo o contato com diversas línguas, que no caso Libras e o português, né. No caso, eu fiquei

na dúvida, aqui você vai trabalhar o visual da Libras com o português escrito junto? Então consequentemente vai ter a legenda né?

D- 22:15 Sim. Mas, o foco dessa diretriz é em como as línguas vão ser apresentadas, eu acho que então não ficou claro. Elas não vão ser apresentadas com palavras ou com sinais soltos. A ideia é dizer, se por exemplo, vou trabalhar cores, aí eu vou lá e boto 'preto' e mostro o sinal, 'branco' e mostro o sinal. Não. Mas usar [a língua] num contexto real. Quando que eu uso cores? Eu uso cores quando eu digo 'pega para mim o caderno verde?', então é sobre trabalhar em contexto real de uso da língua. Esse era o foco dessa diretriz. Não ficou claro assim?

S- 23:23 É, eu na verdade, eu já fiquei pensando no seguinte, é um jogo lá de estratégia, e aí o cara tá indo, tá sinalizando 'ah, então vai pela porta amarela ali que está no lado direito', então eu já pensei nesse sentido, nesse jogo meio de estratégia e que traz as questões de conteúdo. Muitas vezes quando eu ia lendo as diretrizes, eu ia pensando em várias possibilidades assim de jogos, né. Então, das cores, por onde que esse avatar, ou essa pessoa vai? Ah, ele vai pela porta amarela ou pela porta preta? E aí já tentando trazer a estrutura do português ali, né. Claro que, dentro da porta lá, na porta amarela, estaria escrito 'porta amarela', né, para ajudar na questão do português, mas eu também já pensei na questão tanto da fala, de ele estar fazendo a Libras, mas ele também fala com a legenda. Então eu já pensei no todo assim, ou um surdo enquanto protagonista ali, com um amigo ali, um outro jogador ou colega que esteja junto no jogo, eu tô pensando no jogo, e aí esse colega fala em português também, português falado, mas tem que ter o português escrito, mas eu já botei tudo junto, além do português escrito o falado também.

D- 25:05 Eu coloquei isso mais adiante, mas a ideia é habilitar e desabilitar esses recursos.

S-25:19 Sim, tu colocaste mais pra baixo. Mas aí tá mais lá embaixo, então já indiquei antes, depois eu cheguei nessa diretriz, lá.

D- 25:28 É, então talvez ela deveria ser uma diretriz anterior a essa?

S- 25:35 É, ou que também esteja junto com esta. Com possibilidades de o jogador acionar ou não esse recurso. E aí, é que eu já falei do Português falado né, mas ali só indica o Português escrito.

DIRETRIZ 6

S- 25:59 Sim, eu acho muito relevante, pensando em um jogo pedagógico, pra trabalhar essa estrutura linguística, né. E também sem esquecer, aí acho que tem uma outra diretriz que tu traz sobre figuras de linguagem, e tal né, mas tentando também trazer a questão do significados, tanto que eu botei ali oh, 'além disso, se for necessário apresentar elementos de significados que combinados podem criar novos significados nas estruturas, por exemplo, palavra laranja como alimento e a laranja como cor'. Então dentro do contexto desse jogo, qual o significado dessa palavra dentro desse contexto? Por isso que daí tem que tentar trazer dentro dessa escrita, né. Claro que a gente sabe que tem os sinais diferentes de laranja, não na verdade são os mesmos sinais, LARANJA e LARANJA (sinaliza), mas qual que é o contexto desse jogo e o que que vai ser trabalhado nisso? Aí acaba dando significados diferentes, né. Então, por isso que eu trouxe isso, desse cuidado, e se necessário trazer no caso um glossário, alguma questão de acesso para a pessoa que vai jogar, a alguma palavra, aos significados, não sei assim, mas pensando que há palavras e há sinais que são iguais né. Se não em engando tem mais um sinal que é aqui também (sinaliza).

D- 27:55 Sábado.

S- 27:58 Sábado, oh daí também, depende muito do contexto. Então pensando nisso. Porque se eu for fazer assim (sinaliza) um sinal solto, eu não sei se é sábado, laranja fruta ou cor. Então vai depender muito do contexto do jogo. Então tentar, dentro do jogo, essa estrutura estar bem organizada, que eu acho que é isso mesmo, porém sem esquecer que há palavras que têm o mesmo significados e que têm o mesmo sinal.

DIRETRIZ 7

S- 28:38 Ok, sim muito relevante. Até porque a expressão e o comportamento, as expressões corporais fazem parte da Libras né. Então acho que sim, tem que colocar sim, tá. Porque, muitas vezes, ele vai beneficiar outros estudantes também. Porque eu não vou falar FELIZ triste né. FELIZ e não vou fazer uma expressão. Então isso também auxilia as pessoas com deficiência intelectual, né. A compreensão dessas expressões faciais, as pessoas com autismo também, né. Isso também facilita. Por mais que a pessoa com autismo, às vezes pode ou não, não identificar essa expressão, eu acho que é um apoio para que ela vá compreendendo as formas de expressão faciais que as pessoas têm, o feliz, o triste. E por isso que eu acho que o avatar não é um dos melhores, porque daí nesse sentido tem que ser a pessoa com a expressão. Mas claro que, eu acho que se vai ter como fazer a indicação do que eu vou poder utilizar enquanto jogador surdo, é uma possibilidade. Então posso usar o avatar se eu gosto, eu posso usar uma pessoa ou uma animação. (...)

DIRETRIZ 8

S- 31:12 Sim, importantíssimo porque, acho que um por cento da população conhece SignWriting, né. Eu acho que esse contato com a escrita SignWriting é importantíssimo, é muito significativo, para que as crianças também vejam, as crianças, os adolescentes, os estudantes surdos ou não, vejam que há outras formas de escrita, né. Claro que tem o idioma lá, indo para o idioma, o Inglês, o Francês, o Espanhol, aí no contexto brasileiro o Português, mas a Libras não é apenas a questão gestual-visual, mas também tem uma escrita própria, né. E que faz parte desse contexto de Cultura Surda. Então eu acho que sim, é significativo colocar também, e daria para colocar como elemento meio que coringa assim, quando eu for utilizar a escrita do Português, por exemplo, eu posso também colocar o SignWriting, ou quando tem lá a escrita 'porta amarela' pode ter também ter a escrita do SignWriting embaixo. Porque daí o estudante com surdez também vai tendo esse contato. (...)

DIRETRIZ 9

S- 33:32 Aqui ó, sobre o que a gente já tava conversando antes, né. (...) Eu acho que o uso de vídeos por humanos ou de animações ou avatares sim, eu acho que é muito relevante, porém naquele sentido de escolha, né. Até eu não coloquei aqui, mas pensando nessa diversidade de elementos, tentando incluir também uma certa descrição, uma breve descrição desses vídeos também, ou é um vídeo que vai apresentar, por exemplo, o jogador que chegou em uma tal etapa, aí tem tipo um tutorial, ou um vídeo que ele vai assistir, então dentro desse vídeo que daí vai explicar um pouquinho da próxima etapa, de repente ter uma pequena descrição, uma audiodescrição, isso já pensando no estudante com uma deficiência visual, uma pequena descrição desse vídeo, do que que vai ser passado, né. Ou retorno auditivo, escrito e visual também.

DIRETRIZ 10

S- 34:52 Eu botei o 2 aqui, eu botei assim, em partes, o uso de diversas formas (...) aí tentando trazer aquela parte lá de cima, eu acho que não só avatar, eu acho que tem que ter a questão dos humanos e das animações também, tudo para escolha da pessoa. Aí botei, proporcionar variadas ferramentas e instrumentos de representação poderá ampliar o engajamento do jogador. Porque se eu usar só o avatar, muitas vezes eu não quero jogar aqui porque eu não gosto, não curti, não me engaja.

D- 35:45 O 'avatar' ali tá mais como sinônimo de 'personagem', melhor trocar por 'personagem' mesmo.

S- 35:51 Ah tá, eu já me remeti ao avatarzinho da Libras. Porque pra mim ficou o avatar aquele lá que faz a Libras, que é meio tipo um robzinho, assim.

DIRETRIZ 11

S- 36:52 Então aqui também trocar por 'personagem'. (...)

DIRETRIZ 12

S-38:01 Eu acho que sim, eu concordo, eu acho que tem que seguir como base as normas da ABNT, eu acho que sim, é uma forma também de trazer a questão da acessibilidade e também de as pessoas conhecerem essa norma né, que foram estudadas, foram aprofundadas e escritas, né para seguir, mas tentando trazer como base assim, não como, às vezes como uma lei, digamos assim, 'aí precisa ser assim'. Não! Mas às vezes, dentro daquilo, da acessibilidade não contempla todo mundo né, mas tentar trazer como base essas normas sim. E eu acho que é interessante trazer nesse framework o que que é essa ABNT no caso, né, eles terem acesso ao link ou até mesmo ao (...)

D- 39:07 Na verdade no framework não iria entrar, mas no texto ela tá indicada. Então indicar no framework também?

S-39:14 Sim. uma nota de rodapé, ou até o linkzinho do acesso às normas. (...) Mas até eu indiquei que tem que ouvir os jogadores também. Caso eles forem ouvidos, eu acho que tu indicou especialistas, e as pessoas com surdez, eu acho que eles também precisam ser ouvidos dentro dessas normas, porque como ela é de 2005, ela pode não estar atualizada, né.

DIRETRIZ 13

S- 40:37 Eu botei o 4. É eu só coloquei um comentário assim, de que sim, eu concordo porque tanto o módulo de aprendizagem, quanto o módulo de avaliação, vão proporcionar uma questão de engajamento e ter essa questão de feedback, de como que esse jogador está indo dentro desse jogo. Eu acho que isso é uma questão de ele também se auto avaliar, perceber o seu avanço, como que ele está indo mas no sentido de ter ele mesmo como parâmetro, não com o outro, né. Acho super relevante.

DIRETRIZ 14

S- 42:42 Eu acho muito relevante né, porque daí é uma forma de planejar, de o estudante ter essa antecipação do que vai ser trabalhado, já pensando na pessoa com surdez, nos outros estudantes né. Eu acho que é super relevante sim.

DIRETRIZ 15

S- 43:05 Eu coloquei o 2, porque, em relação ao tempo, eu acho interessante o tempo de 1 hora, eu acho que sim, tem que ter essa opção, mas a gente sabe que vários estudantes necessitam de um tempo maior ou às vezes tempo menor. Então nesse sentido né eu coloquei a possibilidade do estudante escolher o tempo que vai utilizar, porque às vezes uma aula de 45 minutos, o professor pode ter uma uma aula faixa e vai fazer o uso das duas aulas, então um tempo maior, indicar um tempo maior. Mas se pudesse escolher, por exemplo, se o aluno quiser fazer o jogo em 20 minutos, se ele puder ter uma escolha disso, sabe? Ah ele vai poder chegar com 20 minutos de jogo, ele chega da etapa 1 à etapa 4, digamos assim, ah com 30 minutos ele pode ir da etapa 1 do jogo até a 5 ou a 6, né? Mas sem tentar também fechar esse tempo ou às vezes também sem tempo, para que não proporcione ansiedade, mas eu também sei que tem um diretriz lá em baixo que fala em não ter temporalidade.

D- 44:52 - Essa diretriz aqui, é direcionada a uma média de tempo que o jogo leva (...) uma média de tempo de duração da experiência completa, da perspectiva do programador. (...) Mas esse teu comentário, está mais direcionado a aplicação em sala de aula, então seria o professor a organizar isso. Porque aí quando o professor vai utilizar o jogo, daí sim ele vai preparar uma aula e vai pensar no diversos tempos que o os alunos vão usar, aquele que termina muito rápido vai fazer o que depois? Vai jogar duas vezes ou vai para uma outra atividade, aquele que demorar vai ter que interferir? Daí é uma organização pedagógica em sala de aula, pensando que essa aqui [diretriz] é direcionado a quem está fazendo o jogo.

DIRETRIZ 16

S- 47:50 Sim, eu acho que é relevante sim, tentar também não utilizar metáforas, eu acho que dá para incluir ali. E como eu já falei, a questão do significado, tentar indicar isso e se tiver algum retorno visual, escrito ou auditivo, deixar claro o que se quer passar na mensagem no caso, tentar não incluir essas metáforas.

DIRETRIZ 19

S- 49:29 Sim, sim eu acho que proporcionar a possibilidade de retorno e feedback, no sentido de manter o interesse. Então eu já colocado lá anteriormente, eu acho que sim, eu acho que casando esses dois eu acho que fica bem legal, uma coisa bem chamativa e bem motivadora.

DIRETRIZ 20

S- 50:18 Eu acho que a classificação indicativa do jogo, proficiência, sim eu acho que é legal até pra pessoa poder escolher, para o que ela quer utilizar, qual o nível de proficiência.

DIRETRIZ 23

S- 51:59 Sim eu acho relevante, como eu já tinha colocado anteriormente, os feedbacks ao longo do jogo facilitam a questão das habilidades pessoais de se auto desafiar e também de se auto regular também né, assim também vai fazendo uma autoavaliação, por exemplo, na questão linguística 'eu tô conseguindo avançar, então vou me desafiar mais', é nesse sentido assim.

DIRETRIZ 25

S- 53:17 Eu acho show, eu acho que tem que usar mesmo porque às vezes a pessoa fica 'ah quanto será que falta?'. Eu acho que sim, tem que incluir, eu coloquei as questões de descrição das pistas visuais novamente, eu já tinha colocado lá. (...) Por exemplo, eu gosto da barra de progressão né, porque daí eu consigo me planejar e consigo ver quanto mais ou menos falta pro final do jogo. Para outras pessoas isso pode não ser muito necessário também. Então não sei se tem como fazer essa escolha dentro do jogo. Porque por exemplo, um aluno autista pode não gostar disso, ou um outro aluno pode não gostar 'não eu não gosto disso, me deixa ansioso', então depende muito da pessoa, se conseguir ter essa escolha eu acho que é legal.

DIRETRIZ 27

S- 56:22 Sim eu concordo, com um *design* limpo né, sem desviar muito a atenção para não perder elementos essenciais do jogo, porque às vezes o jogo é tão cheio de coisa, que daí tu perde a atenção do que realmente é pra fazer.

DIRETRIZ 30

S- Sim, sim eu só coloquei para não esquecer da forma falada, de legendagem e de escrita, se for o caso, procurar atender às condições variadas, eu acho que os tutoriais interativos são ótimos. Eles ajudam bastante, mas que sejam rápidos e objetivos, né?

DIRETRIZ 33

S- 01:02:12 Sim, é importante, sem esquecer da descrição de imagens, das imagens utilizadas ou pelo menos uma legenda, porque muitas vezes o que acontece aquilo que aconteceu lá quando a gente fez o joguinho com os nossos filhos que tiveram percepções diferentes de uma mesma imagem, lembra daquele joguinho? Porque às vezes a imagem que tá, quer passar que seja uma mesa, mas as vezes aquilo ali não parece uma mesa, parece um negocinho assim (gesticula) se ele não tá em 3D parece só que é um quadrado. Então tentar utilizar essas imagens que sejam, a grosso modo, de conhecimento pelo menos da grande maioria das pessoas. E mesmo assim ter esse acesso escrito, como uma legenda em baixo ou alguma coisa assim.

DIRETRIZ 35

S- 1:04:01 Aham, sim eu botei 3, mas sim é relevante né, sem esquecer da acessibilidade daqueles que precisam de descrição de imagens ou outros recursos visuais, escritos ou auditivos, no caso, né.

D- 01:04:19 Então, ali quando eu botei 'por outros meios', talvez deixar mais claro, que outros meios são esses?

S- 01:04:23 Sim, eu acho que sim. Aí tu pode colocar legenda, pista visual, escrita, entre outros ou tentando contemplar a grande maioria

DIRETRIZ 36

S- 1:04:53 Sim, botei até 'e de acordo com a escolha do jogador', se é possível, né.

DIRETRIZ 37

S- 1:05:26 Sim, muito relevante e se possível, alterar o tipo de fonte. Porque muitas vezes as pessoas usam 'arial' ou 'Times new Roman'. Pelo menos aquelas que a gente mais utiliza. Essa possibilidade de escolha assim, (...) pelo menos as que são mais utilizadas, a Times, a Arial ou uma outra que seja com um negrito, pode ser o Arial Black eu acho.

DIRETRIZ 38

S- 1:07:15 Eu botei o 3. Porque eu me remeto aos grupos de WhatsApp, que nós temos pessoas com deficiência visual por exemplo. Quando a gente põe uma figurinha, um *emoticon*, eu não sei se o software de leitura lê ou não, eu sei que a figurinha não. Quando coloca a figurinha a gente tem que descrever, para eles terem acesso aquela figurinha. O *emoticons* eu não sei te dizer, daí teria que ver com uma pessoa com deficiência visual se ela consegue ter acesso ao que quer dizer aquele *emoticon* que está ali né, aí eu não sei te dizer quanto a isso. Por isso que eu coloquei a questão do retorno auditivo, por exemplo, 'um *emoticon* que está representando que está feliz, carinha feliz'. 'O *emoji* está utilizando óculos escuro', não sei, nesse sentido, por isso que eu coloco que deve se ouvir alguém com deficiência visual, com experiência em jogos digitais pra ver essa possibilidade, né, porque às vezes o software de leitura lê e aí não precisaria, mas eu não sei dizer. (...)

DIRETRIZ 41

S- 1:10:35 Super relevante. Respeitar sua condição e necessidade, porque realmente há pessoas que não conseguem executar duas funções ao mesmo tempo né, isso dificulta na hora de jogar. (...) que dirá uma pessoa que faz uso de um recurso lá, para poder arrastar com o negócio ocular [dispositivo de controle ocular], é horrível. Então, eu acho que essa diretriz é super necessária sim, várias ações simultâneas, eu acho que faz uma coisa, depois faz outra, depois faz outra. (...) Não seria impeditivo de ele jogar no caso né, então primeiro eu arrasto, e depois se eu arrastar até lá sem clicar eu vou conseguir aí faz esse movimento primeiro, depois que chegar lá, vou poder clicar daí vai abrir por exemplo.

DIRETRIZ 42

S- 01:12:03 Botei 4. Eu acho que é super relevante, porque daí vai ser de acordo com o uso da tecnologia que a pessoa faça né.

DIRETRIZ 44

1:13:49 Também já falei lá em cima pois gera ansiedade, e [o jogador] tentar usar como estratégia a escolha aleatória de tentativas. Neste caso, pode dar a opção se o estudante queira ou não fazer uso, fica a critério dele.

DIRETRIZ 45

S- 1:14:22 E a questão de tirar dúvidas também, eu acho que tem que estar aqui.

[Questões finais]**1. Considera a linguagem utilizada no framework acessível, com uso termos adequados e livre de discriminação e/ou preconceito?**

S-01:15:22 Eu acho que sim.

2. Considera que o número de diretrizes está adequado?

S-01:16:05 Olha, eu não sei a questão da programação se ele já tem uma certa regras assim, eu acho que se for questões bem objetivas, que sejam bem explicadas, eu acho que tá tudo certo. Sabe poderia ser uma questão assim que além das regras estabelecidas de um modo geral pros integradores de jogos, diagramadores essas coisas, eu acho que deveria ser obrigatório a leitura deles também. Obrigatória no sentido de foi contratada para fazer um jogo e aí nesse jogo também tem que fazer essa leitura além das regras gerais, tem que fazer a leitura desse *framework*, eu acho que deveria ser uma questão bem obrigatória, até para eles começarem a ter esse acesso a essas possibilidades né de acessibilidade

3. Considera que a ordenação das diretrizes está adequada?

S-01:17:55 Não tinha pensado nisso, mas, eu acho que contemplou a grande maioria. (...) Por que tu trouxe a questão do desafio, trouxe a informação da pluralidade das informações auditivas e visuais, a questão também de feedback e autoavaliação do estudante, eu vou ver se durante as leituras assim, se surgir alguma questão eu te dou um toque, mas a grande maioria, dentro do que tu trouxe, eu acho que contemplou, mas claro hoje quando eu li, já tinha coisas que eu queria colocar ali, é assim.

4. Sentiu falta de algum assunto relevante para o tema que não foi abordado nas diretrizes?

S-01:19:39 Eu acho que a gente conversou dentre as diretrizes apresentadas, as possibilidades, eu tentei claro, fazendo um recorte para as pessoas com surdez, eu fui pensando num todo meio que fui para o universal mesmo, mas eu acho que tratando a questão da surdez dá pra pensar de certa forma nas demais condições, eu acho que esse framework vem para contribuir significativamente para que a questão de jogos mais acessíveis, pois a gente sabe que muitos jogos não são acessíveis né ou que a gente acha que é acessível e uma pessoa vai utilizar ok, mas a outra vai utilizar e não gosta, não compreendeu ou enfim, a gente vai vendo isso na prática.

5. Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista? Dúvidas, sugestões, críticas e/ou elogios?

S- 1:21:27 Eu acho que esse *framework* é bem legal, tu teve um *insight* muito bom para tentar que os diagramadores, criadores, tenham essa percepção das questões de acessibilidade, de outras condições assim. Eu acho que tu tá de parabéns assim. E tentar fazer esse exercício de criar algo que seja acessível para eles, e que pensem sobre isso, com essa questão de quebrar um pouco dessa sociedade tão corponormativa e que só pensam em certas mentes e corpos, não pensa nessa pluralidade né.

[Agradecimentos]

ANEXOS

ANEXO 1 – Parecer Substanciado

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.971.696

para o desenvolvimento de jogos digitais que qualifiquem a experiência educacional de estudantes surdos estando em consonância com os princípios pedagógicos bilíngues para surdos e acessíveis ao maior número possível de estudantes.

Metodologia Proposta:

Abordagem metodológica Design-Based Research (DBR) em quatro fases: 1) identificação do problema 2) construção da proposta de intervenção; 3) ciclos iterativos e 4) reflexões e perspectivas de novos melhoramentos na solução implementada.

Critério de Inclusão:

profissionais e/ou pesquisadores das três áreas envolvidas no estudo (estudos surdos, design de games e Desenho Universal para a Aprendizagem).

Critério de Exclusão:

Profissionais e/ou pesquisadores que não se sintam aptos a colaborar.

Metodologia de Análise de Dados:

Ciclos iterativos para a validação de conteúdo do framework: os participantes irão preencher de formulários, participar de entrevista e reuniões online para o aprimoramento dos itens do framework e a avaliação da relevância pela do framework será pela aplicação de um teste estatístico, o Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

Desfecho Primário:

Resultará em um produto educacional, um framework conceitual validado coletivamente pela equipe multidisciplinar.

Desfecho Secundário:

Divulgação do produto educacional, bem como dos conhecimentos resultantes desse estudo.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.971.696

O orçamento informa que a pesquisa não tem custos (R\$ 0,00).

A folha de rosto vem assinada pela pesquisadora responsável e pela coordenação do PPGE/UFSC.

Constam do protocolo 3 instrumentos de pesquisa (RoteiroformulArio.pdf, Roteirodeentrevista1.pdf, Roteirodeentrevista2.pdf).

TCLE atende às exigências das resoluções sobre pesquisas com seres humanos.

Estão previstos 9 participantes (apesar de constar "0" no campo de "grupos").

Objetivo da Pesquisa:

Segundo as pesquisadoras no formulário de informações básica da PB:

Objetivo Primário:

Propor um framework conceitual para auxiliar no desenvolvimento de jogos digitais voltados para o contexto educativo de estudantes surdos

Objetivo Secundário:

- Mapear e identificar as características dos jogos que têm sido utilizados em contextos educacionais para estudantes surdos, por meio de uma revisão sistemática da literatura (RSL);
- Categorizar as características dos jogos mapeados a partir de três eixos teóricos: estudos surdos, design de games e Desenho Universal para a Aprendizagem;
- Sistematizar diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais para estudantes surdos;
- Validar o framework com uma equipe multidisciplinar de especialistas das três áreas envolvidas;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo as pesquisadoras no formulário de informações básica da PB:

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.971.696

Riscos:

Os riscos decorrentes da realização de pesquisas com seres humanos podem ser de origem psicológica, intelectual e emocional, dentre eles podemos citar: possibilidade de constrangimento ao responder o questionário; desconforto; medo; vergonha; estresse; cansaço ao responder às perguntas.

Benefícios:

Colaborar para a qualificação da experiência pedagógica de estudantes surdos brasileiros.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

V. campo de conclusões ou pendências e lista de inadequações.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

V. campo de conclusões ou pendências e lista de inadequações.

Recomendações:

O cronograma traz apenas 1 item, "ciclos interativos", que ocorrerão entre 18/10/2021 e 18/11/2021. Segundo o cronograma, a pesquisa encerra-se em 18/11/2021, e o relatório final deve ser enviado logo após essa data. Outros documentos informam que trata-se de um mestrado. A defesa dar-se-á até 18/11/2021? Sugerimos às pesquisadoras refletirem sobre isso e eventualmente encaminharem emenda com detalhamento do cronograma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	18/08/2021		Aceito

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.971.696

Básicas do Projeto	ETO_1792477.pdf	19:42:53		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodepesquisa.pdf	18/08/2021 19:41:56	DAIELI ALTHAUS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEdissertacaoAssinado.pdf	18/08/2021 19:41:05	DAIELI ALTHAUS	Aceito
Outros	RoteiroformulArio.pdf	18/08/2021 19:40:23	DAIELI ALTHAUS	Aceito
Outros	Roteirodeentrevista2.pdf	18/08/2021 19:38:58	DAIELI ALTHAUS	Aceito
Outros	Roteirodeentrevista1.pdf	18/08/2021 19:38:20	DAIELI ALTHAUS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada.pdf	17/08/2021 19:17:37	DAIELI ALTHAUS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 13 de Setembro de 2021

Assinado por:
Luciana C Antunes
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br