

# Utilização de um aplicativo para Smart TV como Ferramenta de Apoio para Alfabetização de Crianças com Síndrome de Down

**Libni Neves**

Samsung Instituto de  
Desenvolvimento para  
Informática da Amazônia -  
SIDIA  
Manaus, Brasil  
libni.inbil@gmail.com

**Paulo Seixas**

Samsung Instituto de  
Desenvolvimento para  
Informática da Amazônia -  
SIDIA  
Manaus, Brasil  
paulo.rb@samsung.com

**Eric Ferraz**

Samsung Instituto de  
Desenvolvimento para  
Informática da Amazônia -  
SIDIA  
Manaus, Brasil  
eric.ferraz@samsung.com

## ABSTRACT

This paper describes a proposal to develop a SmartTV application that aims to support children with Down Syndrome in literacy process. As results of this research, the contributions of the pedagogical part to the target group are presented. At the end of this, it was ratified that the use of playful applications stimulates the construction of new knowledge in the teaching-learning period.

## RESUMO

Este artigo descreve uma proposta do uso de uma aplicação para SmartTV com o objetivo de auxiliar crianças com Síndrome de Down no processo de alfabetização. Como resultados dessa pesquisa, são apresentadas as contribuições de profissionais da educação que lidam diretamente com crianças com Síndrome de Down. Ao final deste, notou-se que o uso de aplicações lúdicas estimulam a construção de novos conhecimentos no ensino-aprendizagem.

## Descritor de Categorias e Assuntos

Ambientes de aprendizagem interativos.

## Termos Gerais

Experimentação, Fatores Humanos.

## Palavras Chaves

Alfabetização, Lúdico, Síndrome de Down. SmartTV. Software Educativo.

## INTRODUÇÃO

Novas tecnologias e dispositivos eletrônicos modernos tornam o aprendizado e seus mecanismos de transmissão em experiências mais amigáveis, interativas e dinâmicas [1]. A Smart TV é uma junção da televisão com a internet, permitindo acesso a conteúdo pessoal, instalação de aplicativos e outros itens que geram uma melhor experiência de uso.

Uma das principais características que distinguem as TVs comuns das Smart TVs é o hardware que elas possuem. Essas características incluem conexões Wi-Fi ou via cabo, que permitem conectar a TV a uma rede residencial [10].

Recentemente, muitos trabalhos vêm enfocando esta mídia no contexto educacional como solução milagrosa para muitos problemas enfrentados, pelo fato da TV agora ser interativa [10]. O uso de tecnologias educacionais promove a aprendizagem e o estímulo do usuário com necessidades especiais, ajudando-o na construção do processo de conceituação e no desenvolvimento de habilidades importantes.

Uma criança com Síndrome de Down (SD) apresenta algumas dificuldades, porém ela pode realizar atividades diárias da mesma forma que outra pessoa que não possui a síndrome [9]. No ensino-aprendizagem são indispensáveis estímulos para o aprendizado do aluno SD, visto que o processo de aprendizagem não ocorre com facilidade [4]. A aplicação de recursos tecnológicos para alunos SD torna-se importante em relação a simplificar e socializar a produção dos conhecimentos culturalmente construídos e que se encontravam fora do alcance desse público [8]. Devido às limitações cognitivas, faz-se necessário a aplicação de atividades lúdicas no cotidiano de alunos com SD [4].

A maioria das aplicações para crianças com SD não são voltados para este tipo de usuário. Com isso, muitos destes usuários apresentam dificuldade em interagir com o software, gerando uma desmotivação em utilizá-lo. O design de interação deve ser fácil de aprender por meio da exploração [2].

Este artigo apresenta o resultado de um estudo piloto para verificar a viabilidade de uma aplicação para Smart TV como apoio para o ensino. O método utilizado foi uma adaptação de [6]. O artigo está organizado como segue: Fundamentação, Metodologia, Etapas da Pesquisa, Resultados e Discussão dos Dados e Considerações.

## FUNDAMENTAÇÃO

O uso de ferramentas tecnológicas vem ganhando notoriedade no cotidiano, principalmente na área educacional. Há relatos de que a aplicação destas tecnologias em instituições de ensino pode contribuir na aprendizagem dos alunos, pois proporciona uma opção mais interativa [7].

Ressaltando que crianças com Síndrome de Down apresentam dificuldades em assimilar conteúdos abstratos, é importante utilizar recursos pedagógicos concretos e de metodologias práticas para que o aluno aprimore suas habilidades cognitivas para o desenvolvimento do conhecimento [4].

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada na pesquisa foi baseada em um estudo de abordagem qualitativa com o intuito de verificar a viabilidade do software educacional para crianças com Síndrome de Down, tais como: (a) Se a proposta da aplicação pode auxiliar alunos com problema de aprendizagem; (b) Se a aplicação pode ser utilizada como ferramenta pedagógica. A pesquisa foi dividida nas seguintes etapas:



Figura 1. Visão geral da metodologia.

## ETAPAS DA PESQUISA

**Análise:** Esta etapa consistiu em um levantamento sobre as necessidades de desenvolvimento de um software educacional para crianças com Síndrome de Down. Foram realizadas pesquisas sobre softwares educacionais para TVs e abordagem pedagógica para alfabetização, considerando os benefícios do uso de tecnologias como processo educativo [3].

**Planejamento do Estudo:** Nesta etapa o objetivo foi organizar e planejar as atividades que seriam executadas na pesquisa. E foram divididas em quatro fases:

- **Elaboração da proposta para aplicação:** Para realizar uma implementação de aplicativos educacionais, deve-se primeiramente elaborar protótipos [5]. Ficou definido que seria desenvolvido um protótipo de alta fidelidade por meio de projeção de interfaces gráficas com as ideias coletadas por meio do estudo exploratório.
- **Escolha de instituições para realização da pesquisa:** Nesta etapa foi realizado o contato com a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e a Sociedade Pestalozzi do Amazonas.
- **Documento de autorização:** Foi solicitada uma autorização das Instituições (APAE e Pestalozzi) para a realização da pesquisa.
- **Elaboração do questionário:** Foi elaborado um questionário para profissionais que lidam diretamente com crianças com SD, com a finalidade de coletar informações sobre a viabilidade da aplicação.

**Execução do Estudo:** O estudo foi aplicado juntamente com a equipe pedagógica (professores e pedagogos) da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e da Sociedade Pestalozzi do Amazonas. Ambas trabalham com

público infantil e adulto, nos quais são divididos por turmas. Foram realizadas entrevistas com as Instituições sobre o uso de ferramentas digitais para alfabetização e a possibilidade de se desenvolver uma aplicação como apoio pedagógico. Foi apresentada a proposta da aplicação, intitulada como AlfabeTV, para dois professores da APAE e duas da Pestalozzi e posteriormente foram aplicados os questionários.



Figura 2. Tela principal da aplicação.

A proposta consiste em desenvolver uma aplicação para Smart Tv como ferramenta de apoio à alfabetização de crianças com Síndrome de Down. A tela principal (Figura 1) apresenta algumas categorias para praticar o alfabeto, tais como: profissões, frutas e animais. Projetou-se uma interface para simular a seleção da tela da categoria frutas (como pode-se observar na Figura 3). A proposta inclui apresentar a imagem correspondente a letra do alfabeto emitindo o som da palavra.



Figura 3. Tela secundária da aplicação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados foram coletados pelo questionário aplicado aos profissionais da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e da Sociedade Pestalozzi do Amazonas, os dados qualitativos coletados, são:

**Tabela 1. Primeira pergunta do questionário**

	A proposta da aplicação pode auxiliar alunos com Síndrome de Down?
Professor 1	(x)Sim ( )Não Comentário: A proposta da aplicação se preocupa com as particularidades dos alunos com Síndrome de Down.
Professor 2	(x)Sim ( )Não Comentário: Sim, desde que utilize recursos lúdicos para reter a atenção dos alunos e utilizarem materiais que trabalhem com repetição, pois uma característica específica da maioria dos alunos é a dificuldade em memorizar o conteúdo que foi passado

Foi levantado por um professor a utilização de cores fortes e imagens grandes, pois alguns alunos têm problemas para enxergar de longe, o que dificulta algumas vezes o aprendizado em sala de aula.

Outra questão levantada foi acrescentar na proposta da aplicação conteúdos que sejam relacionadas a atividades diárias dos alunos, o exemplo que a educadora citou foi a melancia (Figura 3), alguns alunos nunca viram esta fruta e teriam dificuldade de assimilar a palavra ao conteúdo. Com isso foi sugerido trabalhar o alfabeto utilizando um desenho de corpo humano, para os alunos irem identificando as palavras e assimilarem com seu próprio corpo.

Vale ressaltar que na elaboração desta questão foi utilizada a palavra “portador de Síndrome de Down”, termo este que os professores informaram seu desuso, e por isso, foi retirado da questão.

**Tabela 2. Segunda pergunta do questionário**

	A aplicação pode ser utilizada como ferramenta pedagógica?
Professor 1	(x)Sim ( )Não Comentário: Sim, porque temos turma de alfabetização e teria relevância para nós educadores em utilizar algo específico
Professor 2	(x)Sim ( )Não Comentário: Acredito que sim e o professor será fundamental para inserir uma atividade diferenciada para seus alunos.

Tanto a APAE quanto a Pestalozzi abordaram que possuem uma sala específica com Televisão para exibirem filmes e desenhos educativos para os alunos e o recurso da Televisão

é bem aceito desde que seja algo que retenha a atenção deles. Alguns professores relataram que utilizam músicas como material lúdico e esse tipo de atividade é bem aceito pelos alunos. Portanto a utilização de som, cores e imagens na aplicação será fundamental para uma boa aceitação com os alunos.

Um ponto levantado por outro educador foi da disponibilidade da aplicação ser utilizada na própria casa da criança, mediada pelos pais, pois uma dificuldade que eles enfrentam é a falta de estímulo fora da escola.

## CONSIDERAÇÕES

Este artigo apresentou um estudo para analisar a viabilidade do desenvolvimento de uma aplicação para Smart TV para auxiliar professores na alfabetização de crianças com Síndrome de Down. Apresentou-se a proposta por meio de um protótipo não-funcional para uma equipe pedagógica da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e da Sociedade Pestalozzi do Amazonas e posteriormente responderam um questionário de sobre o que foi exposto.

A proposta da aplicação foi satisfatória como é mostrado nas Tabelas 1 e 2. Porém alguns educadores sugeriram inserir temas relacionados ao cotidiano das crianças para melhor associação do conteúdo proposto. Observou-se a escassez da utilização de softwares educacionais seja por infraestrutura ou aceitação dos alunos. Portanto a aplicação será adaptada conforme as reais necessidades das crianças, como trabalhar com temas relacionados ao corpo humano ou atividades diárias, para isso será realizado um levantamento das atividades pedagógicas realizadas em sala de aula.

A pesquisa encontra-se em fase de modelagem para o desenvolvimento da aplicação, a mesma será implementada por meio da plataforma Tizen, utilizada em aplicações para Smart TV. Após a conclusão do desenvolvimento, a aplicação será apresentada para uma turma de crianças com Síndrome de Down para a realização de um estudo de observação. Espera-se que com este trabalho seja possível informar e conscientizar equipes de desenvolvimento sobre a importância do suporte pedagógico para a criação de sistemas para crianças com Síndrome de Down.

## REFERÊNCIAS

1. Bruno de S. Monteiro et al. 2008. Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem para TVDi. XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.
2. Cathleen Wharton *et al.* The cognitive walkthrough method: A practitioner's guide. Usability inspection methods. John Wiley & Sons, Inc., 1994
3. Francisco C. Santiago, Maria A. Carvalho. 2017. LETRUMERO: Alfabetização mediada pela informática. XXII Conferência Internacional sobre Informática na Educação. TISE.
4. Libni A. Neves, Jorge Y. Kanda. 2016. Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Educativos

- para Deficientes Intelectuais. XXI Conferência Internacional sobre Informática na Educação. TISE.
5. Livia S. Barreto *et al.* 2017. Alfabetiza: Uma proposta de objeto de aprendizagem para apoio a alfabetização. VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação.
  6. Mafra, S *et al.* 2006. Aplicando uma metodologia baseada em evidência na definição de novas tecnologias de software, 20o Brazilian Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES).
  7. Matia Q. Barbosa *et al.* 2017. Alfabetize: um aplicativo móvel de apoio à alfabetização. VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2017).
  8. Tássia P. Fagundes *et al.* 2017. O uso de dispositivos móveis na educação: desafios na formação de professores. XXII Conferência Internacional sobre Informática na Educação. TISE.
  9. Schawartzman et al. (1999). “Síndrome de down”, São Paulo: Mackenzie.
  10. Valeria F. Martins *et al.* Inspeção de Usabilidade de uma Smart TV.