

NinoEdu: Uma Plataforma para Aplicação do Método ABACADA

José R. Merlin¹, Thiago A. Coleti¹, Maísa L. C. Milani¹, Melissa F. dos Santos¹,
Lucas C. Generoso¹, Marcio H. T. S. Lira¹, Gabriel W. R. de Almeida¹

¹Centro de Ciências Tecnológicas – Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)
Caixa Postal 261 – 86360-000 – Bandeirantes – PR – Brasil

{merlin, thiago.coleti, maisa}@uenp.edu.br,

lucas.generoso@discente.uenp.edu.br,

{melissa.santos, marcio.lira, gabriel.almeida}@discente.uenp.edu.br

Abstract. *One of the strategies to support the literacy of children with specific educational needs is ABACADA, an approach based on learning syllables instead of letters and strongly supported by visual resources. With the aim of making the application of the method more playful and dynamic, the NinoEdu software platform was created, which, in addition to providing educational games specifically developed based on the ABACADA proposal, also allows personalized learning management according to the student's level. The initial version of the tool was presented to the educators of the project's partner APAE, who considered it promising.*

Resumo. *Uma das estratégias para apoiar a alfabetização de crianças com necessidades educacionais específicas é o ABACADA, uma abordagem baseada no aprendizado de sílabas em vez de letras e apoiada fortemente em recursos visuais. Com o objetivo de tornar a aplicação do método mais lúdica e dinâmica, foi criada a plataforma de software NinoEdu, que, além de fornecer jogos educativos especialmente desenvolvidos com base na proposta do ABACADA, também permite o gerenciamento personalizado do aprendizado conforme o nível do aluno. A versão inicial da ferramenta foi apresentada aos educadores da APAE parceira do projeto, que a consideraram promissora.*

1. Introdução

Segundo dados Censo Escolar 2023, 53,7% das matrículas na educação especial são estudantes com deficiência intelectual (DI) (952.904 pessoas) [BRASIL, INEP 2024], constituindo, assim, o principal tipo de deficiência entre os alunos. De acordo com [Rodrigues 2021], 45,6% dos alunos com DI são analfabetos. A alfabetização de crianças com deficiência é uma atividade desafiadora, que necessita estar apoiada por recursos de ensino e aprendizagem diferenciados.

Um método amplamente utilizado no processo de alfabetização de indivíduos com deficiência intelectual é o ABACADA, desenvolvido por [Silva 2021]. É um método bastante utilizado em instituições como a Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE). As atividades são realizadas com o emprego de recursos como papel, cartolinas e tabuleiros.

Com o objetivo de tornar as atividades mais atrativas e interativas, foi desenvolvida a plataforma de software NinoEdu, relatada no presente artigo. Trata-se de uma plataforma de apoio à aplicação do método ABACADA, especialmente por meio de jogos. A utilização de jogos é baseada no fato de que o método é fortemente apoiado por recursos visuais, com imagens fazendo referência às sílabas trabalhadas em cada momento da aprendizagem.

2. O método ABACADA

O ABACADA é uma estratégia de alfabetização, elaborado pela professora Claudia Mara da Silva, baseado no ensino da sílaba, em vez do nome de cada letra. Desta forma, cada letra é associada à vogal a ser trabalhada com a criança. Na imagem mostrada na Figura 1 é exemplificada a vogal A. Todas as consoantes são estudadas em conjunto com esta vogal, sempre associando a sílaba à uma imagem.



Figura 1. Abordagem de ensino de sílabas do ABACADA - Vogal A. Fonte: [Silva 2021]

Com base neste método, a criança não aprende a letra *B*, e sim o *BA* da *BANANA*. Após o domínio das sílabas, a criança avança para ao nível de palavras, aprendendo que ao juntar o *BA* da *BANANA* com o *LA* do *LÁPIS* forma-se a palavra *BALA*.

3. A Plataforma NinoEdu

A proposta de construção da plataforma NinoEdu surgiu da hipótese de que a utilização de jogos digitais poderia aumentar a eficácia do método ABACADA. No entanto, a plataforma vai além de apenas disponibilizar jogos. Ela permite que os docentes gerenciem o aprendizado de maneira individualizada para cada aluno. Por exemplo, se o aluno estiver no nível *sílaba* e na vogal *a*, é possível selecionar os jogos deste nível e vogal.

3.1. Concepção e Construção da Plataforma

Com o objetivo de tornar as atividades do método ABACADA mais dinâmicas e lúdicas, procurou-se a criação de um produto aderente às singularidades dos usuários. Por isso, durante a construção, diversas interações com a equipe pedagógica da APAE parceira foram realizadas, a fim de se obter um produto final de qualidade.

A partir das interações, foram definidas algumas diretrizes para construção dos jogos: *a)* usar cores sólidas, evitando cores muito fortes ou uma quantidade muito grande de cores; *b)* utilizar fontes grandes e dar destaque às sílabas; *c)* fornecer *feedback* positivo em caso de acerto e, em caso de erro, usar frases de incentivo amigáveis ; *d)* evidenciar o

uso da sílaba sempre associando à imagem (BA / BANANA); e *e*) adequar as atividades em papel para o meio digital, atentando-se às limitações e possibilidades.

Para a implementação da plataforma optou-se por uma arquitetura *web*, em que o *back-end* é hospedado em um servidor e os usuários acessam por meio de um navegador. Foram utilizadas as seguintes tecnologias:

- Spring Boot: *framework* voltado para o desenvolvimento de aplicações *web*, escrito na linguagem Java, que é muito utilizado por sua agilidade na implementação [Broadcom 2024].
- MongoDB: sistema de banco de dados não relacional, que armazena as informações na forma de documentos flexíveis em vez de tabelas e linhas [IBM 2024].
- React: biblioteca Javascript que é utilizada para criar interfaces de usuário reutilizáveis, dinâmicas e interativas [Meta 2024].
- Godot: um software (*game engine*) para a criação de jogos. Entre os recursos da plataforma estão a possibilidade de se criar jogos 2D e 3D; construção para múltiplas plataformas, como HTML5 e *mobile*; e linguagem de *script* personalizada (GDScript) inspirada em Python [Gestwicki 2021].

3.2. Funcionamento da Plataforma

A NinoEdu é uma plataforma de gerenciamento de aprendizagem dos alunos. Primeiramente, os professores e alunos são cadastrados na plataforma. Uma importante funcionalidade é associar o aluno a um super-herói. Esta opção foi sugerida pelos educadores da APAE, como um estímulo adicional, pois incentiva as crianças a participarem das atividades. Na Figura 2 é mostrado um exemplo em que o aluno Thiago é associado ao Homem-Aranha e a aluna Tereza, à Mulher-Maravilha. Os heróis são escolhidos pelos alunos. A questão dos direitos autorais ainda está sendo avaliada. Caso não seja possível utilizar personagens proprietários, eles serão substituídos por outros criados pela equipe do projeto.

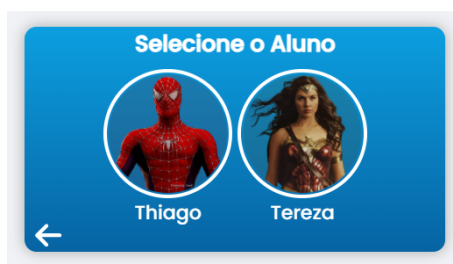


Figura 2. Exemplo de super-heróis associados aos alunos.

A partir do cadastro do aluno, o professor pode atribuir atividades de acordo com o nível em que o aluno se encontra e também a vogal sendo aprendida.

3.3. Os Jogos

Foram desenvolvidos 08 tipos jogos propostos pela equipe da APAE: (1) Acerte a sílaba; (2) Jogo da Memória; (3) Jogo da Trilha; (4) Jogo de Arrastar; (5) Jogo de Colorir (Clicar); (6) Jogo de Colorir (Pintar); (7) Jogo de Estourar balões; (8) Jogo Encontre a sílaba.

Na Figura 3 é mostrada a tela do jogo “Encontre a sílaba”. No canto superior esquerdo está a sílaba que deve ser encontrada, no caso VA de VACA. Ao clicar no ícone

do alto falante, é possível ouvir a sílaba. O aluno deve clicar sobre as três figuras que contém a sílaba VA. São apresentadas ao aluno tanto a sílaba associada a figura, para reforçar a associação, quanto a sílaba isolada, para que ele saiba reconhecê-la.



Figura 3. Tela do jogo Encontre a Sílaba.

3.4. Resultados Preliminares

O desenvolvimento da plataforma seguiu um processo iterativo e incremental, sendo que as versões eram apresentadas à equipe da APAE. A partir do *feedback* obtido, correções e adaptações foram realizadas. Em resumo, foram apontadas os seguintes pontos positivos: a) A dinâmica dos jogos reflete a realizada nos exercícios do ABACADA; b) Os jogos podem motivar os alunos; c) A utilização de super heróis é satisfatória; d) O *feedback* sonoro e visual quando o aluno erra o motiva a tentar novamente; e) A combinação áudio, sílaba e imagem representativa ficou apropriada. Como pontos a melhorar, apontou-se: a) Criar um método de pontuação e recompensa com elementos visuais e desenhos em vez de números; e b) Introdução de métricas para acompanhamento do desempenho dos estudantes.

4. Considerações Finais

Neste artigo foi apresentada a plataforma NinoEdu, uma ferramenta para aplicação do método ABACADA na alfabetização de pessoas com necessidades educacionais específicas. A aplicação foi projetada a partir das necessidades apontadas pelos educadores da APAE parceira do projeto e avaliada por eles.

Os resultados preliminares indicam que a ferramenta pode ser um complemento importante às atividades desenvolvidas e pode evoluir com a introdução de novos elementos de gamificação e inclusão de métricas para registro do desempenho dos alunos durante o uso.

A proposta do aplicativo baseado em jogos para alfabetização é justificada pelo fato de o método ABACADA ser predominantemente apoiado por recursos visuais, com imagens associadas às sílabas trabalhadas em cada momento da aprendizagem. Acredita-se que, tornando o método mais lúdico e dinâmico, se possa ter um processo de alfabetização mais eficaz.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Araucária de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FA) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo apoio financeiro recebido durante o projeto.

Declaração de direitos humanos e animais

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) conforme CAAE 77523024.0.0000.8123.

Referências

- BRASIL, INEP (2024). Matrículas na educação especial chegam a mais de 1,7 milhão. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/matriculas-na-educacao-especial-chegam-a-mais-de-1-7-milhao>. Acesso em: 04 de julho 2024.
- Broadcom (2024). Spring boot documentation. Disponível em: <https://docs.spring.io/spring-boot/documentation.html>. Acesso em: 15 de julho 2024.
- Gestwicki, P. (2021). Godot engine and checklist-based specifications: Revising a game programming class for asynchronous online teaching. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 37(4):30–40.
- IBM (2024). O que é mongodb? Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/mongodb/>. Acesso em 15 de julho de 2024.
- Meta (2024). React documentation. Disponível em: <https://react.dev/learn>. Acesso em 15 de julho de 2024.
- Rodrigues, Viviane e Gonçalves, A. G. (2021). Programa computadorizado e alfabetização e abordagem fonovisuoarticulatória para pessoas com deficiência intelectual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27.
- Silva, C. M. (2021). Desafios do Aprender. Material didático para crianças com deficiência intelectual e dificuldade de aprendizagem, produzido pela Professora Cláudia Mara da Silva de Curitiba-PR. Disponível em: <http://abcclaudiamara.blogspot.com/>. Acesso em: 04 de julho 2024.