

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL  
CURSO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL

Gisele Serafim

**A utilização de aplicativos como estímulo à aprendizagem de  
alunos com deficiência intelectual na educação infantil**

Santa Maria, RS

2019

Gisele Serafim

**A utilização de aplicativos como estímulo à aprendizagem de  
alunos com deficiência intelectual na educação infantil**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Educação Especial, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para a obtenção do grau de **Licenciada em Educação Especial**.

Orientadora Ana Cláudia Oliveira Pavão

Santa Maria, RS.

2019

**Gisele Serafim**

**A utilização de aplicativos como estímulo à aprendizagem de  
alunos com deficiência intelectual na educação infantil**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Educação Especial, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para a obtenção do grau de **Licenciada em Educação Especial.**

**Aprovado em 24 de junho de 2019.**

---

**Ana Cláudia Oliveira Pavão, Dra. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Silvia Maria de Oliveira Pavão, Dra. (UFSM)**

---

**Karolina Waechter Simon, Ms.**  
(Prefeitura Municipal de São Pedro do Sul )

Santa Maria, RS  
2019

## RESUMO

### **A utilização de aplicativos como estímulo à aprendizagem de alunos com deficiência intelectual na educação infantil**

AUTOR: Gisele Serafim

ORIENTADORA: Ana Cláudia Oliveira Pavão

A educação inclusiva, a partir da implantação da Política Nacional de Educação Especial, tem apontado para a necessidade de utilização de novos recursos e metodologias para o estímulo, desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, público alvo da política. Nesse sentido, para que esses alunos incluídos tenham êxito no desenvolvimento escolar, é necessário que sejam estimulados. Entre as formas que podem auxiliá-los nesse processo, em termos de recurso, é a utilização de aplicativos disponibilizados em *smartphone* e *tablet*. Desse modo essa pesquisa tem como objetivo analisar em que medida um aplicativo para alfabetização auxilia na estimulação e desenvolvimento cognitivo de um aluno com deficiência intelectual, na educação infantil. A pesquisa tem abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios e procedimento metodológico de pesquisa participante. O sujeito é um aluno da educação infantil, com diagnóstico de deficiência intelectual. O instrumento de pesquisa foi o diário de campo, no qual se observou os resultados da utilização do aluno com o alfabeto móvel e com um aplicativo, no *tablet*. A partir da discussão dos resultados e análise dos dados é possível concluir que o aluno respondeu às interações em menos tempo com o uso do aplicativo e, que o aplicativo, por proporcionar interação e possuir características inovadoras e lúdicas, oferece mais estimulação do que materiais convencionais.

Palavras-chave: Aplicativos; Estimulação; Aprendizagem; Educação Infantil; Deficiência Intelectual.

## Abstract

Since the implementation of the National Policy on Special Education, the Inclusive education has pointed to the need to use new resources and methodologies for the stimulation, development and learning of the students, the target public of the policy. On this sense, for these included students to succeed in school development, it is necessary for them to be stimulated. Among the ways, in terms of resource, that can help them in this process is the use of applications available on *smartphones* and *tablets*. Thus, this research aims to analyze the extent to which an application for literacy aids in the stimulation and cognitive development of a student with intellectual disability in early childhood education. The research has a qualitative approach, with exploratory objectives and a methodological procedure of participant research. The subject is a student of early childhood education with a diagnosis of intellectual disability. The research instrument was the field diary, in which the results of the student's use of the mobile alphabet and an application on the *tablet* were observed. From the discussion of the results and data analysis it is possible to conclude that the student responded to the interactions in less time with the use of the application and that the application, by providing interaction and possessing innovative and playful characteristics, offers more stimulation than conventional materials.

Key words: Applications; Estimulation; Learning; Child education; intelectual disability.

## SUMÁRIO

RESUMO	04
ABSTRACT	05
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	07
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	11
2.1 Deficiência Intelectual .....	11
2.2 Estimulação essencial para alunos com deficiência intelectual .....	15
2.3 Aplicativos para alfabetização .....	16
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	18
3.1 Tipo de pesquisa .....	18
3.2 Sujeito de pesquisa .....	18
3.3 Instrumentos .....	18
3.4 Etapas da pesquisa .....	18
3.5 Análise e interpretação dos dados .....	19
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	21
4.1 Contexto da pesquisa .....	21
4.2 Caracterização do sujeito .....	21
4.3 Análise das Interações .....	22
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	32

## 1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva, a partir da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva (BRASIL, 2008), vem sendo discutida em termos da atuação e recursos utilizados na prática docente do professor. Consta na lei o direito a recursos que possam ser facilitadores ou potencializadores do desenvolvimento de alunos com deficiência e outras especificidades.

No Artigo 59 da Lei 9.934 de 1996 (Lei LDBN, BRASIL, 1996), afirma que o sistema de ensino assegurara aos educados com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.

No caso de alunos com deficiência intelectual, que frequentam a educação infantil, a utilização de métodos e recursos inovadores, apresenta-se como estímulos que potencializam sobremaneira o desenvolvimento cognitivo desses sujeitos. Podemos entender a deficiência intelectual como funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde, segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho. (Decreto 3298/1999).

Considerando que a educação infantil, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBN (BRASIL, 1996) baseia-se no desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, entende-se que quanto mais cedo às crianças com deficiência intelectual receberem estímulos que potencializem as chances de desenvolvimento cognitivo, provavelmente melhor serão as possibilidades de se inserir na sociedade de forma mais ativa e igualitária. Portanto, esses alunos requerem o desenvolvimento precoce de atividades de estimulação e trabalho especializado, que tenham como objetivo aumentar suas potencialidades, diminuindo assim, as dificuldades e a discrepância de aprendizado entre eles e os demais alunos.

Dentre as possibilidades atuais, em termos de recursos e metodologias inovadoras, estão as Tecnologias de Informação e Comunicação-TIC. As TIC estão presentes em todos os âmbitos da vida cotidiana e também em todas as classes sociais, não importando a idade do usuário.

O uso das tecnologias por crianças é mais comum do que se possa imaginar. As crianças são, atualmente, consideradas nativas digitais, que Prensky (2002), define como as crianças nascidas a partir da década de 80 e 90, que apresentam familiaridade com o universo digital, possuindo habilidade e competência para realizar múltiplas tarefas ao mesmo tempo.

Essa facilidade, acesso e manuseio das TIC, sobretudo com aplicativos e jogos, disponíveis em *smartphones* e *tablets* são realidade para todas as crianças. Assim, a familiarização com o uso de aplicativos não deve ser tido como um empecilho para aluno com deficiência.

Na educação infantil, os aplicativos desenvolvidos com viés pedagógico podem ser utilizados para ensinar, complementar o ensino e estimular o aluno com deficiência, por meio de jogos educacionais, de livre acesso na internet, que podem favorecer o desenvolvimento cognitivo da criança.

No entanto, o que são aplicativos? A definição do termo aplicativo, nessa pesquisa, corresponde a um tipo de software que funciona como um conjunto de ferramentas desenhado para realizar tarefas e trabalhos específicos em dispositivo móvel (*tablet* ou *smartphone*). Os softwares educativos usados na educação, torna-se cada vez mais um amplificador de potencialidades na capacitação e aperfeiçoamento de alunos, professores e das próprias instituições de ensino. Os softwares podem ser considerados programas educacionais a partir do momento em sejam projetados por meio de uma metodologia que os contextualizem no processo ensino-aprendizagem (VESCE, 2016).

Ao decidir qual aplicativo melhor se adequa a determinado fim, a dúvida dos professores na escolha do recurso é percebida sob vários pontos, o acesso a jogos, atividades na internet são muito corriqueiros e não garantem por si só a aquisição da aprendizagem.

A dúvida na escolha dos professores em utilizar este recurso é percebida sob vários pontos, o acesso a jogos, atividades na internet são muito corriqueiros e não garantem por si só a aquisição da aprendizagem. Sabe-se que os aplicativos têm potencial para promover as oportunidades educacionais. A Unesco desenvolveu



Diretrizes e planejamento para o desenvolvimento de políticas de implantação da aprendizagem móvel e afirma que “Estudos apontam que as tecnologias móveis podem ampliar e enriquecer oportunidades educacionais para estudantes de diversos ambientes” (UNESCO, 2013, p. 7).

Várias pesquisas apontam os benefícios da utilização desses recursos na educação. Pode-se citar o Programa Um Computador por Aluno – PROUCA, que tem por finalidade de promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis denominados laptops educacionais (FNDE, 2010). Desse Programa, derivaram-se muitas pesquisas, destacando-se 79 estudos entre teses e dissertações, no Portal da Capes. Além disso, destacam-se os estudos de Saccol, Schlemmer, Barbosa, Hahn (2011), LCN da Silva, FMM Neto, LJ Júnior (2011), Santos, Weber (2013) e Simon (2018).

Assim, chega-se às questões problematizadoras deste trabalho, as inquietações que motivaram a escolha do tema, do campo de pesquisa e das aplicações, mesmo tendo o claro entendimento que o objetivo da educação infantil, no nível pré-escolar, não é alfabetização, surgem dúvidas, como, a partir de que momento um aluno com deficiência intelectual deve iniciar a ser estimulado para a alfabetização? Como suprir essas dificuldades? De que forma os aplicativos podem ser usados como metodologia para o ensino? Quais os recursos que podem ser usados como forma de potencializar e estimular o desenvolvimento cognitivo? Como “avaliar” os ganhos ou não de desenvolvimento cognitivo e pedagógico? Em que medida os aplicativos podem auxiliar no desenvolvimento do aluno?

Nesse contexto, este estudo apresenta o seguinte problema: Em que medida um aplicativo para alfabetização auxilia na estimulação e desenvolvimento cognitivo de um aluno com deficiência intelectual, na educação infantil?

Para responder ao problema, o objetivo geral é analisar em que medida um aplicativo para alfabetização auxilia na estimulação e desenvolvimento cognitivo de um aluno com deficiência intelectual, na educação infantil.

Especificamente, se propõe a:

- a) Acompanhar o e reconhecer os conhecimento do aluno e suas capacidades cognitivas
- b) Avaliar o desenvolvimento através de recursos didáticos convencionais

c) Avaliar o desenvolvimento do aluno através das TIC.

Justifica-se este estudo pela necessidade de melhor conhecer o desenvolvimento cognitivo, a partir do uso de TIC com alunos com deficiência intelectual, na educação infantil, buscando assim, usar uma ferramenta do dia-a-dia, como recurso na escolarização e metodologia de ensino para todos os alunos.

A contribuição social do estudo está voltada a possibilidade de apresentar resultados positivos que subsidiem outros professores da educação infantil, na estimulação precoce dos alunos com deficiência intelectual, com vistas ao desenvolvimento psicopedagógico e cognitivo do aluno, buscando criar meios que sirvam de parâmetros e contribuam com seu desenvolvimento.

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro está a Introdução, na qual se apresenta o problema, justificativa da pesquisa. O segundo apresenta o referencial teórico, sob duas temáticas, quais sejam, deficiência intelectual e TIC na educação, contemplando os aplicativos para alfabetização. O terceiro capítulo apresenta o percurso metodológico, ou seja, o método de pesquisa, o sujeito, instrumento, etapas da pesquisa e procedimentos de análise. O quarto capítulo apresenta a análise dos resultados e por fim, as considerações finais, seguidas das referências.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Deficiência Intelectual

A deficiência intelectual se caracteriza por uma série de respostas do aluno, respostas são estímulos, percepções, que fogem aos padrões das crianças consideradas “normais”, o que não define ou não deveria definir o aluno como incapaz, isso deveria ser encarado como uma perspectiva diferente da compreensão, assim o “rótulo” não seria uma pratica recorrente.

Os níveis ou graus de deficiência são estabelecidos pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos (DSM V), que se baseia no estado de redução notável do funcionamento intelectual, significativamente abaixo da média. Segundo Pimenta, a deficiência intelectual,

Caracteriza-se por importantes limitações, tanto no funcionamento intelectual quanto no comportamento adaptativo, expresso nas habilidades conceituais, sociais e práticas. [...] Possuem limitações significativas em pelo menos duas das seguintes áreas de habilidades: Aprendizagem e autogestão em situações da vida, comunicação, habilidades ligadas à linguagem, leitura, escrita, matemática, raciocínio, conhecimento, memória, habilidades sociais/interpessoais (PIMENTA, 2017, n.p)

Contudo, muitas das limitações podem ser superadas ou minimizadas, por meio da estimulação sistemática do desenvolvimento e pelas adequações em situações pessoais, educacionais e sociais. Nesse sentido, encontram-se características indicativas da deficiência intelectual, pois, baseado nas competências mínimas estabelecidas pelo DSM-V (2013), acima de dois anos, a criança deve ter facilidade em algumas atividades de desenvolvimento, reconhecimento de pessoas, compreensão de ordens e comandos.

Já em idade escolar, as crianças manifestam suas habilidades psicomotoras e pedagógicas. Podemos identificar alguns fatores que indiquem o oposto, como falta de interesse nas atividades propostas em sala de aula, dificuldade ou pouca interação com professora e colegas, dificuldades em coordenação motora ampla e fina (SANTOS, 2001).

Além disso, encontramos o prejuízo no processo de aprendizagem, como reconhecimento de letras, números, símbolos e códigos, memória, fala, e compreensão de contexto, de falas, textos, dificuldade em se adaptar aos mais variados ambientes.

No entanto, os prejuízos e diagnósticos podem ser ou não limitadores, o aluno com deficiência intelectual, pode sim aprender. A Tabela 1 mostra uma ampla exemplificação de habilidades mínimas que a pessoa com deficiência intelectual pode alcançar, sendo essas não limitadoras, mas pilares básicos para o desenvolvimento. Essas habilidades e competências deveriam ser o objetivo mínimo do educador em sala de aula, Vygotsky (1978) aponta que o aluno com ou sem deficiência aprende à medida que faz trocas com o outro, sendo para o aluno com deficiência intelectual primordial essas trocas.

TABELA 1: Níveis de gravidade para deficiência intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual)

Nível de gravidade	Domínio conceitual	Domínio social	Domínio prático
Leve	Em crianças pré-escolares, pode não haver diferenças conceituais óbvias. Para crianças em idade escolar e adultos, existem dificuldades em aprender habilidades acadêmicas que envolvam leitura, escrita, matemática, tempo ou dinheiro, sendo necessário apoio em uma ou mais áreas para o alcance das expectativas associadas à idade.	Comparado aos indivíduos na mesma faixa etária com desenvolvimento típico, o indivíduo mostra-se imaturo nas relações sociais. Por exemplo, pode haver dificuldade em perceber, com precisão, pistas sociais dos pares. Há compreensão limitada do risco em situações sociais; o julgamento social é imaturo para a idade, e a pessoa corre o risco de ser manipulada pelos outros (credulidade).	O indivíduo pode funcionar de acordo com a idade nos cuidados pessoais. Precisa de algum apoio nas tarefas complexas da vida diária na comparação com os pares. Na vida adulta, os apoios costumam envolver compras de itens para a casa, transporte, organização do lar e dos cuidados com os filhos, preparo de alimentos nutritivos, atividades bancárias e controle do dinheiro.
Moderada	Nos pré-escolares, a linguagem e as habilidades pré-acadêmicas desenvolvem-se lentamente. Nas crianças em idade escolar, ocorre lento progresso na leitura, na escrita, na matemática e na compreensão do tempo e do dinheiro ao longo dos anos escolares, com limitações marcadas na	O indivíduo mostra diferenças marcadas em relação aos pares no comportamento social e na comunicação durante o desenvolvimento. A capacidade de relacionamento é evidente nos laços com família e amigos, e o indivíduo pode manter amizades bem-sucedidas na vida e, por vezes, relacionamentos românticos na vida adulta.	O indivíduo é capaz de dar conta das necessidades pessoais envolvendo alimentar-se, vestir-se, eliminações e higiene como adulto, ainda que haja necessidade de período prolongado de ensino e de tempo para que se tome independente nessas áreas, talvez com necessidade de lembretes. Da mesma forma, participação em todas as

	comparação com os colegas.	Pode, entretanto, não perceber ou interpretar com exatidão as pistas sociais. Há necessidade de apoio social e de comunicação significativo para o sucesso nos locais de trabalho.	tarefas domésticas pode ser alcançada na vida adulta.
Grave	Alcance limitado de habilidades conceituais. Geralmente, o indivíduo tem pouca compreensão da linguagem escrita ou de conceitos que envolvam números, quantidade, tempo e dinheiro. Os cuidadores proporcionam grande apoio para a solução de problemas ao longo da vida	A linguagem falada é bastante limitada em termos de vocabulário e gramática. A fala e a comunicação têm foco no aqui e agora dos eventos diários. A linguagem é usada para comunicação social mais do que para explicações. Os indivíduos entendem discursos e comunicação gestual simples. As relações com familiares e pessoas conhecidas constituem fonte de prazer e ajuda.	O indivíduo necessita de apoio para as atividades cotidianas, com supervisão. Na vida adulta, há necessidade de apoio e assistência contínuos nas tarefas domésticas, recreativas e profissionais. A aquisição de habilidades em todos os domínios envolve ensino prolongado e apoio contínuo.
Profunda	As habilidades costumam envolver mundo físico do que os processos simbólicos. Assim usando recurso como objetos de maneira direcionada a metas para o autocuidado, o trabalho e a recreação.	O indivíduo apresenta compreensão muito limitada da comunicação simbólica na fala ou nos gestos. Pode entender algumas instruções ou gestos simples. Há ampla expressão dos próprios desejos e emoções pela comunicação não verbal e não simbólica. Priorizando relações com pessoas próximas.	Há uma dependência de outros nos aspectos do cuidado físico diário, saúde e segurança, ainda que possa conseguir participar também de algumas dessas atividades. Aqueles sem prejuízos físicos graves podem ajudar em algumas tarefas diárias de casa, como levar os pratos para a mesa. Ações simples com objetos podem constituir a base para a participação em algumas atividades profissionais com níveis elevados de apoio continuado.

Fonte: DSM-V (2013, p.34-6)

A Tabela 1 mostra uma síntese da análise de habilidades e competências estabelecidas ao longo de anos de estudo, essas habilidades quando não atingidas geram uma defasagem na aprendizagem. Porém, segundo autores como Vygotsky, essas defasagens, falhas ou ausências de habilidade na aprendizagem podem ser compensadas.

O conceito de compensação para Vygotsky está ligado não em suprir uma habilidade com a construção de outra, mas sim em compensar o caminho até a consolidação da aprendizagem. Nesse sentido, o que se busca é construir outro caminho para o desenvolvimento de uma determinada aprendizagem, e não a construção de outra habilidade.

Assim, o uso de Aplicativos-App como instrumentos de ensino, encaixa-se nesse conceito de “outro caminho da aprendizagem” onde o uso de aplicativos para alfabetização juntamente com a mediação adequada, propõem estabelecer um conhecimento novo, e facilitar o desenvolvimento de forma “precoce”.

Vygotsky fala que todos podem aprender o que ocasiona isso ou não, é forma como esse aluno é estimulado, se ocorre ou não uma mediação, se as habilidades que o aluno já não possui são ou não levadas em conta, pois o conhecimento do qual o aluno já se apropriou, por menor que seja, deve ser sempre considerado.

Além de Vygotsky, Piaget entendia que todos os organismos vivos se adaptam. A criança reconstrói ações e ideias quando se relaciona com novas experiências proporcionadas pelo ambiente. Para ele, o conhecimento humano é construído a partir da interação entre o homem e o meio. Para adaptar-se ao ambiente, o indivíduo deve equilibrar uma ação com outras ações. Assim, sua evolução mental ocorre a partir de suas potencialidades e da sua interação com o meio.

Visto que a estimulação precoce pressupõe a antecipação de algo, com base no diagnóstico do aluno, toda forma de conhecimento que possa ser “antecipada” faz com que, quando em contexto escolar, esse aluno possa acompanhar ou compreender, tenda uma defasagem mínima na construção do seu conhecimento, que é trabalhado com todos os alunos de sala de aula, com ou sem deficiência ou comprometimentos. "O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer." (VYGOTSKY, 2007.p.25)

Deste modo, o aprendizado não está ligado somente ao conhecimento “oferecido” mas também a forma como ele é ofertado, a partir de que materiais, instrumentos, e, em que medida, cada instrumento de ensino é relevante para a aprendizagem do aluno, e esse é o propósito deste trabalho, avaliar em que medida um app pode ser um facilitador, um instrumento de ensino para um aluno com deficiência intelectual.

## **2.2 Estimulação essencial para alunos com deficiência intelectual**

A estimulação essencial tem o papel de proporcionar atividades destinadas ao desenvolvimento mental da pessoa com deficiência, nos primeiros anos de vida, podendo alcançar o pleno desenvolvimento no processo evolutivo. É destinada à criança na faixa etária de 0 a 3 anos, com fim de evitar ou minimizar as consequências da deficiência. Se for à faixa de 0 a 3 anos que a criança está apta para desenvolver suas capacidades, é nesta fase que deverá ter um atendimento voltado para sua deficiência, por meio do qual é preciso que o bebê exercite ao máximo, suas capacidades, antes que a deficiência traga maiores dificuldades no seu desenvolvimento (LEÃO, ASSIS, SILVA, MOTA, 2014).

Já na Educação Infantil, a estimulação é de extrema importância. Os educadores devem se fundamentar acerca das necessidades do aluno com deficiência, para que possam dar ênfase ao seu desenvolvimento, como também, identificar os prejuízos que a deficiência intelectual pode causar ao sujeito, em diferentes fases do desenvolvimento infantil. Tal conhecimento possibilitará, através de estímulos específicas, minimizar as dificuldades, possibilitando a inclusão desse aluno no meio social e ampliando suas possibilidades de desenvolvimento global.

O trabalho de estimulação essencial acelera o desenvolvimento global da criança deficiente aumentando as possibilidades desse aluno interagir com o meio em que vive, permitindo assim, uma relação melhor com as pessoas e seu meio. O convívio de qualquer criança, independente de sua condição biológica, sensorial e cognitiva com outras crianças e, principalmente de um grupo maior, contribui para seu desenvolvimento. Os efeitos positivos de um ambiente verbalmente estimulante sobre o desenvolvimento cognitivo dependem, essencialmente, dos padrões mais abstratos da linguagem utilizada no meio familiar e da forma de relacionamento do adulto com a criança (LEÃO, ASSIS, SILVA, MOTA, 2014).

Dessa forma, o convívio do aluno com deficiência na primeira infância (0 -35 meses), e na educação infantil (3-6 anos) é fundamental, para que exista trocas. A estimulação nessas etapas, garante ou busca proporcionar ao aluno a compreensão e criação de competências mínimas, para a menor defasagem da aprendizagem.

Portanto, a questão é como proporcionar essa estimulação? A partir de que recursos se desenvolvem esse conhecimento precoce? Quais os recursos usados

para desenvolver esses conhecimentos e habilidades precocemente? Acredita-se que o uso de aplicativos educacionais possibilita a estimulação precoce das habilidades e competências, que auxiliarão o aluno com deficiência intelectual a minimizar suas limitações e potencializa seu processo de aprendizagem.

### **2.3 Aplicativos para alfabetização**

No desenvolvimento da capacidade cognitiva cada vez é maior a busca de recursos novos que possam possibilitar e facilitar a construção da aprendizagem. Nesse sentido, recursos modernos e inovadores que possam ter maior familiaridade com o aluno são possibilidades viáveis de acelerar e expandir seu desenvolvimento.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são usadas como forma de auxílio no aprendizado, visto que são e oferecem recursos atrativos, como jogos e aplicativos, que as crianças apresentem fascínio e motivação. São, além de ferramentas tecnológicas, instrumentos de aprendizagem ou de mediação do conhecimento, podendo ser usadas como auxiliaadoras na alfabetização, na leitura, escrita, cálculos matemáticos e raciocínio lógico.

O uso de computadores nas escolas não é uma novidade, mas tem se tornado uma realidade mais frequente com a internet e uso de smartphones. A história da utilização dos computadores na escola iniciou com a criação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) que é uma política pública de governo criada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) com o objetivo de inclusão da tecnologia digital, alfabetização e letramento digital, bem como a integração e coordenação de serviços de computação, comunicação e informação.

Assim, expandiu o uso de recursos tecnológicos em escolas públicas e privadas. No entanto, esses recursos e o uso dessas ferramentas devem ser direcionados, não com o intuito de limitar o uso, mas sim de objetivar o uso desse recurso com um propósito ou objetivo específico.

A expansão de utilização pode ser comprovada com a pesquisa realizada pela McKinley & COMPANY (GSMA, 2012), a qual aponta que em 2011, foram baixados mais de 270 milhões de aplicativos pedagógicos, o que configura um aumento significativo com relação a 2009. Esse aumento nos ajuda a perceber como esses aplicativos são importantes, não só para o mercado comercial que o produz, como também para uso educativo, no âmbito escolar ou até mesmo em casa.



Atualmente, os aplicativos-App, começam a ser utilizados por crianças desde muito cedo, na rede privada de ensino principalmente, onde o uso de tecnologia faz parte das metodologias presentes no currículo escolar. Um fato que se torna mais comum nos dias de hoje é o uso desses App por crianças em idade inferior a seis anos, idade essa em que a criança se apropria do primeiro nível de linguagem. Esse nível é descrito por Ferreiro e Teberosky (1986) como pré-silábico, ou seja, quando a criança diferencia letras de imagens e símbolos.

Portanto, o desenvolvimento do aluno com deficiência intelectual, no âmbito da aprendizagem, pode ser facilitado para alfabetização, com o uso das TIC, sobretudo de App voltados ao reconhecimento e diferenciação de letras de imagens e símbolos. Ademais é primordial que seja incluído nas atividades do Atendimento Educacional Especializado-AEE ou no ensino regular, visando ser uma prática comum para a criança, pois essa exposição constante e de forma atrativa é uma forma de suplementar e completar o conhecimento.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de pesquisa**

Esta pesquisa, quanto à abordagem, caracteriza-se como qualitativa, pois “Em relação aos objetivos, esta pesquisa classifica-se como exploratória, pois pretende buscar mais conhecimento do tema escolhido e, assim, torná-lo o mais claro possível. Configura-se, ainda, como uma pesquisa participante, no que se refere ao procedimento metodológico. Segundo Gil (1991), a pesquisa participante, assim como a pesquisa ação, caracterizam-se pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

#### **3.2 Sujeito de pesquisa**

O sujeito da pesquisa é um aluno, aqui chamado de Aluno L, que frequenta a educação infantil, em uma escola municipal, de bairro periférico de Santa Maria e possui diagnóstico de deficiência intelectual leve.

#### **3.3 Instrumentos**

O instrumento utilizado para a pesquisa foi observação participante, por meio do diário de campo. Foi realizada uma análise dos diários de campo, a partir da observação e participação da pesquisadora na sala de aula e na sala de recursos AEE. As observações constam de 13 atendimentos em sala de AEE de 50 minutos cada e dos relatórios dos diários de campo referentes aos atendimentos na sala do AEE, os quais trazem as informações sobre o desenvolvimento e aprendizagem do aluno e sua evolução no processo de leitura e escrita.

#### **3.4 Etapas da pesquisa**

Para responder aos objetivos desse estudo, a pesquisa constitui-se pelas seguintes etapas:

a) Definição de Teorias de Base para a pesquisa

Foram realizadas pesquisas bibliográficas para definição de teorias de alfabetização e aplicativos que dessem suporte às intervenções com o aluno. Para estabelecer um parâmetro de estimulação para a aprendizagem será utilizada a teoria de Ferreiro e Teberoski (1986), que define os níveis de leitura e escrita, buscando usar as definições de aprendizagem do aluno do nível pré-silábico, com a compreensão e as

competências que essa criança deve adquirir nesse nível. Para a definição dos aplicativos de leitura e escrita, foram empregadas as Diretrizes para a utilização de aplicativos de leitura e escrita no AEE, desenvolvidas por Simon (2018), que relaciona o nível de leitura e escrita em que se encontra o sujeito e quais atividades devem conter um aplicativo com essa finalidade. Desse modo, foi utilizado o aplicativo **ABC for kids** (alfabeto para crianças).

b) Aplicação com o aluno

Como o intuito desta pesquisa é verificar se a utilização de aplicativos potencializa a aprendizagem do aluno, foram desenvolvidas duas propostas:

- Utilização de material didático concreto, alfabeto móvel, cartões com imagens de animais com a correspondente inicial, propondo assim que o aluno possa fazer o reconhecimento das letras e das figuras de animais, e apresentação sonora dos nomes. Após a exploração desta atividade, foram apresentados novamente os cartões com imagens de animais e solicitado que o aluno colocasse o cartão, que correspondesse a primeira letra do nome deste animal, com base em sua compreensão. As atividades foram mediadas pela pesquisadora, na coleta de dados para o desenvolvimento dos resultados da pesquisa.
- Utilização do aplicativo do alfabeto “ABC for kids”, a partir do qual, o aluno deveria repetir as mesmas atividades realizadas com os materiais concretos.

c) Análise de dados.

A partir das observações realizadas, os dados serão analisados, buscando a resposta ao problema de pesquisa, além de verificar se os objetivos do estudo foram alcançados.

### **3.5 Análise e interpretação dos dados**

A análise e interpretação dos dados, segundo Gil (2010) são processos distintos, o primeiro organiza os dados coletados com o objetivo de encontrar de respostas ao problema desta pesquisa. Já a interpretação “procura o sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos” (GIL, 2010, p.156).

“Diante disso, a análise dos resultados desta investigação será uma análise qualitativa, que para Gil (2010, p.178), o pesquisador precisa ir além da leitura dos dados, com vistas a integrá-los num universo mais amplo em que poderão ter algum sentido”. Isso relaciona-se a partir das teorias de base da pesquisa, com os

conhecimentos anteriores do pesquisador, auxiliando na etapa de análise e interpretação a verificar o significado aos dados já acumulados em torno das questões abordadas.

## **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 Contexto da pesquisa**

O sujeito da pesquisa é chamado de Aluno L e frequenta uma escola municipal, que está situada na periferia, em uma comunidade carente e que apresenta muitas situações de violência de todas as formas. A escola conta com uma educadora especial, que trabalha vinte horas semanais realizando atendimento educacional individual com os alunos na Sala de Recursos Multifuncionais-SRM, tipo 2, que possui diferentes tipos de jogos e atividades adaptadas, para deficiência intelectual, tais como jogos de sequência lógica, trabalhando ordens e grandezas. Além da escola trabalhar com o modelo de projetos, busca criar propostas atrativas, que vão ao encontro dos interesses das crianças, desenvolvendo atividades que possam envolver e contemplar todos os alunos. A escola realiza, com grande frequência, atividades que trabalhem as diferenças e especificidades de cada aluno, buscando criar entre alunos e professores uma real inclusão dos alunos com deficiência.

### **4.2 Caracterização do sujeito**

O sujeito da pesquisa, chamado de Aluno L, para fins éticos, tem seis anos e possui deficiência intelectual. A história de vida do aluno, segundo o que consta na escola, descreve que ele passou a residir com o pai, a esposa do pai e uma irmã, a partir dos três anos. A irmã mais velha auxilia nos seus cuidados, pois a mãe não é presente em seu dia a dia. O aluno não apresenta uma rotina de cuidados familiares, pois nem sempre tem o mesmo cuidador, pois além do pai e irmã, depende, às vezes, de tios e madrinha. Durante muito tempo, o aluno foi negligenciado pelos pais e irmãos, na atenção aos cuidados relacionados à educação, saúde e afeto.

O aluno ao ingressar na escola, não possuía diagnóstico clínico. A professora regente realizou um parecer pedagógico, indicando dificuldades na aprendizagem em tarefas cotidianas, tanto na escola, quanto no convívio social. Como, naquele momento, a escola ainda não tinha uma educadora especial, o aluno foi encaminhado para uma avaliação neurológica, em que o parecer indica que sua estimulação deve ser precoce, frequentando o AEE três vezes na semana, para contemplar atividades que o auxiliem a minimizar as dificuldades e acompanhar de

forma equitativa, o desenvolvimento da aprendizagem. No entanto, o Aluno L até o final desta pesquisa ainda não possuía parecer de uma educadora especial. Em situações informais e conversas extra sala, por vezes, os professores da escola questionam o diagnóstico do aluno, considerando as circunstâncias de vida e primeira infância, se discute sobre até onde o diagnóstico do aluno é realmente o determinante de sua personalidade, ou seja, se seu comportamento em sala de aula é, de fato, proveniente de seu diagnóstico ou se é uma falta de estruturação e regras na vida da criança.

Mesmo assim, e por serem questionamentos informais, o Aluno L frequenta o AEE pelo segundo ano consecutivo. Quando entrou na escola, a professora regente relatou que era muito agressivo, batia nos colegas, ofendia professores e colegas, tinha crises de gritos e choro, jogava-se no chão ou apresentava-se muito ansioso com as atividades que lhe interessavam, sobretudo àquelas relacionadas aos animais, sendo nessas, muito participativo. Por sua familiaridade com aparelhos móveis, como *tablet* e celular, o Aluno L relata que assiste a vídeos e jogos que tratam dessa temática, como atividade de lazer, utilizando-os de forma autônoma.

Em âmbito escolar o aluno é inserido em todas as atividades, acompanhando, em parte, a rotina da turma, o que não significa que realize todas as atividades e que haja aprendizagem a partir delas. Mesmo não sendo objetivo da pré-escola a alfabetização, o aluno em algumas situações, faz reconhecimento da primeira letra de seu nome, de outras letras e difere letras de números. Quanto a sua relação com os demais colegas, observam-se dificuldades de interação, trocas de conhecimento e convivência harmoniosa, contudo, os colegas, na maioria das vezes, compreendem a situação, relevando os atritos, buscando criar vínculos e incluí-lo nas atividades em sala de aula e extraclases.

### **4.3 Análise das Interações**

Com a finalidade de responder ao problema dessa pesquisa, qual seja, em que medida um aplicativo para alfabetização auxilia na estimulação e desenvolvimento cognitivo de um aluno com deficiência intelectual, na educação infantil, foram realizados 13 encontros, de 50 minutos cada, compreendendo momentos em que foram utilizados materiais didáticos concretos, no formato de cartões contendo letras, números e imagens e em outros momentos celular, com o aplicativo direcionado à leitura e escrita.

Conforme as teorias de base elencadas para esse estudo, em se tratando de nível de leitura e escrita, utilizou-se a classificação de Ferreiro e Teberosky (1986). Considerando que o Aluno L se encontra no nível pré-silábico, que se caracteriza quando a criança utiliza desenhos para realizar as suas “escritas” e não há significado nas letras, pois, normalmente, ao ser solicitado que a criança escreva o nome de algum objeto, a criança desenha o objeto ou rabisca, entendendo que escreveu. As autoras propõem que atividades pedagógicas nesse nível, sejam:

[...] claras e objetivas, e procurem associar “imagens a imagens com escrita, que seja necessário separar e/ou marcar as letras ou os números, associar imagem e escrita do nome com a letra inicial, ordem alfabética, parear nomes ou desenhos ou letras iguais, entre outras propostas (FERREIRO e TEBEROSKY, 1986, p. 35).

Quanto ao uso dos aplicativos elencados para esse nível de leitura e escrita, as Diretrizes propostas por Simon (2018, p. 67) sugerem que os aspectos pedagógicos contemplem:

Imagens/recursos visuais associados as habilidades de leitura e escritas proposta, propostas pedagógicas que, possibilitem a distinção entre letras e números, associação de letras com os seus respectivos sons, encaixe de letra e a presença dos sons destas letras, associação imagens/desenhos a letra inicial, Identificação de imagens que iniciam com determinada letra, reconhecimento da letra inicial e final de palavras e desenhos, verificação da variação da quantidade de letras, Recursos de completar palavras usando a letra inicial e final.

Em se tratando dos aspectos técnicos presentes nos aplicativos, ainda segundo as Diretrizes de Simon (2018), devem possuir enunciados claros e objetivos, feedbacks, instruções de uso em áudio, e escritas com letra em bastão. Portanto, os jogos devem conter atividades que permitam:

[...] distinguir letras de números, associar as letras com os seus respectivos sons, encaixar a letra com sons dessas letras, bingo das letras; Jogos de associação de imagens/desenhos a letra inicial, jogo da memória das letras ou letra imagem, jogos de relacionar imagens que iniciam com determinada letra (SIMON, 2018, p. 67).

Considerando que o Aluno L se encontra na educação infantil, que não tem por objetivo alfabetizar, para as atividades com materiais concretos e com o aplicativo, foram contemplados somente atividades que tinham por objetivo:

- 1) reconhecer as letras;

- 2) reconhecer os animais;
- 3) apresentar os nomes dos animais em áudio;
- 4) corresponder o nome do animal com sua letra inicial;
- 5) parear as letras do seu nome a sua escrita.

Portanto, no primeiro atendimento, a pesquisadora apresentou os cartões com as letras do alfabeto, com o objetivo de que o aluno manuseasse os cartões, criasse familiaridade com o alfabeto móvel, pois era o material que seria utilizado. O aluno mostrou-se relutante em participar das atividades, negando-se a responder aos questionamentos, tais como, qual letra conhecia entre os cartões que estavam sobre a mesa, afirmando não conhecer nenhuma letra. A professora regente justificou que a falta de interesse do aluno na atividade proposta foi devido à troca de medicação. Nesse encontro não foi possível realizar outros apontamentos no diário de campo.

No segundo atendimento, a pesquisadora trocou de estratégia, levando as figuras de animais, que foi indicado pelo aluno como maior interesse. Quando lhes foram apresentadas as imagens de animais, o aluno se dispôs a participar da atividade proposta, explorando os cartões, conversando sobre quais eram os animais e quais seus nomes, o que fez despertar a vontade de realizar a atividade. Nesse encontro foi contemplado o segundo objetivo, de reconhecer as imagens dos animais. Nesse caso, a motivação e interesse do aluno sobre o assunto apresentado foi primordial para estimulá-lo à realização da atividade.

No terceiro atendimento, ao descobrir uma área de interesse que despertasse no aluno curiosidade, a pesquisadora apresentou novamente o alfabeto móvel, retomando os questionamentos sobre quais letras o aluno reconhecia e fazendo conexão ao nome dos animais, atendendo aos objetivos 1 e 4, e procurando aumentar o interesse do aluno na atividade. O Aluno L reconheceu letras, como L, associando o cartão com a imagem lagartixa, a letra S, associando ao cartão de imagem do sapo, reconheceu a letra C, fazendo uma média de 12 correspondências entre todas as letras do alfabeto, produzindo correspondência entre figura de animal e letras. Para além dessas atividades, foi desenvolvido o objetivo 5, que era o pareamento das letras de seu nome com a escrita, fato que ocorreu com facilidade, ao lhe ser apresentada uma ficha com o seu nome. Reconheceu a letra inicial de seu nome e a letra “F”, que é a letra inicial do nome de seu melhor amigo. Oliveira,



destaca que “As TICs quando articuladas a uma prática formativa que leva em conta os saberes trazidos pelo aluno, associando aos conhecimentos escolares se tornam essenciais para a construção dos saberes” (OLIVEIRA. p.80). Nesse sentido, ressalta-se que, não só nos conceitos de Vygotsky, mas de outros autores também, que levar em conta o conhecimento que o aluno já possui, fazer esse saber já constituído parte do desenvolvimento do aluno, compreendê-lo não como um elemento já superado, mas sim como base, suporte, auxilia no seu desenvolvimento e em novos conhecimentos.

Ao iniciar o quarto atendimento, a pesquisadora apresentou o aplicativo e conversou com o aluno sobre o uso do celular e *tablet*, a fim de entender qual sua real familiaridade com esses dispositivos. Ele afirmou que faz uso do *tablet*, para assistir desenhos ou jogar. Ao apresentar-lhe o celular, com o App “ABC for kids”, foi permitido que o aluno o explorasse, segundo as instruções do jogo e da pesquisadora. Embora a proposta desse atendimento, não fosse atender a um dos objetivos elencados para análise, percebeu-se que o aluno apresentou familiaridade com o uso do aparelho móvel, mostrando interesse na atividade, questionando como deveria proceder no jogo. Sobre a presença de feedback no jogo, houve uma excelente recepção, tanto para os positivos, quanto aos “negativos”, que também motivavam o aluno ao recomeço da atividade, buscando reiniciar o jogo, quando não conseguia realizar atividade com êxito. O aluno buscava sempre realizar a atividade, até chegar ao momento de acerto, pois o aplicativo apresenta uma resposta positiva ao evento, com o som de palmas e parabéns, além de estímulos visuais. O conceito de feedback, na área educacional, refere-se à informação dada ao aluno que descreve e/ou discute seu desempenho em determinada situação ou atividade, como por exemplo nas avaliações escritas (ZEFERINO; DOMINGUES; AMARAL, 2007).

No quinto encontro com o aluno, retornou o uso dos cartões. A atividade proposta consistiu na procura das letras de seu nome, que atendeu ao 5º objetivo desta pesquisa, que era o pareamento das letras de seu nome com a escrita. Nessa atividade, o aluno tinha que buscar entre as letras do alfabeto móvel, seu nome. O Aluno L demonstrou certa dificuldade, foram necessárias várias intervenções da pesquisadora, enquanto mediadora da aprendizagem. Porém, com a mediação, realizou até o final, contemplando conjuntamente o primeiro objetivo, que era o reconhecimento das letras, realizando com êxito. Paraná (2010, p. 11) afirma que “a

simples interação do aluno com o conhecimento não garante a efetivação da aprendizagem e, por isso, se faz necessária a mediação do professor.”

O sexto atendimento teve como objetivo realizar outra atividade de reconhecimento da letra inicial do nome das figuras de animais, buscado analisar qual o nível de compreensão que o aluno adquiriu da atividade, contemplando o primeiro e segundo objetivos, que eram o reconhecimento das letras e dos animais. Como a atividade de reconhecimento alfabético estava sendo realizada pela segunda vez, propiciou ao aluno realizar a identificação de algumas das letras do alfabeto móvel, com mais facilidade.

Com base na atividade realizada no sexto atendimento, a pesquisadora levou para o sétimo atendimento uma atividade com um nível maior de enunciados e de busca de associações. Assim, realizou-se outra atividade de reconhecimento e associação de letra e imagem, associações que atingem três dos objetivos estabelecidos pela pesquisadora, objetivos esse que foram o primeiro, segundo e quarto objetivo. O aluno apresentou-se um pouco confuso em alguns momentos, talvez pelo maior número de imagens e letras, mas ainda com essa pequena dificuldade, o aluno conseguiu realizar a atividade de reconhecimento e associação. Segundo Barros (2015) é fundamental a prática com alfabeto não somente ser fixado em sala de aula, mas a prática, o manuseio do alfabeto, despertando assim, o interesse e curiosidade do aluno.

Retomado o uso dos Apps no oitavo atendimento, utilizou-se o aplicativo com enunciados em áudio. Um recurso que se apresenta com grande diferencial nesse aplicativo são os enunciados positivos que as atividades apresentam, ou motivadoras para que se realize novamente a atividade, o que fez com que o aluno ficasse determinado a continuar realizando uma atividade ou em refazer alguma que não obteve a resposta esperada do enunciado indicando o acerto. O aluno realizou sem dificuldade o reconhecimento das letras, porém não conseguiu fazer todas as correspondências, somente parte da atividade, no entanto o aluno conseguiu atingir o objetivo 1 e 3, realizando algumas correspondências, assim como ocorreu com alfabeto móvel.

Até o nono atendimento, a pesquisadora realizou apenas atividades de reconhecimento dos instrumentos de pesquisa. Em todas as apresentações dos instrumentos de pesquisa, embora a ideia não fosse uma coleta de dados, foram trabalhados os objetivos estabelecidos como parâmetro para análise do auxílio e

motivação proporcionados pelos aplicativo e/ou alfabeto móvel. Com aplicativo, alfabeto móvel e imagens, após realizar atividades de reconhecimento de comandos, houve a realização de uma atividade de interação entre o alfabeto móvel e o aplicativo *ABC for kids*, no qual o aluno tinha que reconhecer no alfabeto móvel as letras solicitadas pelo aplicativo. Desse modo, realizou-se as demais atividades, tendo mais facilidade em reconhecer as letras pertencentes ao seu nome. Assim, foram alcançados os objetivos 1 e 5 da atividade. Para que a aprendizagem e a alfabetização sejam significativas, é importante que as letras do alfabeto tenham significado para o aluno, assim “é sabido que a melhor maneira de começar é também explorar os nomes das crianças para a aprendizagem do alfabeto, como referência para outras escritas (MANSANI, 2017, n.p).

No décimo atendimento foi feita uma atividade com intuito de avaliar o uso e as respostas do aluno, perante os dois recursos, alfabeto móvel e aplicativo, para realização da atividade. O primeiro objetivo era observar quais as dificuldades do aluno e quais as compreensões já estabelecidas. O aluno apresentou compreensão dos comandos e da atividade, tendo algumas pequenas dificuldades, como confundir a letra ou não a reconhecer, nas primeiras três tentativas, no entanto concluiu a atividade com êxito. A pesquisadora realizou a avaliação do uso individual dos recursos, sendo feito com o alfabeto móvel as atividades, que o aluno primeiramente tinha que encontrar (reconhecer) a letra solicitada, atividade essa que compreende o primeiro objetivo, e depois associá-la a imagens diferentes que iniciassem com a mesma letra. Essa atividade pretendia alcançar o terceiro objetivo, além de atingir os objetivos, 2 e quatro. Como o objetivo era explorar todo o alfabeto e, devido a quantidade de vezes em que a repetição do comando foi realizada, ou que se obteve a necessidade de retomada, tanto do alfabeto quanto do nome dos animais, não foi possível concluir a atividade no décimo primeiro atendimento.

Nos primeiros instantes do décimo segundo atendimento, o aluno expressou o desejo de jogar em outro aplicativo, que a pesquisadora não possuía no dispositivo móvel, causando assim, dificuldade de concentração. No entanto, após alguns minutos iniciou a atividade, sendo possível concluí-la e iniciar a nova etapa de avaliação, com uso do App. O aluno apresentou, assim como na atividade com alfabeto móvel, algumas dificuldades, em sua maioria teve um reconhecimento próximo ao do alfabeto móvel, como ocorreu no dia anterior. O aluno demonstrou certa resistência em realizar a atividade nesse encontro, não sendo possível concluir

a segunda etapa de coletas de dados. Nesse atendimento, o aluno alcançou apenas o primeiro objetivo na atividade realizada.

No último encontro realizado o aluno chegou bem disposto, mostrando-se animado em realizar o restante da atividade. Por haver momentos em que o aluno fazia relatos do que havia acontecido ao longo da semana, o tempo de atendimento foi estendido, permitindo que os dados da pesquisa fossem anotados para posterior análise e comparação. O aluno mostrou-se satisfeito em conseguir realizar as atividades propostas até o final. Os feedback oferecidos pelo dispositivo ajudam muito nesse sentido, pois as mensagens positivas que são direcionadas ao usuário, a cada acerto, como “você esteve excepcional”, “você esteve muito bem”, auxiliam sobremaneira a deixá-lo motivado e querer prosseguir na utilização e realização das atividades. Assim, foi possível alcançar os objetivos 1,2,3 e 4.

A análise das observações do diário de campo salienta, portanto, que a utilização do aplicativo, como estímulo à alfabetização na educação infantil, imprimiu percepções positivas ao aluno com deficiência intelectual. Destaca-se também, nas observações, que o aluno, mesmo apresentando resultados bem semelhantes quando da realização das tarefas ou atingindo os mesmos objetivos, alcança as mesmas competências e realiza com mesmo ou menor grau de dificuldade as atividades propostas, quando utiliza o aplicativo, utilizando-o em menor número de vezes. Isso permite inferir uma utilização vantajosa ao uso do aplicativo, como recurso a ser utilizado na estimulação precoce.

Nesse sentido, percebe-se mais facilidade do aluno em assimilar os comandos produzidos pelo jogo e até associá-los aos comandos estabelecidos pela pesquisadora, pois com um menor número de interações, utilizando o aplicativo, o aluno desenvolveu tanta ou maior familiaridade do que somente com o alfabeto móvel. Para além do estímulo cognitivo do aluno, observou-se a motivação em “aprender” e o desenvolvimento de outras habilidades como, paciência, calma e persistência, pois os enunciados do aplicativo são sempre positivos. Mesmo quando indicam o “erro” ou não correspondência, as mensagens incentivam o jogador a recomeçar ou tentar novamente a atividade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresentou um estudo sobre a contribuição de um aplicativo para alfabetização na estimulação e desenvolvimento cognitivo de um aluno com deficiência intelectual, na educação infantil.

As crianças com deficiência intelectual necessitam ser estimuladas com a finalidade de complementar suas potencialidades. Os aplicativos auxiliam nesse processo, uma vez que são recursos que fazem parte do cotidiano das crianças, disponibilizados por meio de *tablets* e *smartphones*. Além disso, inúmeros aplicativos são desenvolvidos diariamente e os professores têm possibilidades de utilizá-los em suas práticas, para motivar e desenvolver novas habilidades em seus estudantes.

Sendo assim, apresentam-se as considerações relacionadas à análise de dados do estudo, as contribuições e limitações da pesquisa. A análise destacou tópicos, que permitiram apontar considerações importantes do estudo:

- O aplicativo ABC for Kids usado nesta pesquisa, apresentou, de forma positiva, uma possibilidade diferenciada de trabalhar o desenvolvimento cognitivo, da convencional, além de produzir no sujeito um grande interesse na aprendizagem, visto que, a forma como os enunciados “interagem” com o aluno, por meio dos feedbacks, despertam a motivação em realizar as atividades até o final, obtendo êxito.

- O alfabeto móvel foi utilizado como um recurso concreto no desenvolvimento da pesquisa, pois estabelecia um parâmetro de aprendizagem do aluno usando um método mais convencional, podendo, assim, proporcionar à pesquisadora, uma forma de avaliar o quanto os aplicativos se tornam eficazes, perante o aprendizado convencional.

- Os objetivos elencados, tiveram como propósito, além de avaliar o desenvolvimento do aluno ao longo da pesquisa, também serviram como uma forma de análise da eficiência dos aplicativos, comparando em quantos atendimentos com o uso do aplicativo o aluno realizava a mesma tarefa, que realizou com alfabeto móvel. Com isso, notou-se que o aluno alcançou os mesmos objetivos, tanto com uso do alfabeto móvel, quanto do aplicativo. O diferencial e resultado positivo desta

pesquisa, é o fato de que esses objetivos foram alcançados em um número menor de atendimentos, com o uso do aplicativo.

- As Diretrizes utilizadas para chegar aos objetivos citados anteriormente, direcionaram para a escolha do aplicativo, o que buscar como recurso no dispositivo, e quais ofertas esse recurso deveria ter, para atender ao propósito da pesquisa, recursos esses como enunciados simples, em áudio, conexão imagem letra. Desse modo, as Diretrizes utilizadas foram fundamentais para alcançar os objetivos pretendidos na pesquisa e para ter êxito no processo de estimulação do aluno.

Quanto à estimulação, nota-se que o processo de estimulação, na primeira infância, é fundamental ao desenvolvimento infantil, para todas as crianças. A utilização de um recurso, que possa minimizar as dificuldades de uma criança com deficiência, antes mesmo que elas se tornem limitadoras da aprendizagem, proporciona uma aprendizagem com menor defasagem, e o uso de diferentes recursos faz com que essa compensação seja real.

A partir dessas considerações, a análise dos dados possibilitam algumas inferências, pois ao realizar um comparativo entre os resultados com o aplicativo e o alfabeto móvel, nota-se que, ao usar o aplicativo, o aluno conseguiu fazer o reconhecimento muito mais rápido ou fácil do alfabeto e, a associação da letra com a letra inicial da imagem, tornou-se mais simples. Contudo, em alguns momentos, essa associação foi realizada com a mesma dificuldade ou mesmo grau de compreensão.

Portanto, pode-se inferir que a utilização de aplicativos, como forma de estimulação no processo de alfabetização de crianças com deficiência intelectual, na educação infantil, facilita o reconhecimento alfabético em menos tempo, do que a utilização de recursos mais convencionais, como o alfabeto móvel. Por fim, é possível afirmar que os aplicativos proporcionam um desenvolvimento facilitador, podendo ser utilizados como recurso de alfabetização, por serem mais atrativos para crianças com deficiência intelectual, que muitas vezes, apresentam maior dificuldade em concentrar-se em uma atividade que utiliza materiais concretos.

Quanto às limitações da pesquisa, aponta-se o fato de ter sido realizada apenas com um sujeito, com características próprias, em um determinado contexto, sendo as conclusões específicas a ele. No entanto, mesmo com essa limitação, as conclusões são válidas, ao considerarmos os estudos que as reiteram e que serviram de base para este estudo.

Portanto, este estudo pretendeu, além de ter concluído de forma positiva que a utilização de aplicativos auxilia para a estimulação da leitura e escrita com um aluno com deficiência intelectual, na educação infantil, servir como contribuição para outros estudos na área.

## REFERÊNCIAS

BARROS, J. **A importância da alfabetização**, Equipe Brasil Escola. 2015. Disponível em: <https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/importancia-alfabeto.htm>. Acesso em: 21 de março de 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBN**. Lei 9.934-Brasília: 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm) Acesso em: 21 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**, (1999). Decreto 3298/1999). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm). Acesso em: 12 de abril de 2019.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**, (2008). Disponível em : [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192). Acesso em 20 de abril de 2019.

DSM V. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2014.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **A psicogênese da língua escrita**. Diana Myriam Lichteinstein (Trad.). Porto Alegre: Artes Medicas, 1986.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. **Experiências avaliativas de tecnologias digitais na Educação**. [recurso eletrônico]. - 1. ed. - São Paulo, SP: Fundação Telefônica Vivo, 2016. 96 p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

LEÃO, A.P., ASSIS, M., SILVA, P.O., MOTA, N.O. **A importância da estimulação essencial de crianças de 0 a 3 anos com necessidades educativas especiais** (2014). Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd190/estimulacao-essencial-de-criancas-de-0-a-3.htm> Acesso em: 23 de março de 2019.

MANSANI, M.; **O menino que pediu um aniversário om tema do alfabeto**. Revista eletrônica Nova Escola. 2017. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/5359/blog-alfabetizacao-como-usar-nomes-proprios-para-alfabetizar>. Acessado em 29 de Maio de 2019.

McKINSEY & COMPANY; GSMA. **Transforming learning through mEducation**. Mumbai, India: McKinsey & Company, 2012. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/social%20sector/our%2>



[Oinsights/transforming%20learning%20through%20meducation/transforming-learning-through-meducation-final.ashx](https://www.insights/transforming%20learning%20through%20meducation/transforming-learning-through-meducation-final.ashx). Acesso em: 12 de abril 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA– Secretaria dos Direitos da Cidadania. **Estimulação Precoce: Serviços, Programas e Currículos**. Brasília: MJ. 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa um computador por aluno (PROUCA)** Lei nº 12.249, Lei nº 12.249, (2010). Disponível em <https://www.fnde.gov.br/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca>. Acesso em: 23 de abril de 2019.

Nova Escola, **O menino que pediu um aniversário com tema do alfabeto**. Revista eletrônica Nova Escola. 2017. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/5359/blog-alfabetizacao-como-usar-nomes-proprios-para-alfabetizar>. Acesso em 29 de Maio de 2019.

OLIVEIRA, C.; MOURA, S. P.; SOUSA, E. R. **TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno**. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>. Acesso em: 15 de abril de 2019.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Diretrizes para o uso das tecnologias educacionais**. Curitiba: SEED, 2010. (Série Cadernos Temáticos).

PIMENTA, T.; **Deficiência Intelectual: principais características, sintomas e tratamento**. Blog Vittude (2017). Disponível em: <https://www.vittude.com/blog/deficiencia-intelectual-caracteristicas-sintomas>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

PRENSKY, M. **Digital Native, digital immigrants**. On the horizon, MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2002. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> Acesso em 29 de março de 2019

SACCOL, A. Z., SCHLEMMER, E., BARBOSA, J.; HAHN, R. **M-learning e U-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson Education, 2011.

SANTOS, Helio. **A busca de um caminho para o Brasil – a trilha do círculo vicioso**. São Paulo: Senac, 2001

SANTOS, E.; WEBER, A. **Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática**. Revista Diálogo Educacional. 2013.

SILVA, L. C. N., NETO, F. M. M., JÚNIOR, L. J. **MobiLE: Um ambiente Multiagente de Aprendizagem Móvel para Apoiar a Recomendação Sensível ao Contexto de**

Objetos de Aprendizagem. Anais do XXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE. Aracaju: SBIE, 2011.

SIMON, Karolina Waetcher. **Diretrizes para o uso de aplicativos de leitura e escrita na educação especial**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Tecnologias Educacionais em Rede-PPGTER/UFSM. Santa Maria: UFSM, 2018.

UNESCO. **Diretrizes da Política da UNESCO para a Aprendizagem móvel**. Paris: Unesco no Brasil, 2013.

VESCE, G.E.P. Softwares Educacionais. In: Info Escola: **Navegando e aprendendo**. 2016. Disponível em: <https://www.infoescola.com/informatica/software-educaciona>. Acesso em 20 de maio de 2019.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (Org.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1978.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ZEFERINO, A. M. B.; DOMINGUES, R. C. L.; AMARAL, E. **Feedback como estratégia de aprendizado no ensino**. Revista Brasileira de Educação Médica, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, 2007.