

## DESIGN DE JOGOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE LIBRAS

### DESIGN OF EDUCATIONAL GAMES FOR LIBRAS TEACHING

Vítor Henrique Malcher Ferreira<sup>1</sup>

Tiago Barros Pontes e Silva<sup>2</sup>

Ana Cláudia Maynardes<sup>3</sup>

#### Resumo

O presente relato descreve a investigação acerca da aplicação da metodologia de Design de Jogos para o aprendizado de LIBRAS. Com isso, busca-se a proposição de um *framework* de desenho de jogos e dinâmicas educativas para a re-concepção de uma prática já empregada na instituição APADA de Brasília. Para tanto, é realizado um breve levantamento sobre o ensino de LIBRAS e a cultura surda. Em seguida, é discutida a área de desenvolvimento de jogos, sugerindo-se um processo para o projeto jogos educativos. A partir desse repertório, são descritas as etapas interventivas da pesquisa, incluindo a exploração do campo do estudo, a proposição de um protótipo de jogo educativo, assim como a avaliação das intervenções sugeridas. Os resultados preliminares demonstram a adequação do processo de Design e sugerem os benefícios da aplicação dessa abordagem para a transformação da realidade do aprendizado de LIBRAS, segunda língua oficial do país.

**Palavras-chave:** design de jogos educativos; jogos sérios; cultura surda; LIBRAS.

#### Abstract

The present study describes the investigation of the Game Design methodology applied for the context of LIBRAS learning. Therefore, a framework is suggested for the redesign of a game already in use at the APADA institution in Brasilia. Subsequently, a brief review on the teaching of LIBRAS and the deaf culture is carried out. Thereafter, the area of game development is discussed, suggesting a process for designing educational games. From this repertoire, we describe the interventional stages of the research, including the exploration of the field, the proposition of a prototype of an educational game, as well as the evaluation of the suggested interventions. Preliminary results demonstrate the suitability of the design process and suggest the benefits of applying design thinking for the transformation of the reality of LIBRAS learning, the second official language of the country.

**Keywords:** educational games design; serious games; deaf culture; Brazilian Sign Language.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Design, Departamento de Design – UnB, vitor.malcher.ferreira@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Doutor, Departamento de Design – UnB, tiagobarros@unb.br

<sup>3</sup> Professora Doutora, Departamento de Design – UnB, anacmay@gmail.com

## 1. Introdução

Atualmente, o uso de dinâmicas e jogos dentro das salas de aula não é uma novidade. Por anos, educadores do mundo inteiro vêm integrando em suas aulas formas de ensinar ou revisar o conteúdo sem recorrer às longas horas de exposição, tão comuns nas metodologias tradicionais de educação. Diversas escolas (ou linhas) pedagógicas contemporâneas têm como seus pilares os momentos lúdicos que frequentemente são entregues com o uso de brinquedos, jogos ou dinâmicas realizadas durante as aulas, disseminando ainda mais a sua importância para a educação como um todo.

Apesar da recorrência da prática de uso de atividades lúdicas em sala de aula, assim como as diversas adaptações de materiais didáticos para contextos mais práticos e divertidos, poucos desses materiais são aplicáveis em escolas com necessidades mais específicas, como a sede brasiliense da Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Auditivos (APADA). Nela são oferecidos cursos de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para diversos níveis de proficiência, tanto para ouvintes quanto para surdos. Aprender LIBRAS envolve o desenvolvimento de competências como noção espacial, percepção de movimento, acuidade e agilidade visual, leitura orofacial, memória muscular para execução das configurações de mão, dentre outras. Pelo conteúdo desses cursos se distanciar muito de grande parte do que é oferecido em outros centros de ensino, são poucos os materiais que podem ser reaproveitados pelos professores da língua de sinais em suas aulas.

Para eles, a dificuldade é ainda maior quando o objetivo é encontrar jogos e brincadeiras que sejam voltadas para os surdos que precisam aprender a língua de sinais. Vários dos alunos surdos tiveram poucas ou nenhuma experiência com jogos ao longo de suas vidas, o que significa que ter jogos acessíveis em um nível linguístico-sensorial nem sempre garante que os alunos serão capazes de compreendê-los. Levar aspectos culturais da comunidade surda em consideração é, portanto, necessário caso haja a intenção de se beneficiar do uso de jogos em todas as turmas da sede.

No segundo semestre de 2017, foi formado um grupo de pesquisa na Universidade de Brasília para auxiliar o atual processo de ajuste da metodologia usada pela APADA nos seus cursos de LIBRAS. Composto por designers, psicólogos, educadores e pesquisadores da língua de sinais brasileira, o grupo definiu como objetivo desenvolver jogos ou ferramentas gamificadas que possam ter um papel ativo em uma transformação para comunidade surda, com foco na área de aprendizado de LIBRAS.

Neste contexto, esse documento visa relatar a investigação acerca da aplicação da metodologia de Design de Jogos para a transformação do ensino de LIBRAS. Com isso, busca-se a proposição de um framework de redesenho de jogos e dinâmicas educativas para a reconcepção de um jogo ou dinâmica já empregado na instituição, que também possa ficar disponível para ser empregado posteriormente por educadores menos familiarizados com a metodologia de game design. Espera-se, a partir dos resultados preliminares, contribuir para o ensino de LIBRAS na APADA e, potencialmente, em outros centros educacionais.

Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória, com delineamento indutivo e flexibilidade procedimental, apoiada em técnicas como análises documentais, observações globais participativas e entrevistas abertas não estruturadas, com intuito de conhecer o campo e a realidade do ensino de LIBRAS na APADA, assim como para validar as proposições de intervenção realizadas a partir de um protótipo do jogo redesenhado.

O presente relato é organizado para apresentar ao leitor, inicialmente, o ensino de LIBRAS e a cultura surda. Em seguida, é discutida a área de desenvolvimento de jogos. Então, é

descrito o campo da presente pesquisa: a APADA. Na sequência, são apresentadas as etapas interventivas da pesquisa. Ao final, é realizada uma proposta de jogo para demonstração, são realizadas as discussões e considerações finais.

## 2. A Língua Brasileira de Sinais e a Cultura Surda

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é atualmente reconhecida como a forma de comunicação oficial dos surdos no Brasil. De acordo com dados do IBGE de 2010, o país contava com uma média de 9,7 milhões de pessoas com perda auditiva. Apesar disso, milhões de pessoas não tiveram a sua principal forma de comunicação reconhecida pelo país até 2002, quando entrou em vigor a Lei Federal nº 10.436, conhecida como a Lei de Libras. A partir da Lei, somente em 2005, o ensino de LIBRAS foi regulamentado como conteúdo curricular e meio legal de comunicação da comunidade de surdos no Brasil pelo decreto-lei nº 5626/2005.

Entretanto, o ensino de LIBRAS não é recente. Em 1857 foi fundada a primeira escola para surdos no Brasil, misturando a antiga língua de sinais brasileira com a língua de sinais francesa para ajudar a formar o que é hoje conhecida como a Língua Brasileira de Sinais. Contudo, ao longo de diversos momentos na história nacional e internacional, foi compreendido que a melhor abordagem para educação e aprendizado dos surdos seria o processo de oralização. Isso iniciou um período de retrocesso para o ensino de LIBRAS e para a comunidade surda como um todo, criando problemas que ainda afetam a vida de milhares de surdos, assim como a de seus familiares. O isolamento social enfrentado pelos surdos brasileiros é, em grande parte, fruto do preconceito, das políticas governamentais de tentativa de “correção” de surdez e da dificuldade de acesso que os surdos têm à educação. Com isso, entende-se que é urgente a necessidade que surdos e seus educadores possuem para reverter esse cenário desfavorável.

Assim, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é um conjunto de formas gestuais utilizado por surdos para a sua comunicação. Possui gramática, semântica, pragmática e sintaxe, assim como outras línguas. Entretanto, é uma forma de expressão em que o sistema linguístico é de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituindo um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (Brasil, 2002). A LIBRAS é também uma língua viva, no sentido de que a construção de sinais acontece a todo momento, quando uma palavra nova se mostra necessária para a comunidade. Palavras recebem sinalizações diferenciadas dependendo de quem o sinaliza e das referências que determinado grupo possui sobre seu significado. Isso reforça ainda mais as diferenças decorrentes de regionalismos à língua, apresentando um desafio extra aos que querem ensinar a disciplina.

O ensino de LIBRAS cobre os quatro campos linguísticos tradicionais, que são o fonológico, o morfológico, o sintático e o semântico/pragmático. O morfológico é um dos campos mais relevante para o presente estudo, por englobar os elementos básicos para o aprendizado. Esse campo corresponde, para a língua de sinais, ao dos fonemas em línguas faladas. Ele é baseado em cinco parâmetros fundamentais, compostos pela configuração de mão, o ponto de ativação, o movimento, a orientação/direcionalidade e as expressões não manuais.

A **configuração de mão** é o desenho que a mão assume ao fazer um sinal, sendo o equivalente às letras das línguas faladas. Neste sentido, possibilita a formação de sinais, assim como as letras possibilitam a formação de palavras, não constituindo os sinais para o alfabeto propriamente dito. O **ponto de articulação** diz respeito ao ponto de referência que o sinal vai usar — ou onde a mão vai executá-lo, podendo ser ancorado no corpo de quem fala ou no

espaço na sua frente. É um importante elemento para a contextualização das ações e que pode mudar completamente o significado de uma composição de mão. O **movimento** é empregado para adicionar informações complementares para a composição da mão, ocorrendo dentro espaço do ponto de articulação, preenchendo seu sentido e formando o sinal. Apesar de nem todos os sinais usarem movimentos amplos, os que usam não teriam o mesmo sentido sem ele. A **orientação/direcionalidade** diz respeito a direção para onde a mão está virada ou para qual está se movendo ao executar o sinal, algo que pode mudar o seu sentido completamente. Como exemplo, pode ser citada a sinalização de “bom dia” e “boa tarde”, que se manifestam em direções opostas, mas mantém os demais parâmetros iguais. Finalizando o campo morfológico, a **expressão facial-corporal** consiste em toda comunicação corporal realizada com o rosto ou com o resto do corpo, empregadas para fornecer informações complementares ao que é sinalizado com as mãos, como o tempo verbal em que a frase se passa, ou mesmo se a frase é interrogativa ou negativa, por exemplo.

Quanto ao campo sintático da língua de sinais, não existe a mesma linearidade apresentada pela língua portuguesa na estrutura de uma frase. Considerando-se a forma espacial na qual eles visualizam as frases, a ordem na qual as palavras aparecem segue o nível de prioridade ou ênfase de quem sinaliza, se mostrando bem menos rígida do que muitas línguas faladas nesse aspecto.

Ainda, é importante apresentar a forma alternativa ao léxico padrão usado para produção de significado: as **descrições imagéticas**. Esse é um termo proposto por Campello (2008) para substituir a denominação “classificador” que se referia ao ato de comunicar significados em LIBRAS quando não há um sinal específico para o termo. Seria o uso de transferências e a utilização do espaço de representação usado na língua para descrever imageticamente o conteúdo da mensagem.

Apesar da trajetória histórica da língua brasileira de sinais, a comunidade surda do Brasil ainda sofre as consequências do preconceito e da patologização incentivada por políticas públicas e decisões internacionais desalinhadas. As noções antiquadas e errôneas de que os surdos devem ser curados em vez de aceitos, sendo oralizados em vez de incluídos na sociedade, vêm prejudicando vidas e causando um isolamento social ou até isolamento linguístico.

Apesar disso, a comunidade surda vem lutando para a mudança desses paradigmas. Aos poucos, reivindicam seus direitos, reforçam a visão da individualidade para substituir a noção de deficiência. Constroem juntos uma identidade cultural própria, com *modus operandi* específicos e características a serem assimiladas aos que querem fazer parte da comunidade.

(...) a surdez ultrapassa os arames da área biomédica e desloca-se para o domínio dos Estudos Culturais. ‘Ser Surdo’ passa a ser percebido como mais um dos modos de existir, fundado na experiência visual e no uso das línguas de modalidade visuomotora (as línguas gestuais), e legitima-se mais como um atributo cultural construído historicamente que como uma experiência unívoca e inexorável de um corpo mutilado. (Eiji, 2018)

Enquanto ouvintes, é necessário se aproximar do universo da cultura surda e das comunidades pelas quais elas se expressam para que se possa incluir os surdos na sociedade. Com isso, entende-se que o design tem o papel ativo de acelerar essa mudança. Neste sentido, é apresentada a abordagem de Design de Jogos como um meio para se transformar a realidade da aprendizagem de LIBRAS.

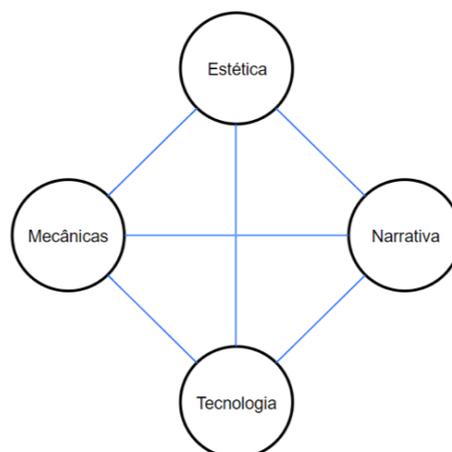
### 3. O Design de Jogos

A presente pesquisa investiga o potencial de contribuição do campo do Design de Jogos para a realidade de ensino de LIBRAS. Portanto, se faz pertinente a adoção de uma definição norteadora do conceito de Jogo. Jesse Schell (2008) argumenta que, apesar de não ser necessária uma definição universal para os vocábulos da área de Design de Jogos, definir esses elementos contribui para as intervenções porque permite ao designer pensar sobre elas com mais clareza, de forma concisa e analítica. Assim, foi adotada para o presente estudo a definição proposta pelo próprio autor, que entende o jogo como uma atividade de solução de problemas, abordada com uma atitude lúdica (SCHELL, 2008). Apesar de abrangente, essa definição permite compreender a situação de jogo, ou *gameplay*, de uma maneira dinâmica e ativa (SILVA *et al.*, 2016; ZIMMERMAN e SALEM, 2004), favorecendo a adoção de um referencial específico para o contexto ativo de aprendizagem de LIBRAS.

É importante destacar que o objeto de estudo da presente pesquisa são os jogos educacionais, assim como as suas contribuições para o fortalecimento do processo de aprendizagem. Marc Prensky (2001) aborda a importância de se compreender esse tipo especializado de jogo, também conhecido como jogo sério. Para o autor, os jogos podem ser, muitas vezes, treinos para dadas atividades da vida real, trazendo consigo o intuito de transmitir um aprendizado ou uma mensagem particular. Entretanto, isso não os torna, necessariamente, jogos sérios, pois todo jogo demanda um determinado aprendizado. Assim, para Prensky, os jogos sérios consistem em artefatos desenvolvidos com os princípios de Design de Jogos com o objetivo de transmitir conteúdo educacional ou treinamento às pessoas, pertinentes também em um âmbito externo ao universo do jogo.

Para compreender o processo de concepção de jogos, Schell (2008) sugere a téttrade elementar. A partir dessa perspectiva, os jogos são compostos por quatro elementos principais interdependentes que devem orientar as ações dos projetistas: as mecânicas, a narrativa, a estética e a tecnologia (Figura 1).

Figura 1: Téttrade Elementar proposta por Schell.



Fonte: adaptado de Schell (2008).

As **mecânicas** são as regras e procedimentos do jogo. Elas descrevem quais ações podem ser realizadas pelos jogadores, os objetivos do jogo e os eventos decorrentes das ações dos jogadores. Elas são, dentre os quatro elementos, o que divide jogos de outras mídias de entretenimento mais lineares. A **narrativa** (ou história) é toda a sequência de eventos que

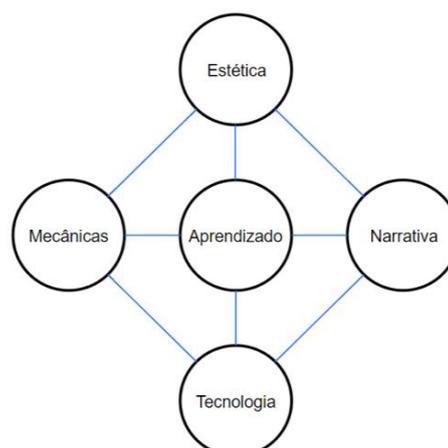
acontecem ao longo do jogo. Ela corresponde ao conteúdo que o projetista deseja transmitir com seu jogo, seja por uma exposição meticulosamente planejada ou por situações emergentes de *gameplay*. A **estética** consiste na maneira como o jogo é percebido pelo usuário. Estímulos visuais, sonoros, gostos, cheiros e todos os estímulos do jogo constituem essa dimensão. Esse é o elemento mais diretamente relacionado à experiência do jogador, reforçando a narrativa do jogo e dando significado à sua mecânica. A **tecnologia** é todo o suporte que permite, em sua forma mais fundamental, que o jogo exista e seja experimentado pelo jogador. Ela é a plataforma com todas as suas especificidades, sejam elas digitais ou analógicas. Apesar de ser o elemento menos visível diretamente pelo jogador, é a tecnologia que permite que o jogo se manifeste.

Não existe uma hierarquia de importância entre esses elementos, pois todos compõem a vivência do jogador e devem ser considerados pelo projetista. A sugestão do autor é que sejam âncoras para a ação projetual, de maneira que sejam não apenas contemplados pelo designer, mas que se relacionem diretamente na estruturação do jogo concebido, reforçando a experiência pretendida para o jogador.

Apesar de constituírem um *framework* simples e robusto para o planejamento de jogos, a téttrade elementar não busca responder às questões de adequação do uso das novas tecnologias ao contexto específico de aprendizagem (FILATRO, 2010). Para o contexto do presente estudo, visando atenuar o estigma dos jogos educacionais, sempre vistos como jogos cansativos e não estimulantes, é proposta uma nova âncora para a ação projetual: a **estratégia de aprendizagem**.

Com isso, sugere-se que os jogos sérios devem ser concebidos a partir do mesmo processo dos jogos de entretenimento, com articulações meticulosas entre seus elementos visando sua integralidade, mas destaca que a responsabilidade pelo relacionamento de seus elementos com a estratégia de aprendizagem também fica à cargo do *game designer*, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2: Elementos fundamentais para o design de jogos sérios.



Fonte: elaborado pelos autores a partir da Téttrade de Schell (2008).

Assim, espera-se que os jogos não se tornem processos tediosos e burocráticos, voltados exclusivamente para a execução da estratégia de aprendizagem. Da mesma maneira, espera-se evitar os jogos que não se relacionam diretamente com o aprendizado proposto, que promovem uma ruptura experimentada pelo jogador ao abordar o conteúdo de

aprendizagem ao longo da narrativa. Para tanto, entende-se que a aprendizagem deve se relacionar diretamente com as mecânicas do jogo, não somente apresentando um benefício indireto, externo ao universo do jogo, como os *rankings* e *achievements*. Ainda, ela deve possuir significado interno relacionado à narrativa do jogo, de modo a não fragmentar a experiência do jogador. Da mesma maneira dos jogos de entretenimento, os elementos estéticos devem reforçar a experiência pretendida, também articulada com a tecnologia de suporte.

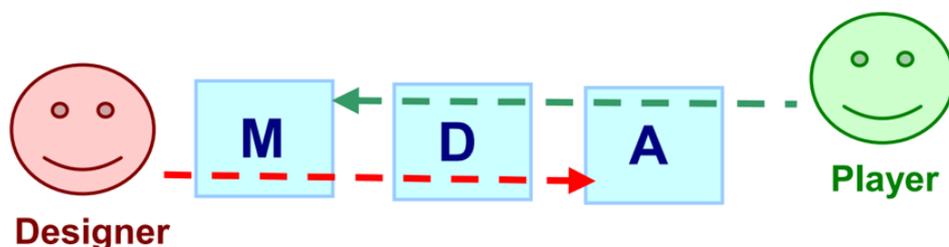
Logo, o posicionamento do elemento de aprendizado no meio da tétrede foi intencional, realizado não somente pelo papel central que o aprendizado tem para jogos educacionais, mas, principalmente, para reforçar a conexão que o fator deve ter com relação aos outros elementos do jogo.

O desenvolvimento de jogos, assim como outros problemas de design, pode ser realizado por diferentes percursos projetuais. Considera-se, portanto, que não é pertinente sugerir demasiado detalhamento sobre o processo de *game design*. Neste sentido, os fundamentos propostos podem ser considerados com a autonomia procedimental recorrente em processos de design. Apesar disso, a fixação de elementos centrais que devem ser sempre considerados visando o aprimoramento da experiência de jogo podem contribuir para o planejamento e organização do projeto, tornando consistentes e articuladas as diferentes dimensões do jogo enquanto mídia interativa.

Não obstante, apesar do auxílio estrutural proporcionado pelos fundamentos de design de jogos sérios, existe uma dimensão ainda não abordada na presente pesquisa e considerada relevante na literatura de design de jogos: o sentido de compreensão do jogo enquanto uma mídia de consumo. As diferentes perspectivas do jogo são discutidas no *framework* MDA, proposto por Robin Hunicke, Marc LeBlanc e Robert Zubek (2004).

Criado como parte de um *workshop* ocorrido nas edições de 2001 a 2004 da GDC (Game Developers Conference), o MDA é uma abordagem formal para o planejamento de jogos que tenta conectar o design e desenvolvimento, a crítica e a pesquisa técnica de jogos. Conforme abordado, o *framework* propõe que as perspectivas de designers e jogadores são opostas em relação às camadas de compreensão do jogo enquanto sistema. Essas camadas são denominadas de Mecânica, Dinâmica e Estética (do inglês, *Aesthetics*), ilustradas pela Figura 3.

Figura 3: Representação do MDA, ilustrando as diferentes perspectivas de designers e jogadores.



Fonte: Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004).

As Mecânicas descrevem os componentes de um jogo no nível de informação computacional e algoritmos, representando as suas regras internalizadas no sistema. As Dinâmicas são o comportamento das mecânicas agindo como resposta sobre os *inputs* do jogador durante a execução do jogo, tornando a situação de jogo como um acoplamento dinâmico entre dois sistemas. A Estética, por fim, define a experiência do jogador,

incorporando as respostas emocionais do jogador enquanto ele interage com o sistema.

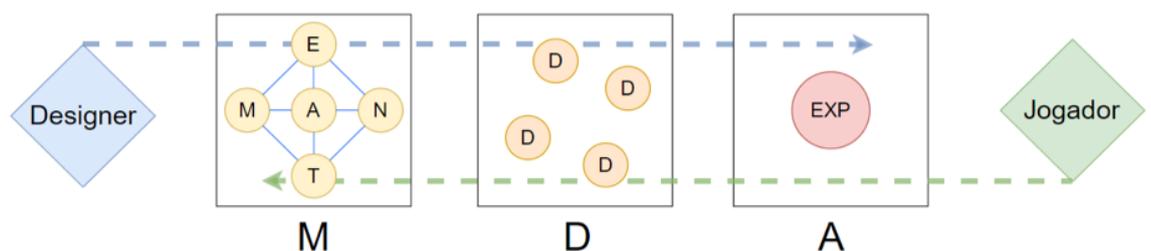
Destaca-se que existem diferenças nos conceitos de Mecânica e Estética quando confrontados com as delimitações propostas por Schell (2008). A Mecânica do MDA compreende todas as regras do sistema já manifestadas na constituição do artefato, não somente o elemento estrutural proposto por Schell, que divide essa atribuição com o elemento de tecnologia. Ainda, a noção de estética adotada por Schell é restrita aos estímulos proporcionados pelo jogo que podem ser percebidos pelos jogadores, não incorporando a experiência estética como um todo, conforme a sugestão do MDA.

Apesar do aparente conflito entre as nomenclaturas, a proposta do MDA não é a de apresentar os elementos estruturantes do jogo para a organização de seu projeto, mas a de fornecer aos projetistas um foco norteador de todos os componentes do jogo. Com isso, o benefício esperado dessa alternância de visões consiste na manutenção da integralidade das propostas de design, orquestrando todos os elementos do jogo para o reforço de uma mesma experiência para o jogador, evitando-se a fragmentação dos elementos do jogo. Para atingi-la, os componentes do jogo não devem ser discutidos e especificados centrados em si mesmos, mas sempre como desdobramentos de uma experiência estética almejada.

Neste sentido, a aplicação do uso do MDA inverte a lógica de representação do jogo enquanto sistema para os projetistas. A partir desse modelo, inicialmente são especificadas as experiências pretendidas para os jogadores, que são posteriormente desdobradas em situações de jogo, a sua Dinâmica, que devem reforçar a experiência previamente definida. Em seguida, a partir dos conjuntos de situações delimitadas, os elementos do jogo podem ser discutidos e configurados. Neste momento, é possível abordar o jogo a partir de seus elementos principais, a tétrede elementar de Schell acrescida de uma âncora para a estratégia de aprendizagem.

A partir dessa análise, é sugerido um relacionamento entre os dois *frameworks* descritos, apresentando-se o MDA como um novo eixo perpendicular aos elementos constituintes do jogo. Portanto, entende-se que o processo de concepção do jogo deve seguir a perspectiva do jogador para a definição da experiência pretendida, que se desdobra em diversas situações de jogo, que permitem a definição do jogo a partir de seus elementos fundamentais (Figura 4). Destaca-se que a trajetória de especificação do jogo deve seguir o esquema no sentido do jogador para o designer, ou seja, do planejamento da experiência pretendida para os atributos do jogo. Assim, é possível desdobrar a essência do jogo em diversos componentes menores, mantendo-se a sua coerência interna.

Figura 4: Processo de design de jogos sérios a partir do MDA e da tétrede elementar.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Schell (2008) e de Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004).

O esquema proposto é sugerido como uma maneira de compreender o processo de design de jogos sérios, orientando as ações dos projetistas e definindo âncoras para os

elementos que devem ser configurados como entregáveis específicos, visando a proposição de jogos consistentes. Ainda, a estratégia de aprendizagem deve dialogar diretamente com os outros elementos do jogo, assim como com a experiência pretendida, para que o jogo se torne efetivamente divertido e, ainda assim, propicie a aprendizagem dos jogadores.

#### **4. A Pesquisa de Campo**

A primeira etapa empírica de pesquisa se iniciou com uma visita à APADA do Distrito Federal, que é a sede em Brasília da Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos. O propósito dessa pesquisa inicial foi compreender melhor o funcionamento da instituição, como a sua estrutura e a maneira de ensinar a língua. A partir desse conhecimento, espera-se promover uma mudança construtiva nesse sistema.

O local é composto por 5 salas ativas de aula para aproximadamente 20 alunos, com carteiras escolares com apoios pequenos, uma área comum com mesas e cadeiras para 4 pessoas, uma área para os coordenadores, auxiliares e professores trabalharem e banheiros. Possui também uma sala para informática com computadores com hardwares modestos, que certamente teriam dificuldade para executar jogos digitais, mesmo que não demandem muitos recursos.

Apesar do espaço livre no local, ficou evidente a ausência de locais propícios para jogos de tabuleiro espaçosos. Com exceção do chão, não havia superfícies planas grandes fora da sala dos professores e as carteiras escolares não se mostravam compatíveis para agrupamento. Esse fato foi corroborado por entrevistas posteriores que relataram que o espaço vinha sendo uma grande limitação para o uso de objetos de aprendizagem ao longo das aulas, mas que a equipe se esforçava para vencer essas dificuldades na expectativa de melhoria no processo de aprendizado dos alunos.

A unidade da associação visitada oferece cursos de LIBRAS básico, intermediário e avançado para ouvintes e surdos, serviço de intérpretes de LIBRAS e apoio psicológico para surdos e seus parentes. Ela possui como alguns de seus objetivos promover eventos e dar suporte para a comunidade surda como um todo, além de promover o debate sobre acessibilidade e inclusão dos surdos na sociedade.

O ensino de LIBRAS é voltado para jovens e adultos, com turmas de LIBRAS como primeira língua (L1) e como segunda língua (L2), voltada para ouvintes. Essa divisão se deve, segundo os representantes, às demandas diferenciadas que os alunos surdos apresentam quanto ao aprendizado e a socialização, sendo reservada na escola uma sala especial para as turmas de surdos.

Em um dado momento ao longo da pesquisa, optou-se por acompanhar um período das aulas para compreender melhor as necessidades da escola e como o grupo de pesquisa poderia intervir de forma positiva no ensino de LIBRAS. Assim, os pesquisadores foram divididos em duplas para serem observadores participativos nas aulas de básico 1, básico 2 e intermediário, todos como segunda língua. Isso permitiu que as aulas observadas fossem comparadas com o método denominado de comunicativo — recentemente aplicado aos níveis básicos na escola pela coordenadora pedagógica da equipe, com o método livre usado pelos professores dos outros níveis.

Foi observado que os alunos de todos os níveis possuem discrepâncias com relação aos seus graus de conhecimento em LIBRAS, talvez até mais do que em outras aulas de línguas estrangeiras. Dentre as possíveis explicações para essa heterogeneidade, foi relatada a dificuldade que a instituição tem em nivelar alunos que já possuíam algum conhecimento, a

severa curva de aprendizado da língua e a grande variação dentre os perfis dos alunos.

Após essa etapa, foram realizadas outras visitas com intuito de conhecer melhor os materiais usados em sala de aula. Segundo coordenadora pedagógica, os jogos são um portal para os alunos se sentirem em um ambiente distinto do dia-a-dia. As aulas dos níveis mais básicos são totalmente planejadas, incluindo-se a definição da ordem das brincadeiras.

Ela comentou também que todos os jogos e atividades são explicadas pelos professores oralmente ou em LIBRAS, sendo o segundo caso um desafio crítico para eles. A dificuldade que os alunos têm em entender regras de jogos em uma língua que eles ainda estão aprendendo limita bastante o uso desse tipo de material em sala de aula.

O intervalo de tempo ideal para atividades lúdicas foi considerado como de até 30 minutos, segundo ela, pois esse seria o tempo limite antes que os alunos comecem a perder o interesse. A coordenadora disse também que os alunos costumam gostar de todas as atividades extras que são propostas em sala de aula, demonstrando abertura para a realização o presente estudo.

## 5. A Seleção do Jogo a Ser Redesenhado

Para selecionar o jogo que seria redesenhado ao longo da primeira etapa de pesquisa, foi necessário investigar as práticas que já eram empregadas em sala de aula na APADA. Assim, foram listados todos os jogos e dinâmicas que eram aplicados em sala de aula, analisados posteriormente. Os diagnósticos dos jogos foram realizados com base em três critérios derivados das etapas exploratórias da pesquisa. Procurou-se um modelo de jogo que pudesse ser aplicado em **níveis diferenciados de habilidade**, que o jogo base fosse **complexo o suficiente** para ter um espaço para aprimoramento e priorizar jogos que estivessem com uma quantidade maior de **inconsistências** em seus planejamento, já que estes se tornam os maiores candidatos a não conseguir engajar os estudantes nas atividades.

Foram analisados ao todo 12 jogos adaptados e 4 dinâmicas de sala de aula para a seleção do jogo a ser redesenhado. A partir da comparação entre as práticas, não detalhadas no presente documento, foi escolhido o jogo que possui uma dinâmica semelhante ao dominó, na qual os jogadores devem descer cartas em uma sequência específica com objetivo de ficar sem nenhuma carta na mão. As diferenças estão na plataforma empregada, que utiliza cartas no lugar de peças tridimensionais, e no fato de só existir uma carta possível para ser descida depois de outra.

Essa linearidade ocorre pela característica do próprio jogo de pedir para que os jogadores sinalizem as frases de um diálogo ao descer cada carta. Como a história só se completa quando todas as cartas acabam, não há vencedor. Foi identificada suficiente versatilidade para atender alunos de vários níveis, como o requisito desejado. Esse jogo também apresentou espaço para melhorias porque apresenta diversas inconsistências em suas regras internas. Assim, o jogo foi selecionado pelo seu potencial em termos de versatilidade, replicabilidade, praticidade da plataforma, por demandar poucos recursos para sua reprodução e pelos conflitos presentes na sua versão atual.

Ainda, o jogo selecionado foi considerado como um dos mais completos com relação às áreas de habilidades que trabalha. Como discutido anteriormente, LIBRAS possui cinco parâmetros no campo morfológico que são a configuração de mão, o ponto de articulação, os movimento, a orientação/direcionalidade e as expressões não manuais. Esse jogo, por exercitar a sinalização de frases em uma conversação, trabalha todas elas simultaneamente.

O jogo exercita também o ato de dialogar e se socializar, mesmo que de forma guiada e relativamente artificial. Se sentir à vontade em uma conversação em LIBRAS é muito importante para os alunos, principalmente para os surdos que, muitas vezes, não têm oportunidades para se comunicar fora da escola. Entendeu-se que qualquer chance de aumentar a confiança dos alunos ao usar a língua deve ser aproveitada.

A sua mecânica de posicionamento também traz pontos positivos para a pesquisa. Sendo inspirada no dominó, que é um jogo antigo, muito conhecido e que faz parte da rotina de muitos dos Brasileiros, se torna acessível a jogadores de vários níveis socioeconômicos. Isso facilita o entendimento da dinâmica pelos que conhecem dominó, além de tornar o jogo mais familiar aos que apenas assistiram outras pessoas jogando, suavizando o problema comum da barreira de aprendizado de jogos para essa comunidade.

Apesar dos benefícios descritos, foi identificado que os problemas mais relevantes do jogo dizem respeito à progressão dos jogadores e ao seu estado de vitória. O maior problema na progressão — e nos *feedbacks* que a acompanham — está vinculada a linearidade do jogo. O dominó original, que existe há mais de 2.000 anos, apresenta um alto nível de re-jogabilidade devido ao nível de imprevisibilidade e potencial de combinação das peças. Com isso, a sua versão original apresenta uma forte consistência no ritmo das jogadas e numerosas combinações possíveis de peças. Isso garante que os jogadores sejam forçados a lidar com novas informações e adaptar suas estratégias a cada peça descida para a mesa, além de projetar a sua estratégia e encontrar formas de atrapalhar o planejamento dos jogadores adversários.

O fato de as peças terem somente uma sequência possível na versão adaptada não só prejudica os aspectos de improvisação e estratégia, mas também causa uma inconsistência no ritmo de jogo. Jogadores podem não ter uma ação por um intervalo consideravelmente longo de tempo. Assistir seus adversários jogando sem poder fazer nada além de procurar pela peça correta no seu monte de cartas não foi considerado muito engajador, reduzindo a chance de os jogadores buscarem esse jogo novamente no futuro.

Quanto ao estado de vitória, o que a adaptação apresenta seria um resultado de um esforço coletivo na construção do diálogo. Apesar de ser um fim muito diferente do dominó original, tal diferença não é necessariamente ruim. Levando em consideração que as turmas da APADA apresentam um caráter cooperativo muito presente e que dinâmicas competitivas já, alegadamente, trouxeram conflitos inoportunos durante aulas no passado, uma alternativa como essa poderia ser uma melhoria para o contexto no qual o jogo é aplicado. Apesar disso, entendeu-se que o que prejudica a situação de vitória é a maneira pela qual ela é alcançada. O processo, com sua linearidade e ritmo inconsistente, permite pouca expressão individual e traz sempre os mesmos resultados. Tudo isso constrói um momento final no qual todos deveriam se sentir orgulhosos e felizes com a conquista, mas acabam se sentindo pouco relevantes para o resultado da partida.

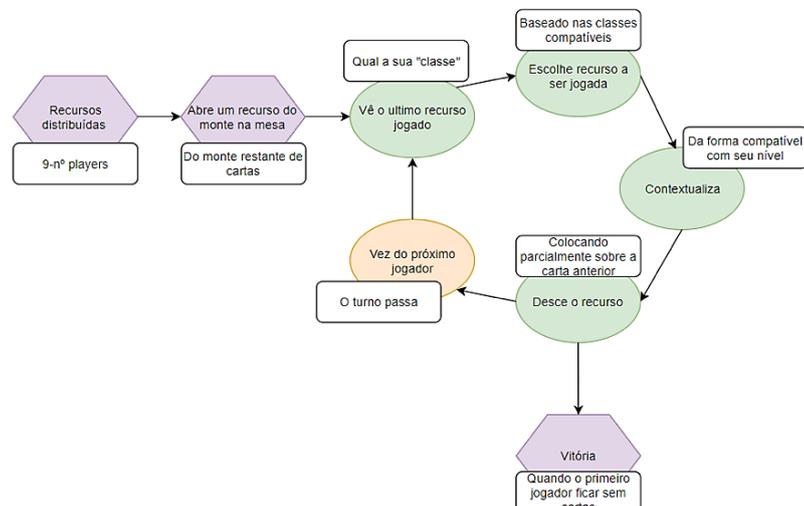
Além disso, o jogo também apresenta alguns problemas menores que, apesar de não serem um problema maior para a experiência dos jogadores, são fatores que devem ser corrigidos no processo de redesign. O fato de algumas cartas terem uma aplicação ambígua de forma não proposital causa confusão em certos momentos do jogo, por exemplo. Em uma dinâmica que busca somente uma possibilidade correta em seu design, ambiguidade gera somente confusão e quebra de ritmo de jogo.

A partir das pesquisas empíricas realizadas na APADA, assim como na análise intrínseca do jogo selecionado, foram estabelecidos os requisitos da intervenção, listados a seguir. Estabeleceu-se que o jogo deve:

- Se manter como um instrumento de ensino de LIBRAS;
- Se manter versátil e amplo nas capacidades que trabalha: exercitar os parâmetros morfológicos da língua além da habilidade social são características importantes para o novo jogo;
- Apresentar regras simples: jogos complexos e difíceis de explicar são um problema quando a explicação deve ser dada em LIBRAS, principalmente em salas com professores que não estejam acostumados a jogar;
- Promover momentos de cooperação: busca-se aproveitar essa característica que é tão comum nas turmas da escola. Se as dificuldades de aprendizado da língua incentivam a cooperação, o jogo deve se apropriar disso;
- Aceitar jogadores de vários níveis de habilidade: além da razão proveniente da discrepância de habilidade notada dentro das salas de aula, espera-se que o jogo possa ser replicado com facilidade e usado em outros contextos fora da APADA também. Quanto mais ajustável for em sua dificuldade, mais acessível ele se torna;
- Ter espaço para expressão individual: todas as pessoas precisam de momentos propensos para expressão individual, e jogos que oferecem tais momentos costumam apresentar, como bônus, uma oportunidade de reconhecimento dessa expressão em um contexto socialmente relevante. Sentir-se parte de algo maior é sempre gratificante, e uma vivência que pode ser muito enriquecedora em contexto educativo;
- Proporcionar partidas rápidas: o ritmo de aula não pode ser atrapalhado pela aplicação do material, e sim favorecido por ela. Jogos com menos de 30 minutos de duração são ideais para a aplicação na APADA.

A partir da decomposição da versão atual do jogo, seguida de fases de ideação dos seus elementos estruturais, foi aplicado o processo de Design de Jogos Educacionais descrito anteriormente. Em seguida, foram realizadas ondas de testes iniciais que objetivaram verificar a aplicabilidade dos conjuntos de regras estabelecidos em protótipos iniciais. A partir desse processo, foi especificada a estrutura narrativa do jogo, que pode ser visualizada na Figura 5.

Figura 5: Ciclo base do jogo preenchido com as mecânicas escolhidas nos testes iniciais.



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 6. O Jogo Sinaliza

O produto final resultante da presente pesquisa é um jogo de cartas com cunho educacional para o ensino de LIBRAS por meio de contextualização de sinais. Ele foi projetado com o ensino de LIBRAS L2 em mente, mas pode facilmente ser aplicado nos contextos de LIBRAS L1 ou até mesmo Português L2. Nele, jogadores devem construir frases de maneira coletiva enquanto tentam descobrir as palavras que seus companheiros pretendem usar. É um jogo para aprender, revisar, se expressar e dar risadas ao mesmo tempo, projetado para ser jogado dentro e fora da sala de aula.

O nome escolhido para o jogo é **Sinaliza**, que faz referência a principal mecânica do jogo e coloca a Língua Brasileira de Sinais em destaque, demonstrando a importância do aspecto aprendido intencionado. Mais importante do que o seu nome, porém, é o sinal que representa o jogo, já que vai ser usado em sala de aula para representá-lo. Seu movimento indica o ato de pegar a informação de uma carta e sinalizá-la, como mostrado na figura 6, na qual um pesquisador do grupo executa a sinalização correta para o jogo.

Figura 6: Sinal que representa o jogo Sinaliza.



Fonte: produzido pelos autores (2018).

Para descrever o jogo, foram empregados os elementos do *framework* sugerido para o uso na criação de jogos educacionais ao longo da discussão sobre *game design*. Espera-se demonstrar o uso do *framework* para avaliar o jogo produzido, verificando se todos os seus elementos estão sendo contemplados e se estão reforçando uns aos outros, conforme o proposto.

### 6.1. Mecânicas

No Sinaliza, duas duplas de jogadores disputam entre si (2 contra 2). O objetivo do jogo é descer todas as cartas da sua mão, vencendo a dupla cujo membro for o primeiro a ficar com a mão vazia de cartas. O jogo se inicia com cinco cartas sendo distribuídas para cada jogador e a última carta do baralho restante sendo revelada na mesa. Os jogadores escolhem quem vai começar jogando e o sentido no qual a ordem dos jogadores vai alternar e, se tiverem alguma

dúvida com relação às formas de contextualização aceitas pelo grupo, é sugerido que aproveitem o momento para saná-las.

Nesse tempo, o ciclo básico de jogo se inicia. O jogador da vez vai ver quais cartas estão na mesa e verificar se alguma carta da sua mão é compatível com a frase que está sendo formada na mesa. Em seguida, uma de quatro situações pode ocorrer:

- O jogador a contextualiza para sua dupla e é bem-sucedido, podendo colocar a carta junto com as outras na mesa e passar sua vez;
- Sua dupla não entende sua contextualização, sendo forçado a descartar a carta escolhida e comprar outra antes de passar sua vez;
- O jogador a contextualiza para sua dupla e é bem-sucedido, mas ao descer a carta percebe com o grupo que ela não faz sentido com as outras, sendo forçado a descartar a carta escolhida e comprar outra antes de passar sua vez;
- Percebe que não tem nenhuma carta compatível, descarta uma carta para comprar outra do monte e passa a sua vez.

As cartas possuem palavras ou símbolos únicos gravados, que são responsáveis pela construção de sentido na frase que será montada na mesa. Elas são divididas em 5 categorias que representam os papéis que assumem em uma frase: sujeito, verbo, objeto, extra e final.

As três primeiras categorias são exigidas em uma frase para que ela seja considerada completa. Contudo que a frase da mesa tenha uma carta de sujeito, uma de verbo e uma de objeto, e que ela possua sentido completo, uma carta de final pode ser usada para fechar a frase e permitir que o próximo jogador inicie uma frase nova. Não existe limite para a quantidade de cartas de cada tipo — com exceção das finais — façam parte da construção da frase, contanto que a frase continue fazendo sentido.

Nos momentos de contextualização, o jogador deve usar formas diversas de comunicar a palavra na carta escolhida em libras para sua dupla enquanto ela tenta adivinhar qual carta ele quer descer. O jogador que contextualiza não pode, no entanto, sinalizar a palavra diretamente ou empregar datilologia. Ele pode sinalizar outras palavras, frases ou usar descrições imagéticas, mas nunca usar o sinal da palavra a ser contextualizada. Tudo isso enquanto sua dupla tenta sinalizar a palavra correta até que acerte ou que o tempo limite se esgote.

As exceções para essa forma de contextualização são as cartas de final, com as quais o jogador deve sinalizar toda a frase da mesa em uma ordem que faça sentido, comprovando a sua completude antes de finalizá-la e tirá-la da mesa para o monte de descarte. Esse momento não é limitado por tempo, e a única chance de falha para o jogador é caso em que a frase ainda não esteja completa de sentido ou não possua cartas das três categorias principais.

O jogo segue assim até que algum dos jogadores consiga descer sua última carta, tornando a dupla desse jogador a vencedora da partida. O que se espera com essas dinâmicas é propiciar momentos de expressão individual e um sentimento de participação na história narrada, assim como nos momentos construídos ao longo do jogo.

## 6.2. Narrativa

Esse jogo não possui uma história figurativa pré-existente ou um contexto para justificar suas mecânicas. Como muitos dos jogos que o inspiraram, o jogo emprega suas mecânicas para permitir a criação de narrativas durante o seu decorrer. No caso do Sinaliza, é possível

perceber o surgimento de narrativas em níveis diferentes.

O primeiro momento de construção narrativa é ao completar a frase que está na mesa com as cartas que os jogadores têm em suas mãos. A escolha das palavras a serem colocadas e as diversas possibilidades de combinações que as categorias de cartas permitem fomentam frases inusitadas e divertidas.

O segundo ocorre ao contextualizar as palavras das cartas. Encontrar formas de permitir que a sua dupla descubra qual palavra está sendo contextualizada demanda criatividade e treina a capacidade do jogador de contar histórias que os levem ao sucesso. Isso em conjunto com as interações que as duplas terão enquanto um deles sinaliza várias palavras na tentativa de descobrir a correta gera situações inesperadas e memoráveis.

### 6.3. Tecnologia

O jogo consiste basicamente de cartas com as dimensões de 6,3x8,9cm de papel *couché* fosco com gramatura de 210 g/m<sup>2</sup>. Espera-se que a experiência de segurar as cartas seja agradável e familiar para os jogadores e que a plataforma tenha maior durabilidade para o contexto de sala de aula. Foi considerado um *deck* impresso, entregue para a equipe da APADA. Contudo, uma versão digital editável acompanha o jogo. Isso permite que os profissionais da associação possam escolher o vocabulário a ser utilizado e imprimir da forma que for acessível para eles.

Uma versão impressa das regras explicadas de forma imagética também foi produzida para facilitar a compreensão do jogo pelos professores e pelos alunos. Junto com as regras segue um guia de sugestões para o preenchimento da versão digital e para adições de cartas e mecânicas adicionais voltadas aos jogadores que já estão familiarizados com a dinâmica do jogo. As regras do jogo são impressas em uma folha à parte, com uma cópia digitalizada replicada para caso de perda ou dano à original.

### 6.4. Estética

Por se tratar de um jogo de tabuleiro, a maior parte do que é produzido pelo designer para construir a experiência desejada é entregue dentro da caixa do jogo. O uso de elementos externos e que adotem plataformas que não sejam as cartas propriamente ditas são uma possibilidade, mas o contato direto com o jogo deve ser capaz garantir a vivência completa que foi planejada.

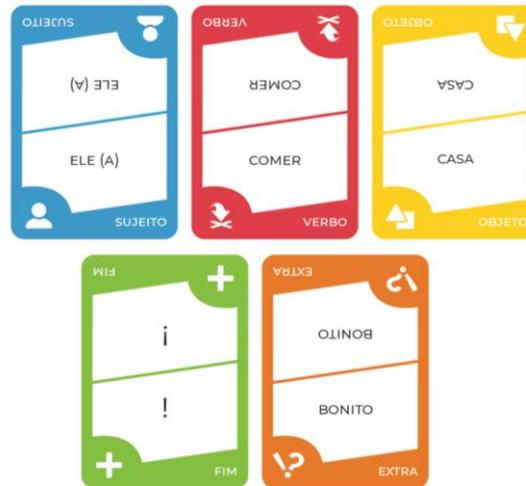
Com isso, considera-se as cartas como principais agentes nos elementos estéticos do jogo. Suas dimensões e o papel no qual foram impressas foram escolhidas para gerar familiaridade no seu manuseio e trazer sensações de controle e segurança com as suas texturas. O acabamento das cartas e da embalagem que facilita o transporte do jogo são realizados com a qualidade de outros jogos famosos de cartas, como Can Can e Once Upon a Time, ajudando a deslocar os alunos do ambiente da sala de aula, permitindo que entrem em um estado mental de atividade lúdica com maior facilidade.

Visualmente, três informações precisam ser fornecidas para os jogadores para facilitar a compreensão e execução da mecânica de construção de frases. A primeira é a presença do nome de cada categoria nas cartas, indicando se é um verbo, sujeito ou outra condição. As outras duas informações reforçam a primeira, com o uso de cores específicas para cada categoria de cartas e pictogramas que indiquem de maneira iconográfica a sua classe.

O pictograma e o nome da categoria são informações relativamente redundantes, mas

comunicam de formas diferentes a informação. O nome traz a informação completa, ideal para novos jogadores que ainda não estão familiarizados com as categorias. Já os pictogramas são lidos e diferenciados mais rapidamente, mas podem causar confusão aos que ainda não reconhecem seus significados. O desenho das cartas pode ser visto na Figura 7.

**Figura 7: Categorias, pictogramas e cores nas cartas do jogo.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 6.5. Aprendizado

Como o descrito anteriormente, para a aplicação do *framework*, é importante que o aprendizado seja reforçado por todos os outros elementos da tétrede original. Para a melhor compreensão de como o aprendizado deve ocorrer ao longo do jogo, será abordada a sua relação com cada um deles.

A mecânica identificada com o maior potencial de aprendizado é a de contextualização. O jogador que contextualiza treina suas habilidades de se expressar usando descrições imagéticas, sinônimos e criando histórias que comuniquem uma palavra sem necessariamente emprega-la diretamente. Essa é uma habilidade muito importante para surdos e intérpretes, em especial, já que muitas vezes não conhecem o sinal do que precisam comunicar. Já os que estão tentando adivinhar o sinal, não só testam e revisitam vários sinais de seu vocabulário, como também sua capacidade de entender por meio de contexto.

Vale citar também o teste de construção de frases, que envolve a mecânica de descer cartas no cenário. Apesar da ampla gama de combinações possíveis, simular possíveis frases com as cartas que possuem em mãos e se certificar de que a sua adição não será contestada por outros jogadores trabalha aspectos de coesão cruciais para a comunicação em LIBRAS. Isso sem considerar os momentos de aprendizado que ambas as mecânicas podem criar em casos de correção ou sugestões externas, vinda dos outros jogadores ou do próprio professor.

Quanto às narrativas, elas são inteiramente vinculadas aos momentos de aprendizado. O fato de o surgimento de narrativas depender de uma ação individual ou cooperativa faz com que o jogo fique mais interessante. Aprender para ter uma experiência mais engajadora e divertida tende a ser mais interessante do que simplesmente estudar o conteúdo diretamente.

Ainda, aproveitando a diferença que o estado mental do aluno promove durante o aprendizado, a tecnologia facilita esse transporte para um momento mais tranquilo e aberto

ao lúdico. Cartas costumam trazer sentimentos familiares e lembranças de momentos de lazer anteriores, facilitando a entrada dos jogadores no fluxo de jogo e reduzindo a chance de sensações ruins atrapalharem seu aprendizado.

Os elementos estéticos do jogo promovem, em conjunto com a tecnologia, experiências táteis características do ato de jogar, além do vínculo estrutural que as palavras escritas têm com as suas categorias. Assim, esse efeito enriquece a compreensão dos papéis assumidos por cada palavra e a sua relevância para a formação de sentido. A legibilidade adequada das palavras também permite que alunos ou professores possam interferir no jogo para um eventual auxílio ou sugestão, o que pode ser considerado como um momento precioso para jogadores menos experientes ou pouco confiantes. O protótipo empregado para os testes, assim como um momento de avaliação realizado na APADA podem ser observados nas Figuras 8 e 9, respectivamente.

**Figura 8: Protótipo empregado para os testes de validação realizados na APADA.**



Fonte: produzido pelos autores (2018).

**Figura 9: Situação de teste de avaliação do protótipo do jogo Sinaliza realizado na APADA.**



Fonte: produzido pelos autores (2018).

## 7. Considerações Finais

Ao início da pesquisa, foram definidos como objetivos redesenhar um jogo empregado pelo corpo docente da APADA visando potencializar o seu conteúdo, engajamento e inclusão, e, ao longo do processo, propor um *framework* de redesenho de jogos e dinâmicas educativas para ser usado por outros projetistas ou mesmo educadores não familiarizados com a metodologia de *game design*.

O primeiro objetivo se manifestou na criação do jogo Sinaliza, fruto de um processo de redesign de um dos jogos já utilizados em sala de aula. O jogo cumpre todos os requisitos definidos para garantir sua aplicabilidade no contexto do ensino de LIBRAS e da APADA, trabalhando de maneira adequada todo o campo morfológico da língua, focados em potencializar o aprendizado.

A partir dos primeiros testes exploratórios de aceitação com o público final, o jogo também se mostrou divertido de jogar, com fluxo constante de jogo que não é interrompido por etapas que parecem ter sido adicionadas posteriormente à sua concepção, fator frequentemente reconhecido em outros jogos educativos. Professores e alunos que participaram da etapa de testes verbalizaram ter se divertido com a experiência, afirmações compatíveis com as observações globais realizadas, que identificaram risadas e sorrisos que surgiram ao longo das partidas. Ainda assim, entende-se que testes mais expressivos devem ser realizados antes de uma distribuição mais ampla do jogo, visando o seu refinamento para atender também as outras instituições de ensino de LIBRAS.

Ao perguntar a opinião dos alunos sobre o Sinaliza após o fim de uma partida, uma determinada aluna chegou a questionar se poderíamos levar o jogo para todas as próximas aulas daquela turma. Retornos positivos recorrentes como esse reforçam o potencial positivo da pesquisa.

Assim, entende-se que o Sinaliza é um jogo simples em todos os seus aspectos. Produzido para um contexto educativo com poucos recursos disponíveis e com as limitações das aulas da APADA em mente, ele apresenta uma oportunidade interessante para o desenvolvimento de habilidades relevantes para estudantes de LIBRAS. Com isso, de forma divertida, o jogo propicia momentos de expressão individual e socialização, considerados essenciais para a comunidade surda do país. Os resultados alcançados ao longo do presente trabalho demonstram o potencial que metodologias de design possuem para o desenvolvimento de jogos educativos e inclusivos, apropriados para a transformação da nossa realidade social, demonstrando mais uma vez as contribuições da natureza interventiva e propositiva do pensamento de design.

## Agradecimentos

Agradecemos ao grupo de pesquisa formado no Departamento de Design da Universidade de Brasília (UnB) para investigar as aplicações de metodologias de *game design* no contexto de ensino e aprendizagem de LIBRAS. Também agradecemos pela receptividade e apoio disponibilizados pela APADA Brasília, sem o qual o estudo não poderia existir. Finalmente, agradecemos pelo apoio da FAP-DF, que financiou a presente pesquisa.

## Referências

CAMPELLO, A. **Aspectos Da Visualidade Na Educação De Surdos**. 2008. 245f. Dissertação de Doutorado – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2008.

EIJI, H. **Deficiente auditivo, surdo, Surdo?** Disponível em:<<https://culturasurda.net/breve-introducao/>> Acesso em: 16 abr. 2018.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo: Senac, 2010.

LUCHI, M. **Interpretação De Descrições Imagéticas: Onde Está O Léxico?** 2013. 116f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2013.

PRENSKY, M. **Digital Game-Based Learning**. 2001. Primeira edição. Universidade da Califórnia. Editora McGraw-Hill. 2001.

SHELL, J. **The Art of Game Design: A Book of Lenses**. Primeira edição. Universidade Carnegie Mellon. Editora Elsevier. 2008.

SILVA, Tiago Barros Pontes e; SARMET, Mauricio Miranda (Org.); SILVINO, Alexandre Magno Dias (Org.). **Gameplay: ensaios sobre estudo e desenvolvimento de jogos**. 1. ed. Equador: CIESPAL, 2016. v. 1. 208p.

ZIMMERMAN, E; SALEN, K. **Rules of play: game design fundamentals**. 2004. Massachusetts Institute of Technology. 2004.