

**Universidade de Brasília
Instituto de Artes
Departamento de Design**

Redesign de jogos educacionais para o ensino de LIBRAS

Vítor Henrique Malcher Ferreira

**Brasília - DF
2018**

Vítor Henrique Malcher Ferreira

Redesign de jogos educacionais para o ensino de LIBRAS

Relatório apresentado ao Departamento de Design da Universidade de Brasília - UnB como requisito parcial para aprovação na Diplomação em Projeto de Produto, orientado pelo professor Tiago Barros Pontes e Silva e pela professora Ana Cláudia Maynardes

Brasília - DF
2018

RESUMO

O relatório a seguir descreve o processo de redesenho de um jogo educacional feito para o ensino de LIBRAS, cobrindo desde o primeiro contato com o universo surdo até a aplicação de conceitos reinterpretados de game design para a execução do jogo. Se trata de um jogo projetado para ser usado na sala de aula de uma grande instituição de ensino da língua brasileira de sinais, trazendo o aprendizado como um elemento central e que guia a forma de trabalhar o resto do jogo. Ao longo do processo de redesign, foram adotadas abordagens clássicas de game design, adaptando suas representações para facilitar seu uso no contexto de jogos educacionais, organizando essas informações de forma compreensível para educadores que tenham interesse em fazer jogos mais completos e engajadores para seus alunos. O jogo de cartas resultante do processo apresentou grande potencial de aprendizado sem perder o nível de engajamento comum a jogos de entretenimento, comprovando a aplicabilidade do *framework* sugerido na presente pesquisa.

Palavras-chave: Game design, Jogo sério, cultura surda, LIBRAS.

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço muito à vida, que me permitiu chegar neste exato momento com todas as possíveis variáveis conspirando para que fosse quem sou e estivesse agindo como estou. Difícil imaginar que tudo seja um gigante golpe de sorte, então para quem quer que esteja regendo tudo isso, os meus humildes agradecimentos.

Ao Professor e amigo Tiago, que me orientou em absolutamente tudo que fiz de extra curricular no curso de Design e me mostrou como aproveitar ao máximo o ambiente acadêmico,

Ao grupo de pesquisa Laboratório de Desenvolvimento em Design e à Professora Ana Cláudia, que me introduziram no universo que é a cultura surda e me deram a chance de realizar essa pesquisa,

Aos meus pais, que sempre me incentivaram a fazer o meu melhor sem cobranças ou julgamentos,

À Maria Luísa, que me apoiou emocionalmente e logisticamente ao longo da vivência dessa pesquisa e que nunca falhou em se fazer presente,

Aos grandes amigos da Billion Bits e da Behold, que aguentaram as minhas ausências e meus horários malucos para que eu pudesse finalizar meu curso,

À todos os meus familiares, amigos e colegas que ajudaram a formar quem eu sou,

À FAP, que financiou todo o meu período de pesquisa de onde o presente projeto surgiu.

TABELA DE FIGURAS

Figura 1. Metodologia Double Diamond.....	11
Figura 2. Tétrade de Schell.....	15
Figura 3. Proposta da Pêntade Elemental.....	16
Figura 4. Representação original do MDA.....	20
Figura 5. Proposta de representação do MDA para fins educativos.....	22
Figura 6. Área de lazer da APADA.....	29
Figura 7. Ciclo básico do jogo.....	42
Figura 8. Ciclo básico do jogo.....	45
Figura 9. Ciclo base preenchido com as mecânicas escolhidas.....	48
Figura 10. Sinal que representa o jogo Sinaliza.....	50
Figura 11. Categorias, pictogramas e cores do jogo.....	55
Figura 12. Categorias, pictogramas e cores do jogo.....	57
Apêndice 1. Tabela de alternativas parte 1.....	66
Apêndice 2. Tabela de alternativas parte 2.....	67
Apêndice 3. Tabela de alternativas parte 3.....	68
Apêndice 4. Tabela de alternativas parte 4.....	69
Apêndice 5. Tabela de alternativas parte 5.....	70

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. METODOLOGIA	11
3. JOGO E GAME DESIGN	13
3.1 O que é um jogo?.....	13
3.2 O que constitui um jogo?	14
3.3 Porque eles funcionam?	17
3.4 Como fazer um bom jogo?.....	19
3.5 Como aplicar tudo isso?.....	20
4. LIBRAS E SEU ENSINO	23
4.1 O que é?	23
4.2 Seu contexto	25
4.3 CULTURA SURDA	27
5. APADA E A PESQUISA DE CAMPO	28
6. ANÁLISE DOS JOGOS ADAPTADOS EMPREGADOS NA APADA.....	32
6.1 Jogos	32
6.2 Dinâmicas	35
7. PROBLEMATIZAÇÃO E REQUISITOS DE PROJETO	36
7.1 Análise do jogo escolhido	36
7.2 Seus pontos fortes	37
7.3 Seus espaços para melhoria.....	37
7.4 Requisitos para redesign do jogo.....	39
8. GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS.....	41
8.1 As alternativas.....	42
8.2 Aplicação do MDA.....	46
8.3 Testes e interações	47
9. PRODUTO FINAL.....	50
9.1 Mecânicas.....	51
9.2 Narrativa	53
9.3 Tecnologia.....	53
9.4 Estética	54
9.5 Aprendizado	57
10. DISCUSSÃO	60
11. RECOMENDAÇÕES.....	62

12.	CONCLUSÃO.....	64
13.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
14.	APÊNDICE.....	66

1. INTRODUÇÃO

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 mais contemporâneas têm, como seus pilares, os momentos lúdicos que normalmente são entregues com o uso de brinquedos, jogos ou dinâmicas feitas durante as aulas, disseminando ainda mais a importância deles para a educação como um todo.

Está cada vez mais fácil encontrar materiais como esses, com diversos pedagogos tomando a frente na adaptação de plataformas e mecânicas antigas, lojas especializadas em produtos que trabalham o lúdico para sala de aula e especialistas se capacitando para entregar dinâmicas ricas em conteúdo e diversão. Mas, infelizmente, 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 diferenciar 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 fazer uso dele. Levar aspectos culturais da comunidade surda em consideração é, portanto, necessário caso

haja a intenção de tomar proveito dos benefícios dos 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 grande foco na área de aprendizado de LIBRAS.

Para isso, foi definido pelo grupo que três frentes de atuação estariam presentes ao longo de seu primeiro ano de execução. As três são a criação de um jogo original voltado para o uso em salas de aula, o redesign de um dos jogos/dinâmicas criados e usados pela equipe da APADA e, com base no segundo, a adequação de todos as outras dinâmicas usadas por eles ao nível de engajamento e coesão que buscamos na etapa anterior.

Esse documento vai tratar da execução da segunda ação, que teve seu objetivo expandido para *redesenhar um jogo usado pelo corpo docente da APADA visando potencializar o seu conteúdo, engajamento e inclusão*. Com isso, espera-se, a partir do presente estudo, a proposição de *um framework de redesenho de jogos e dinâmicas educativas para ser usado por educadores não familiarizados com a metodologia de game design*. Com fim de atingir esse objetivo, pretende-se especificamente: (a) levantar as metodologias vigentes para o processo de game design; (b) investigar o contexto do ensino de LIBRAS; (c) da cultura surda; e (d) da APADA, campo selecionado para o estudo; (e) selecionar um jogo adaptado para a intervenção; (f) propor modificações estruturais e de interface para o jogo selecionado; e (g) sugerir procedimentos genéricos que auxiliem a concepção ou adaptação de jogos para a comunidade surda.

Passando por essas etapas e alcançando o objetivo da pesquisa, contribuo facilitando o ensino de LIBRAS na APADA e, potencialmente, em outros centros educacionais. Isso por meio da disponibilização de um jogo educativo que, mais que acessível, seja inclusivo e criado especialmente para esse contexto. Também trago

uma sugestão de processo para que tanto profissionais quanto neófitos da área de game design possam criar jogos mais coesos, divertidos e que, principalmente, ensinem e treinem melhor. Esperançosamente, tais ações ajudarão a espalhar o ensino da Língua Brasileira de Sinais e reduzir as barreiras linguísticas e sociais que isolam a comunidade surda.

O presente relato é organizado para apresentar ao leitor, inicialmente, o campo do estudo e desenvolvimento de jogos. Em seguida, é abordado o ensino de LIBRAS e a cultura surda, discutindo o campo da presente pesquisa: a APADA. Na sequência são apresentadas as etapas de análise e proposição do processo de design do jogo selecionado. Ao final, o jogo reconcebido é descrito e são realizadas as discussões e considerações finais.

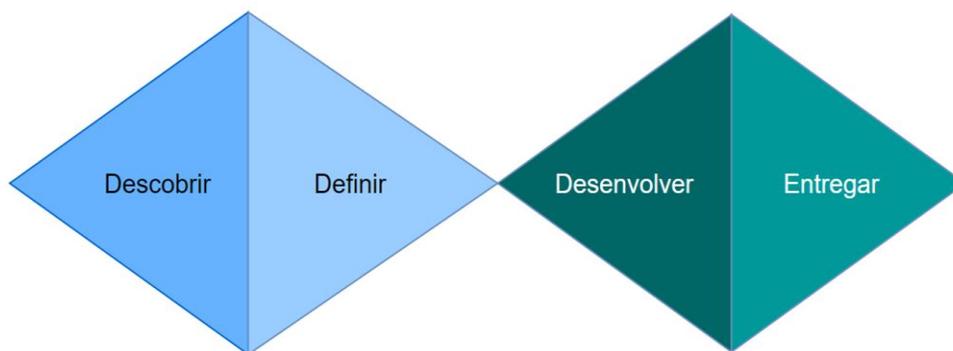
Por fim, este trabalho faz parte da pesquisa “Gamificação no ensino de Libras: desenvolvimento de material didático para prática pedagógica” desenvolvida na Universidade de Brasília, Depto de Design, pelo grupo de pesquisa Laboratório de Desenvolvimento em Design, e financiada pela Fundação de Apoio a Pesquisa do Distrito Federal.

2. METODOLOGIA

O projeto se iniciou com o objetivo bastante amplo e versátil de desenvolver jogos ou materiais didáticos que possam ter um papel ativo em uma transformação para comunidade surda, potencialmente trabalhando com as áreas de aprendizado de LIBRAS e/ou de expressão da cultura surda. Tamaña amplitude quando em conjunto com um tema complexo e pouco difundido como o ensino de LIBRAS no Brasil geram mais questionamentos do que respostas, ao menos em primeiro momento. Para esse desafio, foi necessário, assim como se é em grande parte dos problemas mais complexos de design, o uso de uma metodologia que guiasse seu desenvolvimento.

Para isso, segui de forma não linear a metodologia de *Double Diamond* (Duplo Diamante), que sintetiza o processo de design como um todo. Ela defende que um processo de design passa, inicialmente, pela fase de descoberta - que, de forma expansiva, busca contextualizar e encontrar os requisitos do projeto. Em seguida viria a fase de definição, que sintetizaria as informações da fase de descoberta em requisitos para a solução do problema. A fase de desenvolvimento, que seria a terceira na sequência, traria outro momento de expansão com geração de alternativas e desenvolvimento de protótipos que seriam, por fim, filtrados ao longo da fase final de entrega até se alcançar o produto desejado.

Figura 1. Metodologia Double Diamond



Fonte: autoria própria

Para fim do projeto aqui descrito, foi escolhido pelos pesquisadores usar essas lentes de forma não linear, compreendendo que seria importante para o resultado final que a identificação de requisitos ocorresse simultânea a criação de modelos, por exemplo. Isso para garantir que nenhuma informação coletada pelo grupo de pesquisa seria ignorada por ter surgido ao final do projeto. De modo geral, entendia que o processo de design de jogos pode se beneficiar muito de uma maior fluidez entre a análise dos requisitos do projeto e a experimentação da fase de prototipação.

Busquei, dessa forma, me manter aberto para melhorias do jogo até o último momento, além de viver um processo de redesign bastante próximo de algo aplicável em contextos não acadêmicos. Espero que isso facilite a compreensão do *framework*¹ aqui utilizado por interessados de todos os níveis de envolvimento com design e game design, principalmente educadores que possam tomar proveito prático dele.

¹ Framework, segundo o dicionário Collins, é um conjunto de regras ou crenças usadas para lidar com um problema e decidir o que fazer.

3. JOGO E GAME DESIGN

Nessa sessão será discutido o que são jogos e algumas perspectivas usadas pelos designers da área para a criação deles. Passaremos por quatro etapas, que progressivamente avançam em termos de profundidade até chegar na proposta de como aplicar esse conhecimento na produção de um jogo de tabuleiro educativo. Enquanto trago algumas visões sobre o que é um jogo, por quais elementos eles são constituídos, porque eles funcionam em um contexto educativo e como podemos aplicar tudo aqui dito em um projeto real, apresento também uma sugestão de lentes que podem facilitar o processo de criação para iniciantes do ofício de game design.

3.1 O que é um jogo?

Se o objetivo desta pesquisa é desenvolver um jogo educacional, precisei entender melhor o que quero chamar 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 força o designer a pensar sobre elas com mais clareza, de forma concisa e analítica. Em tradução livre, disse no seu livro *A Arte do Game Design - O Livro Original*:

“Essas não devem ser definições canônicas, mas sim expressões claras das ideias que eu espero que você possa usar. Se tiver ideias melhores, ou termos melhores, por favor use-os no lugar - se suas ideias e termos forem de fato claros e fortes, eles vão se popularizar e ajudar outros a pensar e se expressar de forma mais transparente”. (SCHELL, 2008, p.25)

Tendo isso em mente, foi adotada para o presente estudo a definição proposta pelo próprio Schell no mesmo livro: **“um jogo é uma atividade de solução de problemas abordada como uma atitude lúdica”**. Por ser fruto de uma exploração de outras definições feita pelo autor, creio que essa definição traz consigo as características mais relevantes de um jogo, ao menos para o contexto trabalhado no presente estudo.

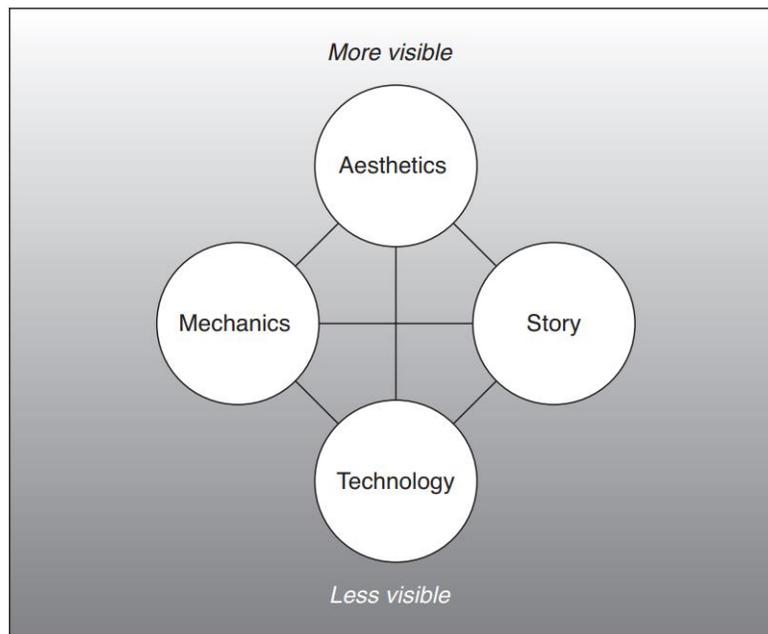
É importante lembrar também que não será desenvolvido qualquer tipo de jogo ao longo da pesquisa. Precisava estudar o que são jogos educacionais e como eles usam o elemento jogo para fortalecer o aprendizado. O escritor Marc Prensky (2001) nos explica a importância de diferenciar os tipos de jogos quando diz que “jogos, que são muitas vezes treinos para dadas atividades da vida real, podem trazer contigo o intuito de transmitir um aprendizado ou uma mensagem. Isso não faz deles, necessariamente, jogos sérios”. Tal fala cria contraste com o conceito de jogos sérios - que muitas vezes se refere a jogos educacionais - mais facilmente encontrado. Eles seriam, segundo essa conceituação básica, softwares ou hardwares desenvolvidos com os princípios de design de jogos, com o objetivo de transmitir conteúdo educacional ou treinamento ao usuário.

3.2 O que constitui um jogo?

Na abordagem adotada para o estudo, o jogo consiste em uma atividade de solução de problemas. Talvez o termo atividade passe uma ideia errônea com relação a complexidade de um jogo. Atividades podem ser simples, por natureza, mas um jogo raramente o é, principalmente se visto da perspectiva de quem desenvolvê-lo. Jogos são sistemas complexos compostos por outros sistemas menores, que finalmente resultam na atividade referida anteriormente.

Para compreender o processo de concepção de jogos, Schell (2008) propõe que jogos são compostos por uma tétrede elementar, muito conhecida como a **Tétrede de Schell**. Ele defende que jogos são compostos por quatro elementos principais interdependentes: as mecânicas, a narrativa, a estética e a tecnologia. Esses elementos transitam do que é mais para o que é menos visível aos jogadores, como visto na Figura 2.

Figura 2. Tétrade de Schell



Fonte: Schell (2008)

Segundo ele, as **mecânicas** são as regras e procedimentos do jogo. Elas que vão descrever quais ações podem ser tomadas no seu jogo, os objetivos dele e o que acontece enquanto o jogador interage com ele. 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. É o que o designer quer contar no seu jogo, sendo ela por exposição meticulosamente planejada ou por situações emergentes de *gameplay*².

A **estética**, por sua vez, é a forma que a experiência é sentida pelo usuário, independente da forma como é proposta. Estímulos visuais, sons, efeitos, gostos, cheiros e sensações compõem essa área tão rica dos jogos. Essa é a parte que, como mostrado na imagem acima, tem o relacionamento mais direto com a experiência geral do jogador.

E por último, a **tecnologia** é a que permite, em sua forma mais fundamental, que o jogo exista e seja experimentado pelo jogador. É a plataforma com todas as suas

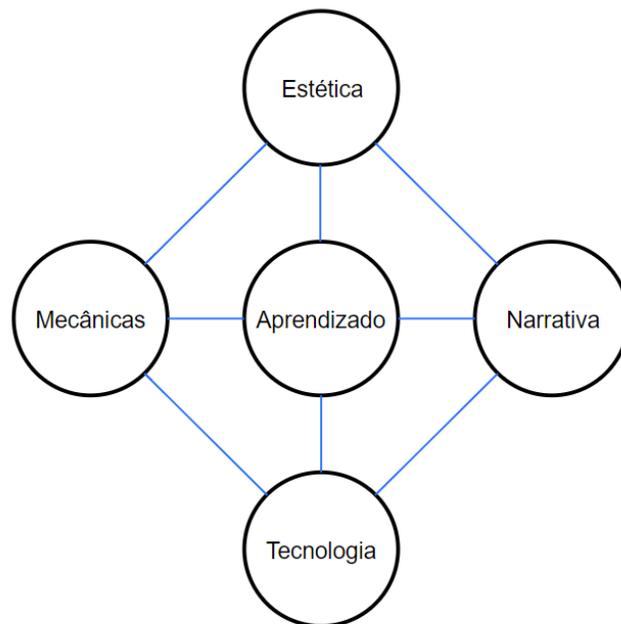
²*Gameplay* é, segundo o dicionário Oxford, as características de um jogo, como roteiro e a forma que é jogado, que é distinto dos gráficos e dos efeitos de som.

especificidades, sejam elas em hardware ou software. É o meio pelo qual o jogo vai ser jogado.

Não existe uma hierarquia de importância entre esses elementos pois todos compõem juntos a vivência do jogador. O ponto ideal que deve ser buscado é o uso de cada um dos elementos para reforçar os outros, tornando-os ainda mais relevantes e interessantes para que vai ter contato com eles. Um bom designer deve ser capaz de entender como cada elemento influencia os outros e tomar proveito disso para entregar a experiência mais coerente e potencializada que puder.

Apesar da tétrede se encerrar por aí, quando falo sobre jogos educacionais, não se pode esquecer que o aspecto de **aprendizado** deve ser tratado com a mesma importância que os elementos da tétrede. Muitos dos exemplos de jogos ruins que entram na categoria de educacionais são assim por conta da falta de conexão dessas áreas do game design com a forma de entregar o conteúdo. A proposta é, então, usar a visualização para a estrutura de um jogo que chamo de **Pêntade Elemental**, vista na figura 3:

Figura 3. Proposta da Pêntade Elemental



Fonte: autoria própria

O posicionamento do aprendiz no meio da téttrade foi feito não somente pelo papel central que o aprendiz tem para jogos educacionais, mas principalmente para reforçar a conexão e proximidade que o fator aprendiz deve ter com relação aos outros elementos do jogo. As mecânicas, assim como os outros três pilares, devem reforçar o potencial de ensino que o jogo tem e precisa ser coerente com o conteúdo passado.

Ele está no centro também por ser o local com melhor acesso a todos os elementos originais sem causar um desvio na forma original de se visualizar a téttrade de Schell. Sua centralização nos ajuda a pensar nele sempre que avaliamos as conexões dos outros quatro, seja como um vínculo necessário ou alternativo para eles. Enxergar o aprendiz como um elemento tão importante quanto os outros e que pode ajudar a torná-los melhores é o intuito da Pêntade Elemental, como a chamamos.

3.3 Porque eles funcionam?

De acordo com Prensky em sua obra *Digital Game-Based Learning* (Aprendizado Baseado em Jogos Digitais), jogos de computador são, potencialmente, o passatempo mais engajador da história da humanidade. Isso é, na visão dele, por conta da combinação de 12 elementos:

1. Jogos são uma forma de diversão. Isso nos dá prazer e alegria.
2. Jogos são uma forma de “*play*”. Isso nos dá envolvimento intenso e veemente.
3. Jogos têm regras. Isso nos dá estrutura.
4. Jogos têm objetivos. Isso nos dá motivação.
5. Jogos são interativos. Isso nos dá a atividade.
6. Jogos são adaptativos. Isso nos dá *flow*³.
7. Jogos têm resultados e feedbacks. Isso nos dá aprendizado.
8. Jogos têm estados de vitória. Isso nos dá gratificação para o ego.
9. Jogos têm conflito/competição/desafio/oposição. Isso nos dá adrenalina.

³*Flow* é um estado descrito pela psicologia como regido por foco, alto engajamento e de ausência de si. É um estado alcançado ao executar uma tarefa a relação ideal de dificuldade com a habilidade do indivíduo, além de evitar distrações externas e ter objetivos claros.

10. Jogos têm solução de problemas. Isso floresce a nossa criatividade.
11. Jogos têm interação. Isso nos dá grupos sociais.
12. Jogos têm história e representação. Isso nos dá emoção.

Essa lista trazida pelo escritor pode ser uma simplificação para os efeitos de cada uma dessas características nos jogadores, mas nos traz uma boa ideia dos mais importantes elementos dos jogos que os tornam mais engajadores que grande parte dos processos de aprendizado/treinamento. Ao fazer um jogo de aprendizado, esses fatores não podem ser esquecidos, para que se aproveite de forma plena o potencial da plataforma, defende o autor.

Apesar da grande importância que os elementos apresentados na lista de Prensky, acredito que ela pode trazer duas percepções equivocadas sobre o poder dos jogos como mídia. A primeira é a de que a primeira afirmação de cada item da lista traz a segunda afirmação como consequência garantida. A adaptabilidade dos jogos pode certamente colocar o jogador em um estado de *flow*, por exemplo, mas não depende somente dela.

Segundo ponto é a sensação que o texto original passa no sentido de que jogos deveriam sempre ter todos esses elementos ao mesmo tempo para alcançar o potencial máximo dos jogos. Defendo que alguns desses fatores podem agir até de forma negativa para a experiência do jogador, dependendo do jogo que está sendo produzido. Se pensados somente como ferramenta de aprendizado, essa visão é um pouco mais compreensível, mas muitos dos jogos tidos hoje como revolucionários e que viraram referência para o futuro abdicam completamente de alguns itens dessa lista e são, ainda assim, jogos que exploraram os reais limites da mídia.

Contudo, mesmo com esses dois contrapontos expostos, os argumentos do autor trazem importantes elementos para a defesa do uso de jogos na educação. A forma relativamente redutiva na qual são justificados também torna esses argumentos os torna mais acessíveis. Com essas informações, posso me aprofundar no real processo de criação do jogo.

3.4 Como fazer um bom jogo?

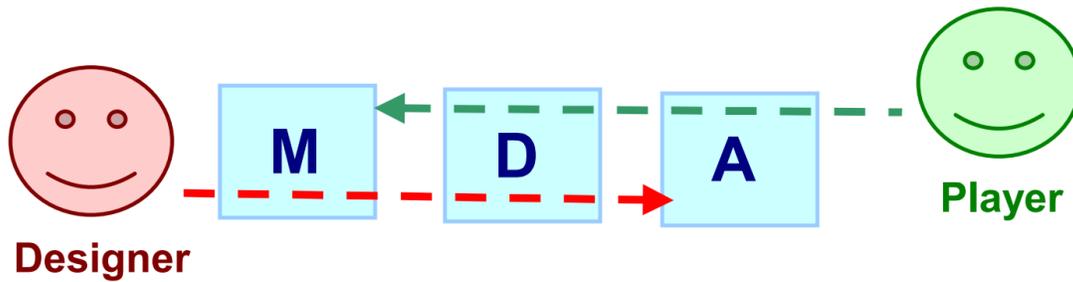
O desenvolvimento de jogos, assim como todo problema de design, pode ser feito de diversas formas diferentes sem que haja, necessariamente, uma possibilidade certa dentre elas. Seria um desserviço, portanto, trazer demasiado detalhamento sobre o processo de game design. O importante, nesse momento, é entender como lentes - ou formas diferentes de enxergar os problemas - podem nos ajudar a projetar um jogo melhor. Como Jesse Schell fala em um trecho introdutório de seu livro:

“Um bom design de jogos acontece quando você vê seu jogo do máximo de perspectivas possíveis. Eu me refiro a essas perspectivas como lentes, pois cada uma é uma forma de ver o seu design. (...) Elas não são desenhos técnicos ou receitas, mas sim ferramentas para examinar o seu design.” (SCHELL, 2008, p.xxvi)

As lentes propostas por Schell consistem em um auxílio para o processo de design de jogos. Contudo, para o nosso propósito, as 100 lentes propostas por ele em seu livro se mostram conteúdo excessivo para uma exploração mais curta como o presente projeto. Neste sentido, é adotada uma outra “lente” - ou ferramenta - para análise de jogos: o MDA. **MDA** é um *framework* proposto por Robin Hunicke, Marc LeBlanc e Robert Zubek (2004). Criado e ensinada como parte de um *workshop* recorrente nas edições de 2001 a 2004 da GDC (Game Developers Conference), ele é uma abordagem formal para o entendimento de jogos. Uma abordagem que tenta conectar o design e desenvolvimento, a crítica e a pesquisa técnica de jogos.

O *framework* propõe que as formas que os designers e os jogadores encaram os jogos são opostas, quando se diz respeito às camadas que compõem os jogos. Essas camadas seriam, segundo ele, as mecânicas, as dinâmicas e a experiência estética, como demonstrado na figura 4.

Figura 4. Representação original do MDA



Fonte: Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004)

As **mecânicas** descrevem os componentes de um jogo no nível de informação computacional e algoritmos. **Dinâmicas** são o comportamento das mecânicas agindo sobre os *inputs* do jogador e as respostas de ambos durante a execução do jogo. E a **estética**, por fim, fala das respostas emocionais desejadas para o jogador enquanto ele interage com os sistemas do jogo.

Essa lente usa alguns termos iguais aos da tétrede que discutida anteriormente, o que pode causar uma certa confusão - discutida mais adiante. O importante é que o MDA dá a sugestão de, quando projetando um jogo, considerar as duas perspectivas ao longo do projeto. O caminho de pensar em mecânicas que criam dinâmicas e a experiência estética, como é costumeiro para designers, e o caminho partindo da experiência estética do jogador. 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.

3.5 Como aplicar tudo isso?

Apesar de apresentadas aqui em etapas separadas do texto, um bom designer tem que usar todo seu conhecimento quando projeta um jogo, e não se limitar à uma visão do processo. Nenhuma dessas lentes têm um caráter de exclusividade e usá-las de tal forma pode, inclusive, ser prejudicial para o jogo, já que são sistemas complexos demais para serem tratados de maneira reduitiva.

Elas são muito úteis, no entanto, como referências que nos ajudem a guiar o processo de criação de um jogo e a visualizar possíveis áreas deficitárias que eles apresentam, e é dessa forma que eles foram aplicados no redesign proposto. Pretende-se, então, unificar as duas principais lentes empregadas em uma representação gráfica que contemple as duas de forma não excludente e que facilite ainda mais a compreensão da forma na qual foram usadas ao longo do nosso processo.

Para tal, é preciso entender a diferença dos significados dos dois termos comuns ao MDA e à Pêntade Elemental: as mecânicas e a estética. Apesar de usarem as mesmas palavras, as duas lentes cobrem perspectivas diferentes que os diferencia o suficiente para aplicar ambas no desenvolvimento do jogo sem uma real ambiguidade de definições.

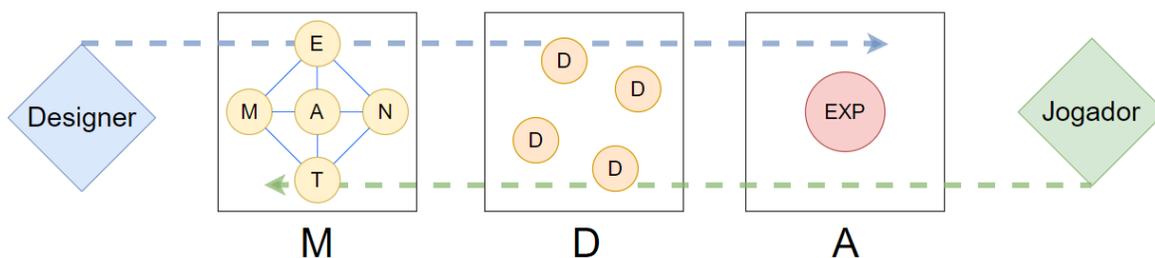
Tentando comparar a camada de mecânicas sugerida pelo MDA com os elementos citados por Schell, elas estariam cobrindo todos os recursos pelos quais os game designers criam as dinâmicas do jogo e que são expressos por meio de informações computacionais. Essa amplitude nos permite enxergar a Pêntade Elemental como subelementos dessa camada na qual o designer estrutura um jogo eletrônico.

Ela também cobre os elementos estéticos da Tétrade, que se referem a todos os estímulos do jogo empregados para construir a experiência sensorial desejada e que, no caso de jogos eletrônicos, são também realizados como informações computacionais. O jogo desenvolvido ao longo da pesquisa aqui descrita não será eletrônico, mas acredito que o MDA, assim como o *framework* sugerido por Shell, se aplica a qualquer jogo feito e em qualquer tipo de plataforma, incluindo jogos de tabuleiro. Como disse Jesse Schell (2008) na introdução de seu livro: “Videogames são apenas o crescimento natural de jogos tradicionais para um novo meio. As regras que governam eles ainda são as mesmas.”

Para o propósito de facilitar a visualização, compreensão e aplicação do MDA em conjunto com a nossa versão alterada da téttrade, proponho também a adição de representações visuais para os elementos que compõem as camadas de dinâmicas e

estética. As dinâmicas foram representadas como diversos elementos, assim como serão as dinâmicas que vão surgir ao longo das interações entre os jogadores e às mecânicas. O baixo número de elementos na dinâmica para reforçar a ideia de que as dinâmicas, por mais que múltiplas, não podem ser mais do que a quantidade de mecânicas que as suportam.

Figura 5. Proposta de representação do MDA para fins educativos.



Fonte: autoria própria

Por fim, a experiência estética é representada por apenas um elemento. Isso não só reforça o processo de condensação das mecânicas na experiência do jogador, mas também defende que ela seja coesa. Por mais que sejam vários os elementos que constituem a experiência estética, a experiência de um dado jogador é somente uma, que é o somatório de todos esses elementos em interação com o indivíduo.

4. LIBRAS E SEU ENSINO

Nessa sessão será discutido o que é a Língua Brasileira de Sinais, como é a sua estrutura e um pouco da sua história. Assim como na discussão sobre game design, muitas das informações aqui são apresentadas com um tom maior de contextualização do que de uma compilação de tudo que é importante sobre ele. Não haveria tempo hábil para trazer tamanha quantidade de informação, mas tenho a esperança que essa breve introdução à língua desperte o interesse no assunto.

4.1 O que é?

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é um conjunto de formas gestuais utilizado por surdos para a comunicação entre eles e outras pessoas, sendo elas ouvintes ou não. Possui gramática, semântica, pragmática e sintaxe assim como outras línguas, possibilitando a comunicação. Segundo a lei que oficializa como sistema linguístico:

“Lei nº 10,436/2002: Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.” (Brasil, 2002)

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 trazidas pelo regionalismo 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 seria o campo que, para a língua de sinais, equivalente aos fonemas em línguas faladas. Ele é baseado em cinco parâmetros fundamentais que seriam a 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. Isso no sentido de possibilitar a formação de sinais assim como as letras possibilitam a formação de palavras, e não no sentido de serem os sinais para o alfabeto em si.

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 o que adiciona informações complementares para a composição da mão e que ocorre 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 sentido dele completamente. Como exemplo, pode ser citada a sinalização de bom dia e boa tarde, que são o oposto uma da outra na direção do movimento, mas mantém os outros parâmetros iguais.

Finalizando o campo morfológico, a **expressão facial-corporal** consiste em toda comunicação corporal feita com o rosto ou com o resto do corpo que trazem informações complementares ao que é sinalizado com as mãos, como o tempo verbal em que dada frase se passa ou se é uma frase interrogativa ou negativa.

Já no campo sintático da língua de sinais, não existe a linearidade apresentada pela língua portuguesa na estrutura de uma frase. A forma espacial na qual eles visualizam as frases a serem ditas, a ordem na qual as palavras aparecem segue o nível de prioridade ou ênfase de quem sinaliza, se mostrando bem menos rígida do que línguas faladas nesse aspecto.

Por fim, é importante apresentar a forma alternativa ao léxico padrão usado para produção de significado: as **descrições imagéticas**. Esse é um termo proposto por Campello na sua tese de pós-graduação de 2008 para substituir a denominação “classificador” que se referia ao ato de comunicar significados em LIBRAS quando não há sinal para ele. Seria o uso de transferências e a utilização do espaço de representação usado na língua para descrever imageticamente o que se quer passar.

4.2 Seu contexto

LIBRAS é atualmente reconhecida como a forma de comunicação oficial dos surdos no Brasil e muitos já viram intérpretes em propagandas, programas de televisão e até em peças de teatro. Apesar disso, o caminho para se chegar nesse ponto foi grande e a estrada que precisa ser percorrida para dar a essa língua a importância merecida é ainda maior.

De acordo com dados retirados do IBGE de 2010, o país contava com uma média de 9,7 milhões de pessoas com perda auditiva. 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, tida como a Lei de Libras. Somente em 2005, no entanto, que 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.

Apesar disso, o ensino de LIBRAS não é algo recente. Em 1857 foi fundada a primeira escola para surdos no Brasil que, misturando a antiga língua de sinais brasileira com a língua de sinais francesa para ajudar a formar o que hoje se é tido como a Língua Brasileira de Sinais. Em 1880, porém, um congresso italiano proibiu a língua de sinais e sugeriu que seria melhor para educação e aprendizado dos surdos que eles fossem oralizados. Isso iniciou um período de muito 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 e 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 tinham a educação provenientes desse período. Tudo isso aumenta a necessidade que surdos e seus educadores têm de apoio no processo de reverter o cenário desfavorável.

Considera-se que LIBRAS é muito mais do que o presente relato, mas o autor não teria o conhecimento para entrar em minúcias nesse momento do texto, não sendo esse o foco do presente trabalho. A importância dos parâmetros acima apresentados ficará mais clara ao longo da discussão sobre o processo de redesign do jogo, discutido mais adiante, no qual tentarei adotá-los como referência. Destaca-se que o ensino da Língua Brasileira de Sinais é muito importante para toda a nossa sociedade, e que a intenção do presente projeto é a de fomentar esse processo.

4.3 CULTURA SURDA

Como visto na história da língua de sinais brasileira, estes, que são hoje milhões de pessoas pertencentes a comunidade surda do Brasil, ainda sofrem as consequências do preconceito e da patologização incentivada por políticas públicas e decisões internacionais. As noções antiquadas e errôneas de que os surdos devem ser curados em vez de aceitos, oralizados em vez de incluídos na sociedade vêm prejudicando vidas e causando um isolamento social ou até isolamento linguístico, que é quando um indivíduo passa a vida sem acesso a nenhuma língua, seja ela oral ou visuoespacial.

Apesar disso, a comunidade surda vem lutando para a mudança desses paradigmas. Aos poucos, reivindicam seus direitos, reforçam a visão de que são indivíduos diferentes e não deficientes. Constroem juntos uma identidade cultural própria, com *modus operandi* específicos e características a serem assimiladas aos que querem fazer parte da comunidade. Como dia introdução de do blog Cultura Surda:

“(...) 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.

Em nenhum outro momento se falou tanto, tampouco se sinalizou [3] com tanta frequência, sobre culturas surdas. ‘Culturas surdas’, com os esgares que, para muitos, ainda causa a expressão.” (Eiji, 2018)

Como ouvintes, é necessário se aproximar do universo que é a cultura surda e das comunidades por onde elas se expressam para que possamos incluir os surdos na nossa sociedade. O design tem um papel muito importante para acelerar a mudança buscada por eles e, por meio desse trabalho, almejo exemplificar uma das diversas ações que podem ser tomadas para tornar realidade o Brasil sem barreiras linguísticas que todos precisam.

5. APADA E A PESQUISA DE CAMPO

A primeira etapa de pesquisa para o projeto se iniciou com uma visita a APADA do Distrito Federal, que é a sede em Brasília da Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos. O ex-presidente da associação, Marcos Brito, é membro do grupo de pesquisa multidisciplinar com o qual o projeto aqui descrito foi desenvolvido, e foi uma das primeiras conexões do grupo com o universo dos surdos.

O propósito dessa pesquisa inicial, assim como das descritas adiante, foi compreender melhor como a instituição funcionava, como era a sua estrutura e a sua forma de ensinar a língua para, enfim, enxergar como poderia aproveitar conhecimento coletivo da equipe em design, educação e psicologia para promover uma mudança construtiva nesse sistema.

O local era composto por 5 salas ativas de aula para aproximadamente 20 alunos e 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 programas ou jogos, mesmo que simples.

Apesar do bom espaço livre no local, ficou notória 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. Mais a frente nos seria explicado que espaço vinha sendo uma grande limitação para o uso de objetos de aprendizagem ao longo das aulas, mas a equipe se esforçava para vencer essas dificuldades na crença de uma melhoria no processo de aprendizado dos alunos.

Figura 6. Área de lazer da APADA



Fonte: autoria própria

Ainda durante a primeira visita, Marcos explicou para os membros do grupo que a APADA possui recursos muito limitados. Segundo ele, a associação recebe pouco ou nenhum auxílio governamental para se manter e se banca majoritariamente com as contribuições dos alunos regulares de LIBRAS. Reforçou, inclusive, as dificuldades extras trazidas pela limitação espacial e nos contou que, apesar de tudo isso, ela ainda é considerada um dos maiores e melhores estruturados grupos de apoio para deficientes auditivos no Brasil.

A unidade da associação no DF 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. Eles têm 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, isso tentando sintetizar as dezenas de missões igualmente relevantes citadas no site da instituição.

O ensino de LIBRAS dentro da dela é voltado para jovens e adultos, com turmas de LIBRAS como primeira língua e como segunda língua (voltados para ouvintes). Essa divisão se deve, segundo eles, às demandas diferenciadas que os alunos surdos apresentam quanto ao aprendizado e a socialização, tendo a escola uma sala especial para as turmas de surdos.

Em um dado momento ao longo da pesquisa, o grupo concluiu que seria necessário acompanhar um período das aulas para compreender melhor as necessidades da escola e como o grupo de pesquisa poderia intervir de forma positiva na forma que ela ensina LIBRAS. Distribuímos os membros do grupo em duplas para serem observadores participativos nas aulas de básico 1, básico 2 e intermediário, todos como L2. Isso permitiu que comparássemos as aulas dadas com o método que chamamos de comunicativo - recentemente aplicado aos níveis básicos na escola pela coordenadora pedagógica da equipe, com o método livre usado pelos professores dos outros níveis.

As aulas são oferecidas nos turnos matutino, vespertino e noturno, incluindo aulas no sábado, para contemplar os potenciais alunos que não têm disponibilidade durante a semana. Observamos que seu corpo docente é composto tanto por professores ouvintes quanto por surdos, ficando os últimos mais voltados para os níveis intermediário e avançado. O nível de distração da turma não parece variar muito de uma turma para outra, sendo bem alto em todas elas. Os momentos de real concentração são durante a explicação das atividades e durante as dinâmicas com participação da turma como um todo.

Figura 6. Dinâmica em aula na APADA



Fonte: autoria própria

Os alunos de todas os níveis possuem discrepâncias grandes com relação aos seus níveis de conhecimento em LIBRAS, talvez até mais do que em outras aulas de

línguas estrangeiras. Dentre as possíveis explicações para essa aparente variação nos níveis dos alunos seriam 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.

Em seguida, fui a mais dois encontros na APADA para conhecer melhor os materiais usados em sala de aula. A descrição de cada um deles será apresentada mais adiante, mas algumas informações relevantes sobre a escola e seus alunos foram trazidas pela coordenadora pedagógica e pesquisadora Denise Ribeiro. Segundo ela, os jogos são um portal para os alunos se sentirem em um ambiente diferente da sala de aula. 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. A etapa de geração de alternativas do presente projeto sofreu grande influência dessa característica, graças a essa última informação.

O intervalo de tempo ideal para atividades voltadas a sala de aula é de até 30 minutos, segundo ela, pois esse seria o tempo limite antes que começam a perder o interesse nas atividades. Disse também que os alunos costumam gostar de todas as atividades extras que são passadas para eles, de modo geral, demonstrando otimismo para o nosso trabalho.

6. ANÁLISE DOS JOGOS ADAPTADOS EMPREGADOS NA APADA

Para escolher qual jogo seria redesenhado ao longo da primeira etapa de pesquisa, foi necessário antes investigar quais jogos já eram usados em sala de aula na APADA. A seguir, foram listados todos os jogos e dinâmicas que eram aplicados em sala de aula quando a visita foi feita além de comentários sobre eles.

Os comentários sobre os jogos foram feitos baseados em três critérios escolhidos por nós para definir quais jogos poderiam servir de maior benefício para a escola. 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 bom espaço para melhorias e priorizar jogos que estivessem com uma quantidade maior de **inconsistências** em seus designs, já que estes têm a maior chance de não estarem cumprindo seus papéis desejados.

A lista foi dividida em jogos e dinâmicas, sendo as últimas diferenciadas por se afastar demais do que consideramos um jogo. Mesmo que os jogos aqui apresentados sejam, muitas vezes incompletos quando comparados com os parâmetros prévios, os que classifiquei como dinâmicas não apresentam quase nenhuma semelhança com a definição aqui usada.

6.1 Jogos

O **primeiro** jogo analisado é semelhante ao **jogo de força** convencional, mas com os alunos usando datilologia para sugerir as letras que formavam as palavras escolhidas pelo professor. Os alunos têm um número máximo de erros antes de perder, com uma dinâmica em que todos da turma jogam juntos contra o professor. Verificou-se que o jogo é somente útil para o início do curso, não se apresentando versátil o suficiente para atender alunos de vários níveis. A dinâmica também é excessivamente simples, apresentando pouco espaço para modificação.

No segundo jogo, os alunos ficam em um grande círculo com fichas espalhadas no chão com palavras escritas nelas. Com as palavras reveladas, um aluno sinaliza uma das palavras enquanto o outro tenta encontrá-la, trabalhando uma lógica inversa

de sinal-palavra. Ele aparenta ser versátil o suficiente para atender alunos de vários níveis e apresentar um bom espaço para melhoria

No jogo seguinte, duas pessoas onde cada uma revela uma carta e sinaliza a palavra escrita na carta. Isso ocorre de forma alternada. Ele aparenta ser versátil o suficiente para atender alunos de vários níveis, além de apresentar um bom espaço para melhoria.

Outro jogo possui uma dinâmica semelhante à do jogo dominó, na qual os jogadores devem descer cartas em uma sequência e ficar sem cartas na mão. As diferenças estão na plataforma, que traz cartas no lugar de peças, e no fato de só haver uma carta possível de ser descida depois de outra. Essa linearidade ocorre pela proposta do 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 notada suficiente versatilidade para atender alunos de vários níveis, como o desejado. Também apresentou um enorme espaço para melhorias em ambos os aspectos e apresenta muitas inconsistências em seu design. Esse jogo acabou sendo o **escolhido** para ser alvo do redesign.

O jogo seguinte usa um tabuleiro no qual a quantidade de movimento é tirada na sorte e o jogador deve sinalizar a frase da casa que cair. Se errar, ele perde a sua vez e retorna. Algumas casas trazem bônus para o jogador e várias casas têm frases repetidas. Como os outros, o jogo é versátil o suficiente para atender alunos de vários níveis, além apresenta um grande espaço para melhorias em ambos os aspectos.

Em outro, com a sala dividida, um sinal é dado aos alunos que devem usar letras para responder. Quem responder primeiro, ganha o turno. Versatilidade também é característica desse jogo, apesar de a dinâmica ser excessivamente simples, apresentando pouco espaço para modificação.

No seguinte, um aluno passa a bola para outro aleatório e faz perguntas sinalizando que o receptor deve responder. A dinâmica, como em outros, também é excessivamente simples, e apresenta pouco espaço para modificação.

Cartelas com números são distribuídas entre os alunos para o jogo seguinte. Cada um deve sinalizar em libras os seus números e ganhar pontos com isso. Quem chegar a X pontos primeiros, ganha. Infelizmente, o jogo somente útil para o início do

curso, não se apresentando versátil o suficiente para atender alunos de vários níveis. A dinâmica também é excessivamente simples, restringindo o espaço para modificação.

No oitavo jogo apresentado, frases são misturadas em um saco repleto delas. Alguns alunos são chamados para pegar uma aleatória e sinalizá-la simultaneamente na frente da turma, ganhando o primeiro a acabar. Ele é versátil o suficiente para contemplar vários níveis de jogador. A dinâmica, porém também é excessivamente simples, apresentando pouco espaço para modificação.

Com três decks de cartas com conteúdos idênticos se inicia outro jogo. As cartas são distribuídas até o fim para todos os alunos da turma, que devem escolher uma de suas cartas aleatoriamente. O jogador sinaliza a sua carta e quem tiver uma igual deve sinalizar e roubar o monte do primeiro. O dono do monte é o único que pode trocar qual frase vai ficar em cima dele, ganhando instantaneamente se conseguir trancar o jogo. As frequentes versatilidade e espaço para melhorias estão presentes aqui, além da inconsistência em seu design.

O décimo jogo traz uma dinâmica semelhante ao caça-palavras clássico, mas com sinais de datilografia no lugar de letras. Os jogadores devem buscar as palavras no emaranhado de sinais. Isso o torna aplicável apenas no início do curso, não deixando abertura para atender alunos de vários níveis. A simplicidade excessiva das mecânicas deixam pouco espaço para modificação.

Em seguida, foi analisado um jogo de tabuleiro que reaproveita a estrutura de cobras e escadas, com os jogadores sinalizando as frases das casas. Números tirados nos dados podem mandar os jogadores para frente ou muito para trás. Esse jogo também apresenta versatilidade o suficiente para atender alunos de diversos níveis além do enorme espaço para melhorias em ambos os aspectos. Ele traz muitas inconsistências de design, apesar do grande espaço de expressão.

O décimo segundo jogo usa cartas com uma palavra, que são dadas para um jogador enquanto o outro deve descobrir que palavra é essa. O ciclo se repete até as cartas acabarem. A excessiva simplicidade também desqualificou esse jogo, apesar da sua versatilidade.

No último jogo visto, dois jogadores escrevem os nomes de familiares em papéis e passam um para o outro. Os jogadores, então, devem abrir esses papéis e descobrir quais são laços familiares de cada jogador com aquela pessoa. Assim como o último jogo, sua excessiva simplicidade retirou esse da minha seleção.

6.2 Dinâmicas

Todas as dinâmicas aqui descritas foram excluídas dos potenciais alvos de redesign por conta da simplicidade mecânica que apresentam e pela falta de muitos dos elementos que caracterizam, para nós, jogos. Todas elas apresentam também a restrição de não serem muito versáteis em suas aplicações. Segue, contudo, uma breve descrição de como elas ocorrem, já que serviram de referência mesmo após terem sido descartadas como alternativas para o redesign.

Na primeira dinâmica apresentada, o aluno deve repetir o sinal que somente ele viu o professor sinalizar e é bem-sucedido se os outros alunos entendem. Ciclo muito simples. Uma segunda coloca alunos em fila respondem uma parte do corpo diferente enquanto os outros prestam atenção para fazer o mesmo quando a vez deles chegar.

Na terceira, frases são sinalizadas em libras para os alunos e eles devem identificar se são interrogativas, afirmativas, negativas ou exclamativas. Por fim, a última propõe que todos os alunos devem desenhar monstros com as quantidades de membros que a sua dupla indicar por sinalização. No final, os desenhos são mostrados para ver se correspondem às expectativas.

Como já adiantado, o jogo cujas mecânicas se assemelham às do jogo de dominó foi o escolhido baseado em seu grande potencial em termos de versatilidade, replicabilidade, praticidade da plataforma e pelos conflitos presentes no design da versão atual do jogo. A intenção com o redesign é criar uma ferramenta que melhore as experiências do corpo docente e dos alunos da APADA, e quanto mais espaço para criação e melhoria o jogo tiver, melhor.

7. PROBLEMATIZAÇÃO E REQUISITOS DE PROJETO

Na presente sessão do texto, foi feita uma análise mais profunda do jogo escolhido para ser reprojetoado, levando em consideração o estado inicial do jogo, as suas inspirações, seus pontos fortes e os aspectos que podem ser melhorados nele. Em seguida, apresento uma lista de requisitos de projeto provenientes da exploração feita sobre o jogo, que foi usada para guiar o processo de modificação. Isso para permitir que houvesse liberdade criativa sem descaracterizar o jogo ou sua aplicabilidade em sala de aula.

7.1 Análise do jogo escolhido

Os jogadores dividem igualmente o monte de cartas dentre eles. O jogador que tiver a peça marcada como inicial, assim como no dominó tradicional, inicia o jogo. As peças contêm somente uma informação: um trecho de uma conversação que tem encaixe em somente uma outra peça que deve ser jogada anteriormente e uma para vir logo em seguida. Isso torna o jogo linear e com somente uma sequência de peças é possível.

Sendo assim, como cada jogador ficou com uma fração do *deck* distribuída de forma aleatória, é muito comum que o mesmo jogador desça mais de uma peça em seguida, principalmente com poucos jogadores. Os outros jogadores, então, passam um tempo considerável procurando por peças apenas para descobrir que não poderão jogar dessa vez, e nem na próxima, e nem na seguinte a essa.

As frases são feitas como se fossem uma conversação entre dois personagens, independente da quantidade de jogadores que estiverem participando. Todo jogador é incentivado a, após colocar sua carta na mesa, sinalizar a frase nela escrita para assim dar sequência à dinâmica. Não há, apesar disso, nenhuma consequência mecânica para o não cumprimento dessa regra e nem para erros na sinalização.

O jogo segue, então, até todas as cartas se esgotarem, independente de um dos jogadores já ter terminado ou não. Não são declarados vencedores para essa partida e,

caso o jogo vá ser jogado novamente, as frases e a sequência na qual elas surgem na mesa serão iguais, mudando apenas qual jogador apresenta cada peça.

7.2 Seus pontos fortes

Esse jogo é, dentre a lista dos atualmente aplicados em salas de aula da APADA, 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 tem oportunidades para se comunicar fora da escola. Qualquer chance de aumentar a confiança dos alunos ao usar a língua deve ser aproveitada.

Por fim, a sua mecânica de posicionamento também traz pontos positivos. 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 o viram outros jogando, suavizando o problema comum da barreira de aprendizado em jogos.

7.3 Seus espaços para melhoria

Analisando esse material como um jogo, suas duas falhas mais fundamentais dizem respeito à progressão dos jogadores e ao 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 2000 anos, apresenta um alto nível de rejogabilidade por conta do quão imprevisíveis e variadas as jogadas de cada participante são.

A 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 pedra descida para a mesa, além de pensar adiante e encontrar formas de atrapalhar o planejamento dos jogadores adversários.

O fato das 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 é muito engajador e reduz a chance de os jogadores buscarem esse jogo no futuro.

Já com relação 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 forte 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.

O que prejudica esse estado de vitória é a forma na qual ele é alcançado. 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 no resultado.

Além disso, o jogo também apresenta alguns problemas menores que, apesar de não serem um grande problema 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.

7.4 Requisitos para redesign do jogo

Baseado na análise feita do jogo escolhido e nas informações que foram coletadas em outras etapas da pesquisa, pude definir quais serão os requisitos que o jogo redesenhado deve cumprir para alcançar o objetivo do projeto. O jogo deve, então:

1. Se manter como um **instrumento de ensino de LIBRAS**;
2. 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;
3. Apresentar **regras simples**: jogos complexos e difíceis de explicar são um problema enorme quando a explicação deve ser dada em LIBRAS, principalmente em salas com professores que não estejam acostumados a jogar;
4. Trazer elementos 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 ganhar usando isso;
5. Aceitar jogadores de **vários níveis de habilidade**: além da razão proveniente da discrepância de habilidade notada dentro das salas de aula, pretendo 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;
6. Ter espaço para **expressão individual**: todos os humanos 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;
7. Ter **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 por conta de seu ritmo de aula.

Com todas essas características definidas como requisitos de projeto, não faltam critérios para filtrar as ideias e guiar o processo de escolha das alternativas possíveis. A geração de alternativas foi iniciada ainda no início do projeto, enquanto pouco se sabia sobre seu contexto e que tipo de jogo deveria ser feito ao final dele e continuou acontecendo até o momento de escolha da alternativa final para o início dos testes. Segue, então, um resumo desse longo processo e os resultados alcançados com as suas interações.

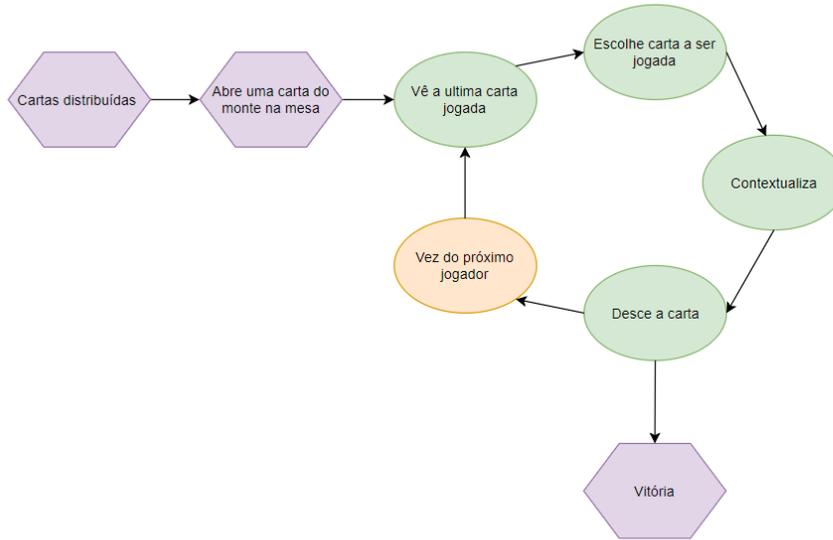
8. GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Para o redesenho do jogo, primeiramente foram definidos os elementos que serão aproveitados do estado atual do jogo. Na avaliação detalhada da adaptação do dominó, foi observado que a forma que o jogo testa os conhecimentos em LIBRAS dos alunos exige um nível bastante complexo de conhecimento do campo morfológico da língua. Isso é definitivamente algo desejável para a versão nova do jogo, apesar de apresentar desafios extras para os jogadores.

Como explicado anteriormente, outros dois pontos positivos que a versão do jogo usada na época antes da do nosso envolvimento na pesquisa são o uso da mecânica base do jogo clássico de dominó e o exercício do diálogo que o jogo permite. Apesar desses pontos terem as suas ressalvas, foram o ponto de partida para a versão redesenhada do jogo. Sendo assim, ficou definido que eu teria, como estrutura base do jogo novo, **uma dinâmica baseada na do jogo dominó com a inserção de um passo de contextualização da peça em LIBRAS.**

De forma resumida, a base do jogo consiste em um início no qual as cartas são distribuídas para os jogadores e, ao final disso, uma carta do monte seria aberta e colocada na mesa. O primeiro jogador vê a carta que iniciou a frase na mesa, escolhe uma da carta compatível dentre as que tem na mão. Ele, então, contextualiza carta e, se bem-sucedido na contextualização, desce a carta para . A vez passa para o próximo jogador e assim o ciclo se repete até que um estado de vitória seja alcançado. Passos esses que são sintetizados pela Figura 7.

Figura 7. Ciclo básico do jogo



Fonte: autoria própria

8.1 As alternativas

Partindo desse ponto, foi iniciada a geração de alternativas, levando sempre em consideração os requisitos do projeto e as informações recolhidas ao longo do tempo de pesquisa. A intenção com essa etapa é gerar mecânicas e elementos para o jogo que possam ser adicionadas ao ciclo base transformando a experiência dos jogadores em algo mais próximo do almejado pelos pesquisadores e pela equipe da APADA.

Para facilitar o processo de seleção dos elementos que foram fruto da geração de alternativas, todas as ideias que surgiram foram categorizadas quanto a forma que eles modificam a experiência de jogo. *A priori*, essa categorização foi feita sem julgamento do quão desejável cada um dos elementos era, para evitar que o processo criativo fosse podado antes do necessário.

Foram 51 possibilidades geradas ao longo dessa fase, que foram organizadas em diferentes categorias com base na parte do jogo que afetam. A primeira categoria traz três formas alternativas de iniciar o jogo, como a alternativa 1, na qual todas as cartas são divididas igualmente entre os jogadores. A distribuição de um número fixo de cartas para cada jogador foi escolhida dentre as três por trazer mais controle para os

jogadores e para o professor sobre a duração da partida. Já a terceira alternativa sugeria que houvesse montes de recursos específicos para níveis diferentes de jogadores, algo que não está presente no jogo base, mas faz parte das sugestões dadas para a equipe da APADA realizar no futuro.

Outra categoria da geração de alternativas diz respeito ao número de jogadores. Das sete opções totais, as que aceitavam mais de quatro jogadores apresentavam incompatibilidade com a estrutura da escola além de reduzir a agilidade das partidas. A sugestão de quatro jogadores, uma dupla contra a outra, foi a escolhida por unir o melhor da cooperação e da competição em um espaço relativamente pequeno.

Na categoria seguinte, que afetava o objetivo do jogo, duas tendências maiores se repetiam ao longo das seis alternativas: objetivos conjuntos onde todos os jogadores ganhavam do jogo e objetivos competitivos, onde o mais rápido a fazer determinada coisa garantia a vitória para seu time. A ausência de tensão, a alta chance de trapaça e as dificuldades de balancear objetivos conjuntos favoreceram a escolha de uma opção competitiva. Descer todas as suas cartas foi escolhida por ser um objetivo fácil de entender e que funciona com diversas dinâmicas diferentes.

As sete alternativas que mudavam o que seria a contextualização resultaram em diversas ideias interessantes para serem incorporadas na versão final. Duas delas combinaram bem para a versão base do jogo, propondo que a contextualização devesse ser feita usando qualquer sinal ou descrição imagética que não fosse o sinal da palavra escrita na carta ou a datilologia dele e que o outro jogador da dupla devesse entender a contextualização antes da carta ser descida. A alternativa que dita que o jogador deve sinalizar a frase completa da mesa antes de descer sua carta foi aproveitada para as cartas de final, já que contextualizar sinais de pontuação não traria momentos interessantes para o jogo.

Além disso, dois outros modificadores da contextualização também chamaram a atenção e foram mantidos como possíveis variações sugeridas aos professores: o modo de acessibilidade que aceita a sinalização da palavra em si e a versão em que todos os jogadores devem validar a contextualização de um jogador, podendo recusá-la se achassem necessário.

A categoria seguinte traz possibilidades de mecânicas que seriam usadas no ciclo base do jogador. Foram 10 alternativas levantadas das quais três foram escolhidas. Uma delas sugere que os jogadores devem comprar cartas quando não têm nenhuma compatível com a frase da mesa e a segunda alternativa permite que os possam trocar cartas entre si. Essas duas opções sofreram modificações após as fases de teste, mas se mantiveram em essência no jogo final.

Já a terceira selecionada para o ciclo foi a exigência do entendimento do contexto antes de descer a carta, que é semelhante a alternativa selecionada na categoria de contextualização. É esse o elemento que transforma o aprendizado em mecânica principal do jogo, contanto que em conjunto com o medidor de tempo, que não havia sido selecionado mas se mostrou necessário ao longo dos testes.

Nas alternativas envolvendo a condição de vitória, apenas uma das sete foi escolhida, por razões semelhantes a escolha do objetivo. Ao definir que ganha a dupla que um de seus jogadores ficar sem cartas primeiro, se aproveita o conflito da competição, a clareza do final e mantém os jogadores cobrando dos outros atenção às regras.

Por fim, foram 10 alternativas geradas para a categoria da plataforma. Desde o uso de dados até elementos gráficos das cartas foram cogitados, mas somente quatro delas foram para o jogo final. A escolha do uso de cartas como plataforma foi pela praticidade de armazenamento e pela familiaridade que as cartas apresentam, além da versatilidade nos locais que podem ser usadas. A categorização das cartas para indicar que as frases já estão completas foi usada como elemento de acessibilidade e o recurso de ponto final se tornou uma dessas categorias de cartas. A última alternativa não foi selecionada para a fase de testes, mas se mostrou necessária para a entrega final, que é um fluxo do jogo explicado visualmente para acompanhar o jogo.

Todas as alternativas geradas ao longo do processo e suas respectivas avaliações, que foram feitas em um segundo momento, estão disponíveis nos apêndices de 1 a 5, ao final desse documento. Com a geração de alternativas encerrada, foram listadas as alternativas mais atrativas para montar um jogo que cumpra os requisitos previamente definido.

- Modo no qual o contexto pode ser explicado em sinais mas o uso da palavra na carta é proibido.
- A dupla deve tentar entender a contextualização;
- Jogadores podem trocar recursos;
- Ganha a dupla que um dos jogadores ficar sem cartas primeiro;
- Separar as cartas em categorias para indicar que as frases estão completas;
- Recurso de “ponto final”;
- Cartas como plataforma;
- Decks de níveis diferentes;

Alternativas para os aspectos visuais das cartas também foram geradas, com fim de entregar um produto cuja aparência correspondesse ao nível de experiência buscada e para que ajudasse os jogadores a ter a melhor vivência possível para o jogo. Vinte e duas versões diferentes de diagramação foram testadas antes de selecionar o modelo final para a carta.

Figura 8. Ciclo básico do jogo



Fonte: autoria própria

Ao longo dessa fase, foram aplicadas as lentes já estudadas do MDA para verificar cada uma das alternativas e nos certificar que as escolhas estavam sendo tomadas de forma que potencializassem a experiência desejada do jogador. As fases de geração de alternativas e de aplicação da lente ocorreram de forma simultânea, apesar de a sequência do texto sugerir maior linearidade nas etapas.

8.2 Aplicação do MDA

Antes de definir quais serão os elementos trazidos para o ciclo base do jogo, é necessário definir qual tipo de experiência eu quero que os jogadores vivam enquanto participam do jogo. No artigo que propõe a formalização do *framework* MDA, são sugeridos oito termos para uma definição mais taxonômica das estéticas que foi escolhida para o jogo que redesenhei:

1. Sensação - *Jogo como prazer sensorial*
2. Fantasia - *Jogo como faz-de-conta*
3. Narrativa - *Jogo como obra dramática*
4. Desafio - *Jogo como obstáculo de percurso*
5. Congregação - *Jogo como framework social*
6. Descoberta - *Jogo como território inexplorado*
7. Expressão - *Jogo como auto-descoberta*
8. Submissão - *Jogo como passatempo*

Mesmo que o texto deixe explícito que essas não são todas as formas de experiência que podem ser pensadas, busquei usá-las para descrever o foco do jogo redesenhado. Considerando o contexto de isolamento linguístico no qual muitos dos alunos surdos da APADA vivem e o caráter cooperativo que muitos de seus alunos ouvintes apresentam, optou-se por tomar esse momento para aproveitar os potenciais trazidos por esses cenários.

Dentro desse contexto, três termos parecem ter maior relevância. O primeiro é a **expressão**, que traz o tão importante espaço de expressão individual ao longo do jogo.

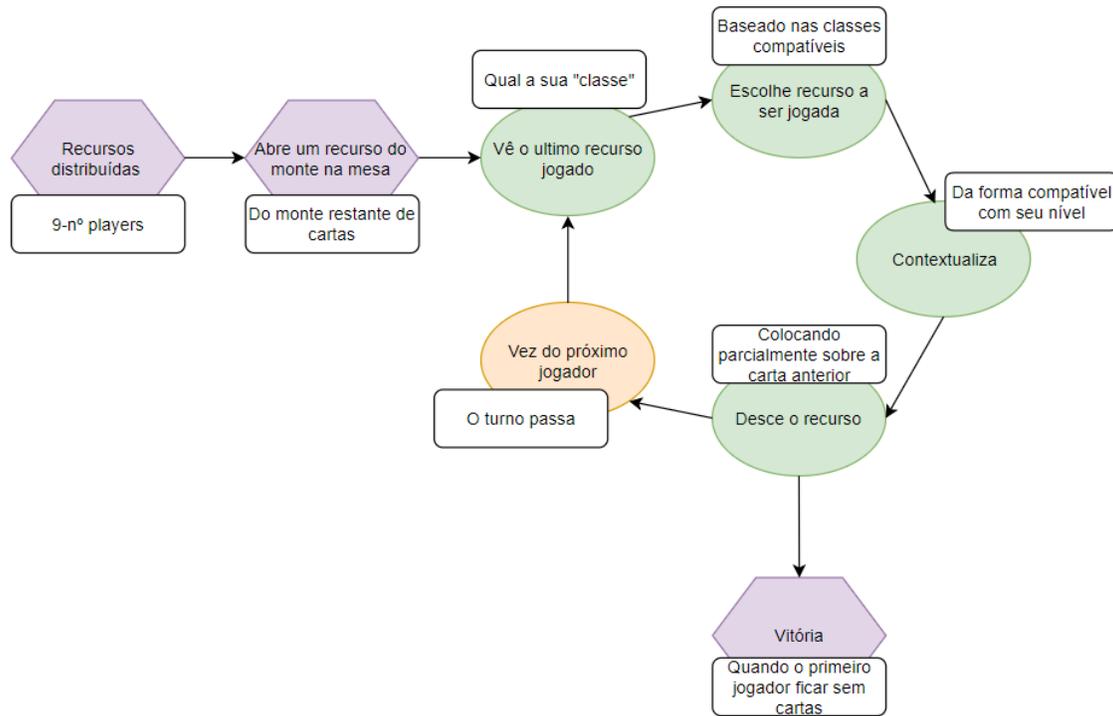
O segundo é a **congregação**, que pode reforçar a amizade entre os alunos além de aproveitar o espírito cooperativo deles. E o terceiro é o **desafio**, já que conflito é uma importante fonte de engajamento e incentivo para jogadores competitivos e que queiram testar suas habilidades linguísticas e sociais.

8.3 Testes e interações

Com diversas possibilidades de dinâmicas e mecânicas documentadas e avaliadas, foi possível escolher quais delas preencheriam cada nóculo do fluxo inicial para o jogo, como mostra a figura 8. Muitas das mecânicas escolhidas foram escolhidas mesmo que não tivesse certeza de quais seriam as melhores para o produto final. Isso por conta da dificuldade que prever, com certa precisão, a experiência que outros vão ter enquanto jogam alguma produção própria.

Testes eram necessários para que eu entendesse melhor o efeito de cada uma das engrenagens na experiência dos jogadores, além de identificar as potenciais falhas e incoerências que o jogo tinha neste primeiro momento. Foi iniciado, então, um período de testes e interações constantes no jogo, buscando avaliar as experiências e impressões de três tipos de jogadores diferentes.

Figura 9. Ciclo base preenchido com as mecânicas escolhidas



Fonte: autoria própria

Nos primeiros testes, nenhum dos jogadores sabia LIBRAS. A sugestão foi que jogassem uma adaptação do jogo para o português, a fim de verificar características mais básicas do jogo, como sua duração, a complexidade de suas regras, se alguma mecânica está interferindo no sistema de forma prejudicial e imprevista.

A mecânica dos pontos finais, por exemplo, trouxe uma consequência inesperada com relação à duração de uma partida. A regra inicial de fechar uma frase com um ponto final e o mesmo jogador iniciar a próxima frase resultou em uma partida vencida em três turnos por conta de um elemento de sorte. A solução para isso foi fazer com que o jogador que fechasse a frase usasse sua carta de ponto tivesse que passar seu turno após descer a carta. Essa simples mudança normalizou a duração de jogo além de colocar um peso maior no ato de finalizar uma frase.

Na segunda sequência de teste, o jogo foi usado com quatro alunos da turma avançada de LIBRAS da APADA. Apesar da insegurança inicial e da dificuldade de entender a explicação prévia das regras, bastou que começassem a jogar para

dominarem o ciclo do jogo e ficarem mais à vontade. Por volta do segundo turno, os quatro jogadores já haviam entendido plenamente as mecânicas básicas do jogo e suas regras, e as perguntas deixaram de ser destinadas aos auxiliares do teste e passaram a ser para os outros jogadores.

Nessa etapa, algumas das alternativas para modos mais complexos de jogo já estavam sendo testadas. Os testes reforçaram uma necessidade já prevista, que é a de ter uma versão simples do jogo para servir de introdução para os alunos e sugestões de mecânicas mais avançadas para os já familiarizados com o jogo. Não se mostrou interessante introduzir para os alunos que ainda estão aprendendo a jogar mecânicas como a de troca de cartas com outros jogadores. Mesmo sendo uma mecânica interessante, o aumento no nível de complexidade acaba prejudicando mais do que tornando a experiência mais divertida.

Outra observação interessante feita nessa fase é que a mecânica de contextualização cria abertura para participações de pessoas que estejam assistindo. No teste em questão, os profissionais da área do ensino de LIBRAS que acompanhavam o jogo puderam dar dicas de sinais que ajudassem os jogadores durante a contextualização, como os sinais que indicassem se a palavra da carta era um verbo ou um sujeito, por exemplo. O fato do jogador ser obrigado a descartar sua carta caso não consiga sinalizá-la a tempo criou ainda mais oportunidades de aprendizado como essa.

9. PRODUTO FINAL

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 forma coletiva enquanto tentam descobrir as palavras que sua dupla pretende usar. É um jogo para aprender, revisar, se expressar e dar risadas ao mesmo tempo e projetado para ser jogado dentro e fora da sala de aula.

O nome decidido 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 para o ele. Mais importante do que o nome, porém, é o sinal que representa o jogo, já que vai ser usado em sala de aula para apresentá-lo e entre os falantes de LIBRAS para se referir a ele. Seu movimento indica o ato de pegar a informação de uma carta e sinalizá-la, como mostrado na figura 9, na qual o pesquisador Israel Ferreira executa a sinalização correta para o jogo.

Figura 10. Sinal que representa o jogo Sinaliza



Fonte: autoria própria

Para trazer mais detalhes sobre o jogo, foram usados os elementos do *framework* que sugerimos para o uso na criação de jogos educacionais ao longo da discussão sobre game design, a Pêntade Elemental. A ideia com isso é mostrar como usar esse *framework* para reavaliar o jogo sendo produzido, analisando se todos os elementos estão sendo contemplados e se estão reforçando uns aos outros.

9.1 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. Como indicado na proposta de jogo surgida da geração de alternativas, 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 lhes sanar.

Nesse momento, 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 coisas pode acontecer:

- Ele 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;
- Ele 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 nelas e esses serão responsáveis pela construção de sentido na frase que será montada na mesa e por ditar se dada carta é ou não compatível para ser descida naquele turno. 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. Contanto 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 dita 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 por 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 acabe.

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 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. Com honestidade, as regras parecem muito mais complexas quando ditas do que são quando jogadas, gerando dinâmicas que se assemelham à dominó, ao jogo de cartas Can Can e ao jogo de tabuleiro Imagem e Ação. Isso com o intuito de gerar momentos de expressão

individual e um sentimento de participação na história e nos momentos construídos ao longo do jogo.

9.2 Narrativa

Esse jogo não possui uma história pré-existente ou um contexto para justificar mecânicas como alguns jogos tradicionais. Ele, como muitos dos jogos que o inspiraram, usa de suas mecânicas para permitir a criação de narrativas durante o jogo acontece. No caso do Sinaliza, é possível perceber o surgimento de narrativas em três 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 gerar frases inusitadas e divertidas.

O segundo é 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 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.

9.3 Tecnologia

O jogo vai usar cartas com as dimensões de 6,3x8,9cm de papel couché fosco com gramatura de 210. Isso para garantir que a experiência de segurar as cartas seja agradável e familiar para os jogadores e que a plataforma resista mais ao uso. Apenas um deck impresso vai ser entregue para a equipe da APADA, mas uma versão digital editável acompanhará a entrega do jogo. Isso para permitir 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 foram impressas em uma folha a parte, com uma cópia digitalizada para que fosse replicada em caso de perda ou dano à original. O manual original deve ser entregue junto com as cartas pouco tempo depois do encerramento do presente documento, dobrado de forma que caiba dentro de caixa para guardar baralhos de plástico. Infelizmente a limitação de tempo para realização do presente projeto não permitiu a criação de uma embalagem personalizada.

9.4 Estética

Precisamos de elementos visuais e táteis que reforcem as experiências estéticas definidas durante a aplicação do MDA na geração de alternativas. Lá estipulamos que expressão, congregação e desafio seriam as principais experiências a serem vividas pelos jogadores, e é aqui que reforçamos ainda mais esses elementos.

Por se tratar de um jogo de tabuleiro, a maior parte do que é feito pelo designer para construir a experiência desejada será entregue dentro da caixa do jogo. O uso de elementos externos e que usem plataformas que não sejam as cartas em si são uma possibilidade, mas o contato mais básico e direto com o jogo já deve ser capaz garantir a vivência completa que é planejada.

Com isso, temos 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 feitos com a qualidade de outros jogos famosos de cartas, como *Can Can* e *Once Upon a Time*, ajudando a remover a mente dos alunos do ambiente da sala de aula e permitindo que entrem em um estado mental de atividade lúdica com maior facilidade.

Visualmente, três informações precisavam ser passadas 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 muito claramente se é um verbo, sujeito ou qualquer outra. As outras duas informações reforçam a primeira, com o uso de cores específicas para cada categoria de cartas e pictogramas que indiquem, de forma iconográfica, qual a categoria em questão.

O pictograma e o nome da categoria são informações relativamente redundantes, mas comunicam de formas diferentes. O nome traz a informação de forma clara e inconfundível, ideal para novos jogadores que ainda não estão familiarizados com as categorias. Já os pictogramas são lidos e diferenciados de mais rapidamente, mas podem causar confusão aos que ainda não reconhecem seus significados.

Figura 11. Categorias, pictogramas e cores do jogo

SUJEITO			C 90 M 0 Y 20 K 0 #2CA4C6
VERBO			C 90 M 70 Y 0 K 0 #C73741
OBJETO			C 0 M 15 Y 100 K 0 #F5D410
FIM			C 50 M 0 Y 100 K 0 #A2C037
EXTRA			C 0 M 60 Y 100 K 0 #D67C1C

Fonte: autoria própria

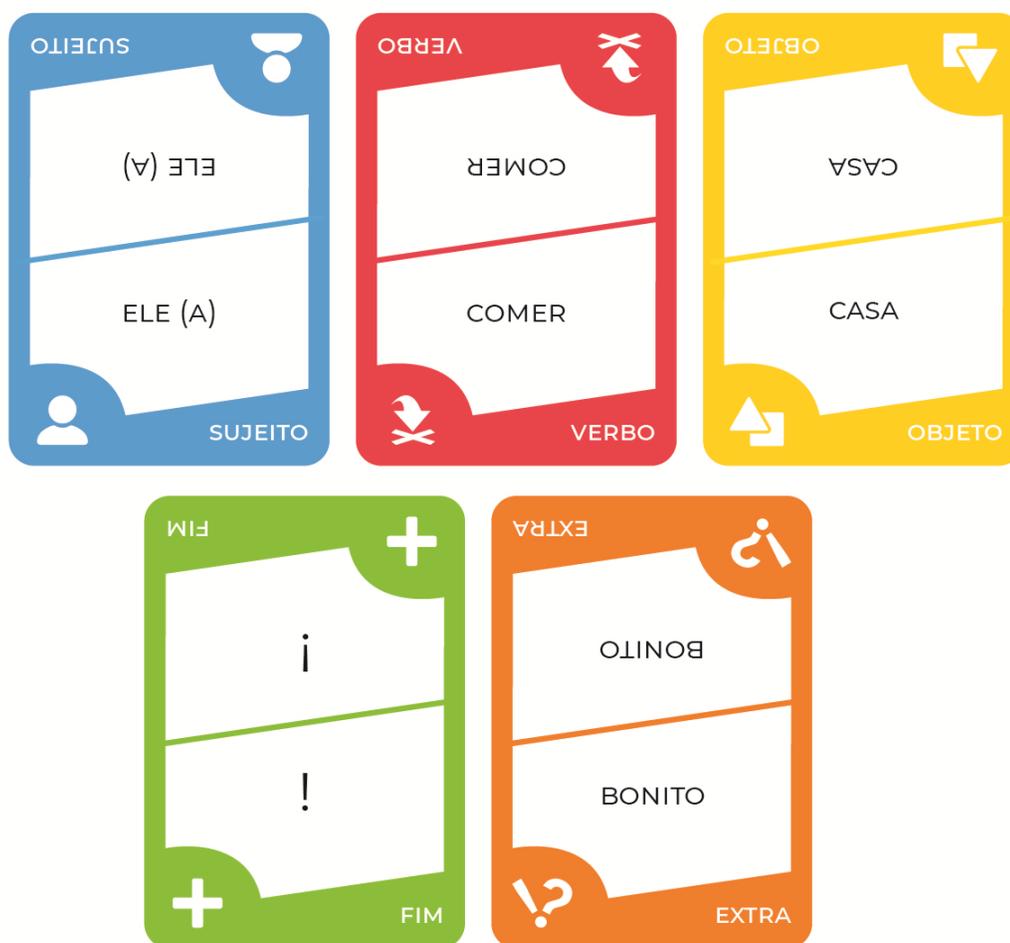
As cores foram escolhidas para trazerem energia ao jogo e serem relacionadas às categorias com as quais são relacionadas. Apesar da maioria das relações terem sido criadas baseado em psicologia das cores, o azul em especial foi escolhido para representar o sujeito justamente por ser considerada a cor dos surdos. Muitos dos sujeitos atuantes no jogo farão parte da comunidade surda, tornando ainda mais importante que se sentissem representados, mesmo que apenas por meio da cor.

João Vítor Bogas explica melhor, no blog de acessibilidade Hand Talk, a razão do azul ser a cor que representa os surdos:

“Da mesma forma, a cor azul representa dois momentos distintos. Durante a Segunda Guerra Mundial os nazistas identificavam as pessoas com deficiência com uma faixa azul no braço, por considerá-las inferiores. E os surdos também eram obrigados a usá-la. Com o fim da guerra e o passar dos anos, a cor passou a simbolizar ao mesmo tempo a opressão enfrentada pelos surdos e o orgulho da identidade surda. Afinal de contas, apesar dos grandes problemas do passado e das barreiras atuais, a identidade surda continua forte como nunca!”
(Bogas, 2018)

Todo o trabalho gráfico das cartas foi feito pela também pesquisadora Maria Luísa Cascelli seguindo as diretrizes dos protótipos usados durante a fase de testes. As linhas inclinadas foram usadas para passar a sensação de dinamicidade e movimento e os arredondamentos nas pontas tornam as cartas menos formais, ajudando a mudança do estado mental dos jogadores para algo mais leve e aberto a diversão. Todas as informações das cartas são espelhadas, para reduzir a dificuldade de leitura.

Figura 12. Categorias, pictogramas e cores do jogo



Fonte: autoria própria

9.5 Aprendizado

Como o descrito na discussão sobre o game design, para a aplicação do *framework* que chamamos de Pendate, é importante que o aprendizado seja reforçado por todos os outros elementos da téttrade original e influenciá-los também. Para entendermos melhor como o aprendizado acontece ao longo do jogo, vamos ver como ele afeta cada um deles.

A mecânica 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 usá-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 apesar de dependerem disso. 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 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, seja vinda dos outros jogadores ou do próprio professor.

Quanto às narrativas, elas são inteiramente vinculadas aos momentos de aprendizado. O fato do surgimento de narrativas depender de uma ação individual ou cooperativa faz com que o jogo fique mais interessante e gere melhores histórias quando os jogadores aprendem mais e se tornam melhores em se expressar. Aprender para ter uma experiência mais engajadora e divertida tende a ser muito interessante do que estudar para uma aula. Citando Prensky (2001) em Digital Game Based Learning:

“Somente adicionar os rótulos de ‘jogo’ e ‘trabalho’ em alguma coisa já pode afetar a nossa atitude, como reporta Thiago no seu boletim de notícias The Thiago Games Letter. Em um questionário conduzido por ele, ele descobriu que a maioria das palavras associadas com trabalho são pressão, tédio, datas limites, fardos, escritório, salário, enfadonho, nove-às-cinco, hora extra e objetivos. As palavras associadas a jogar são diversão, prazer, jogo, risada, escolha, espontâneo e relaxamento. As pessoas gostam mais de tarefas difíceis quando apresentadas como jogo em vez de trabalho, e suas mentes se distraem menos.” (Prensky, 2001)

Ainda aproveitando a diferença que o estado mental do aluno faz durante o aprendizado, a tecnologia facilita esse transporte para um momento mais tranquilo e aberto ao lúdico. Cartas costumam trazer sentimentos muito familiares e lembranças de momentos de lazer anteriores, facilitando a entrada dos jogadores no fluxo de jogo e reduzindo a chance de sensações ruins atrapalhar seu aprendizado.

Por fim, os elementos estéticos do jogo trazem, 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. O segundo elemento enriquece a real compreensão dos papéis assumidos por cada palavra e o quão relevantes elas são para a formação de sentido. A alta legibilidade das palavras também permite que alunos que assistem ou que o professor possa interferir no jogo para um eventual auxílio ou sugestão, que podem se mostrar preciosos para jogadores menos experientes ou pouco confiantes.

Vejo como um sucesso poder comentar em sua completude sobre o que o jogo traz como aprendizado por meio de seus outros elementos. Não trazer dinâmicas ou situações que se passam de forma desconexa aos quatro elementos seria um indicativo de falta de coesão do projeto ou de que o aprendizado não foi considerado como parte integrante do jogo. Quanto ela se mostra integrada como está, aprendizado ajuda a construir a diversão ao invés de interrompê-la.

10. DISCUSSÃO

Ao início da pesquisa, foram definidos como objetivos gerais dela *redesenhar um jogo usado 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 educadores não familiarizados com a metodologia de game design*.

O primeiro objetivo refletiu 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 que tivesse uma total aplicabilidade no contexto do ensino de LIBRAS e da APADA, trabalhando de forma rica todo o campo morfológico da língua e tendo todos os elementos de seu design focados em potencializar o aprendizado.

O jogo também se mostrou divertido de jogar, com fluxo constante de jogo que não é interrompido por etapas que parecem ter sido adicionadas depois do jogo estar pronto, como se é tão comumente percebido em outros jogos educativos. Professores e alunos que participaram da etapa de testes afirmaram ter se divertido com a experiência, fala que se mostra compatível com as risadas e sorrisos que surgiram ao longo das partidas.

Ao perguntar a opinião dos alunos sobre o Sinaliza após o fim de uma partida, certa aluna chegou a questionar se poderíamos levar o jogo para todas as próximas aulas daquela turma. Retornos positivos como esse me levam a crer que fomos bem-sucedidos ao entregar a experiência planejada. E esse sucesso se deve, em grande parte, a metodologia e as lentes usadas para realização do processo de redesign, o que nos leva ao segundo objetivo a pouco citado: a proposta do *framework*.

É importante deixar claro que ainda se trata apenas de uma sugestão para um caminho a ser seguido por quem esteja explorando a área de game design, principalmente os iniciantes no ramo. Uma formalização completa exigiria mais testes em contextos diferenciados e a aplicações feitas por outras pessoas que comprovassem sua eficiência, e isso não foi possível de ser feito ao longo do período em que essa pesquisa ocorreu.

Segue, então, uma série de recomendações que sintetizam o *framework* utilizado para a criação do Sinaliza, comentários e dicas a respeito de como executar algumas de suas etapas e sugestões de como usar essas informações em contextos diversos.

11. RECOMENDAÇÕES

Criar ou transformar jogos é sempre desafiador e é admirável que tantos educadores se aventurem na área do game design pelos seus alunos. Começar a projetar sem nenhum direcionamento, porém, pode deixar o projetista perdido e trazer resultados aquém do desejado. Em muitos casos, quem está criando o jogo têm dificuldade até para entender o que há de errado na sua obra, mesmo que perceba que está faltando alguma coisa.

Sendo um ofício multidisciplinar que elabora sistemas complexos, é possível que educadores se sintam soterradas em possibilidades e decisões a serem tomadas, mas o game design, assim como o design em geral, não precisa ser assim. Aplicar, em outros contextos, o *framework* que utilizei durante a criação do Sinaliza vai certamente facilitar o processo.

Comece tentando entender sua **razão** para criar um jogo. Quais benefícios você espera que o jogo traga para os alunos e porque acha que jogos são a melhor maneira de entregar isso. Essa reflexão é para ser rápida e muito do discutido na parte de game design desse texto pode ajudar a chegar nas respostas. O importante mesmo é criar confiança e manter o hábito de pensar sobre o jogo mesmo antes de começar sua criação.

Em seguida, recorra a representação mais completa do **MDA** que propusemos aqui. Olhando pela perspectiva do jogador, defina qual a experiência que o jogador viva enquanto interage com o produto. Se quiser repensar um jogo já existente, a resposta pode estar em uma análise mais profunda de como é jogar o original.

Pense, também, em dinâmicas que poderiam criar tal experiência. Busque referências em outros jogos, tente misturar outras dinâmicas conhecidas e, quanto tiver uma boa gama de possibilidades em mente, escolha quais delas vão compor o **ciclo básico do jogo**. Importante pensar no ciclo mais simples possível para que possa torná-lo mais completo depois.

A seguir vem a **geração de alternativas** para mecânicas que criem as dinâmicas escolhidas e que sejam coerentes dentro do ciclo base do jogo. A avaliação das alternativas não precisa ser extensa como a descrita na presente diplomação, mas

é importante que as alternativas sejam julgadas levando em consideração as dinâmicas, a experiência alvo e as razões.

Nessa etapa, é importante também lembrar da **Pêntade Elemental** e de como os elementos do jogo precisam reforçar uns aos outros e que o aprendizado é extremamente importante. Esse é o momento decisivo para garantir que o jogo não traga aprendizado como algo totalmente desconexo do que torna o jogo interessante e o que vai separá-lo de uma grande parcela dos jogos educativos disponíveis. Se as mecânicas que propiciam o aprendizado são as mesmas que o transformam em uma experiência engajadora, vale tomar um tempo para repensá-las.

Se o jogo já possui um ciclo que faz sentido e alguns de seus elementos já estão parcialmente definidos, chegou o momento de iniciar os **testes**. Jogos de tabuleiro apresentam uma vantagem nesse momento, já que fazer protótipos das variações e elementos extras para serem testados junto com o jogo base é mais simples no físico do que no digital. De toda forma, deve-se usar os testes para verificar se o jogo está alinhado com o planejado desde a fase do MDA, certificando-se de que seus elementos são coerentes e que as dinâmicas e a experiência estética dos jogadores é a desejada.

É pouco provável que tudo funcione perfeitamente nos primeiros testes, então mantenha-se aberto para fazer os ajustes necessários ao jogo e testar novamente até que se alcance um resultado satisfatório ou que seja necessário finalizar o jogo. Ao final desse processo, que pode durar dias, meses ou anos, dependendo da disponibilidade do designer, um novo jogo educativo estará pronto para ser usado.

12. CONCLUSÃO

Criar jogos educativos voltados para o uso em sala de aula não é uma tarefa fácil e redesenhá-los se mostrou ainda mais complexo. Levar em consideração os pontos fortes de um dado jogo e transferi-los para outra dinâmica que aumenta sua eficiência como instrumento de aprendizado e o torne mais interessante foi um grande desafio, mas o uso das lentes propostas ao longo do presente trabalho possibilitaram uma visão mais clara do todo e nos auxiliaram a focar no que era realmente importante, sem esquecer das limitações presentes no projeto.

O foco que demos a etapa de pré-produção e pesquisa nos ajudou a definir com clareza o que precisaria ser alcançado com o jogo e o contexto no qual se inseria. Com isso, particionar o projeto seguindo as óticas do MDA englobando a nossa versão sugerida da Pêntade Elemental ficou substancialmente mais fácil, e fomos capazes de demonstrar, com um exemplo sólido e testado em sala de aula, os resultados que podem ser alcançados com o uso dessas lentes.

O Sinaliza é um jogo simples, em todos os seus aspectos. Feito para um contexto educativo e com as limitações das aulas da APADA em mente, ele apresenta uma oportunidade interessante de desenvolver habilidades importantes para estudantes de LIBRAS de forma divertida e que cria momentos de expressão individual e socialização, que são tão relevantes para a comunidade surda do país.

Os resultados alcançados ao longo do presente trabalho mostram o potencial que uma metodologia simples de design tem para o desenvolvimento de jogos educativos e inclusivos, principalmente quando usada em conjunto com as lentes aqui propostas.

Esperamos que o processo aqui registrado possa ajudar designers e educadores a projetarem jogos educativos melhores e mais interessantes para os alunos. Torcemos também, em especial, que alunos, professores e falantes de LIBRAS consigam aproveitar as conquistas desse esforço conjunto com a APADA e o grupo de pesquisa em LIBRAS do departamento de design.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

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

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

Bogas, J. Setembro Azul: qual é o nosso papel no mês dos surdos? Disponível em:<<http://blog.handtalk.me/setembro-azul-mes-dos-surdos/>> Acesso em: 18 maio 2018.

14. APÊNDICE

Apêndice 1. Tabela de alternativas parte 1

Categoria	Alternativa	Pontos positivos	Pontos negativos
Número de jogadores	Todos os recursos distribuídas para os jogadores		Duração mais fixa de jogo
	Número fixo de recursos para cada	Mais controle sobre a duração	
	Montes de recursos diferentes para cada nível jogadores	Jogo mais versátil para diferentes habilidades, controle sobre a complexidade da regra, mais inclusivo, controle sobre as habilidades treinadas.	
Número de jogadores	Um jogador	Quebra tudo que o jogo busca	
	Dois jogadores	Fácil de organizar na sala	Pode perder a cooperação
	Quatro jogadores (2x2)	Cria a necessidade da cooperação, mantém um aspecto competitivo e ainda exige pouco espaço	Limita a aplicação em turmas com números não múltiplos de 4
	2 ou 4 jogadores	Fácil de organizar na sala e cria a necessidade de cooperação	
	Dois times de N jogadores	Envolve mais jogadores e os professores têm mais controle sobre a dinâmica	Pode exigir mais espaço do que o disponível
	2 a 6 jogadores	Fácil de organizar na sala	Dificulta times e cooperação além de poder exigir mais espaço do que o disponível
	Mais de 2 jogadores	Traz mais controle para os professores sobre a dinâmica	Pode exigir mais espaço do que o disponível, traz maior tempo de inatividade em grupos grandes e dificulta a formação de grupos mais homogêneos em habilidade

Fonte: autoria própria

Apêndice 2. Tabela de alternativas parte 2

Categoria	Alternativa	Pontos positivos	Pontos negativos
Objetivo	Todos contra o jogo	Reforça união da turma, mais acessibilidade, reduz o constrangimento e da maior liberdade de expressão	Reduz o aspecto de conflito do jogo
	Descer todas as suas cartas e use a carta de ponto final	Relativamente fácil de entender	Exige a separação do ponto final como recurso especial
	Acumular mais pontos com a sua dupla	Reforça o conflito do jogo	Momento de contar gasta tempo
	Formar o maior número de frases antes do tempo acabar	Tempo controlado	Parâmetros de sucesso não são claros, principalmente sem um placar persistente
	Todos usem suas cartas de ponto final	Reforça união da turma, exige mais comunicação e todos permanecem ativos no jogo até seu fim	Perde o conflito da competitividade e o incentivo para não trapacear
	Descer todas as suas cartas	Fácil de entender e funciona independente de outros elementos	
Contextualização	Jogador pode contextualizar usando qualquer sinal ou DI, exceto o sinal da palavra em si ou datilografia	Bom treino de DI e maior espaço pra expressão individual	Exige maior habilidade, se for o único modo possível
	Contextualização pelo sinal da palavra direto para iniciantes	Acessível para menos habilidosos	Pouco interessante, só funciona com ouvintes e dá menos espaço pra expressão individual
	Modelos tridimensionais para apoio na contextualização	Trabalha o aspecto visuais	Desvincula as descrições imagéticas do indivíduo e distrai os jogadores das expressões faciais
	Jogador deve sinalizar a frase toda até então para descer a próxima palavra	Bom balanço de risco e recompensa	Limita expressão individual e torna as ações repetitivas
	Todos devem tentar entender a contextualização ao mesmo tempo	Traz mais cooperação e torna o jogo mais acessível	Exige um controlador externo, como temporizador
	Somente a dupla deve buscar entender a contextualização	Traz mais cooperação e torna o jogo mais acessível	
	Todos devem validar a contextualização	Traz conflito positivo e debates relevantes	

Fonte: autoria própria

Apêndice 3. Tabela de alternativas parte 3

Categoria	Alternativa	Pontos positivos	Pontos negativos
Ciclo do jogador	Recursos que mudam a ordem dos turnos	Quebras de expectativa	Aumenta a diferença de cartas dos jogadores
	Peça que indique de quem é a vez	Evita dúvidas	Não se aplica em turnos rápidos, pode ser perdida, não funcionam em locais com apoio ruim
	Jogadores podem trocar recursos	Quebras de expectativa, jogador pode ajustar a dificuldade e aumenta o conflito	
	Medidor de tempo	Traz tensão para o jogo	Exige um controlador externo, como temporizador
	Entendimento do contexto é pré-requisito para descer a carta	Reforça a cooperação, deixa o conflito claro, traz humor e momentos de expressão individual	Pode gerar um leve constrangimento
	Jogador que fecha a frase pega as cartas para pontuar	Cria conflito individual e coletivo	Só aplicável em um jogo com pontuação
	Jogadores compram recursos quando não tem carta compatível	Renova o jogo com frequência e traz um feedback negativo para equilibrar a partida	Prolonga o jogo
	Jogadores perdem a vez quando não tem carta compatível	traz um feedback negativo para equilibrar a partida	Prolonga o jogo e pode gerar queda no ritmo
	Construção das frases baseadas na movimentação do xadrez	Traz mais variedade	Exige uma plataforma mais estruturada e torna o jogo complexo
	Peças de damas pulando tempos que formam frases		Ciclos de contextualização seriam mais curtos, o jogo mais complexo, as formas de contextualizar mais limitadas e a plataforma teria que ser mais robusta

Fonte: autoria própria

Apêndice 4. Tabela de alternativas parte 4

Categoria	Alternativa	Pontos positivos	Pontos negativos
v tória	Ganha a dupla que tiver mais recursos (pontos)	Bom para conflito e cooperação	Só funciona com pontos
	Ganha a dupla que um dos jogadores ficar sem carta primeiro	Bom para conflito, para cooperação, final claro e bem definido e as duplas rivais se regulam	
	Ganha o jogador que descer toda a mão toda primeiro	Objetivo muito claro	Perde a cooperação
	Ganha o jogador que tiver mais pontos		Etapa de contagem final, perde a cooperação, depende da mecânica de pontos
	Ganham se descerem todas as cartas a tempo	Conflito claro	Depende da mecânica de tempo
	Todos ganham se descerem todas as cartas da mão antes do deck se esgotar	Conflito claro, reforço para a cooperação e engajamento em grupo	Depende da mecânica de compra de recursos
	Todos ganham quando um jogador desce todas as cartas da mão antes do deck se esgotar	Conflito claro	Depende da mecânica de compra de recursos e pode reduzir o engajamento individual

Fonte: autoria própria

Apêndice 5. Tabela de alternativas parte 5

Categoria	Alternativa	Pontos positivos	Pontos negativos
Patefôcima	Separar cartas em categorias para indicar se as frases estão completas	Mais acessibilidade e mais fácil de explicar o jogo	
	Configuração de mão nas cartas	Toma o jogo mais acessível para surdos	Limita o espaço para interpretação dos jogadores
	Movimento de sinalização nos recursos	Toma o jogo mais acessível para surdos	Muitas informações para uma só plataforma
	Recurso de "ponto final"	Pode definir o fim do jogo, permite a mecânica de pontos e pode servir com o mais um a categoria	
	Dado que limita as formas de sinalizar	Traz variedade, torna o jogo mais acessível, permite maior controle da dificuldade	Outro item para ser perdido e pode limitar a expressão individual do jogador
	Peças rígidas com o plataforma	Mais duráveis	Mais difíceis de fabricar, menos versáteis e piores de segurar
	Cartas como plataforma	Ocupam pouco espaço para amazenar, exige menos coordenação no manuseio, boas para superfícies improvisadas e menos custosas de serem produzidas	Sofrem maior degradação
	Ampulheta para medir tempo	Forma clara de saber o final	Distrai o jogador da ação e é limitada ao tempo de fabricação
	Decks de níveis diferentes	Traz variedade, torna o jogo mais acessível, permite maior controle da dificuldade	
	Fluxo de jogo explicado de forma visual no manual	Necessário para o entendimento dos professores	

Fonte: autoria própria