

# AlfaBeto: Um Aplicativo para Auxiliar no Processo de Alfabetização de Crianças

Francivaldo Napoleão Herculano<sup>1</sup>, Ayla Dantas Rebouças

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Exatas  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Campus IV

{francivaldo.napoleao, ayla}@dcx.ufpb.br

**Abstract.** *Learning Objects (LO) can be useful tools for the literacy process of children and adults. The present work presents AlfaBeto, an Android LO that helps the learning of new words and their writing through correspondence with images and sounds. We also present an initial evaluation in which the LO was used by children who are in the process of literacy, and also by teachers in this area. We tried to identify the positive and negative aspects observed to contribute to the development of other applications to support literacy and for future improvements in AlfaBeto. Based on the results obtained, we have perceived a high acceptance rate by all participants of this evaluation.*

**Resumo.** *Objetos de Aprendizagem (OA) podem ser úteis no processo de alfabetização de crianças e adultos. No presente trabalho é apresentado o OA AlfaBeto, um aplicativo para dispositivos Android que auxilia o aprendizado de novas palavras e de sua grafia por meio da correspondência com imagens e sons. Também apresentamos uma avaliação inicial na qual o OA foi utilizado por crianças que estão em processo de alfabetização, e também por professores. Buscou-se identificar os aspectos positivos e negativos observados para contribuir na criação de outros aplicativos para apoiar nesse processo e para melhorias futuras no AlfaBeto. Com base nos resultados obtidos, foi percebido um nível alto de aceitação pelos participantes desta avaliação.*

## 1. Introdução

A tecnologia está cada vez mais presente no nosso cotidiano. É comum observarmos adultos e crianças utilizando dispositivos eletrônicos, sendo em sua maioria celulares e tablets. Segundo resultados da 31ª Pesquisa Anual do Uso de TI (FVG EAESP 2020), realizada pela Fundação Getúlio Vargas, o número de smartphones superou o de habitantes no país, já que se registrou um número de 234 milhões de aparelhos em uso no Brasil, dado que incentiva que se explore a utilização de ferramentas digitais para auxiliar no processo de alfabetização de crianças, jovens e adultos.

Como mostram os resultados da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), de 2016, presentes no Plano Nacional de Alfabetização (PNA) de 2019<sup>1</sup>, os índices nacionais referentes ao ensino e aprendizagem da leitura e escrita para crianças revelam graves problemas. Por exemplo, foi identificado que mais de 2 milhões de alunos concluintes do 3º ano do ensino fundamental apresentaram desempenho insuficiente no exame de proficiência em leitura, e outros 680 mil alunos tiveram níveis de escrita considerados

---

<sup>1</sup> [http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno\\_pna\\_final.pdf](http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf)

insuficientes pelas métricas empregadas no estudo. No que se refere aos adultos, podemos observar números bastante elevados de analfabetismo. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o analfabetismo no Brasil afeta 6,6% da população brasileira maior de 15 anos, o que corresponde a 11 milhões de pessoas (números de 2019).

Ao analisar os pontos supracitados, fica nítida a necessidade de formas e/ou ferramentas que possam vir a auxiliar os professores e alunos no ensino básico. Algumas das ferramentas que podem ser utilizadas são os Objetos de Aprendizagem (OAs), que segundo Wiley (2000) “são definidos como qualquer recurso, digital ou não digital, que pode ser usado, reutilizado ou referenciado durante o aprendizado suportado pela tecnologia”. Estes recursos podem ser utilizados, por exemplo, por meio dos dispositivos móveis dos alunos, para o exercício de atividades de leitura, escrita, raciocínio, memória, entre outros.

Assim, visando criar algo que pudesse auxiliar os professores e alunos no exercício da leitura, escrita e características de interpretação, como a correlação entre a imagem e som com a escrita das palavras, surgiu a ideia de desenvolvimento do OA chamado AlfaBeto. O AlfaBeto é um aplicativo para dispositivos móveis Android que se baseia em atividades onde o jogador deve completar as palavras e assim exercitar a escrita destas. Os desafios de completar as palavras são agrupados em temas, como animais, cores, etc. Para cada tema há três níveis de exercícios: um para completar as palavras com vogais, outro com consoantes e outro com qualquer letra (alfabeto). Além disso, o aplicativo permite que o tipo de letra (maiúscula/minúscula, bastão/cursiva), possa ser configurado, permitindo assim que os aprendizes exercitem diferentes tipos de letras.

Neste trabalho, apresentaremos o aplicativo e os resultados obtidos mediante uma avaliação inicial por meio de dois questionários online distintos, sendo um preenchido por pais/responsáveis<sup>2</sup>, e o outro<sup>3</sup> por professores. A pesquisa teve um caráter descritivo (GIL, 2002, p. 42), buscando analisar o nível de aceitação do aplicativo e se há indícios de que pode auxiliar no processo de alfabetização, além de buscar identificar possíveis melhorias que podem ser feitas no aplicativo ou sugeridas para aplicativos semelhantes.

O artigo está dividido da seguinte maneira: na Seção 2 são discutidos os trabalhos relacionados; na Seção 3 está a descrição detalhada do OA AlfaBeto; na Seção 4 estão apresentados os resultados da avaliação do OA em questão; e na Seção 5 estão apresentadas as conclusões deste trabalho e as sugestões de trabalhos futuros.

## **2. Trabalhos Relacionados**

Nesta seção são apresentados alguns trabalhos que se relacionam à temática de objetos de aprendizagem aplicados à alfabetização. Um deles é o de Aires et al (2019), onde é apresentado um jogo educativo desenvolvido com o objetivo de auxiliar na prática da leitura e escrita, sendo este denominado “Chute Certo”. Algumas de suas telas estão ilustradas na Figura 1. Utilizando o cenário de um jogo de futebol, este jogo incentiva os

---

<sup>2</sup> <https://forms.gle/LjK8i7BoydmmMHU18>

<sup>3</sup> <https://forms.gle/heToiGnSNZYV51j9>

usuários a completarem algumas palavras por meio da seleção de sílabas. A jogabilidade é bastante simples: é apresentada uma imagem e uma palavra representando a mesma. Contudo, cada palavra é apresentada sem uma das sílabas, sendo estas colocadas em bolas que são chutadas a gol. Há também a existência de *feedback* sonoro e visual a cada tentativa, sendo estes alguns dos pontos positivos do aplicativo. Algumas diferenças do presente trabalho com relação ao de Aires et al. (2019) são o fato de utilizar outro tipo de proposta de atividade já que o AlfaBeto trabalha o uso das letras individualmente, tendo a possibilidade de ouvir o som que representa a imagem exercitada. Outro ponto que os difere é a forma em que foi avaliado o trabalho já que o protótipo dos autores foi utilizado em sala de aula, e o Alfabeto foi avaliado de forma remota, considerando a opinião dos pais/responsáveis, além dos professores.



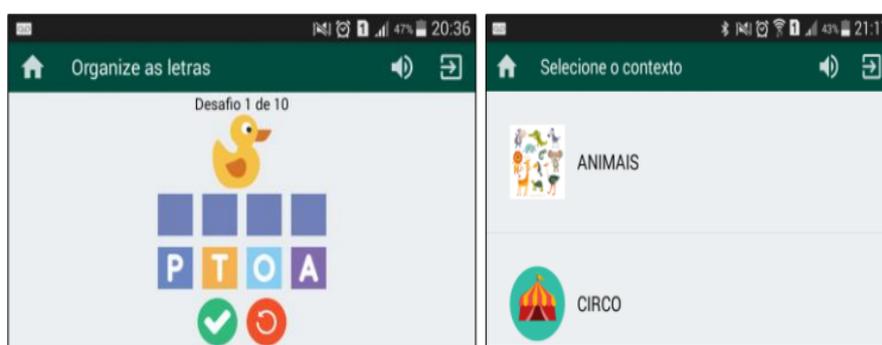
**Figura 1: Telas de jogo Chute Certo**  
**Fonte: Aires et al. (2019)**

Um segundo trabalho relacionado é o de Dantas, Borges e Dantas (2019). Este trabalho apresenta um OA desenvolvido para dispositivos Android, denominado “AppAlpha” e sua avaliação com uma turma de adultos. O OA em questão consiste em um jogo educativo para aprendizado de novas palavras utilizando o tradicional jogo da forca, conforme ilustrado pela Figura 2. Nesse aplicativo são apresentados alguns temas, onde o usuário é incentivado a escrever o nome da palavra correspondente à imagem exibida ao mesmo. Há a existência de *feedback* visual a cada caractere escolhido, e ao acerto de cada palavra são soletradas as letras que a formam, sendo esses alguns dos pontos positivos do aplicativo. Contudo, os desafios utilizados usam imagens reais ao invés de ilustrações mais infantis, e talvez por esse aspecto não chame tanto a atenção das crianças, o que faz com que o AppAlpha seja mais indicado para adultos, diferentemente do presente trabalho onde se tem como foco principalmente as crianças. Outros pontos distintos, são a não divisão de níveis no aplicativo e o escopo da avaliação feita, dado que não foram feitas avaliações com crianças no referido trabalho.



**Figura 2: Telas do aplicativo AppAlpha ilustrando temas disponíveis, o jogo da forca e o feedback para o usuário. Fonte: Dantas, Borges e Dantas (2019)**

Um terceiro trabalho relacionado é o de Silva e Rebouças (2018). Nesse trabalho os autores apresentam uma avaliação de um OA desenvolvido para dispositivos Android, denominado “Embaralhado”. A proposta deste OA é incentivar o aprendizado de novas palavras por meio da correspondência entre uma imagem, espaços vazios, e as letras que formam a palavra, conforme ilustrado pela Figura 3. Em sua jogabilidade as letras que formam as palavras são embaralhadas, tendo o usuário o papel de mover cada uma para o seu local exato. Um dos diferenciais deste trabalho é a opção de adicionar novos temas e desafios, deixando o aplicativo personalizável ao usuário. Um diferencial do presente trabalho com relação ao dos autores é a divisão de níveis. Para cada nível há um teclado específico. Além disso, é possível ouvir o som referente à palavra que está sendo exercitada. Entretanto, o AlfaBeto não permite em sua versão atual a adição de novas palavras, algo planejado como trabalho futuro.



**Figura 3: Interface principal do jogo (a); Tela de seleção de contextos (b)  
Fonte: Silva e Rebouças (2018).**

O trabalho de Lima et al. (2019) apresenta um protótipo de aplicativo para dispositivos Android, intitulado NEA (Nível de Escrita Alfabética). O objetivo desse aplicativo, como o nome sugere, é avaliar o nível de escrita alfabética. Para isso, o mesmo proporciona que o usuário, preferencialmente um educador, cadastre as palavras e imagens que utilizará como exercícios. A necessidade de cadastro por um educador se mostra preferencial, dado que o mesmo precisa cadastrar a palavra nos cinco níveis de classificação estabelecidos pelo trabalho, sendo eles: pré-silábico, silábico quantitativo, silábico qualitativo, silábico-alfabético, e alfabético. Em sua utilização, o aplicativo irá disponibilizar uma imagem e um campo de texto para que um segundo usuário (provavelmente um aluno em fase de alfabetização) digite o significado da imagem exibida, conforme ilustrado pela Figura 4. O presente trabalho difere-se do trabalho dos autores por não buscar identificar o nível de escrita, mas sim por buscar auxiliar no processo de escrita, disponibilizando um aplicativo com elementos de jogos que buscam motivar os aprendizes. A utilização de teclas específicas para cada nível, como também a opção de ouvir o som referente à palavra que está sendo exercitada, são alguns desses componentes que podem facilitar o aprendizado da escrita de novas palavras.

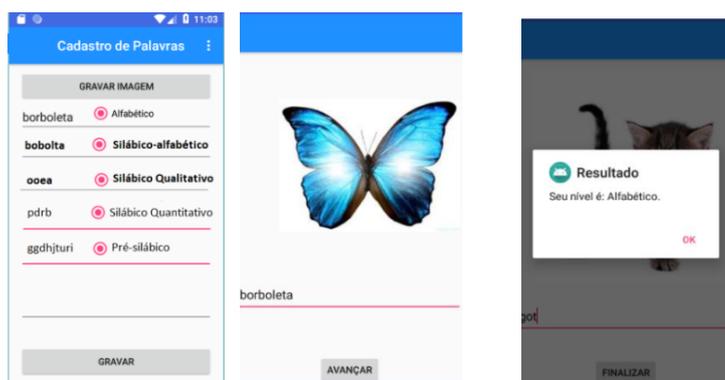


Figura 4: Telas do aplicativo NEA. Fonte: Lima et al. (2019)

### 3. Descrição do AlfaBeto

O OA AlfaBeto é um aplicativo desenvolvido para a plataforma Android na linguagem Java com o intuito de auxiliar no aprendizado básico de crianças com relação à alfabetização. Para isso, ele se caracteriza como um jogo simples onde seu usuário tem como objetivo completar as letras que faltam em algumas palavras a partir da correspondência da imagem e áudio disponíveis para auxiliar o usuário.

Em sua versão atual (0.3), o aplicativo é suportado em smartphones e tablets com versão do Android a partir da 4.1, a denominada Jelly Bean. Na Tela Inicial (Figura 5a) estão disponíveis os ícones para início do jogo, acesso ao menu de configurações e botão para acessar informações sobre o aplicativo. Na Tela de Configurações (Figura 5b) foram implementadas opções de seleção para o tipo de letra e som de acerto. A necessidade de configurar o tipo de letra surgiu da necessidade do aplicativo se adaptar a diferentes fases ou metodologias de alfabetização em que se exploram letras em bastão ou letras cursivas, maiúsculas ou minúsculas. A opção de configurar som de acerto foi inserida com o intuito do usuário poder escolher o som de *feedback* positivo que é reproduzido ao acertar os desafios.



Figura 5: Tela inicial (a); Tela de configurações (b); Tela de seleção de temas (c); e Tela de seleção de níveis (d). Fonte: Os autores.

A Figura 5c ilustra a tela de seleção de temas. Foram definidos 7 temas para serem exercitados no aplicativo, sendo eles: cores, objetos, frutas, animais, brinquedos, partes do corpo, e países. A escolha destes temas se deu por estes abordarem contextos comuns

de aprendizado. Em cada tema estão disponíveis 15 desafios divididos igualmente pelos 3 níveis disponíveis, representados pela Figura 5d.

Ao selecionar um dos níveis, o usuário é levado para a tela de desafios, ilustrada pelas Figuras 6a, 6b e 6c. Essa tela é dividida da seguinte maneira: i) a imagem que representa a palavra que o usuário deve completar; ii) a palavra que deve ser completada; iii) um teclado para seleção dos caracteres; iv) um ícone que ao ser clicado reproduz um som referente à imagem que está sendo exibida; iv) ícones de navegação para voltar e fechar o ciclo de jogo atual. Em todos os níveis foi adotado o tratamento de caracteres especiais, deixando estes exibidos para o usuário, como também a utilização de teclados distintos por níveis. A opção de reproduzir um áudio referente à palavra representada pela imagem surgiu com o intuito de facilitar o aprendizado dos usuários durante a alfabetização, pois segundo Soares (2003) “escrever é registrar sons e não coisas [...], escrevemos em nossa língua portuguesa e em outras línguas de alfabeto fonético registrando o som das palavras e não aquilo a que as palavras se referem”.



**Figura 6: Telas de desafios por nível: vogais (a), consoantes (b), alfabeto (c) e Tela de Pontuação (d). Fonte: Os autores.**

Cada partida de jogo é composta por 5 desafios. Ao selecionar um caractere, é executada uma vibração no aparelho utilizado, a fim de retornar uma resposta à ação do jogador. Essa vibração acontece independente da resposta do usuário estar correta. Ao completar uma palavra, o usuário recebe um retorno sonoro e visual. Por fim, ao completar todos os desafios, o usuário é levado à tela de pontuação, representada pela Figura 6d. Essa tela é dividida da seguinte forma: i) estrelas que representam a pontuação do usuário (percentual de acerto); ii) frase motivacional com base na pontuação; iii) ícones de navegação. A pontuação é calculada com base na quantidade de caracteres selecionados erroneamente pelo usuário, ou seja, a cada erro do usuário, uma parte da estrela é apagada. Cada estrela representa 5 tentativas, o que faz com que só com 15 erros elas fiquem sem nenhum preenchimento. Entretanto, as estrelas são apenas para motivação dos usuários, não impactando no ciclo dos desafios. Assim, independentemente da quantidade de erros, o usuário chegará até esta tela, onde também é reproduzido um som referente a uma frase motivacional e onde é apresentada uma animação de doces. Por fim, o usuário pode escolher entre os ícones de navegação se deseja repetir o exercício ou se irá escolher outro tema para jogar.

A versão acima descrita já está disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.napoleao.alphabeto> e espera-se que possa ser utilizada tanto em sala de aula com o apoio dos professores quanto como uma atividade complementar pelos estudantes, podendo ser auxiliados por pais e responsáveis. Para mais informações sobre o aplicativo e sobre as versões anteriores do mesmo, acesse o site: [https://apps4society.dcx.ufpb.br/?page\\_id=671](https://apps4society.dcx.ufpb.br/?page_id=671).

#### **4. Avaliação do AlfaBeto**

Para obter o *feedback* de profissionais atuando com alfabetização, foi utilizado um questionário online que consistia em 19 perguntas, divididas em três seções. Na primeira seção buscamos levantar a opinião dos professores sobre as dificuldades que eles observam no processo de alfabetização e a opinião deles sobre o uso de aplicativos para alfabetização. Na segunda seção perguntamos sobre a usabilidade do aplicativo, levantando pontos sobre a facilidade de uso, pontos positivos e negativos do mesmo, e quão apropriados estavam os temas utilizados na versão atual. Na última seção, buscamos saber o nível de aceitação do aplicativo por parte dos professores.

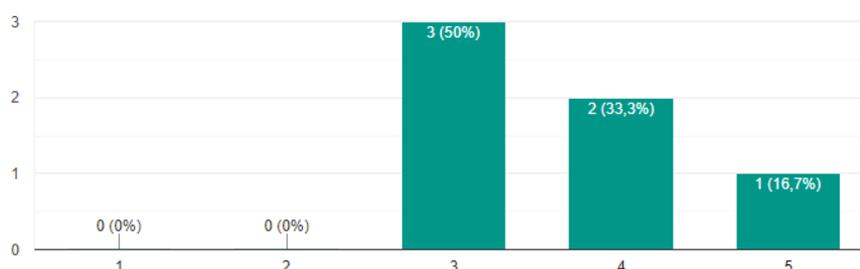
Para a avaliação do aplicativo com as crianças, devido à pandemia de Covid-19, foi utilizado um questionário online de avaliação que deveria ser respondido por pais ou responsáveis por crianças em processo de alfabetização. Esse questionário foi divulgado nas redes sociais dos pesquisadores e foi elaborado com base nas questões propostas no trabalho de Silva e Rebouças (2018). O questionário para pais e responsáveis consiste em 12 perguntas, que devem ser respondidas a partir da observação do uso do aplicativo. Nestas perguntas buscamos saber o nível de aceitação do aplicativo, considerando a facilidade de interação da criança com o aplicativo, os pontos positivos e negativos identificados, possíveis melhorias sugeridas e a opinião pessoal da pessoa que avaliou.

Foram obtidas 9 respostas para o formulário preenchido por pais e responsáveis, os quais participaram de forma voluntária da avaliação. Com relação às idades das crianças nas respostas, uma possui menos de 4 anos, três possuem entre 4 e 5 anos, três possuem entre 6 a 7 anos, e duas possuem mais de 10 anos. Ao perguntar sobre o quanto a criança gostou de utilizar o aplicativo, 88,9% disseram que gostaram muito, e 11,1% gostaram. Levando em consideração como os pais classificariam a dificuldade de uso dos seus filhos ao utilizar o aplicativo, 44,4% classificaram como muito fácil, 44,4% como fácil, e 11,1% como médio. Ao perguntar se o aplicativo poderia apoiar o processo de alfabetização e complementar o ensino da leitura e escrita, tivemos 100% de aprovação.

Sobre os pontos positivos identificados pelos participantes, temos como exemplos os seguintes: Interação com a criança através de áudio e figuras ilustradas, as cores e dinâmica do aplicativo, e a forma de ensino lúdica que aguça a memória. Como pontos a melhorar, foram dadas as seguintes sugestões: opção para adicionar novos temas, novos modos de jogo como cruzadinha ou caça palavras, e atualizar algumas figuras do tema “partes do corpo”, pois segundo um dos participantes algumas figuras não estavam de fácil identificação para as crianças. Por fim, ao perguntar se os usuários indicariam o aplicativo para outras pessoas como material para alfabetização, tivemos novamente 100% de aprovação. Esses dados refletem um bom nível de aceitação do OA avaliado segundo a opinião dos participantes, embora novas pesquisas possam ser feitas com mais usuários e novas versões do aplicativo que estão sendo desenvolvidas.

Com relação aos formulários respondidos por professores, obtivemos 6 respostas. Dos participantes, 3 possuem graduação em pedagogia, 1 possui pós graduação em educação, 1 pós graduação em psicopedagogia, e 1 está em processo de graduação. Sobre a área de atuação dos participantes, todos eles responderam que atuam ou já atuaram com alfabetização de crianças. Na primeira parte do questionário para professores, buscamos saber as dificuldades observadas por eles durante o processo de alfabetização. Alguns são problemas pedagógicos, como a construção da relação fala e escrita, identificação dos sons das letras (fonética), e problemas no aprendizado da leitura. Outros são algumas particularidades sociais, como falta de apoio dos familiares ao aluno, hiperatividade e déficit de atenção. Por último, foram relatados a falta de recursos pedagógicos audiovisuais, o que inclui os Objetos de Aprendizagem. Quando questionados sobre a utilização de aplicativos em dispositivos móveis para apoio no processo de alfabetização, eles se mostraram bastante favoráveis, destacando algumas vantagens dessa abordagem, como o aprendizado lúdico. Segundo eles, os recursos audiovisuais presentes neste tipo de aplicativo incentivam as crianças a falar, ler, identificar sons e escrever.

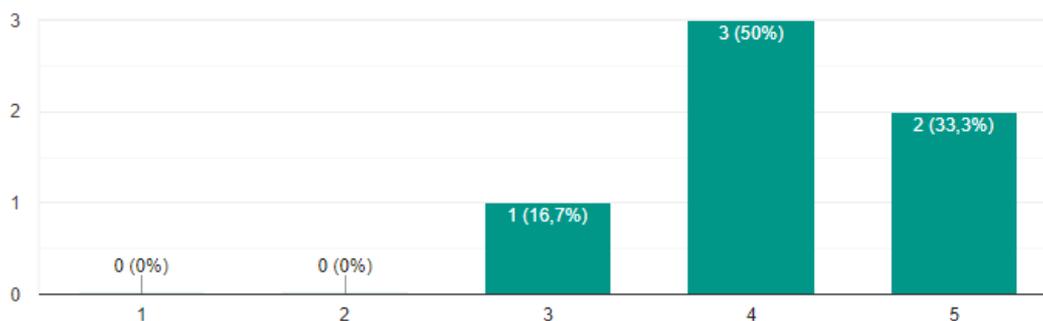
Na segunda parte do questionário se concentram as questões focadas em avaliar a experiência de uso do aplicativo pelos professores. Nestas perguntas foi utilizada uma escala de Likert de 1 a 5. Na questão sobre o quão fácil foi para o professor utilizar o aplicativo, todos os participantes responderam com 5 (muito fácil). Na questão sobre a percepção dos professores sobre a facilidade de uso pelos alunos, foram obtidas 3 respostas no nível 3, 2 com nível 4, e 1 com nível 5 (muito fácil), conforme ilustrado pela Figura 7.



**Figura 7: Percepção dos professores quanto à facilidade de uso por parte dos alunos de 1 (Muito difícil) a 5 (Muito fácil). Fonte: Os autores.**

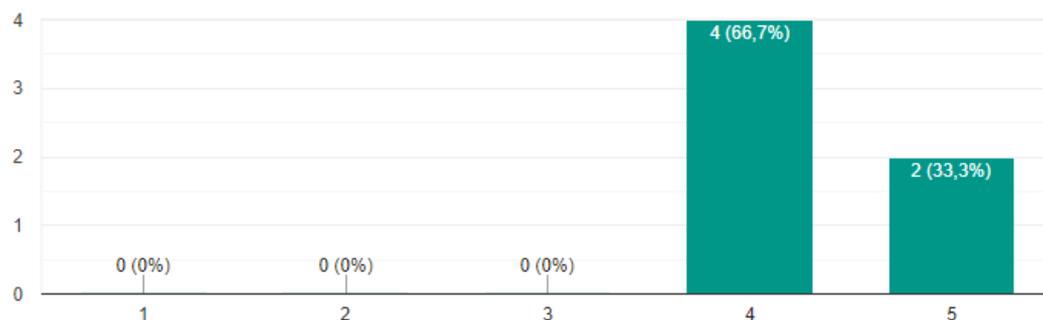
Apesar das respostas variadas, consideramos que no geral foram positivas.

Adicionalmente perguntamos sobre quão atrativa os usuários achavam a interface do aplicativo em uma escala de 1 (Totalmente não atrativa) a 5 (Muito atrativa). Novamente tivemos respostas mistas, porém em sua maioria positivas, totalizando 2 respostas com nível 5, 3 respostas com nível 4 e 1 resposta com nível 3, conforme ilustrado pela Figura 8.



**Figura 8: Percepção dos professores quanto ao nível de atratividade da interface de 1 (Totalmente não atrativa) a 5 (Muito atrativa). Fonte: Os autores.**

Buscamos também saber o quão apropriados são os temas e desafios utilizados na versão atual do aplicativo. Em ambas as perguntas tivemos resultados positivos, concentrando-se as respostas nos níveis 4 e 5 (muito apropriados) de avaliação, conforme ilustrado pela Figura 9.



**Figura 9: Opinião dos professores sobre quão apropriados são os temas e desafios em escala de 1 (Não apropriados) a 5 (Muito apropriados). Fonte: Os autores.**

Por último, buscamos identificar alguns pontos de melhoria para o aplicativo e a avaliação final dos professores. Como sugestões, destacam-se: tornar os acertos cumulativos para implementar níveis em sequência; ditar os caracteres clicados e também as palavras após elas serem completadas; e aumentar o número de temas disponíveis. Ao perguntar se os professores utilizariam o OA analisado em sala de aula e se o indicariam a outros professores, todos responderam que sim, dando indícios de boa aceitação pelos profissionais.

Acreditamos que os resultados dessa avaliação, embora não tenham envolvido muitos usuários, serão úteis para a evolução do aplicativo AlfaBeto e também para desenvolvedores de outros aplicativos para alfabetização e que podem considerar os pontos positivos e sugestões levantados ao projetarem suas soluções.

## 5. Conclusões e Trabalhos Futuros

Neste trabalho apresentamos o aplicativo AlfaBeto e uma avaliação inicial deste por parte de pais ou responsáveis e por professores. Todavia, são necessários estudos com mais

participantes para fortalecer os resultados até então obtidos. Observou-se, pelas respostas obtidas na avaliação, que o OA pode ser útil para o processo de alfabetização e que foi bem aceito pelas crianças que o utilizaram e pelos professores. Além disso, a avaliação realizada também trouxe como resultados algumas características do aplicativo que foram elogiadas pelos participantes, o que será útil tanto para implementações futuras do aplicativo quanto para desenvolvedores de futuros aplicativos para alfabetização. Destacam-se, entre elas, a utilização de imagens e sons correspondentes, e a forma lúdica como o conteúdo é abordado no aplicativo.

Como trabalhos futuros, pretendemos evoluir o aplicativo considerando as sugestões dadas, como a disponibilidade de mais temas e desafios. Pretendemos também avaliar a utilização do aplicativo em sala de aula.

## Referências

- Aires, S. et al. (2019) Chute Certo: um jogo digital educativo para auxiliar no processo de alfabetização. Anais do Workshop de Informática na Escola, [S.l.], p. 753. ISSN 2316-6541. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/8571>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
- Dantas, E.; Borges, A.P.L.; Dantas, A. (2019) Avaliando a utilização do aplicativo appalpha no processo de alfabetização de adultos. In: Congresso sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E), 4., 2019, Recife. Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. p. 232-240.
- FGV EAESP (2020). Pesquisa Anual do Uso de TI. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/ensinoeconhecimento/centros/cia/pesquisa>>. Acesso em: 29 de jun. de 2020.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- Lima, Claudemir J.; Oliveira, Elidiane G.; Callou, Gustavo; Cysneiros Filho, Gilberto Amado de Azevedo (2019). Desenvolvimento de um Protótipo de Identificação do Nível de Escrita para Dispositivos Móveis: uma Ferramenta de Sondagem no Ensino. In: Congresso sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E), 4. , 2019, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. p. 589-595. DOI: <https://doi.org/10.5753/ctrl.2019.8936>.
- Silva, J.J.; Rebouças, A.D. D.S. (2018) Avaliando o Uso do Aplicativo "Embaralhado" no Processo de Alfabetização. RENOTE, v. 16, n.1.
- Soares, M. (2003) A reinvenção da alfabetização. Presença pedagógica. v. 9, n. 52, jul./ago. 2003.
- Wiley, D. (2000) Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. 2000.