

FalePirata: Um Jogo Sério para Auxílio no Processo de Alfabetização Por Meio do Método Fônico

**Artur Tertuliano D. Vergara¹, Anderson C. de Lima¹, Rosangela Langer¹,
Mara Lucinéia M. Bueno¹,**

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Campus de Ponta Porã – Ponta Porã, MS – Brasil

{arturtertul, anderson.correa.lima, ro31llanger}@gmail.com, mara.marques@ufms.br

Resumo. *Obter a plena alfabetização dos brasileiros ainda é um obstáculo, visto que uma considerável parte da população sofre com a falta de escolarização. Este trabalho tem como objetivo apresentar um jogo sério, denominado “Fale Pirata”, desenvolvido com o propósito de auxiliar no processo de aprendizagem da alfabetização, por meio do método fônico, que é indicado quando considera-se uma educação mais inclusiva. Para o desenvolvimento do jogo, a metodologia considerou aspectos de design de Interação Criança-Computador (ICC) e de elementos de jogos digitais aliados a requisitos inseridos no software, que são primordiais no método fônico, tais como a apresentação visual da articulação labial e do som produzido por letras e palavras.*

1. Introdução

O método fônico é um dos métodos de alfabetização mais recomendados em países desenvolvidos, ele foi, provavelmente, desenvolvido no século XVI, a partir dos conhecimentos de linguistas e psicolinguistas. É um método que dá ênfase ao ensino do som de cada letra e, após, constrói a junção desses sons para alcançar a pronúncia completa da palavra. Assim, por meio do trabalho de associação entre letra e som, permite que a criança seja capaz de identificar diferentes palavras, até mesmo aquelas que não fazem parte de seu vocabulário. Para melhor aquisição da leitura e da escrita, o método fônico traz atividades que auxiliam no desenvolvimento de duas habilidades grandemente relevantes para este processo: a consciência fonológica e o conhecimento da correspondência entre grafemas e fonemas [Fragoso et al. 2013].

Publicado em 2015 na revista *Brain and Language*, um estudo da Escola Superior de Educação e do Instituto de Neurociência Stanford de coautoria do Professor Bruce McCandliss, fornece algumas evidências de que uma estratégia de ensino específica para a leitura tem um impacto neural direto. Foi realizado um teste de leitura enquanto as ondas cerebrais eram monitoradas, onde foi possível perceber que respostas do cérebro muito rápidas para as palavras recém aprendidas foram influenciadas pela forma como foram ensinadas. Tal estudo em suas conclusões, dá ênfase à importância da base fonética no ensino da leitura, denotando que leitores que aprendem as relações entre letra e som por meio do método fônico de ensino têm melhor avanço na leitura do que quando a aprendizagem ocorre por palavras inteiras (método global) [Barbosa and de Souza 2017].

Além do reconhecimento internacional, o método fônico também pode ser considerado como um processo de alfabetização mais inclusivo, principalmente tratando-

se de crianças com dificuldades físicas no processo de fala ou que sejam portadoras de alguns transtornos de aprendizagem, como o TDAH (Transtorno de Deficit de Atenção/Hiperatividade).

Dado o contexto internacional e os índices ainda insatisfatórios alcançados pelo processo de alfabetização brasileiro, torna-se evidente a necessidade de novas discussões, pesquisas e investimentos em abordagens, que possam auxiliar os educadores do país dos anos iniciais. Este trabalho apresenta um jogo sério denominado **FalePirata**, cujo propósito consiste em auxiliar, em sala de aula, professores nas tarefas iniciais do processo de alfabetização, que incluem a aprendizagem das letras do alfabeto e das primeiras palavras monossílabas, dissílabas e trissílabas. Para o desenvolvimento do design (*frontend*) do jogo, foram consideradas diretrizes (*guidelines*), já validadas pela literatura, da disciplina de Interação Criança-Computador (ICC), além de aspectos de elementos de jogos digitais e da inserção de funcionalidades alicerçadas no método fônico, tais como a presença de vídeos, que demonstram a articulação da boca humana para pronunciar letras, sílabas ou palavras e o som emitido por elas. É importante ressaltar que o design de interface do FalePirata foi embasado em boas práticas voltadas para o público infantil, isto o difere dos trabalhos correlatos encontrados em português, sobre jogos digitais que utilizaram o método fônico [de Castro Junior et al. 2008], [Aires et al. 2019] e [Barbosa et al. 2017], apresentando assim seu ineditismo.

2. Desenvolvimento do Jogo

Durante o desenvolvimento do *software* as seguintes ferramentas em suas versões gratuitas foram utilizadas: Para o projeto do jogo utilizou-se a famosa plataforma **Unity**. O Unity é uma ferramenta utilizada para produção de jogos, destinada a aplicações 2D e 3D, com códigos fontes na linguagem de programação C#, voltada para projetos de jogos e aplicativos destinados a dispositivos móveis, *desktops*, consoles e outras plataformas [Alencar et al. 2019]. Para o trabalho de arte utilizou-se o *software* **Piskel**. Por fim, para a edição de vídeos e áudios presentes no software foi necessária a aquisição da licença de uso do programa **Movavi Vídeo Editor 15 Plus**. Os *softwares* foram escolhidos por sua popularidade e pela facilidade do uso destes por parte dos autores deste trabalho. O jogo possui apenas compatibilidade com o sistema operacional Windows 10 64-bits.

2.1. Recomendações de Design em ICC

Por conta da crescente exposição das crianças às tecnologias, torna-se uma necessidade que estas sejam projetadas levando em conta as habilidades, os interesses e as necessidades das crianças. Este cuidado no projeto e no desenvolvimento é essencial quando trata-se de um jogo e uma das maneiras de garantir a qualidade do *software* desenvolvido consiste em utilizar diretrizes ou heurísticas que sirvam como entrada para o processo de design de softwares para o público infantil [Valenza et al. 2018].

Este trabalho fez uso de recomendações de design de interface para softwares destinados ao público infantil propostas em trabalho atual, no qual oito recomendações (diretrizes) para Interação Criança-Computador (ICC) foram apresentadas [Corrêa de Lima et al. 2018]. São elas: **R1-Affordances**. **R2-Feedback**. **R3-Navegação**. **R4-Sons**. **R5-Cores**. **R6-Tipografia**. **R7-Ícones**. **R8-Personagens**. A descrição em detalhes sobre as boas práticas para cada uma delas pode ser conferida no estudo original [Corrêa de Lima et al. 2018].

São escassos materiais com boas práticas, organizadas de forma objetiva, com o intuito de auxiliar no projeto de design de interação de sistemas para o público infantil, isto faz com que, muitas vezes, os projetistas adotem os mesmos princípios para interfaces tradicionais, que são focadas em adultos. Em um outro trabalho dedicado ao tema quarenta (40) diretrizes sobre o processo de design em ICC, para jogos para crianças foram disponibilizadas. Elas foram divididas nos seguintes grupos [Valenza et al. 2018]: Diretrizes de Entrada (D1 à D6). Diretrizes de Saída / Interface (D7 à D25). Diretrizes de Conteúdo (D26 à D37). Diretrizes de Controle (D38 à D40).

Para o design do jogo FalePirata, algumas das diretrizes deste estudo também foram consideradas, entretanto, por se tratar de uma primeira versão do jogo, apenas as mais intuitivas foram selecionadas. Foram elas: Permitir instruções faladas (D4). Utilizar fontes que facilitem a leitura (D7). Dar visibilidade aos elementos de interação (D9). Utilizar ícones significativos para substituir ou colaborar com os textos (D11). Preferir reconhecimento em vez de recordação (D12). Usar interface predominantemente visual (D13). Prover *feedbacks* precisos e rápidos (D14). Utilizar personagens para interação (D16). Utilizar interfaces e convenções já conhecidas do usuário (D18). Layout deve ser rico de conteúdo, com pouco espaço vazio (D19). Recompensar o jogador (D24). Utilizar narrativas para engajar o jogador (D35). Definir objetivos claros (D36). Minimizar esforços de atenção e concentração (D37). Possibilitar acesso a diferentes níveis do programa (D38). A contextualização sobre como as recomendações e as diretrizes selecionadas são integradas ao design do jogo são apresentadas posteriormente.

3. Apresentação do Jogo FalePirata

Um jogo eletrônico é composto de três partes: enredo, motor e interface interativa. O enredo define o tema, a trama, os objetivos do jogo e a sequência com a qual os acontecimentos surgem. O motor do jogo é o mecanismo que controla a reação do ambiente às ações e decisões do jogador, efetuando as alterações de estado neste ambiente. Por fim, a interface interativa permite a comunicação entre o jogador e o motor do jogo, fornecendo um caminho de entrada para as ações do jogador e um caminho de saída para as respostas audiovisuais referentes às mudanças do estado do ambiente [Lucchese and Ribeiro 2009].

3.1. Navegação pelas Interfaces do Jogo

Como visto, a interface é um *link* essencial no processo de desenvolvimento de um jogo eletrônico, incluindo-se os jogos sérios. Apresenta-se a seguir o caminho de navegação pelo jogo FalePirata e as principais escolhas de design, que balizaram a construção das interfaces do jogo.

3.1.1. Enredo e Cenário

O enredo de um jogo é definido como sendo a trama da história e seus acontecimentos, sejam eles lineares ou não, através de uma lógica de início, desenvolvimento e conclusão. O enredo do FalePirata é o seguinte: "*O personagem principal do jogo é o Piratinha, seu objetivo é decifrar o mapa de tesouro do conhecimento, que ele encontrou em suas viagens marítimas. O mapa possui direções e instruções textuais em português, que indicam onde o tesouro está escondido em uma ilha, a ilha da leitura, entretanto o piratinha enfrenta um grande obstáculo: Ele não sabe ler e não entende como pronunciar as letras e palavras do mapa! O tesouro do conhecimento está protegido*

por uma porta mágica em uma caverna no interior da ilha, para chegar até a caverna, o piratinha irá precisar passar por quatro fases, nas quais irá aprender a forma e o som de letras e palavras. O caminho não será fácil, o Piratinha precisa superar obstáculos, envolvendo saltos no cenário, para que possa aprender como pronunciar cada letra e/ou palavra, além disso, uma grande ameaça se aproxima do piratinha, conforme seu nível de conhecimento na alfabetização aumenta, trata-se do monstinho "Letrinha Confusa", um guardião da ilha, que não quer que ninguém aprenda o segredo da leitura e irá tentar impedir a todo custo que o Piratinha acesse a caverna com a porta mágica, que protege o segredo do conhecimento.

O cenário do jogo FalePirata foi projetado de forma a representar o ambiente da ilha com sua vegetação, clima solar e obstáculos de acesso verticais. Em cada cenário o Piratinha tem como objetivo acessar o destino, que é uma letra do alfabeto ou sílabas, localizadas no topo de cada cenário do jogo. Quando o piratinha alcança uma letra/sílaba, uma representação em vídeo do som dela(s) é apresentada na tela, trata-se do movimento labial real, gravado em vídeo por integrante deste projeto. O jogo apresenta graus de dificuldades crescentes, sendo assim, durante o avanço das fases novos tipos de obstáculos são apresentados ao jogador.

3.2. As Interfaces do FalePirata

A Figura 1 apresenta a interface inicial do jogo, ela é composta por quatro imagens. A primeira imagem apresenta a tela inicial do jogo, com nome e o logo com o personagem piratinha, além da indicação do botão **INICIAR**. Após o clique no botão **INICIAR**, a segunda imagem é apresentada, ela descreve o enredo do jogo ao participante, com áudio e legendas. Após a apresentação do roteiro, a terceira imagem oferece uma escolha de fases de aprendizado para o piratinha, pode-se escolher entre umas das quatro opções oferecidas pelo menu. Assim, que uma das opções é selecionada, o piratinha se direciona para a fase correspondente na ilha, como apresentado na quarta imagem.



Figure 1. Interfaces iniciais.

3.2.1. A Interface para LETRAS

Se a opção escolhida pelo jogador for **LETRAS**, o piratinha tem por objetivo dirigir-se ao encontro da letra. É tarefa do jogador realizar os movimentos direcionais e de salto pelo cenário, por meio das setas direcionais até chegar ao objetivo (Figura 2: 1). Toda vez que o jogador alcança o objetivo de uma interface, um vídeo é apresentado junto com efeitos de confetes e sons de aplausos (Figura 2: 2). O vídeo apresenta o movimento labial real, além do som emitido ao se pronunciar a letra (Figura 2: 3). Até o presente momento, apenas na modalidade alfabeto a opção de vídeo é disponibilizada ao jogador. Caso o jogador queira "pausar" o jogo basta pressionar a tecla "ESC" do teclado em qualquer momento do jogo. Também pode-se continuar o jogo ou voltar para a fase anterior (Figura 2: 4).

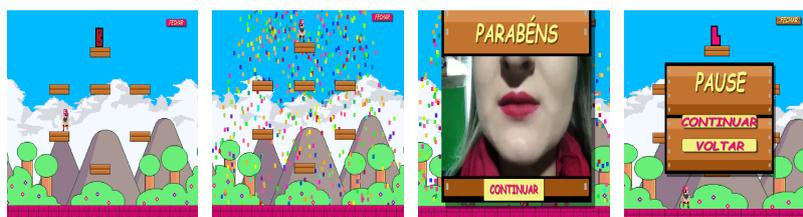


Figure 2. Interfaces da Fase 1 na modalidade alfabeto, vídeo e tela de pause ao final.

3.2.2. A Interface para MONOSSÍLABAS

Se a opção for MONOSSÍLABAS, a missão é dirigir-se e coletar a única sílaba e formar a palavra (Figura 3). Nas fases monossílabas, dissílabas e trissílabas, uma tela contendo o som das palavras é apresentada.



Figure 3. Interfaces da Fase na modalidade Monossílabas.

3.2.3. Interfaces para DISSÍLABAS e TRISSÍLABAS

Se a opção for DISSÍLABAS ou TRISSÍLABAS, a missão consiste em dirigir-se e coletar as duas/três sílabas espalhadas pela fase para formar a palavra. Quando o Piratinha consegue coletar todas as sílabas da palavra, é apresentada uma interface com mensagem de parabéns, contendo o áudio correspondente a palavra (Figura: 4 e Figura: 5).



Figure 4. Interfaces da Fase na modalidade Dissílabas.

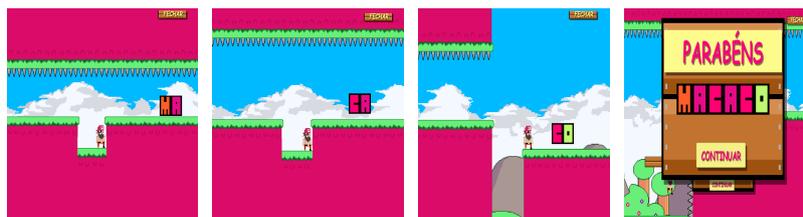


Figure 5. Interfaces da Fase na modalidade Trissílabas.

3.3. As Recomendações e Diretrizes de Design no Jogo

Destacam-se a seguir as principais recomendações e diretrizes de design, que balizaram o desenvolvimento das interfaces do jogo. Para uma melhor compreensão, optou-se por uma apresentação, com discussões sobre o design, em forma de lista, como a seguir:

- (R1, D18): A interface do jogo apresenta elementos de fácil reconhecimento pelo público infantil, os botões clicáveis são grandes e as setas indicativas de ações são de reconhecimento universal. Além disso, o cenário possui elementos para salto, que são comuns e similares com diversos jogos educativos 2D.
- (R2, D14) : Durante o jogo o Piratinha possui um inimigo, o monstrinho denominado letrinha confusa, caso o piratinha entre em contato com o monstrinho, uma interface de *feedback*, com o texto "Perdeu" é apresentada, entretanto a própria interface apresenta uma mensagem de estímulo, para que o jogador repita a fase, conforme apresentado pela Figura 6.

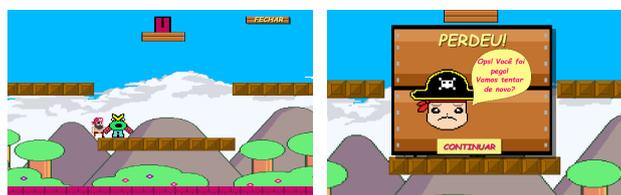


Figure 6. Interface para recomencar a fase.

- (R3, D9, D19): A navegabilidade no jogo é facilitada pelas poucas opções de caminhos a serem escolhidos. Além disso, o início e o destino podem ser observados em cada fase do jogo. O modelo de navegação é padronizado e é de fácil percepção. A interação é realizada por meio do teclado (movimentos do pirata) e pelos botões clicáveis de próximas fases. Não é preciso rolar a tela para visualizar todo o trajeto e objetivo de uma determinada fase, basta seguir o fluxo da esquerda para direita, quando necessário for. A forma de apresentação de cada fase é de compreensão clara e objetiva, evitando assim a dispersão e a perda de atenção.
- (R4, D4): O jogo possui dois momentos para a apresentação de sons. O primeiro é logo no início do jogo, quando o texto do roteiro e das regras é apresentado ao jogador. A narração em voz do texto é disponibilizada. O segundo momento é um som conciso, quando o piratinha encosta no monstrinho que o persegue, causando um som que representa dano sofrido, que recoloca o piratinha novamente no início da fase.

- (R5): A interface do jogo acrescenta diversas tonalidades de cores chamativas, que são mais coloridas e claras, tais como o azul, o verde e o rosa, que são ideais para capturar visualmente a atenção do público infantil. Além disso o contraste das cores de textos com o fundo é de legibilidade clara e fácil.
- (R6, D7): Conforme indicado ao público infantil, a fonte de texto escolhido para o jogo é não serifada, no caso das apresentação do roteiro e das instruções, a fonte foi a Comic Sans, lembrando que eles são acompanhados de áudio. Para a interface inicial, com o nome do jogo e o menu, optou-se por textos em Caixa alta, para facilitar a leitura e a atenção por parte das crianças.
- (R7, D11): No FalePirata os ícones apresentados, por enquanto, são apenas botões clicáveis. Eles são retangulares, possuem espaçamento adequado e são de reconhecimento universal, ou seja, são significativos para o público alvo. Optou-se pela inserção de texto para dar mais significado aos botões. Em uma futura versão do jogo pretende-se confeccionar ícones, que possuam fácil *affordance* e complementem o texto dos botões, quando necessário.
- (R8, D16): Os dois personagens do jogo são o Piratinha e o monstrinho Letrinha Confusa, eles podem ser observados na Figura 6.
- (D12): O cenário das interfaces do FalePirata é similar ao de diversos outros jogos 2D, com personagens que se movimentam. Assim sendo os elementos presentes no cenário são de rápido reconhecimento para crianças, que já tenham tido contato com jogos digitais 2D.
- (D13): Pouco texto e instruções textuais são apresentados no jogo, visto que o propósito do *software* é o auxílio para a alfabetização. A interface é predominantemente intuitiva e visual.
- (D24): Para manter o engajamento no jogo, como recompensa, toda vez que o piratinha alcança uma letra ou forma uma palavra, uma interface de parabéns com balões animados é apresentada.
- (D35): A narrativa apresentada de forma textual e sonora no início do jogo, apresenta ao jogador a missão do personagem principal, neste caso o piratinha. Destaca-se a ludicidade do caminho do herói, que precisa passar por diversas fases e aventuras, desviando de um monstrinho (vilão) para obter êxito em sua jornada.
- (D36): Os objetivos do jogo são claros e apresentados em seu início. Após isso, a intuitividade da interface facilita a compreensão dos mesmos.
- (D37): As fases do jogo são curtas, geralmente em uma mesma tela ou no máximo em duas (sequenciais), o jogador chega ao término. Os obstáculos não são difíceis, assim a dispersão e o cansaço das crianças pode ser bastante reduzido no jogo.
- (D38): O jogo possui uma escala de fases, que permitem o acesso a conteúdos mais específicos e mais elaborados. O menu de fases apresenta essa escala. A dificuldade das fases é sequencial no menu, ou seja, a primeira opção é a mais fácil e assim por diante, isto fornece o controle de dificuldade ajustado ao jogador.

4. Considerações Finais

A expansão do jogo para uma versão final é objetivo deste trabalho, de forma que ela possa ser aplicada em sala de aula para validação e teste. Além disso pretende-se gerar um registro de *software*. O jogo pode ser baixado e instalado a partir do seguinte link: https://drive.google.com/file/d/1LR_S2Lbpg0KGrm2uiSAHvYeH1JUSYbFs/view?usp=sharing. Como trabalhos

futuros, planeja-se a elaboração de uma fase final ilustrando a chegada do Piratinha até a porta mágica, na qual ele deve pronunciar o texto contido na porta, para só assim poder acessar o tesouro. Pretende-se inserir novas funcionalidades no jogo que sejam capazes de capturar o movimento labial das crianças e reconhecer o som das letras e palavras pronunciadas. Na próxima versão, pretende-se realizar uma alteração, trocando todo o texto existente no jogo, por comandos sonoros, dando assim autonomia para as crianças, uma vez que o software tem como propósito auxiliar o professor no processo de alfabetização, em sala de aula. Como forma de tornar o jogo mais comercializável é intuito disponibilizá-lo como um aplicativo na Apple Store ou na Google Play Store.

References

- [Aires et al. 2019] Aires, S., Santos, Y., de Andrade, M. A. A., Araújo, L., and Madeira, C. (2019). Chute certo: Um jogo digital educativo para auxiliar no processo de alfabetização. In *Anais do XXV Workshop de Informática na Escola*, pages 753–762. SBC.
- [Alencar et al. 2019] Alencar, L., Pessoa, M., and Pires, F. (2019). Looking for pets: um jogo de estratégia para o desenvolvimento do pensamento computacional. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 8, page 1251.
- [Barbosa et al. 2017] Barbosa, C. R., Neto, J. C., and Vasconcelos, G. (2017). Swaspie: proposta de um software para as fases pré-silábica e silábica da alfabetização de crianças com transtorno do espectro autista. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, volume 23, page 1079.
- [Barbosa and de Souza 2017] Barbosa, D. T. and de Souza, N. N. (2017). O método fônico sob a perspectiva neuropsicológica. *Revista da UNIFEFE*, 1(22):21–36.
- [Corrêa de Lima et al. 2018] Corrêa de Lima, A., Cruz, N., Daniele Cavalheiro, M., Araújo, Q., and Santos Batista, E. J. (2018). Accessededucation: Educational platform based on cci principles and web accessibility. In *2018 XIII Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, pages 277–283.
- [de Castro Junior et al. 2008] de Castro Junior, H. P., de Almeida, M. J. M., Montenegro, K. S., and de Oliveira, A. I. A. (2008). O software “brincando com leitura”: estimulação de habilidades para a aprendizagem de leitura e escrita de crianças com deficiência. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, volume 1.
- [Fragoso et al. 2013] Fragoso, A. O., Menezes, A., Dias, N. M., and Seabra, A. G. (2013). Dificuldade de leitura em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: Relato de intervenção com método fônico. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, 13(1).
- [Lucchese and Ribeiro 2009] Lucchese, F. and Ribeiro, B. (2009). Conceituação de jogos digitais. *São Paulo*, page 7.
- [Valenza et al. 2018] Valenza, M. V., Hounsell, S., Gasparini, I., et al. (2018). Guidelines para game design de jogos sérios para crianças. In *Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*.