

# Implementação de aplicativo para auxílio no desenvolvimento cognitivo e alfabetização na primeira infância

**Carlos Gabriel da Silva Fernandes, Guilherme Pimentel Morcolino, Herik Henrique da Silva Santos, Ivan Kabuto Santos, Miguel Mattias Henrique Soares, Sérgio Alvares Morato, Vinícius Felipe Pereira Viana**

Departamento de informática – Sistemas de informação  
Centro Universitário UNA– Belo Horizonte – MG – Brasil

carlosfernandes.5176@aluno.una.br, gui81895@gmail.com,  
herik.s.herik@gmail.com, ivankabuto@hotmail.com,  
miguelmattiashs@gmail.com, vfvpv@hotmail.com, sergioamorato@gmail.com

**Abstract.** *This article refers to the implementation of a mobile application that assists in the process of developing logical reasoning and literacy of children in early childhood. The child will be able to make associations related to letters, numbers, sounds and images through the use of mobile learning in a practical and intuitive environment, ensuring that boys and girls have access to a quality development.*

**Resumo.** *Este artigo refere-se à implementação de um aplicativo mobile que auxilia no processo de desenvolvimento do raciocínio lógico e na alfabetização de crianças na primeira infância. A criança será capaz de fazer associações relacionadas a letras, números, sons e imagens através do uso do mobile learning em um ambiente prático e intuitivo, garantindo que meninos e meninas tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade.*

## 1. Introdução

Aprender a ler e a desenvolver um raciocínio lógico é uma característica fundamental e inerente ao ser humano, uma vez que fazemos parte de uma sociedade composta por pessoas que se comunicam e usam a língua escrita como principal ferramenta para sua comunicação.

De acordo com uma pesquisa publicada pela BBC em julho de 2020, no Brasil, além de 11 milhões de analfabetos, 1,5 milhões de crianças ainda enfrentam o problema de falta de acesso às creches, local onde ocorre o início da alfabetização na primeira infância. Além disso, de acordo com a Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), menos da metade dos estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental no Brasil alcançaram os níveis de proficiência em português (45,3%) e matemática (45.5%).

Além disso, em pesquisa realizada na loja de aplicativos Android, PLAY STORE, foram encontrados vários aplicativos que auxiliam no processo de alfabetização

infantil. Porém, dentre os encontrados, a maioria foi criada com o idioma em inglês ou em outros idiomas, o que acaba dificultando sua utilização por usuários com o idioma português, prejudicando sua acessibilidade, uma vez que o público alvo do aplicativo Intellegere são crianças que, inicialmente, precisam se alfabetizar na língua portuguesa.

Sob essa égide, nasceu a ideia da implementação de um aplicativo que auxilia crianças na primeira infância, a ter uma maior facilidade e qualidade em seu processo de alfabetização, podendo ser usado tanto no meio acadêmico quanto em ambiente familiar, e proporcionando um aumento em seu desempenho educacional, auxiliando sua autonomia e superação de desafios.

## **1.1 Objetivo**

O objetivo deste trabalho é propor um aplicativo que possibilite, através do *mobile learning*, uma maior eficiência no processo de alfabetização de crianças na primeira infância (principalmente daquelas que sofrem com a dificuldade de acesso à creches e escolas), tendo como principal finalidade, a redução do índice de analfabetização infantil no país.

Tal índice pode começar a ser reduzido na medida em que o próprio usuário (criança) inicia suas atividades no aplicativo, trabalhando com pequenas atividades de raciocínio lógico; de associação de letras, números, sons e imagens; de coordenação motora através do recurso *drag and drop* (arrasta e solta); de jogos da memória e, por fim, contando com um sistema de estímulo como o registro de pontuação e ranking.

## **1.2 Motivação**

Ao passo que vivemos em um país onde as oportunidades são escassas, principalmente em virtude da crescente desigualdade social que assola nossa sociedade há anos, aliado ao alto número de crianças com dificuldade de alfabetização e às recentes restrições que a população sofre em virtude da pandemia do COVID 19, a criação de uma aplicação que auxilia no processo de alfabetização e do desenvolvimento cognitivo se mostra como uma possibilidade de amenização destes problemas no cenário atual, bem como no desenvolvimento dos níveis de educação do país, como um todo.

## **1.3 Trabalhos relacionados**

Após um levantamento realizado, foram escolhidos três trabalhos relacionados com o aplicativo Intellegere. Todos eles se relacionam no sentido de que o escopo do trabalho consiste no auxílio do processo de alfabetização, bem como em relação ao público alvo ou seja, o público infantil. A grande diferença aqui é que um dos trabalhos relacionados (Meu ABCdown) não é direcionado exatamente ao mesmo público alvo como os demais, uma vez que se trata de um aplicativo voltado para crianças com síndrome de down. Contudo, o escopo da aplicação é o mesmo, qual seja, o auxílio ao público infantil no processo de alfabetização.

A seguir, algumas considerações acerca dos trabalhos relacionados, mostrando suas principais características e suas principais diferenças em relação ao aplicativo Intellegere:

### **1.3.1 Alfabetize**

Trata-se de um aplicativo para plataforma Android e que tem como principal objetivo o auxílio a professores no processo de alfabetização em sala de aula. É uma aplicação customizável, ou seja, permite que o professor ou que o usuário adicione palavras em tempo real para que as mesmas sejam usadas nos exercícios propostos. Ao adicionar uma palavra, a mesma aparece automaticamente nos aparelhos dos usuários, que estão conectados na mesma sala virtual criada pelo professor. Por fim, a aplicação disponibiliza quatro formas diferentes de trabalhar com as palavras, quais sejam: sílabas, letras, sons e associação de palavras à imagens.

Algumas características do Alfabetize não são tão atrativas para o público infantil, como a necessidade de cadastro/login. Além disso, o público alvo depende da ação de um professor, que deve cadastrar os exercícios no sistema para que posteriormente o aluno seja redirecionado para uma sala que contém os exercícios criados pelo professor.

### **1.3.2 ABC da força**

O ABC da força é um aplicativo disponível na plataforma Android que auxilia a alfabetização do público infantil através do uso do tradicional jogo da força. Seu funcionamento é extremamente simples. O usuário deve associar uma imagem apresentada na tela ao seu significado, possuindo um total de 6 tentativas para a conclusão do desafio. A cada tentativa errada, uma parte do corpo é colocada na força até que o usuário perca o jogo quando errar as seis tentativas e o corpo estiver por completo na força. O jogo conta com três níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil), e o usuário pode escolher o contexto no qual a palavra da força irá fazer parte. Além disso, a aplicação oferece a possibilidade de que o próprio usuário cadastre suas próprias palavras, as classifique no contexto de sua preferência e escolha o nível de dificuldade da palavra cadastrada.

Uma característica que pode ser prejudicial em relação à usabilidade do ABC da força é o tamanho dos botões e do teclado virtual na tela. Uma vez que crianças ainda não tem a completa coordenação motora desenvolvida, botões muito pequenos podem dificultar o acesso às funcionalidades do aplicativo, bem como as pequenas letras do teclado virtual podem atrapalhar ou induzir o público alvo a erro, dificultando um pouco o processo de aprendizagem. Além disso, o ABC da força conta com apenas uma modalidade de '*gamificação*', o que pode se tornar maçante e repetitivo para o público alvo.

### **1.3.3 Meu ABCdown**

O Meu ABCdown, por sua vez, é mais um aplicativo disponível na plataforma Android, mas voltado preferencialmente para tablets. É um aplicativo personalizável, ou seja, o usuário pode construir sua própria galeria para cada letra

do alfabeto, utilizando-se de palavras, sons e imagens que podem ser adicionadas à galeria através da própria camera e microfone do tablet.

Contudo, por também não usar a gamificação em seu desenvolvimento e com o foco apenas no aprendizado de letras, sons e palavras, o uso constante da aplicação pode se tornar repetitivo em função da limitação da variedades das formas de aprendizado.

### 1.3.4 Quadro comparativo

A seguir, é apresentada uma comparação das principais funcionalidades entre o Intellegere as aplicações relacionadas citadas anteriormente:

Nome da aplicação	Alfabetize	ABC da Força	Meu ABCdown	Intellegere
Tipo da aplicação	Software educacional	Aplicativo Educacional/Jogo	Aplicativo Educacional	Aplicativo Educacional/Jogo
Plataforma	Android	Android	Android	Android
Conteúdo Personalizável	Sim	Sim	Sim	Não
Faz uso de Áudios	Sim	Sim	Sim	Sim
Faz uso de Imagens para contextualizar	Sim	Sim	Sim	Sim
Idioma	Português	Português	Português	Português
Requer conexão com a Internet	Sim	Não	Não	Não
Mídias utilizadas	Imagem e texto	Animação, imagem e texto	Som, imagem de texto	Animação, som, imagem de texto
Níveis de dificuldade	Sim	Sim	Não	Sim
Pago/Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Tela de cadastro/login	Sim	Sim	Sim	Sim
Gamificação	Não	Sim	Não	Sim

## 1.4 Metodologia

Este trabalho diz respeito à criação de uma solução voltada para o auxílio na alfabetização de crianças na primeira infância. O tema foi escolhido através de um *Brainstorm* realizado entre os integrantes da equipe, onde foram discutidos os 17 objetivos relacionados ao tema de desenvolvimento sustentável da ONU.

Após a escolha do tema, foi escolhida a metodologia ágil do *Scrum* para o desenvolvimento do projeto. Muitas das aulas lecionadas durante o semestre foram usadas como *daily*s para que os membros do grupo pudessem discutir sobre

as entregas realizadas e as entregas que ainda estavam por fazer, afim de que todas as práticas e demandas relativas ao trabalho proposto pudessem ser resolvidas dentro de sua respectiva *Sprint*.

O projeto Intellegere foi desenvolvido em Android Studio e Visual Studio Code para a plataforma Android, e a linguagem usada para seu desenvolvimento em *front-end* e *back-end* foi Flutter.

## 1.5 Contribuição

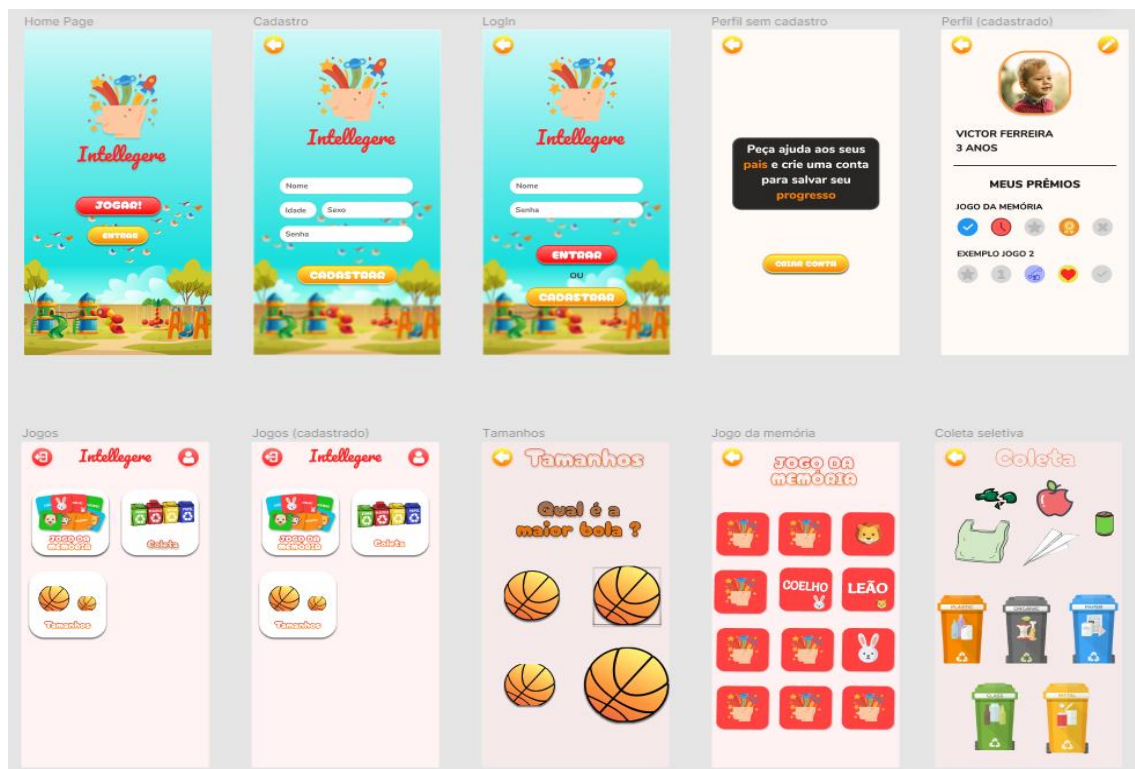
As tecnologias usadas no desenvolvimento do Intellegere foram Flutter, Node.js, Mongo BD, Figma e Extensio.

O aplicativo dispõe de ícones, letras e botões grandes, afim de evitar o cometimento de equívocos por parte do público alvo.

Seus principais requisitos funcionais compreendem o cadastro do usuário; a tela de login; a possibilidade de escolha da atividade por parte do usuário; as respectivas saídas de cada atividade selecionada; e o Sistema de registro de pontuação e de conquista.

Além disso, o Intellegere dispõe de uma característica inovadora em relação aos demais trabalhos relacionados. Uma das funcionalidades inovadoras do aplicativo é a possibilidade do usuário escolher um jogo que não está focado apenas na alfabetização, mas também em boas práticas sociais, como a reciclagem de lixo, por exemplo.

A seguir, algumas telas são apresentadas, mostrando uma visão geral com alguns detalhes das principais funcionalidades do aplicativo.



- A primeira, segunda e terceira telas representam a tela inicial da aplicação, onde o usuário tem a opção de entrar diretamente em um dos jogos ou optar por entrar através do cadastro ou do login, ocasião em que o registro de sua pontuação e de suas conquistas serão salvos.
- A quarta tela representa uma orientação aos usuários. Para que o salvamento de pontuações e conquistas esteja ativo, pode ser necessário um suporte dos pais ou responsáveis para que o cadastro seja efetuado.
- Após o cadastro do usuário, é criada a tela de perfil, mostrando a foto, o nome, a idade do usuário, suas pontuações/conquistas e o menu de jogos disponíveis.
- A sexta e sétima telas mostram o exemplo do menu de jogos disponíveis para escolha do usuário.
- Por fim, a oitava, nona e décima telas mostram o exemplo do funcionamento dos jogos disponíveis até o momento, quais sejam: Jogo perceptivo onde o usuário trabalha com o uso de imagens, devendo mostrar qual é a imagem maior ou menor, dependendo do exercício; Jogo da memória, onde o usuário deverá fazer associações de imagens e palavras; E o jogo da coleta, onde o usuário deverá escolher qual o destino adequado para cada item específico.

Através do uso do Intellegere, alguns dos problemas relativos à alfabetização na sociedade brasileira podem ser amenizados, tanto em relação à novas modalidades de alfabetização (pois muitos pais, no contexto atual, acabam optando por alfabetizar seus filhos dentro de casa) quanto em relação à promoção de uma cultura de boas práticas sociais, característica que também não é adotada com frequência pela população brasileira.

## **1.6 Considerações finais**

A partir da análise do trabalho proposto, foi possível compreender o que é o aplicativo Intellegere, o motivo pelo qual o mesmo foi desenvolvido, bem como suas principais características.

Ademais, se tornou de conhecimento geral que nos últimos anos, têm crescido exponencialmente o número de aplicativos que auxiliam na alfabetização de adultos e crianças, principalmente em virtude do distanciamento social que acomete a sociedade atualmente. Portanto, a alfabetização digital se tornou praticamente uma regra obrigatória na maioria das escolas.

A partir de uma análise realizada em consonância com as dez heurísticas de Nielsen alguns pequenos erros de usabilidade puderam ser encontrados, quais sejam:

- Ausência de um botão de “Ajuda” na tela de menu de jogos. A opção de assistência nessa tela poderia facilitar o uso e o entendimento da aplicação pelo usuário.

- Ausência de mensagem de confirmação de dados na tela de cadastro. Essa mensagem poderia auxiliar o usuário ao realizar login, bem como evitar certa confusão pelo usuário, uma vez que, sem a mensagem de confirmação, não há como o usuário ter certeza de que seus dados foram realmente cadastrados de forma correta.
- Falta de opção “desfazer” na tela do jogo da memória. A ausência desta opção pode levar o usuário à frustração, caso ele tenha executado alguma ação errada no jogo e deseje desfazer tal ação.

Tais erros de usabilidade ocorreram principalmente em virtude do pouco tempo que a equipe teve para desenvolver o projeto.

Contudo, pretende-se melhorar a aplicação Intellegere para que tais erros de usabilidade sejam sanados. Além da eliminação dos erros, pretende-se também adicionar novos recursos à aplicação, como um maior número de jogos e algumas práticas relacionadas não apenas à educação e alfabetização, mas também às boas práticas sociais, como o relacionamento de cores referentes à reciclagem de lixo, por exemplo.

Por fim, conclui-se que, apesar do exíguo espaço de tempo para o desenvolvimento do projeto, a equipe conseguiu desenvolver seu aprendizado em relação aos conteúdos lecionados em sala de aula, cumprindo os prazos, realizando as entregas a tempo e modo e seguindo os ritos metodológicos previstos para o desenvolvimento do projeto.

## 1.7 Referências

<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53531707>

<https://www.futura.org.br/5-desafios-da-alfabetizacao-no-brasil/>

<https://core.ac.uk/download/pdf/297197469.pdf>

[https://www.researchgate.net/publication/320994065\\_Alfabetize\\_um\\_aplicativo\\_movel\\_de\\_apoio\\_a\\_alfabetizacao](https://www.researchgate.net/publication/320994065_Alfabetize_um_aplicativo_movel_de_apoio_a_alfabetizacao)

<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/37455>