

Análise sobre Jogos Digitais Bilíngues para Surdos: um Caminho para o Letramento e a Inclusão Digital

Title: *Analysis of Bilingual Digital Games for the Deaf People: a Path Towards Literacy and Digital Inclusion*

Leonardo dos Santos Batista
Universidade Federal do ABC
ORCID: [0000-0002-6774-5715](https://orcid.org/0000-0002-6774-5715)
l-leon-n@hotmail.com

Allan de Moraes Navarro
Universidade Federal do ABC
ORCID: [0009-0004-4971-2962](https://orcid.org/0009-0004-4971-2962)
allan.mnavarro@gmail.com

Kate Mamhy Oliveira Kumada
Universidade Federal do ABC
ORCID: [0000-0002-5278-9782](https://orcid.org/0000-0002-5278-9782)
kate.kumada@ufabc.edu.br

Resumo

O lúdico contido em jogos digitais favorece o processo de aprendizagem (Zanin, 2015), do mesmo modo como recursos didáticos diversificados e apoiados nas tecnologias podem contribuir com estudantes de diferentes áreas do conhecimento. Ao pensar especificamente no contexto escolar de estudantes surdos, cuja Língua Brasileira de Sinais (Libras) é reconhecida como sua primeira língua (Lei nº 10.436, 2002), os jogos educativos deveriam ser desenvolvidos considerando suas especificidades linguísticas. Com base nessa premissa, esta pesquisa qualitativa teve como objetivo desenvolver uma análise de acessibilidade de jogos e softwares educacionais s digitais bilíngues para surdos. O corpus da pesquisa proveio, de um lado, de uma revisão sistemática de literatura (Kitchenham & Charters, 2007) e, por outro lado, da pesquisa documental (Severino, 2007) envolvendo a análise de jogos e softwares digitais acessíveis para surdos. Dentre os resultados, observou-se que a maioria das publicações foram trabalhos advindos de eventos (61,1%) e artigos (22,2%), sendo apenas duas pesquisas em nível de mestrado e uma monografia de graduação. A avaliação dos jogos e softwares digitais revelou que a mecânica mais recorrente foi o puzzle e que a presença da Libras esteve, geralmente, descontextualizada (apoiada em sinais isolados) e, quando havia tradutor de Libras, o espaço na tela era reduzido. Desse modo, concluímos que há jogos e softwares digitais dedicados ao público surdo, porém ainda há pouco aprofundamento nessa temática e os materiais existentes precisam ser aprimorados.

Palavras-Chave: Libras; Educação de Surdos; Jogos Digitais.

Abstract

The ludic contained in digital games favors the learning process (Zanin, 2015), in the same way as didactic resources that are diversified and supported by technologies can contribute to students from different areas of knowledge. When thinking specifically about the school context of deaf students, whose Brazilian Sign Language (Libras) is recognized as their first language (Lei nº 10.436, 2002), educational games should be developed considering their linguistic specificities. Based on this premise, this qualitative research aimed to develop an analysis of the accessibility of bilingual digital educational games and software for the deaf. The research corpus came, on the one hand, from a systematic literature review (Kitchenham & Charters, 2007) and, on the other hand, from documentary research (Severino, 2007) involving the analysis of games and digital software accessible to the deaf. Among the results, it was observed that most of the publications were works arising from events (61.1%) and articles (22.2%), with only two studies at the master's level and one undergraduate monograph. . The evaluation of digital games and software revealed that the most recurrent mechanic was the puzzle and that the presence of Libras was generally decontextualized (supported by isolated signs) and, when there was a Libras translator, the space on the screen was reduced. Thus, we conclude that there are digital games and software dedicated to the deaf audience, nevertheless there is still little depth to this theme and the existing materials need to be improved.

Keywords: Libras; Deaf Education; Digital games.

Cite as: Batista, L. S., Navarro, A. M. & Kumada, K. M. O. Análise sobre Jogos Digitais Bilíngues para Surdos: um Caminho para o Letramento e a Inclusão Digital. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 31, 352-377. DOI: 10.5753/rbie.2023.2933

1 Introdução

É inegável que as transformações digitais têm impactado cada vez mais o cotidiano de muitas pessoas, exigindo o desenvolvimento de novas competências envolvendo as práticas escolares e acadêmicas mediadas pelas tecnologias, sob o fito de preparar os estudantes para uma sociedade altamente letrada digitalmente (Barton & Lee, 2015).

É válido pontuar que, o conceito de letramentos digitais está sendo entendido em consonância com Soares (2002) e Arcoverde (2007), como um conjunto de habilidades que ultrapassam a decodificação da escrita, no qual o indivíduo consegue interagir efetivamente com os símbolos e contextos ali pertencentes. A esse respeito, Arcoverde (2007) ilustra o reconhecimento de comandos básicos tal como a funcionalidade do botão “X” usado em geral para encerrar um programa, como em telas de um navegador de internet. Com base nesse conceito, o indivíduo letrado digitalmente pode transitar sob a multimodalidade desse contexto, sendo capaz de criar e desenvolver a partir da tecnologia digital, realizando diferentes “modos de leitura e de escrita em situações que envolvem textos, imagens, sons, códigos variados, num novo formato, em hipertexto, tendo como suporte o ambiente digital.” (Arcoverde, 2007, p. 19).

Nesse sentido, sabe-se que os recursos didáticos diversificados e apoiados nas tecnologias podem contribuir com estudantes de diferentes áreas do conhecimento. Além disso, o lúdico contido em jogos digitais pode ser um elemento favorecedor do processo de aprendizagem (Zanin, 2015). Jogos educativos ou *edutainments* são conhecidos por apresentarem conteúdo voltados para uma finalidade pedagógica que, concomitantemente, proporcionam divertimento ao jogador (Sato & Cardoso, 2008)¹.

Ao pensar especificamente no contexto de alunos surdos, cuja Língua Brasileira de Sinais (Libras) é reconhecida pelo ordenamento jurídico como sua primeira língua (Lei nº 10.436, 2002; Decreto nº 5.626, 2005), os jogos educativos devem ser desenvolvidos considerando suas especificidades linguísticas. Para a garantia de uma escola e sociedade inclusiva, os materiais didáticos precisam ser acessíveis contemplando a multiplicidade de características humanas e aqui neste trabalho nos interessa olhar para a condição bilíngue (Libras/Português) dos estudantes surdos.

De acordo com Lima e Teixeira (2014), há flagrante escassez de trabalhos desenvolvidos com o foco nas pessoas surdas. De acordo com o levantamento bibliográfico feito pelas autoras, os poucos estudos encontrados ainda fazem uso restrito de estratégias e recursos didáticos diferenciados e/ou acessíveis aos surdos, apoiando-se apenas na presença do Tradutor e Intérprete de Libras/Português (Tilsp) como garantia da mediação linguística. Todavia, na ausência desse profissional “o aluno surdo fica excluído, devido ao fato de a professora regente não ter o domínio da Libras, denotando-se que os professores não têm nenhuma metodologia para trabalhar com esses alunos na falta do intérprete” (Lima & Teixeira, 2014, p. 187).

Segundo Lebedeff (2010, p. 176), todo trabalho com a educação de surdos requer, precipuamente, o entendimento de suas “marcas idiossincráticas”, a saber: “a surdez significada como experiência visual, a presença de língua de sinais, a produção de cultura que prescinde o som, entre outras.” Nessa senda, as escolas deveriam reservar um espaço especial para

¹ Neste trabalho, os conceitos de jogos educativos digitais, jogos digitais, *edutainments*, jogos eletrônicos, softwares educativos, toy dentre outros estão sendo tratados como similares, pois não é o foco desta pesquisa problematizar a variedade de nomenclaturas encontradas na literatura, bem como suas especificidades. Assim, sabe-se que muitos softwares educativos se auto nomeiam jogos digitais sem terem uma clareza dos elementos constituintes de um jogo digital ou de um toy. Desse modo, foram incluídas na pesquisa todos os materiais didáticos intitulados como jogos, sem uma análise aprofundada referente a estes poderem ser, efetivamente, caracterizados como jogos digitais.

experiências visuais educativas, embora isso não seja observado com frequência na prática do contexto inclusivo ou mesmo em muitas classes bilíngues (Libras/Português).

Em suma, pensar na metodologia de ensino para o aluno surdo requer considerá-lo como um sujeito visual, mas, que não é limitado, uma vez que há uma diferença no canal pelo qual a língua é veiculada - no caso dos ouvintes o português oral e dos surdos a Libras que se manifesta no canal visuo-espacial (Lacerda, Santos & Caetano, 2013). Assim, segundo Corrêa e Souza (2017), muitos autores têm defendido o uso de metodologias visuais e recursos como jogos, softwares e materiais didáticos concretos, para garantir uma aprendizagem mais significativa a esse alunado.

É primordial que a escola acompanhe as novas tendências no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo no tocante à construção de uma educação sob a perspectiva inclusiva (Corrêa & Souza, 2017). No bojo dessa discussão, a defesa do uso de tecnologias e a diversificação de estratégias de ensino se coaduna com pressupostos de Borges e Nogueira (2014), em que as estratégias visuais permitem uma gama de possibilidades que poderiam contribuir também com os aprendizes ouvintes. Os autores que focalizam a área da educação matemática para surdos, afirmam que dentre os exemplos de exploração dos aspectos visuais, além de cartazes e figuras, pode-se incluir com maior efetividade o uso do computador e diversos softwares tal como os jogos educativos.

Semelhantemente, estudos como o proposto por Silva, Nogueira, Hildebrand e Kumada (2013) demonstram que o uso de jogos eletrônicos 2D pode ser eficiente com aprendizes surdos quando adaptado para suas características visuais. Para isso, além da valorização de recursos imagéticos visualmente atrativos, ao desenvolverem um jogo digital voltado para o ensino de ecologia, os autores o tornam acessível para o público surdo, garantindo que as mensagens escritas fossem traduzidas em Libras e que os avisos sonoros (habitualmente usados para indicar acerto e erro) fossem substituídos por alertas luminosos. Apesar do potencial descrito no jogo, o mesmo não se encontra divulgado, realidade frequente que foi observada também em nossa revisão de literatura.

Antes da produção do referido jogo digital, Silva et al. (2013) realizaram a análise de materiais didáticos disponíveis e utilizados na escolarização de surdos, compreendendo 15 vídeos com contos literários, 26 sites relacionados (dicionários, vídeos, objetos de aprendizagem etc.) e dois livros didáticos. Os autores observam que os materiais didáticos disponíveis para surdos, comumente, podem apresentar problemas conceituais, linguísticos e didáticos.

Desse modo, faz-se oportuno questionar o que e como têm sido desenvolvido os jogos digitais para surdos. Sob a luz de tal problematização, a presente pesquisa vem ao encontro dessa necessidade, perseguindo como objetivo desenvolver uma análise de acessibilidade de jogos e softwares educacionais s digitais bilíngues para surdos. Para cumprimento desta empreitada, foi estabelecido como objetivo específico construir um protocolo de testagem para jogos educativos digitais, apoiado na literatura encontrada (Araújo, Sales, Lopes, Araújo & Silva, 2010; Vieira, Simões & Barreto, 2012; Alves et al., 2014; Bonetti, 2014; Coutinho & Alves, 2016; Divardin, 2016; Barbosa & Costa, 2017; Coutinho, 2017; Lima, Silva & Ferreira, 2017; Oliveira, Cardoso, Braga & Campos, 2018). No referido protocolo, que será descrito posteriormente, foram identificados elementos desejáveis para esses materiais didáticos.

Ademais, foram adotados nesta pesquisa os preceitos metodológicos de uma abordagem qualitativa que, além da flexibilidade para abrigar pesquisas multimétodos, privilegia aspectos importantes da vida social, sendo considerada um campo de investigação multidisciplinar que perpassa diferentes disciplinas, temas e áreas do saber (Denzin & Lincoln, 2006). Sob esse escopo, a pesquisa foi dividida em duas etapas, sendo a primeira constituída de uma revisão sistemática de literatura (Kitchenham & Charters, 2007) e, posteriormente, na segunda etapa foi orientada sob

a fundamentação teórico-metodológica da pesquisa documental (Severino, 2007) para conduzir a análise dos softwares e jogos digitais encontrados.

Para a organização deste estudo, além desta seção introdutória dedicada a contextualização do campo de interesse, bem como à apresentação dos objetivos e a escolha da abordagem metodológica. Na sequência, são descritos os procedimentos e resultados concernentes à revisão sistemática de literatura e à análise dos softwares e jogos digitais bilíngues para surdos realizados a partir de um protocolo de testagem construído para esta pesquisa. As últimas palavras são compiladas nas considerações finais.

2 Um Breve Panorama da Literatura sobre Softwares e Jogos Digitais para Surdos

Em Batista e Kumada (2021) são debatidas as contribuições e possibilidades oferecidas pelas diversas pesquisas de cunho bibliográfico. Esse tipo de pesquisa é marcado pela análise centrada em fontes bibliográficas, rotineiramente, integrando as etapas das pesquisas científicas e fornecendo embasamento teórico. Dentre os estudos de cunho bibliográfico, evidencia-se as revisões de literatura que buscam entender o que foi e o que está sendo trabalhado na área, traçando paralelos, delineando tendências, comparando resultados e verificando aspectos positivos e negativos.

Assim, a primeira etapa desta pesquisa foi dedicada ao desenvolvimento de uma revisão sistemática de literatura (RSL) (Kitchenham & Charters, 2007) para guiar a busca sobre produções científicas que abordam jogos eletrônicos bilíngues (Libras/Português) para surdos (ou para surdos e ouvintes). Além de localizar jogos e softwares digitais desenvolvidos para surdos (ou surdos e ouvintes), nesta etapa foi possível mapear a distribuição geográfica e temporal do interesse sobre a temática.

Para o levantamento das produções, no dia 27 de janeiro de 2019 foram consultados os repositórios Google Acadêmico e o Scientific Electronic Library Online (SciELO), sem delimitação de um início do recorte temporal, visando obter o mais amplo espectro de resultados até a referida data nos repositórios indicados. Desse modo, o período abrangido pela RSL foi de 2006 a 2018, tendo em vista inclusive as limitações do cronograma do vínculo da pesquisa e dos pesquisadores. A string de busca utilizada foi: “(surdo OR deficiente auditivo OR libras OR língua de sinais) AND (jogo OR game OR digital OR eletrônico OR computador OR virtual) AND (ensinar OR didático OR aprender)”. Cumpre destacar que a string usou apenas as palavras escritas em português, tendo em vista a escolha de repositórios nacionais e a intenção de materiais com acessibilidade em Libras (que é a língua de sinais do Brasil).

A seleção das produções foi feita a partir de critérios de inclusão (CI) e critérios de exclusão (CE), conforme segue: CI1 - Estudos que abordavam o desenvolvimento e/ou avaliação de jogos digitais para o ensino-aprendizado de conteúdos disciplinares (inclusive Libras); CI2 - Estudos que tivessem correlação com o cruzamento das palavras-chave e, portanto, remetiam ao uso de jogos digitais bilíngues em Libras para surdos ou para surdos e ouvintes; CE1 - Estudos em outros idiomas, que não fossem português, inglês ou espanhol; CE2 - Estudos duplicados, redundantes ou que citassem jogos eletrônicos contemplados em outro estudo já incluído. Nestes casos, quando o artigo compreendia resultados de uma dissertação ou tese, optou-se por incluir a produção mais completa.

Concernente à análise dos dados da RSL, é importante destacar que ela foi utilizada como suporte na busca dos jogos a serem avaliados neste estudo, portanto, este estudo dedicou mais atenção à avaliação desses jogos. Os estudos retornados da aplicação da string foram tabulados

com o auxílio de uma planilha eletrônica e analisados a partir dos CIs e CEs, com a identificação das seguintes unidades de análise: título; autores; ano de publicação; tipo de publicação (artigo, dissertação, tese, trabalhos publicados em eventos, monografias, pôsteres); e link da produção. Com base nos materiais reunidos, foi feita a leitura dos títulos, palavras-chave, resumos e, quando necessário, da introdução e conclusão dos estudos encontrados para definir seu aproveitamento e realizar a sua leitura integral. Essa análise permitiu filtrar as produções científicas obtidas, as quais serão discutidas nos resultados da pesquisa, posteriormente apresentados.

A partir da aplicação da string de busca na literatura, foram obtidos 40 estudos resultantes. A filtragem através dos CIs e CEs permitiu selecionar destas apenas 18 publicações que abordavam de fato a produção de jogos eletrônicos bilíngues, sendo dentre essas: 11 trabalhos publicados em eventos (Ohira, Radaelli Filho & Damasceno, 2006; Bindá & Silva, 2009; Santos, Souza, Santos, Miranda & Macedo, 2013; Medeiros & Nascimento, 2014; Schimiguel, Fernandes & França, 2014; Sobreira et al., 2014; Rocha, Lima, Macedo, Leite, Mendes Neto, 2016; Pontes & Duarte, 2017; Mesquita et al., 2018; Mourão, Neves & Cunha, 2018; Rios, Batista, Pereira & Sarinho, 2018); quatro artigos (Ramos, Souza e Corrêa, 2014; Novaes, Almeida, Soares & Maia, 2017; Rizzo, Florenciano & Pereira, 2017; Dantas, Pires, Pinto & Souza, 2018); duas dissertações (Ohira, 2009; Canteri, 2014) e uma monografia (Nascimento, 2016).

Considerando que 61,1% dos trabalhos são publicações advindas de eventos, cuja discussão é, geralmente, caracterizada por um menor aprofundamento (se comparado, por exemplo, a uma tese de doutorado), a priori já é possível denotar a emergência da ampliação da discussão da temática. Assim, ainda que seja esperado encontrar um maior volume de trabalhos de eventos e artigos, a RSL demonstra uma grande lacuna no âmbito de pesquisas de mestrado e doutorado, o que pode ser o indicativo para trabalhos vindouros.

Faz-se mister pontuar ainda que, as duas dissertações de mestrado encontradas são, ambas, advindas do mesmo programa de pós-graduação em Informática da Universidade Federal do Paraná. O levantamento da literatura demonstrou ainda que as produções se encontram pulverizadas, pois as demais publicações por instituição foram pesquisas isoladas.

Além disso, a partir da análise longitudinal vislumbrada no Gráfico 1 é possível conferir um baixo interesse pela temática, visto a oscilação de zero a uma publicação por ano, entre 2006 e 2013, com um aumento em 2014 (n=5), seguido de queda em 2015 (n=0). Em 2016, houve nova ascensão com duas publicações, sucedida em 2017 por três e em 2018 por quatro estudos, percebendo uma tendência para ampliação de pesquisas nessa área deflagrada somente entre 2016 a 2018².

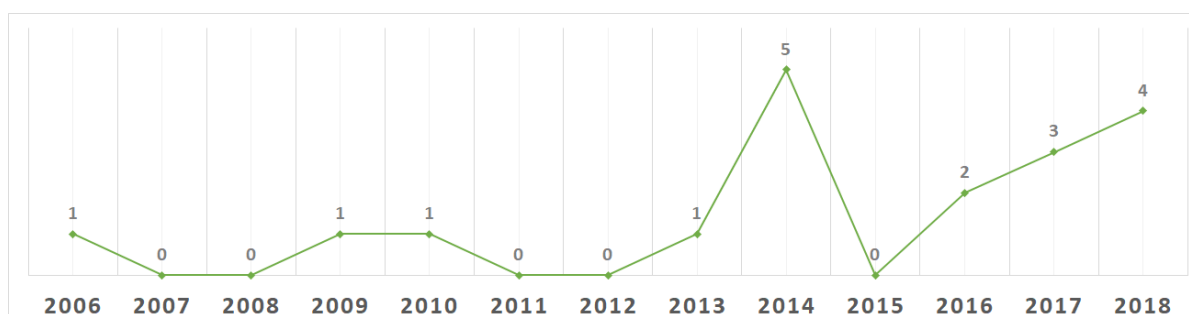


Gráfico 1: Contagem de publicações por ano.

² A RSL foi desenvolvida em 2018, portanto os resultados são restritos até a referida data. Seria oportuno que em próximos estudos fosse observada a manutenção dessa tendência.

Com isso, verifica-se no intervalo de análise, um tímido interesse nas pesquisas sobre jogos educativos digitais para surdos, embora este aparente ser um campo fértil para trabalhar diversos conteúdos curriculares, bem como a os letramentos e inclusão digital.

Sabe-se que os letramentos concebidos como práticas de linguagem situadas ultrapassam o domínio da (de)codificação das palavras e requerem dos nossos estudantes o uso crítico e eficiente da escrita nas diversas arenas do cotidiano. Assim, o processo de familiarização dos nossos alunos surdos e ouvintes que convivem por exemplo, em um sistema educacional inclusivo poderia ser otimizado com o uso de jogos digitais a partir de uma perspectiva dos letramentos multissemióticos, ou seja, um conceito que ultrapassa a competência somente da escrita para conceber suas interrelações com a imagem, o som e outras semioses (Rojo, 2009).

Segundo a autora:

O conhecimento e as capacidades relativas a outros meios semióticos estão ficando cada vez mais necessários no uso da linguagem, tendo em vista os avanços tecnológicos: as cores, as imagens, os sons, o *design* etc., que estão disponíveis na tela do computador e em muitos materiais impressos que têm transformado o letramento tradicional (da letra/livro) em um tipo de letramento insuficiente para dar conta dos letramentos necessários para agir da vida contemporânea. (Rojo, 2009, p. 107)

Apesar da importância dos letramentos digitais ser destacada por vários autores (Rojo, 2009; Barton & Lee, 2015), a escola tem dado pouca atenção à linguagem on-line, produzindo inclusive, muitas vezes, um discurso de desvalorização associado ao “internetês”. Cumpre retomar que é entendido os letramentos digitais com base em Barton e Lee (2015) como modo geral de nos referirmos “às atividades cotidianas de ler e escrever online” e que sua grafia no plural visa “capturar o fato de que o letramento não se baseia em habilidades, mas que há muitos tipos diferentes de letramento utilizados pelas pessoas para diferentes fins” (p. 20).

Desse modo, para uma efetiva educação inclusiva (e aqui lê-se também a inclusão digital) dos surdos, é essencial a busca de equiparação de contato com a sociedade letrada de forma coerente com a era digital em que estes aprendizes estão inseridos.

Por sua vez, para aprofundamento das análises sobre as produções encontradas, foi feita a busca e a análise dos jogos digitais citados nas obras consultadas, processo relatado na sequência.

3 Análise de Jogos e Softwares Educacionais Digitais Bilíngues em Libras/Português

Se em um primeiro momento desta pesquisa a RSL identificou uma escassez de jogos digitais para surdos, cabe agora questionar se o repertório encontrado é aproveitável para o aprendizado desses estudantes. Com essa indagação, foi realizada a busca³, testagem e análise dos jogos e *softwares* citados pelas produções consultadas em nossa RSL.

Para subsidiar a análise dos jogos e softwares foram adotados os preceitos teórico-metodológicos da pesquisa documental, compreendendo o conceito de documentos de modo abrangente como “[...] jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais” (Severino, 2007, p. 123). Em outras palavras, a pesquisa documental se dedica à análise de documentos escritos, bem como os registros ilustrados, sonoros e imagéticos.

³ A busca dos jogos e *softwares* foi realizada na plataforma Google a partir da inserção do título com que eram identificados pelos autores.

Na presente pesquisa, para a testagem da acessibilidade dos jogos foi construído um protocolo de análise (Apêndice 1). Nessa senda, para determinar os critérios avaliativos do referido protocolo foi realizada uma busca por produções que identificassem procedimentos de análise adotados em jogos digitais⁴. Nessa consulta, adotou-se como recorte temporal estudos publicados entre 2010 e 2019, sendo selecionados 10 trabalhos (Araújo et al., 2010; Vieira et al., 2012; Alves et al., 2014; Bonetti, 2014; Coutinho & Alves, 2016; Divardin, 2016; Barbosa & Costa, 2017; Coutinho, 2017; Lima, Silva & Ferreira, 2017; Oliveira et al., 2018).

A partir dessa revisão de literatura sobre testagem de jogos, somada às contribuições e adaptações dos critérios para a avaliação do livro didático (LD) de língua estrangeira (LE) proposto por Dias (2009)⁵, bem como às discussões advindas do (SueLi)⁶, foi possível a construção do Protocolo de Análise SueLi para *Softwares* Educacionais Acessíveis para Surdos (PASSEAS) (Apêndice 1). O PASSEAS consistiu em um instrumento de análise norteador para esta pesquisa e, embora tenha focalizado o público surdo, também incluiu aspectos avaliativos concernentes a outras condições, visando contemplar surdos que, eventualmente, tivessem outra característica que exigisse alguma adaptação (por ex. deficiência visual ou intelectual).

O PASSEAS é composto de sete eixos de análise e 61 itens avaliativos de preenchimento fechado com as alternativas SIM, PARCIAL e NÃO, tendo como indicador de atendimento aos critérios, respostas positivas. O protocolo também conta com alguns espaços de preenchimento aberto, destinado ao relato das informações da produção e um espaço para comentário particular do avaliador.

A partir da busca e análise dos jogos digitais bilíngues para surdos, cabe ressaltar que apenas 30% (n=6) das publicações encontradas na RSL disponibilizaram o caminho de acesso para os *softwares* apresentados. Como dito anteriormente, é oportuno observar que, além de serem raras as iniciativas para produção de jogos digitais bilíngues para surdos, as existentes podem, muitas vezes, estar sendo divulgadas exclusivamente no meio acadêmico, sem garantia do efetivo acesso ao produto resultante das pesquisas, ou seja, os jogos digitais propriamente ditos.

Além disso, cumpre enfatizar que 53 softwares foram provenientes de uma das produções encontradas em nossa RSL a qual fornecia acesso a um site com vários *softwares* digitais que foram incorporados em nossa avaliação. Desse modo, a análise dos 59 *softwares* encontrados passou pelo crivo dos presentes pesquisadores, sendo dedicado entre 15 a 40 minutos para a avaliação de cada jogo com o PASSEAS. Posteriormente, os dados foram tabulados para fins de análise e apresentação dos resultados discutidos na sequência.

3.1 Eixo de abertura, dados gerais dos jogos

Inicialmente, o protocolo aborda os dados gerais do jogo (Oliveira et al., 2018), ou seja, não contém itens avaliativos. Sendo preenchido com os seguintes dados: 1) Faixa etária do público-alvo (em anos); 2) Etapa escolar do público-alvo; 3) Área do conhecimento; 4) Disciplina

⁴ Essa consulta foi desenvolvida no dia 8 de fevereiro de 2019 em dois repositórios, a saber: o Google Acadêmico e o Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo. Para esse levantamento de produções foram utilizados os seguintes termos de busca: “jogos digitais”, “critérios”, “educação”, “objeto de aprendizagem”, “jogo eletrônico” e “protocolo”.

⁵ É importante frisar que o protocolo de Dias (2009) não se dedica aos estudos linguísticos da Libras, tampouco à educação de surdos, tendo sido feito o proveito de seu documento para este trabalho, em virtude de ser o modelo de análise de material didático de língua adicional mais próximo dos interesses aqui perseguidos.

⁶ O Grupo de Pesquisa Surdos e Libras - SueLi está cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sendo liderado pela Profa Dra Kate Mamhy Oliveira Kumada e, desde sua criação, em 2017, tem-se dedicado à discussão, produção e testagem de materiais didáticos para surdos.

curricular (Barbosa & Costa, 2017); 5) Público da educação especial contemplado; 6) O jogo é cooperativo, competitivo ou/e individual?; 7) Jogo online ou offline.

Como é possível visualizar no Gráfico 2, a maioria dos jogos digitais não demonstra direcionamento do público-alvo, visto a ausência desta informação em 88,13% (n=52) dos materiais analisados, que não descreviam faixa etária, ano, ciclo ou etapa escolar dos conteúdos curriculares abordados. Houve ainda alguns materiais que tornavam o intervalo de idade bastante abrangente e/ou impreciso, comprometendo a clareza do nível de conhecimento prévio esperado ou do desenvolvimento e habilidades desejadas com o material didático.

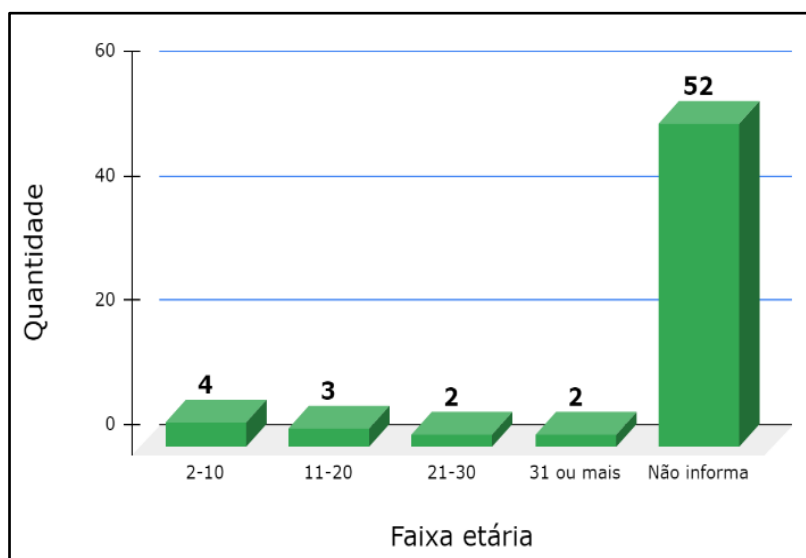


Gráfico 2: Faixa etária do público-alvo dos jogos analisados.

Importa destacar que a omissão da informação sobre o público para o qual o jogo se destina, não contribui positivamente para uma proposta didática na educação básica, pois de acordo com os alicerces de Piaget descritos em Cevolane et al. (2017) os nossos estudantes estão em diferentes etapas cognitivas, isto é, em diferentes etapas do desenvolvendo de suas habilidades de perceber e abstrair o mundo. Logo, compreende-se que, em primazia, todo material didático deve refletir sobre seu destinatário:

Tais preceitos podem ser conferidos, por exemplo, na produção de livros didáticos que determinam a importância da coerência entre o perfil do estudante, os elementos gráficos e os conteúdos (BRASIL, 2018). Assim, há que se pensar no design gráfico, por exemplo, de personagens, cenário, cores para que gerem identificação do estudante, pois jogos com aspectos visuais infantilizados podem não ser bem aceitos, por exemplo, por adolescentes do Ensino Médio ou estudantes que frequentam a educação superior ou o Ensino de Jovens e Adultos (EJA). Do mesmo modo, ao se pensar em um produto com fins educacionais, os conteúdos envolvidos devem ser considerados para que seu nível de dificuldade seja adequado aos conhecimentos prévios do aprendiz, sendo que JEDs [Jogos Educativos Digitais] muito fáceis podem gerar desinteresse e JEDs muito difíceis podem gerar frustração. (Leite, Kumada, Silva & Batista, 2022)

Em análise, especificamente, aos conteúdos curriculares (Gráfico 3), foi possível notar a prevalência de jogos dedicados ao ensino da Libras (n=52), enquanto os outros conteúdos como de ciências (n=1), história (n=1), matemática (n=1) e português (n=4) contabilizavam pouca representatividade.

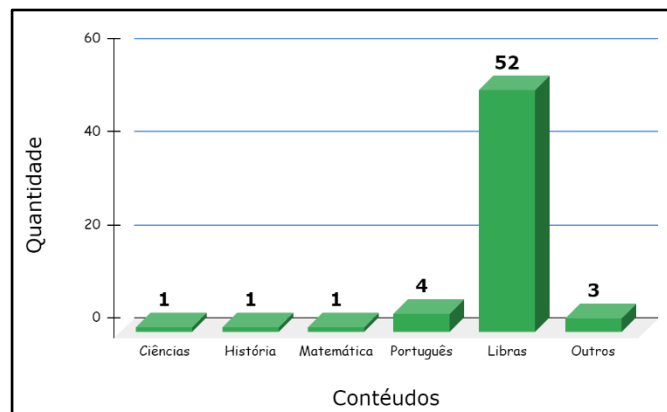


Gráfico 3: Unidades temáticas trabalhadas nos jogos.

Ademais, os jogos se concentravam no modo individual, não sendo encontrado em 98,3% dos casos a opção de jogar online com outros usuários, por exemplo.

3.2 Eixo características gerais

A partir deste segundo eixo, envolvendo a descrição das características gerais, os itens avaliativos são constituídos de questões objetivas com respostas “sim”, “não” e “parcial”. Este eixo, assemelha-se ao anterior e busca responder a algumas informações sobre o jogo, tais como: 8) Gratuidade?; e 9) Atualização disponível?

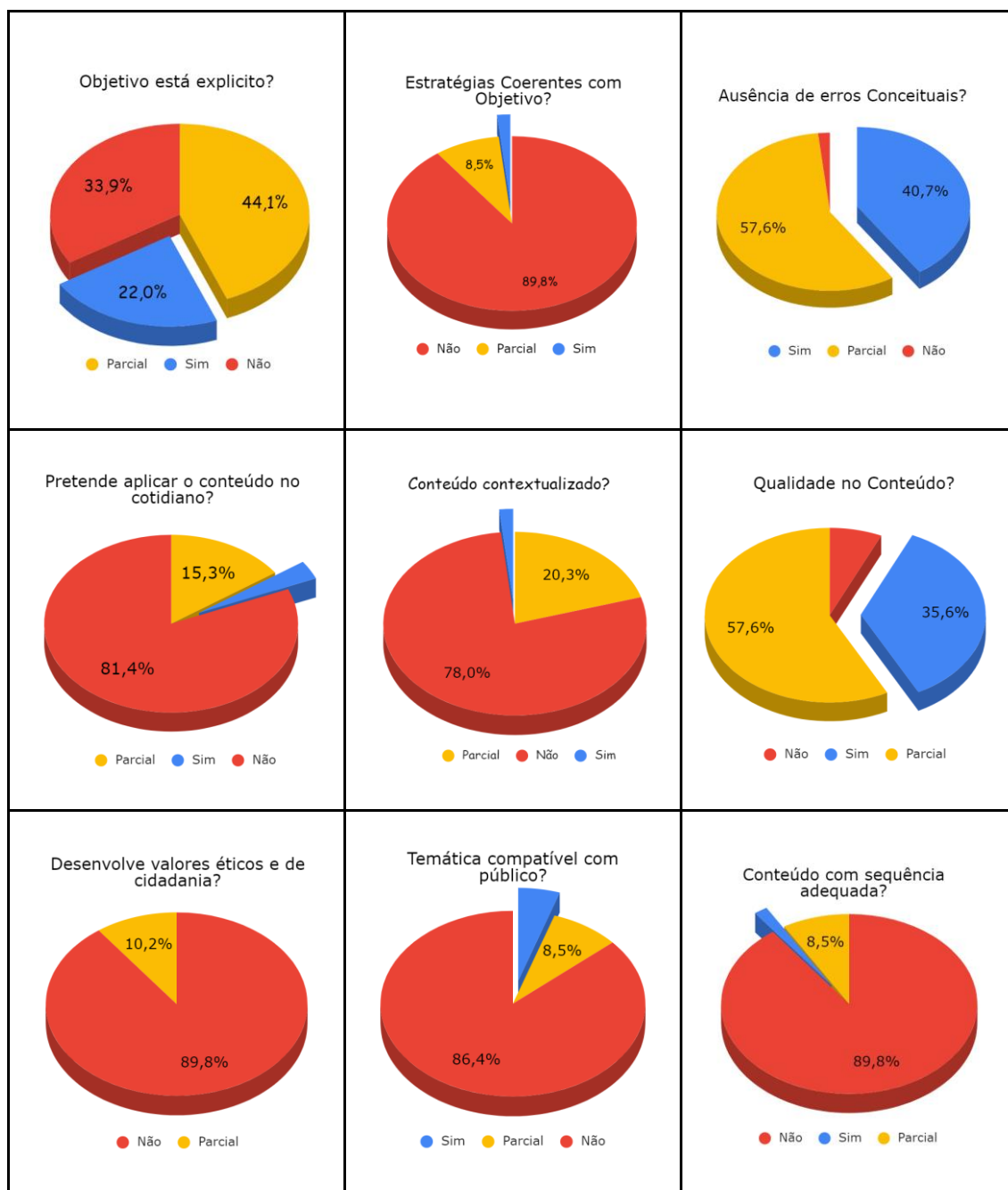
Assim, cumpre pontuar que no corpus encontrado, todos os jogos estavam disponíveis gratuitamente, demonstrando potencial para utilização em sala de aula pelo acesso facilitado. Por sua vez, constatamos que os jogos em questão não possuíam atualizações até a data de coleta. Para este fenômeno há duas hipóteses: a primeira que seria a descontinuidade do projeto, seja por desinteresse, por finalização ou mudança de temática de estudo pelos autores (comum em situações pontuais como em uma iniciação científica, monografia, mestrado, doutorado) ou por um eventual término do financiamento; enquanto a segunda seria apenas pelo escopo da pesquisa não conseguir ter atingido trabalhos em produção.

3.3 Eixo princípios pedagógicos

O terceiro eixo, princípios pedagógicos (Coutinho & Alves, 2016; Oliveira et al., 2018), consiste nos aspectos relacionados à aprendizagem, compreensão e resolução de problemas, prezando a qualidade da informação e sua consistência com os objetivos de ensino.

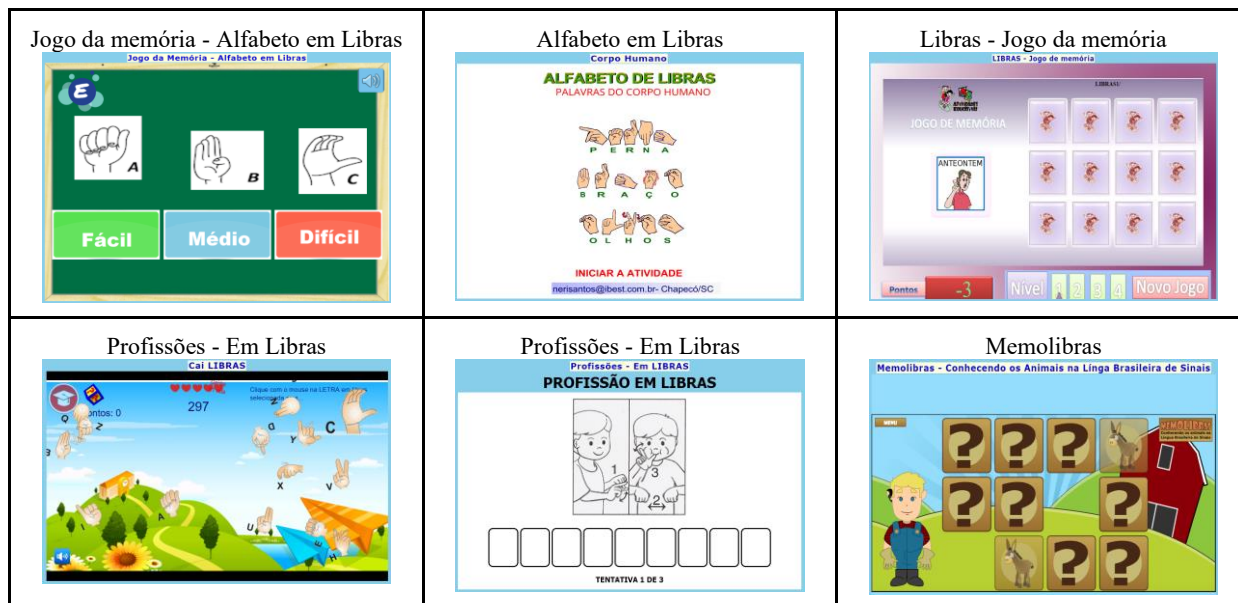
Dessa forma, os itens do terceiro eixo do protocolo de análise de jogos são compostos pelos seguintes questionamentos: 10) O objetivo do jogo está explicitado? (Barbosa & Costa, 2017); 11) As estratégias avaliativas estão condizentes com o objetivo do jogo? (Araújo et al., 2010); 12) As estratégias didáticas estão condizentes com o objetivo do jogo? (Araújo et al., 2010; Barbosa & Costa, 2017); 13) O conteúdo apresenta qualidade na informação? (Vieira et al., 2012; Bonetti, 2014; Barbosa & Costa, 2017); 14) Há ausência de erros conceituais no jogo? (Vieira et al., 2012); 15) O conteúdo apresenta uma sequência adequada? (Vieira et al., 2012; Barbosa & Costa, 2017); 16) O conteúdo curricular é compatível com o nível de escolaridade do público-alvo? (Ministério da Educação, 2018); 17) O conteúdo está contextualizado ao público-alvo? (Coutinho, 2017; Ministério da Educação, 2018); 18) Há preocupação com a aplicação dos conhecimentos teóricos na vida? (Ministério da Educação, 2018); 19) A temática do jogo é pertinente ao público-alvo? (Ministério da Educação, 2018); 20) Incentiva o aluno a apropriar-se de diferentes estratégias para aprender mais e melhor? (Ministério da Educação, 2018) e; 21) O jogo permite o desenvolvimento de valores éticos e de cidadania? (Ministério da Educação, 2018).

Após a avaliação, poucos foram considerados itens bem avaliados neste eixo (conforme Quadro 1). Os critérios com um maior aproveitamento foram atrelados à qualidade de conteúdo e ausência de erros conceituais, sendo a maioria dos conteúdos apresentados de forma descontextualizada e descolada da vivência dos alunos, sem compromisso com valores éticos ou com uma sequência didática apropriada ao nível do público-alvo. Nesse escopo, apenas 1,69% dos jogos tiveram as estratégias consideradas coerentes com uma proposta educacional, o que se distancia das expectativas para um material didático (Ministério da Educação, 2018).



Quadro 1: Gráficos do eixo dos princípios pedagógicos.

Cumprir pontuar que os jogos analisados demonstraram similaridade do ponto de vista da mecânica, constituindo-se, frequentemente, como uma ferramenta para praticar configurações de mão da Libras ou jogos de memória, por exemplo, os dispostos no Quadro 2.



Quadro 2: Telas dos jogos analisados com Libras.

As atividades também eram pontuais, com pouca variação interna dos minigames, sendo que em 98,3% dos casos havia somente um desafio, sem aparente gradação de níveis ou fases no jogo. Nessa esteira, grande parte dos jogos também não contextualizam um enredo, atuando predominantemente (78%) como exercícios de fixação / memorização.

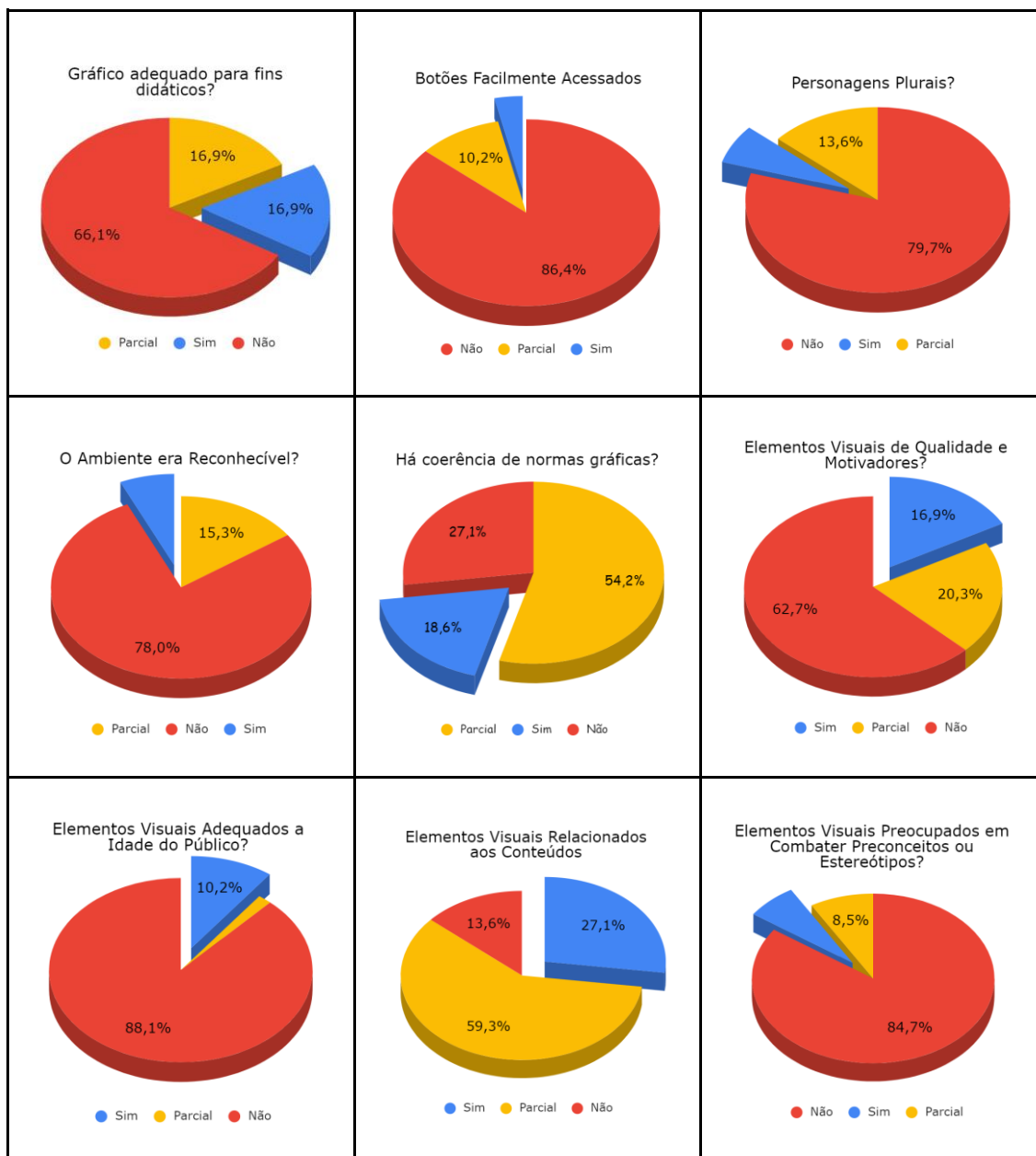
3.4 Eixo aspectos gráficos

No quarto eixo, foi avaliado os aspectos gráficos (Coutinho & Alves, 2016; Barbosa & Costa, 2017; Coutinho, 2017; Oliveira et al., 2018), diante do grande desafio para construção de uma avaliação devido a subjetividade que poderia ter em seu preenchimento, afinal, o que é uma estética agradável? Dessa forma, buscando então eleger itens avaliativos com aspectos mais concretos e atrelados à educação, como existir ou não, facilidades, entre outros, que diluíram os critérios subjetivos inerentes a este.

Para resolução dessa problemática, foi desenvolvido os seguintes itens focalizados na localização e disposição dos elementos: 22) Apresenta Design Universal da Aprendizagem?⁷; 23) Possui um projeto gráfico adequado aos fins didáticos? (Ministério da Educação, 2018); 24) Botões de funcionalidade podem ser facilmente acessados? (Vieira et al., 2012; Alves et al., 2014; Coutinho, 2017); 25) Há diversidade nos aspectos físicos dos personagens? (Ministério da Educação, 2018); 26) Há o favorecimento das ilustrações presentes nos locais onde ocorrem as ações do jogo para o reconhecimento dos alunos?; 27) Há coerência de normas gráficas (tipos e tamanhos de fontes, elementos de destaque etc.) ao longo do jogo (Ministério da Educação, 2018); 28) Os elementos visuais são de boa qualidade estética e motivadores (Ministério da Educação, 2018); 29) Os elementos visuais são adequados à faixa etária do público-alvo (Ministério da Educação, 2018); 30) Os elementos visuais estão relacionados aos propósitos do desafio ou conteúdo referidos (Ministério da Educação, 2018); 31) Os elementos visuais são cautelosos para não incentivarem preconceitos ou estereótipos (Ministério da Educação, 2018).

⁷ O Desenho Universal da Aprendizagem, *grosso modo*, é uma proposta que deriva do Desenho Universal proposto na arquitetura, que visa tornar um ambiente o mais acessível possível, contemplando diferentes corpos. Assim, quando o conceito é importado na educação especial e inclusiva, tem por objetivo diminuir as barreiras educacionais de um indivíduo, entendendo suas características e apresentando alternativas, por exemplo, para o uso de materiais didáticos.

Na análise sob este eixo, a pesquisa identificou que os jogos não possuem ajustes mínimos para serem considerados viáveis em um grupo mais plural, sendo construído para pessoas videntes, falantes ou não da Libras e que tenham domínio do português.



Quadro 3: Representações do eixo dos aspectos gráficos.

Conforme Quadro 3, os resultados também revelam que: a) os gráficos estavam inadequados para fins didáticos em 66,1% dos casos e parcialmente adequados em 16,9%; b) os botões estavam facilmente identificáveis apenas em 3,4%, enquanto havia dificuldades sérias em 86,4% e parcialmente em 10,2%; c) não havia diversidade nos personagens em 79,7% dos jogos, eram motivadores em apenas 16,9%, o ambiente estava irreconhecível em 78% e em 84,7% não havia preocupação em combater estereótipos e; d) as normas gráficas estavam adequadas em 18,6%, ao passo em que havia coerência entre os gráficos e a idade do público em 10,2%.

De maneira sintética neste eixo, foi testemunhada uma falta de planejamento dos ícones e das imagens, somada a uma qualidade visual precária que pode ser acompanhada no Quadro 3. Sendo incoerente com a valorização dos recursos imagéticos para um letramento visual defendido na literatura da educação bilíngue de surdos (Santos, Coutinho, Calixto, Gomes & Souza, 2018; Grützmann, Alves & Lebedeff, 2020).

3.5 Eixo acesso ao professor

O quinto eixo, Acesso ao Professor, analisa se o material em questão possui programações destinadas a aplicação em sala de aula, de forma que possa ser retirado algum relatório sobre o desempenho dos estudantes ou certa personalização para inserção numa sequência didática. Para essa avaliação foram construídos os seguintes itens: 32) Apresenta Ajuda/Guia ao professor; 33) Área de acesso como administrador para o professor; 34) Permite customizações pelo professor; 35) Possui sistema de coleta de dados avaliativos (Barbosa & Costa, 2017).

A análise desse eixo demonstrou que nenhum dos quatro itens foram atendidos completamente e apenas o sistema de consulta pelo/a professor/a referente ao banco de dados que armazena dados de desempenho dos alunos foi avaliado em 3,38% dos casos como atendimento parcial, o restante obteve a negativa. Este fenômeno indica que, apesar de os jogos se dedicarem ao contexto educacional, não há suporte para controle, ajustes, aplicabilidade ou acompanhamento docente em uma suposta “área do professor”, ferramenta comum em alguns jogos destinados ao público geral.

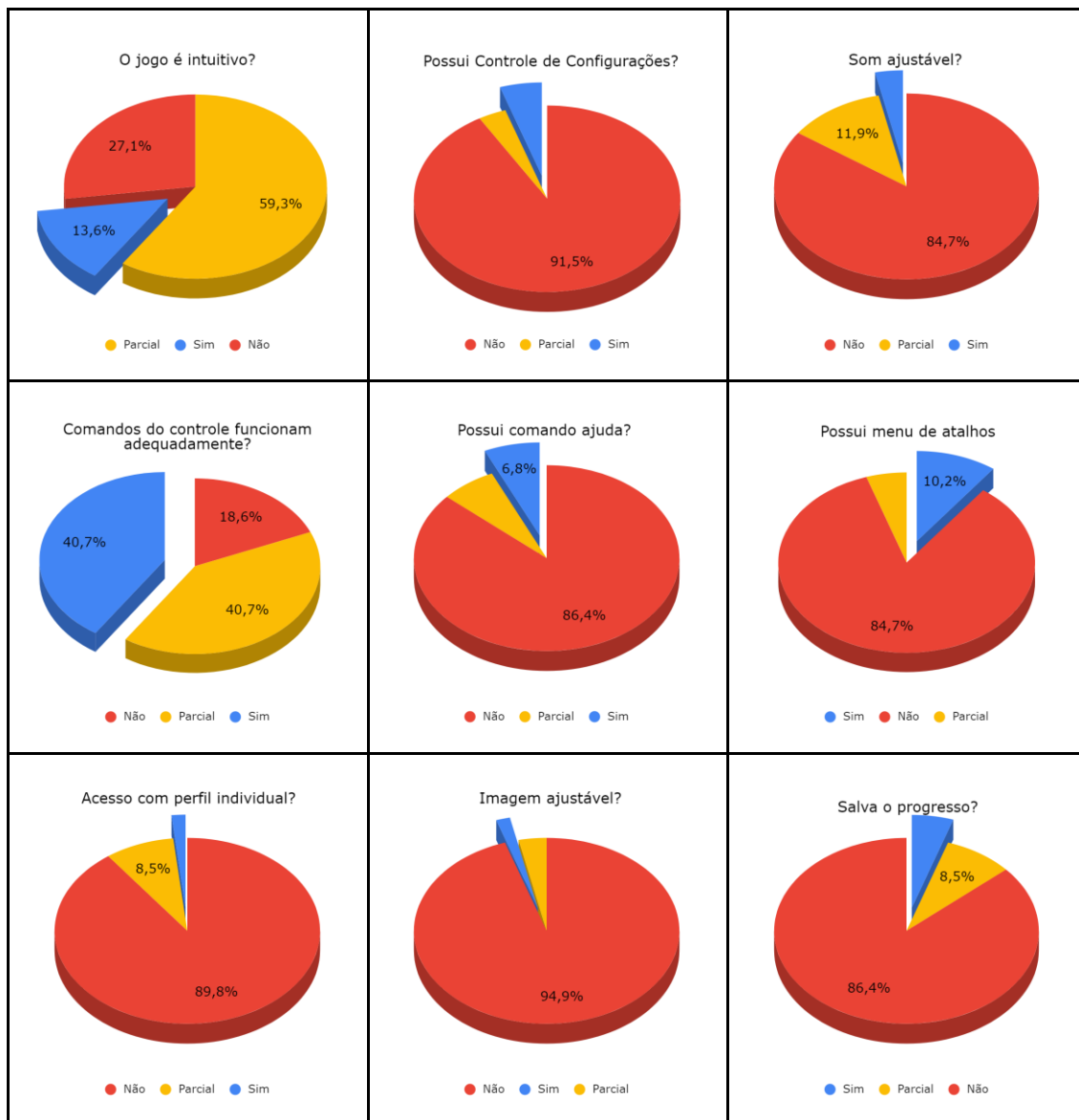
3.6 Eixo usabilidade e operacionalidade do jogo

No sexto eixo, usabilidade⁸ e operacionalidade do jogo, foi avaliado todos os subitens pertencentes a essa categoria (Vieira et al., 2012; Coutinho & Alves, 2016; Barbosa & Costa, 2017; Coutinho, 2017; Oliveira et al., 2018), sendo eles: 36) O jogo é intuitivo? (Coutinho & Alves, 2016; Coutinho, 2017); 37) Há plataforma fórum, ou seja, se o jogo disponibiliza um site na internet para a interlocução entre a comunidade de jogadores? (Alves et al., 2014; Ministério da Educação, 2018); 38) Sistema de pontuação?; 39) Sistema de Ranking presente?; 40) Os comandos do controle funcionam adequadamente? (Coutinho & Alves, 2016; Coutinho, 2017); 41) Acesso com perfil individual; 42) Possibilidade de salvar progresso ou salvamento automático (Coutinho, 2017); 43) Possui comando ajuda?; 44) Permite controle das configurações (Preferências do sistema)?; 45) O som é ajustável?; 46) A imagem é ajustável?; 47) Possui diferentes controles de comandos como teclado, mouse, joystick, touch screen, etc?; 48) Possui menu de atalhos?; 49) O jogo é multiplataforma, isto é, funciona em diferentes sistemas operacionais como desktop, celular, tablets, dentre outros; 50) O jogo possui acesso para contato com os desenvolvedores? (Alves et al., 2014).

Como pode ser acompanhado no Quadro 4, os critérios de usabilidade positivaram em apenas 11,9% dos jogos. Dessa maneira, era de se esperar que os resultados deste justificassem o baixo desempenho, avaliamos então que: a) os jogos eram intuitivo em apenas 13,6% dos casos; b) as configurações gerais não estavam disponíveis em 91,5%; c) o som era ajustável parcialmente ou integralmente em 15,3% dos casos; d) os controles estavam em funcionamento adequado em apenas 40,7%; e) o comando ajuda estava presente em apenas 6,8%; f) o menu de atalhos estava disponível em 10,2% (o que poderia contribuir, inclusive, como uma forma de letramento digital por ser uma ferramenta básica e recorrente no mundo virtual); g) o sistema de ranking é presente apenas parcialmente em 1,69%, já o sistema de pontuação tem um desempenho positivo em 13,6%

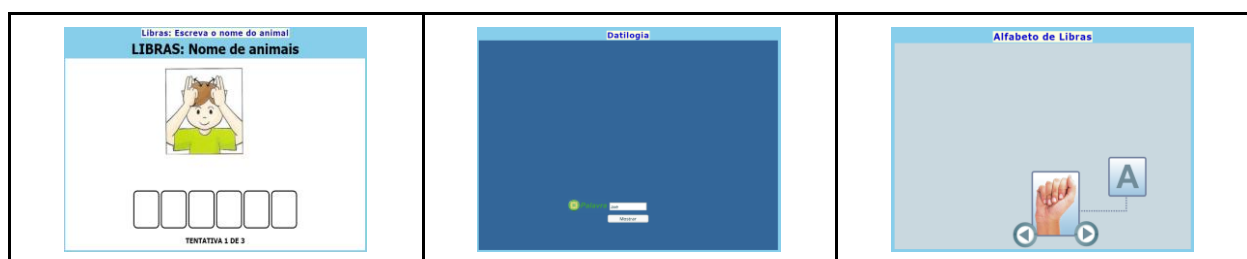
⁸ A usabilidade pode ser definida por quanto um jogo é intuitivo, ao mesmo tempo desafiador, verificando um conjunto de funcionalidades gerais como dos botões, guias, tutoriais, segurança etc.

e parcial em 25,4%, podendo de certa modo ser usado para tal com poucos ajustes.



Quadro 4: Gráficos do eixo da usabilidade e operacionalidade do jogo.

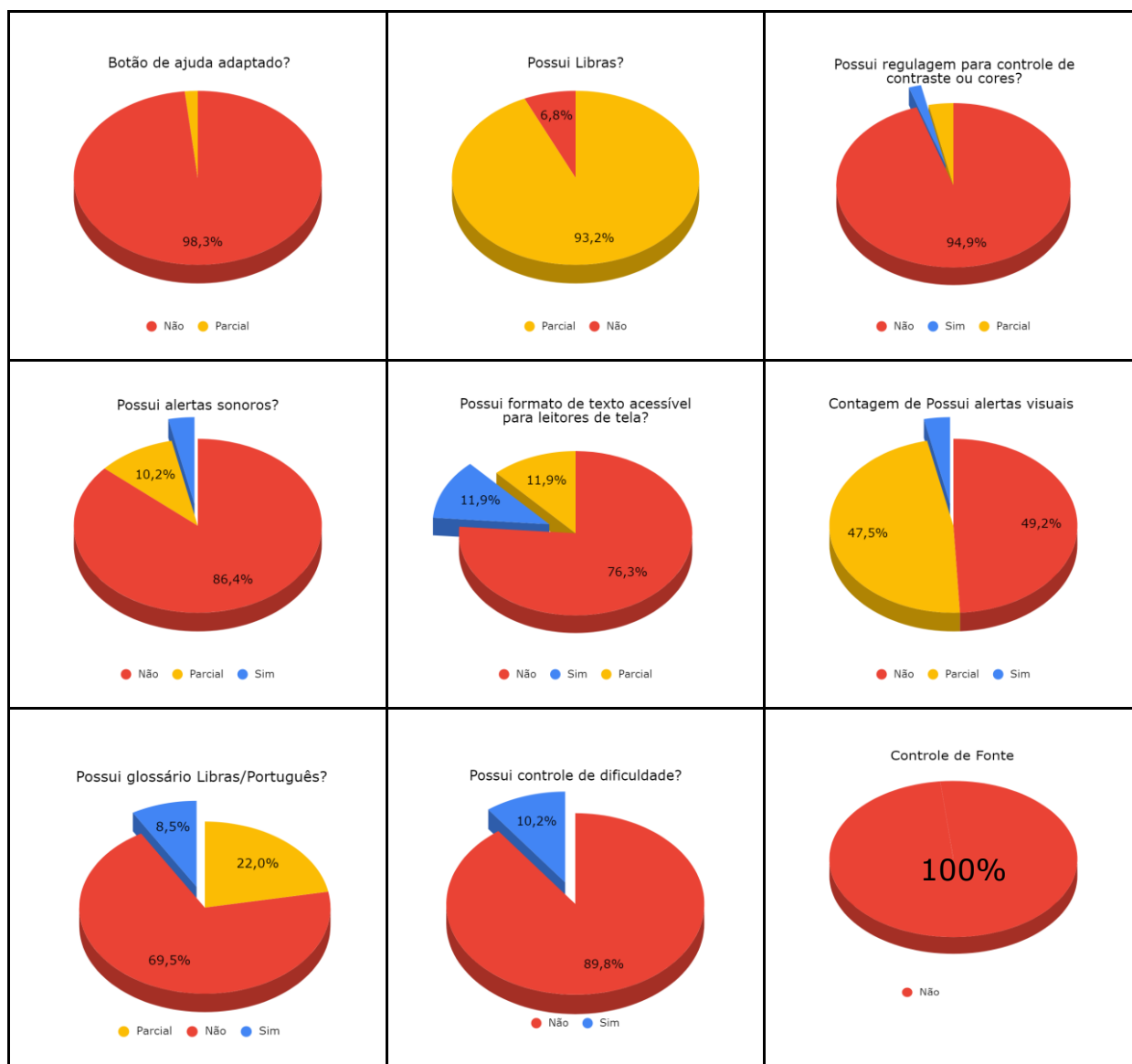
É válido mencionar que, recorrentemente, os jogos apresentavam um *design* semelhante ao disponibilizado no Quadro 5, não havendo instruções claras ou objetivo do jogo, dependendo da intuição e da “tentativa e erro” do usuário. Destaca-se também, que sem um mapa do jogo, barra de tempo ou similar, não é possível ao jogador situar seu desempenho, reconhecer a proximidade de conclusão, ou mesmo para saber o que lhe espera na sequência.



Quadro 5: Design da tela inicial dos jogos analisados.

3.7 Eixo aspectos de acessibilidade e inclusão para o público surdo/deficiência auditiva e para o público cego/baixa visão⁹

Por fim, o sétimo eixo, aspectos de acessibilidade e inclusão para o público surdo/deficiência auditiva e para o público cego/baixa visão (Lima, Silva & Ferreira, 2017), visa avaliar o quanto o jogo pode ser personalizado para o usuário. Fizemos a seleção de itens baseados apenas nesses dois públicos, em específico, para surdos videntes ou que poderiam ter baixa visão, verificando os seguintes itens: 51) O botão de ajuda é adaptado?; 52) Possui audiodescrição das imagens?; 53) Possui regulagem para controle de contraste ou cores?; 54) Possui formato de texto acessível para leitores de tela? (ex. NVDA, JAWS, DOSVOX); 55) Possui dicionário de sons?; 56) Possui Libras?; 57) Possui alertas sonoros?; 58) Possui alertas visuais?; 59) Possui glossário Libras/Português?; 60) Possui controle de dificuldade?; 61) Possui Controle do tamanho da fonte?. Os resultados estão dispostos no Quadro 6.



Quadro 6: Gráficos do eixo dos aspectos de acessibilidade.

⁹ Este item incluiu surdos oralizados (ou também referidos como pessoas com deficiência auditiva) e pessoas cegas e baixa visão, diante da necessidade de usar esses parâmetros para a produção de um jogo intitulado “Expedição Antártica”, cujo projeto envolve esse público mais amplo (Oliveira et al., 2021).

A análise dos jogos identificou a ausência de ferramentas para ajustes mínimos de som e imagem em 94,9% dos casos, o que poderia gerar algum constrangimento dos usuários, se o utilizassem em público e por exemplo, o jogo se iniciasse com o som no volume máximo. Em casos de jogadores surdos, isto poderia não ser notado, gerando ainda mais desconforto ou incômodo no ambiente, sem sua ciência. O recurso de um glossário Libras/Português foi identificado por participantes surdos da pesquisa de Silva et al. (2013) como essencial em jogos digitais, pois corroboram o processo de aquisição da escrita do português como segunda língua para surdos. Contudo, esse recurso estava disponível em apenas 8,5% dos jogos. Por sua vez, não havia controle de dificuldade em 89,8% dos casos, mesmo sendo uma ferramenta estimulada pela literatura dos estudos surdos (Frizzarini, 2014; Zanoni, 2016; Batista, Kumada, Gomes & Benitez, 2021).

Com o resultado da análise desses critérios, denotam-se as diversas barreiras para uma educação inclusiva, sobretudo às pessoas surdas, que eram o foco dos jogos investigados. A Figura 1 pode ser ilustrativa para acompanhar como os jogos representavam a Libras reduzida ao alfabeto datilológico, não havendo a inclusão de tela(s) com Tilsp humanos ou mesmo avatares de tradução automática Libras/Português.

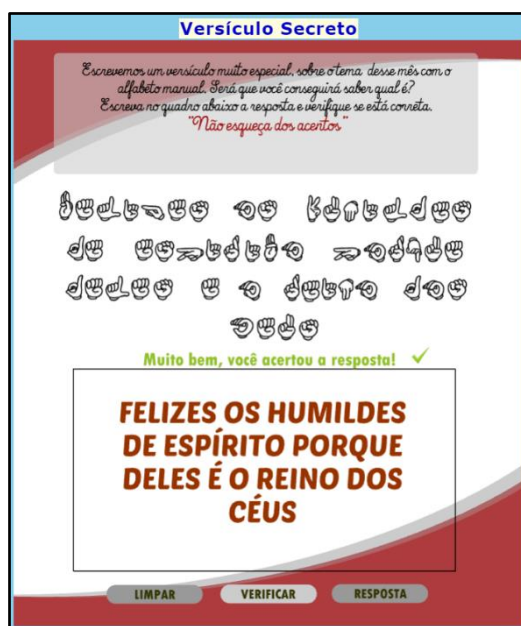


Figura 1: Tela do jogo Versículo Secreto.

O entendimento de que “a língua de sinais é o alfabeto manual” é um mito que tem sido amplamente debatido (Gesser, 2009, p. 28). A esse respeito, a autora enfatiza:

Acreditar que a língua de sinais é o alfabeto manual é fixar-se na ideia de que a língua de sinais é limitada, já que a única forma de expressão comunicativa seria uma adaptação das letras realizadas manualmente, convencionadas e representadas a partir da língua oral. Imaginemos, por exemplo, quanto tempo levaria um surdo para falar uma sentença ou, ampliando bem a questão, ter uma conversa filosófica, se utilizasse apenas o soletramento manual? Travar uma conversa dentro deste enquadre s-o-l-e-t-r-a-d-o s-e-r-i-a c-a-n-s-a-t-i-v-o e m-o-n-ó-t-o-n-o-(-u-f-a-!). (Gesser, 2009, p. 29)

No rastro dessa lógica, ignora-se a Libras enquanto um sistema linguístico genuíno, cujos conceitos são representados por itens lexicais ao invés de um código. Semelhantemente, nota-se

a resistência em se reconhecer as pessoas surdas como comunidades linguísticas, cujos materiais didáticos precisam ir além da memorização do alfabeto e/ou da alfabetização.

3.8 Aspectos complementares

Para tornar o PASSEAS aberto e/ou customizável, ao final deste protocolo, há um campo de preenchimento livre para avaliadores, permitindo um parecer geral sobre o jogo, no qual é possível destacar por exemplo, a categoria do jogo.

Essa análise foi feita no presente estudo, onde foram inseridos comentários sobre o gênero identificado como mais frequente. Para isso, foi adotada a classificação de categorias de jogos conforme proposto por Sato e Cardoso (2008), que descrevem a existência de pelo menos sete categorias: rpg, ação, aventura, estratégia, emulação, simulação e puzzle.

Nessa senda, analisando os jogos quanto ao gênero, foram encontrados apenas três gêneros, sendo 59 deles enquadrados como puzzle, outros dois como jogos de ação e um como jogo de aventura.

Segundo Sato e Cardoso (2008), o puzzle (ou quebra-cabeça) possui uma narrativa mais rudimentar quando comparado aos demais, oferece apenas algumas escolhas para o jogador em sua mecânica, e através destas, pequenas tarefas são completadas para alcançar o objetivo principal, que geralmente é bem explícito. Desta forma, evidencia-se a necessidade do desenvolvimento de jogos com mecânicas diferentes das já abordadas, principalmente, no incentivo ao lúdico e ao alcance de um público mais amplo.

Outras informações que foram avaliadas no PASSEAS e inseridas no campo dos aspectos complementares foi referente a pontos de atenção, tais como: evitar o ensino de sinais isolados, soltos e descontextualizados; cuidado com a cor de fundo do jogo que pode tornar a experiência visual cansativa (como ilustram as Figuras 2 e 3); analisar o campo dedicado ao Tilsp que, conforme Figuras 2 e 3, foi inserido em um tamanho reduzido reservado ao canto inferior da tela; e evitar disponibilizar o jogo ainda com *bugs*.

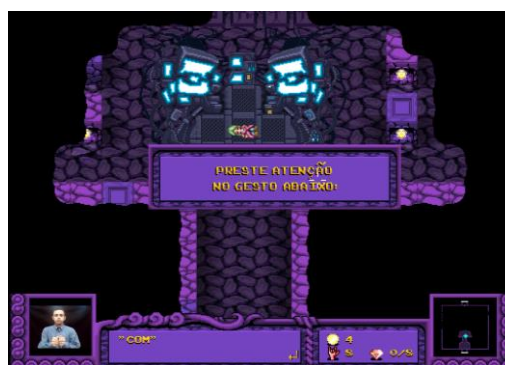
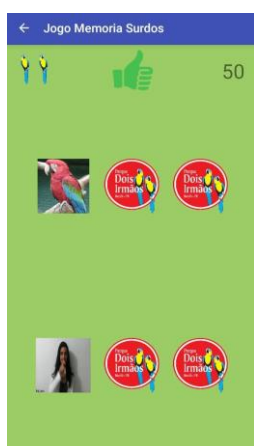


Figura 2: Jogo de memória para surdos (Nascimento, 2016).

Figura 3: Jogo O Segredo do Castelo (Ramos et al. 2014).

Por sua vez entre os aspectos positivos que podem ser replicados em trabalhos vindouros, destacaram-se: pontuação e limite de erros, tornando o desafio mais envolvente (Figura 3) e; a presença de Tilsp em vídeo presente em todas as narrativas do jogo, e não apenas o uso de imagem/foto que demonstra de forma restrita o sinal de alguns conceitos.

4 Considerações finais

O presente estudo, através de uma RSL, se propôs a verificar o que estava sendo feito na área de jogos educativos digitais bilíngues (Libras/Português) para surdos, no âmbito do desenvolvimento e avaliação, fundamentando a construção de instrumento próprio o qual cunhamos como PASSEAS (Apêndice 1). Acredita-se que há um grande potencial para a literatura da área replicar ou adaptar o PASSEAS em outros contextos, orientando trabalhos vindouros acerca de itens considerados basilares. A iniciativa do PASSEAS contribui para um olhar diferenciado diante do aproveitamento de elementos multimodais e de práticas sociais para a aquisição da língua escrita, processos que integram e favorecem a aprendizagem, bem como a inclusão educacional de um alunado que, tradicionalmente, tem sido invisibilizado pelos desenvolvedores de jogos digitais educativos.

Dentre as considerações finais, é fulcral destacar a pertinência de fomentar trabalhos interdisciplinares para aprimorar o processo de elaboração de jogos digitais educacionais para surdos. Acredita-se que, para isso, é necessário investir em uma equipe de agentes com diferentes habilidades para que, além do design e desenvolvimento, possam refletir a condição bilíngue dos surdos, estratégias didáticas apropriadas, considerando os conteúdos curriculares, a sequência e os níveis de dificuldade dos minigames, a acessibilidade e a validação dos usuários.

Referências

- Alves, A. G., Hostins, R. C. L., Santos, M. A., Frisoni, B. C., Cipriani, M., Bianchini, P., Moreira, G. F., & Santos, R. A. (2014). Jogos digitais acessíveis na inclusão de alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades: desenvolvendo e avaliando um jogo sob a perspectiva do design universal. In *Anais do 3º Seminário Nacional de Inclusão Digital*. Passo Fundo, RS: Universidade de Passo Fundo.
- Araújo, M. F. M., Sales, A. L., Lopes, M. V. O., Araújo, T. L., & Silva, V. M. (2010). Validación de juego educativo para la enseñanza de la valoración cardiovascular. *Investigación y Educación en Enfermería*, 28(1), 83-91. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072010000100010
- Arcoverde, R. D. L. (2007). Prática de letramento no ambiente digital. *Revista Língua Escrita*, (2), 17-28. Recuperado de <https://www.ceale.fae.ufmg.br/pages/view/lingua-escrita-n-2>
- Barbosa, A. V. S., & Costa, F. V. S. (2017). *Seleção e avaliação de ferramentas para a promoção do pensamento computacional* [Trabalho de conclusão de curso de graduação]. Universidade Federal da Paraíba, Brasil.
- Barton, D., & Lee, C. (2015). *Linguagem online: Textos e práticas digitais*. São Paulo, SP: Parábola Editorial.
- Batista, L. S., & Kumada, K. M. O. (2021). Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, 8, e021029. Recuperado de <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/113>
- Batista, L. S., Kumada, K. M. O., Gomes, V. M. S., & Benitez, P. (2021). Estratégias didáticas para utilização do visual na educação matemática de surdos do ensino médio. In *Anais do IX*

- Congresso Brasileiro de Educação Especial*. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos.
- Bindá, J. M., & Silva, K. C. N. (2009). Inserindo acessibilidade ao GameKid. In *Anais da I Escola Regional de Informática: Regional Norte*. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação.
- Bonetti, T. M. (2014). *Proposta de um modelo de repositório colaborativo para compartilhar informações de jogos para o ensino de computação* [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
- Borges, F. A., & Nogueira, C. M. I. (2014). O ensino de matemática para surdos e pesquisas educacionais atuais. In E. M. O. Lippe & F. S. Alves (Orgs.), *Educação para os surdos no Brasil: desafios e perspectivas para o novo milênio* (pp. 131-150). Curitiba, PR: CRV.
- Canteri, R. P. (2014) *Diretrizes para o design de aplicações de jogos eletrônicos para educação infantil de surdos* [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal do Paraná, Brasil.
- Cevolane, L., Santos, A. P. T., Vinco, G. F., Fazolo, L. C., Donatelli, S. M., & Canal, F. D. (2017). Desenvolvimento humano: um esboço da perspectiva de Jean Piaget. *Revista Dimensão Acadêmica*, 2(1), 63-78. Recuperado de <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/revista-dimensao-academica-v02-n01-artigo-05.pdf>
- Corrêa, W. C. R., & Souza, L. O. (2017). O ensino de matemática para surdos: uma análise sobre o uso de materiais concretos, jogos e softwares matemáticos. In *Anais do VI Encontro Goiano de Educação Matemática* (pp. 288-299). Urutaí, GO: Instituto Federal Goiano.
- Coutinho, I. J., & Alves, L. R. G. (2016). Instrumento de avaliação da qualidade de jogos digitais com finalidade educativa (IAQJED). In *Anais do XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*. São Paulo, SP: INTERCOM. Recuperado de <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/trabalhos.htm>
- Coutinho, I. J. (2017). *Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos: trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo* [Tese de doutorado]. Universidade do Estado da Bahia, Brasil.
- Dantas, C. R. S., Pires, C. K., Pinto, A. C. A. S., & Souza, E. R. H. (2018). Jogos bilíngues em Libras/Língua Portuguesa como ferramenta didática para a prática do ensino de vidrarias e equipamentos de laboratório químico. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 8(3), 191-200. Recuperado de <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4687>
- 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. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagem* (2ª ed.). Porto Alegre, RS: Artmed.

- Dias, R. (2009). Critérios para a avaliação do livro didático (LD) de língua estrangeira (LE). In R. Dias & V. L. L. Cristovão (Orgs.), *O livro didático de língua estrangeira: múltiplas perspectivas* (pp. 199-214) Campinas, SP: Mercado de Letras.
- Divardin, D. C. (2016). *O audiovisual educativo no Brasil: um estudo de caso sobre a produção dos conteúdos digitais para o PNL D 2014* [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de São Carlos, Brasil.
- Frizzarini, S T. (2014). *Estudo dos registros de representação semiótica: implicações no ensino e aprendizagem da álgebra para alunos surdos fluentes em língua de sinais* [Tese de doutorado]. Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
- Gesser, A. (2009). *Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda*. São Paulo, SP: Parábola Editorial.
- Grützmann, T. P., Alves, R. S., & Lebedeff, T. B. (2020). Pedagogia visual na educação de surdos: uma experiência com o ensino da matemática no MathLibras. *Revista Práxis Educacional*, 16(37), 51-74. doi:10.22481/praxisedu.v16i37.5982
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering: version 2.3*. Keele, UK: Keele University.
- Lacerda, C. B. F., Santos, L. F., & Caetano, J. F. (2013). Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. In C. B. F. Lacerda & L. F. Santos (Orgs.), *Tenho um aluno surdo, e agora?: introdução à Libras e educação de surdos* (pp. 185-200). São Carlos, SP: EdUFSCar.
- Lebedeff, T. B. (2010). Aprendendo a ler “com outros olhos”: relatos de oficinas de letramento visual com professores surdos. *Cadernos de Educação*, (36), 175-195. Recuperado de <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1606>
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. (2002). Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm
- Leite, D. M., Kumada, K. M. O., Silva, I. R., & Batista, L. S. (2022). Estudos sobre gamificação em jogos digitais para a educação especial e inclusiva. In L. E. R. Valle (Org.), *Atualização em transtornos de aprendizagem para uma educação inclusiva*. Rio de Janeiro, RJ: Wak.
- Lima, D. D., Silva, G. B., & Ferreira, K. A. (2017). *LIBRAR: integração e gamificação, exercitando Libras* [Trabalho de conclusão de curso de graduação]. Universidade Federal de Goiás, Brasil.
- Lima, Z. N., & Teixeira, E. C. M. (2014). O ensino de história e geografia para pessoas surdas: perspectivas atuais. In E. M. O. Lippe & F. S. Alves (Orgs.), *Educação para os surdos no Brasil: desafios e perspectivas para o novo milênio* (pp. 183-198). Curitiba, PR: CRV.
- Medeiros, A. V. M., & Nascimento, G. B. (2014). Jogos eletrônicos educativos e ensino-aprendizagem da língua brasileira de sinais. In *Anais do VIII Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade* (pp. 1-9). Aracaju, SE: Universidade Federal de Sergipe.
- Mesquisa, E. R., Melo, J. M., Ferreira, R. F., Cintra, S. I. B., Vale, V. C., Souza, M. F. C., Silva, C. L. O., Peixoto, M. J. P., & Farias, V. E. S. (2018). O jogo Gestus como aplicação de

- primeiro contato com LIBRAS. In *Anais dos Workshops do VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 302-309). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação. doi:[10.5753/cbie.wcbie.2018.302](https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2018.302)
- Ministério da Educação (Brasil) (2018). *Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)*. Brasília, DF: Ministério da Educação.
- Mourão, N. M., Neves, F. N. O., & Cunha, V. M. (2018). Projeto Librário: inovação e tecnologia em Libras para inclusão dos surdos. In *Anais do III Simpósio Nacional de Empreendedorismo Social Enactus Brasil*. São Paulo, SP: Enactus Brasil.
- Nascimento, I. V. L. (2016). *Um jogo para dispositivos móveis com o objetivo de auxiliar o ensino de Libras, signwriting e português* [Trabalho de conclusão de curso de graduação]. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.
- Novaes, K., Almeida, N. M., Soares, C. G., & Maia, L. F. (2017). Q-LIBRAS: um jogo educacional que usa LIBRAS para estimular alunos surdos a aprenderem química. In J. Sánchez (Ed.), *Nuevas ideas en informática educativa* (Vol. 13, pp. 636-640). Santiago: Universidad de Chile.
- Ohira, L. M. (2009). *Identificação de requisitos para usabilidade de software assistivo* [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal do Paraná, Brasil.
- Ohira, L. M., Radaelli Filho, E. C., & Damasceno, E. F. (2006). Agente virtual conhecedor da linguagem brasileira de sinais, Libras de ajuda no ensino a portadores de necessidades especiais. In *Anais do XII Workshop de Informática na Escola* (pp. 349-352). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação. Recuperado de <http://ojs.sector3.com.br/index.php/wie/article/view/918>
- Oliveira, R. N. R., Belarmino, G. D., Rodriguez, C., Goya, D., Rocha, R. V., Venero, M. L. F., Benitez, P., & Kumada, K. M. O. (2021). Desenvolvimento e avaliação da usabilidade e acessibilidade de um protótipo de jogo educacional digital para pessoas com deficiência visual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, 847-864. doi:[10.1590/1980-54702021v27e0190](https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0190)
- Oliveira, R. N. R., Cardoso, R. P., Braga, J. C., & Campos, R. V. R. (2018). Frameworks para desenvolvimento de jogos educacionais: uma revisão e comparação de pesquisas recentes. In *Anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 854-863). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação. doi:[10.5753/cbie.sbie.2018.854](https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2018.854)
- Pontes, H. P., & Duarte, J. B. F. (2017). MatLIBRAS Racing: um jogo educativo para o aprendizado de LIBRAS. In J. Sánchez (Ed.), *Nuevas ideas en informática educativa* (Vol. 13, pp. 239-248). Santiago: Universidad de Chile.
- Ramos, A. A. B., Souza, N. M., & Corrêa, A. G. D. (2014). Desenvolvimento de um jogo digital interativo para apoiar a aprendizagem de Libras e da língua portuguesa. *Revista Trilha Digital*, 2(1), 76-90. Recuperado de <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/TDig/article/view/8205>
- Rios, L. C., Batista, W. P., Pereira, C. P., & Sarinho, V. T. (2018). ForçaBRAS: um jogo educativo para o aprendizado básico de LIBRAS. In *Anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Informática*

- na Educação* (pp. 1840-1844). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação. doi:[10.5753/cbie.sbie.2018.1840](https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2018.1840)
- Rizzo, J. G. S., Florenciano, K. A. B., & Pereira, R. A. (2017). Ensino da língua portuguesa para alunos surdos por meio de jogo: uma ação do PIBID Letras/LIBRAS/EaD/UFGD. *Realização*, 4(8), 28-32. doi:[10.30612/re-ufgd.v4i8.6801](https://doi.org/10.30612/re-ufgd.v4i8.6801)
- Rocha, P. S. R., Lima, R. W., Macedo, R. L., Leite, C. R. M., & Mendes Neto, F. M. (2016). Gamificação: um aplicativo para o ensino da língua brasileira de sinais. In *Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 896-900). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação. doi:[10.5753/cbie.wcbie.2016.896](https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2016.896)
- Rujo, R. (2009). *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo, SP: Parábola Editorial.
- Santos, J. L. I. O., Coutinho, M. A., Calixto, H. R. S., Gomes, E. M. L. S., & Souza, F. F. (2018). Pedagogia visual na educação de surdos: uso de mapas conceituais como estratégia pedagógica. In *Anais do V Colóquio Internacional Educação, Cidadania e Exclusão*. Campina Grande, PB: Realize Editora. Recuperado de <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/42676>
- Santos, L. C. M., Souza, A. C. S., Santos, T., Miranda, T., & Macedo, M. C. F. (2013). Aprendendo números em LIBRAS com a tecnologia da realidade aumentada. In *Proceedings do XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)* (pp. 21-24). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação. Recuperado de <https://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/workshop.html>
- Sato, A. K. O., & Cardoso, M. V. C. (2005). Além do gênero: uma possibilidade para a classificação de jogos. In *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)* (pp. 54-63). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação.
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do Trabalho Científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez.
- Schimiguel, J., Fernandes, R. F., & França, L. S. (2014). Desenvolvimento de objetos de aprendizagem na forma de jogos para ensino de Libras. In *Anais do IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia*. Ponta Grossa, PR: Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Silva, I. R., Nogueira, A. S., Hildebrand, H. R., & Kumada, K. M. O. (2013). O uso de jogos eletrônicos no processo ensino-aprendizagem de surdos. In L. E. L. R. Valle, M. J. V. M. Mattos & J. W. Costa (Orgs.), *Educação digital: a tecnologia a favor da inclusão* (pp. 213-238). Porto Alegre, RS: Penso.
- Soares, M. (2002). Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educação & Sociedade*, 23(81), 143-160. doi:[10.1590/S0101-73302002008100008](https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008100008)
- Sobreira, V., Junqueira, M. S., O. Neto, J. T., Lima, L. L. P., Araújo, M. A., & Cunha, L. R. (2014). Sistema para o ensino e aprendizado de LIBRAS usando gamification e avaliação por pares no contexto da EaD. In *Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)* (pp. 1034-1037). Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação.

Vieira, M. M. S., Simões, L. L. F., & Barreto, A. L. O. (2012). Avaliação de software educativo: aspectos pedagógicos e técnicos. *Faculdade Cearense em Revista*, 5(1). Recuperado de <http://www.faculdadescearenses.edu.br/revista2/index.php/representantes/2013-03-15-16-49-17/85>

Zanin, J. L. (2015). *Na trilha da aventura: contribuições do Role Playing Game (RPG) como um guia didático para o ensino de química* [Dissertação de mestrado profissional]. Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.

Zanoni, G. G. (2016). *Uma sequência didática proposta para o ensino de funções na escola bilíngue para surdos* [Dissertação de mestrado]. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil.

Apêndice 1

Abreviatura:	
Nome do Jogo:	
Link de acesso ao jogo:	
Data de Acesso: - --/--/----	
Desenvolvedores:	
Outras informações:	
Nº	Dados Gerais (Não avaliativo)
1	Faixa Etária do Público-Alvo (em anos): <input type="checkbox"/> 2-10 <input type="checkbox"/> 11-20 <input type="checkbox"/> 21-30 <input type="checkbox"/> 31 ou mais
2	Nível Escolar do Público-Alvo: <input type="checkbox"/> EF.AI <input type="checkbox"/> EF.AF <input type="checkbox"/> EM <input type="checkbox"/> ES
3	Área do Conhecimento: <input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Exatas <input type="checkbox"/> Biológicas
4	Disciplina curricular: <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Geografia <input type="checkbox"/> História <input type="checkbox"/> Ciências <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Artes <input type="checkbox"/> Outros
5	Público da educação especial contemplado: <input type="checkbox"/> Surdos <input type="checkbox"/> PcDV <input type="checkbox"/> PcDF <input type="checkbox"/> PcDI <input type="checkbox"/> PcTEA <input type="checkbox"/> PcSurdoCegueira <input type="checkbox"/> PcAHSD <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Nenhum
6	O jogo é: <input type="checkbox"/> Cooperativo <input type="checkbox"/> Competitivo <input type="checkbox"/> Individual
7	O jogo é online <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
Nº	Características Gerais
8	Gratuidade? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
9	Apresenta atualização? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
Nº	Princípios Pedagógicos
10	O objetivo do jogo está explicitado? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
11	As estratégias avaliativas estão condizentes com o objetivo do jogo? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
12	As estratégias didáticas estão condizentes com o objetivo do jogo? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
13	O conteúdo apresenta qualidade na informação? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
14	Há ausência de erros conceituais no jogo? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
15	O conteúdo apresenta uma sequência adequada? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
16	O conteúdo curricular é compatível com o nível de escolaridade do público-alvo? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
17	O conteúdo está contextualizado ao público-alvo? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
18	Há preocupação com a aplicação dos conhecimentos teóricos na vida? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P

19	A temática do jogo é pertinente ao público-alvo?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
20	Incentiva o aluno a apropriar-se de diferentes estratégias para aprender mais e melhor?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
21	O jogo permite o desenvolvimento de valores éticos e de cidadania?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
Nº	Aspectos Gráficos	
22	Apresenta Design Universal da Aprendizagem?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
23	Possui um projeto gráfico adequado aos fins didáticos?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
24	Botões de funcionalidade podem ser facilmente acessados?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
25	Há diversidade nos aspectos físicos dos personagens?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
26	Há o favorecimento das ilustrações presentes nos locais onde ocorrem as ações do jogo para o reconhecimento dos alunos?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
27	Há coerência de normas gráficas (tipos e tamanhos de fontes, elementos de destaque etc.) ao longo do jogo?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
28	Os elementos visuais são de boa qualidade estética e motivadores?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
29	Os elementos visuais são adequados à faixa etária do público-alvo?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
30	Os elementos visuais estão relacionados aos propósitos do desafio ou conteúdo referidos?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
31	Os elementos visuais são cautelosos para não incentivarem preconceitos ou estereótipos?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
Nº	Acesso ao professor	
32	Apresenta ajuda/guia ao professor?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
33	Área de acesso como administrador para o professor?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
34	Permite customizações para o professor?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
35	Possui sistema de coleta de dados avaliativos?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
Nº	Usabilidade e Operacionalidade do jogo	
36	O jogo é intuitivo?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
37	Há plataforma fórum (se o jogo disponibiliza um site na internet para a interlocução entre a comunidade de jogadores)?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
38	Sistema de pontuação?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
39	Sistema de Ranking presente?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
40	Os comandos do controle funcionam adequadamente?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
41	Acesso com perfil individual?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
42	Possibilidade de salvar progresso ou salvamento automático?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
43	Possui o comando ajuda?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
44	Permite controle das configurações (Preferências do sistema)?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
45	Som ajustável?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
46	Imagem ajustável?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
47	Possui diferentes controles de comandos (teclado, mouse, touchscreen, controle)?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
48	Possui menu de atalhos?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
49	O jogo é multiplataforma (diferentes sistemas operacionais, desktop, celular)?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
50	O jogo possui acesso para contato com os desenvolvedores?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
Nº	Aspectos de acessibilidade e inclusão para o público Surdo/Deficiência auditiva e para o público Cego/Baixa Visão	
51	Botão de ajuda adaptado?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
52	Possui audiodescrição das imagens?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
53	Possui regulagem para controle de contraste ou cores?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P

54	Possui formato de texto acessível para leitores de tela (ex. NVDA, JAWS)?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
55	Possui dicionário de sons?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
56	Possui Libras?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
57	Possui alertas sonoros?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
58	Possui alertas visuais?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
59	Possui glossário Libras/Português?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
60	Possui controle de dificuldade?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
61	Controle do tamanho da Fonte?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> P
Aspectos Complementares:		

Legenda: S - Sim; N - Não; P - Parcial; EF.AI - Ensino Fundamental Anos Iniciais; EF.AF - Ensino Fundamental Anos Finais; EM - Ensino Médio; ES - Ensino Superior; PcDV - Pessoas com Deficiência Visual; PcDF - Pessoas com Deficiência Física; PcDI - Pessoas com Deficiência Intelectual; PcTEA - Pessoas com Transtorno do Espectro Autista; PcSC - Pessoas com Surdo Cegueira; PcAHSD - Pessoas com Altas Habilidades e Superdotação

Apêndice 2

Nome do Jogo	Link de acesso ao jogo	Acesso
Conhecendo o mundo invisível – desafio de sinais	www.researchgate.net/figure/Figura-1-Componentes-do-jogo-Conhecendo-um-mundo-invisivel-desafio-de-sinais_fig1_307691838	25/03/2020
Jogo de Memória para Surdos	play.google.com/store/apps/details?id=com.uftpe.android.deafmemorygame&hl=pt_B	26/03/2020
ForcaBRAS	play.google.com/store/apps/details?id=org.godotengine.libras&hl=en_US	26/03/2020
O segredo do castelo	https://teacherivy.com/suporte/blog/jogo-educativo-o-segredo-do-castelo	26/03/2020
Librário	/play.google.com/store/apps/details?id=com.ludicside.librario&hl=pt_BR	26/03/2020
Gestus	https://gestusjogo.github.io/	26/03/2020
Jogo Memória dos Animais em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=13197	27/03/2020
Quiz – Leis para surdos	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=13193	27/03/2020
Quiz – História da educação de surdos	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=13192	27/03/2020
Jogo da Memória - Alfabeto em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=13191	27/03/2020
Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=13190	27/03/2020
Reflexo - Vogais em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12779	27/03/2020
AlfaLIBRAS	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12499	27/03/2020
Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12497	27/03/2020
Versículo Secreto	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12394	27/03/2020
Memolibras - Conhecendo os Animais	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12119	27/03/2020
Nome da Imagem em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12110	27/03/2020
Cai Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12020	27/03/2020
Memória de Libras - Alfabeto e Números	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12004	27/03/2020
Jogo da Forca Surdo Cidadão	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12003	27/03/2020
Jogo da memória passatempo	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=11744	27/03/2020
Multi-trilhas	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=11477	27/03/2020

Identificando sinais em LIBRAS	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=11467	28/03/2020
Jogo da Memória Números em libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=11336	28/03/2020
Jogo das Consoantes em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=10903	28/03/2020
Libras: Super-Heróis & Vilões	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=10772	27/03/2020
Memória do PetShop na Língua de Sinais	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=9884	28/03/2020
PROFISSÃO EM LIBRAS	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=8794	28/03/2020
Jogo da Força	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=8129	28/03/2020
Jogo de memória: LIBRAS	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=8125	28/03/2020
Libras - Jogo de memória	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=8102	28/03/2020
Jogo de Mitos sobre a Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=8024	28/03/2020
Libras: Nome de animais	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=7821	28/03/2020
Jogo do Alfabeto em LIBRAS	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=6594	28/03/2020
Países na Copa do Mundo 2018	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=6123	28/03/2020
Libras: Acerte a palavra	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=5320	28/03/2020
Libras com a mímica	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=4770	29/03/2020
Libras - Língua Brasileira de Sinais	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=3466	29/03/2020
Datilologia	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=3113	29/03/2020
ASL Finger Spelling	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=2639	29/03/2020
Identificando sinais	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1613	29/03/2020
Montar palavras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1606	29/03/2020
Libras: Alfabeto e Números	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1047	29/03/2020
Força em LIBRAS	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1017	31/03/2020
Libras: Estados e Capitais do Brasil	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=973	31/03/2020
Libras: Animais do Pantanal Brasileiro	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=957	31/03/2020
Libras: Órgãos Vitais do Corpo Humano	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=956	31/03/2020
Alfabeto de Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=955	31/03/2020
Frases em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=72	31/03/2020
Frases de Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=71	31/03/2020
Alfabeto de Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=70	31/03/2020
Alfabeto - Frases em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=69	31/03/2020
Alfabeto de Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=65	31/03/2020
Alfabeto de Libras IV	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=64	31/03/2020
Corpo Humano	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=61	31/03/2020
Contando em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=62	31/03/2020
Caça-Palavras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=60	31/03/2020
Somando em Libras	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=63	31/03/2020
Alfabeto de Libras I	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=52	31/03/2020