


Diretrizes para o uso de aplicativos de leitura e escrita para alunos com Deficiência Intelectual

Guidelines for the use of reading and writing applications for students with Intellectual Disabilities

Directrices para el uso de aplicaciones de lectura y escritura para estudiantes con Discapacidad Intelectual

Karolina Waechter Simon 
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.
karolinasimon@gmail.com.

Ana Cláudia Oliveira Pavão 
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.
anaclaudiaoliveirapavao@gmail.com.

Recebido em 21 de dezembro de 2023

Aprovado em 21 de fevereiro de 2024

Publicado em 21 de janeiro de 2025

RESUMO

Este estudo tem como objetivo apresentar diretrizes para o uso de aplicativos, considerando o nível de leitura e escrita dos sujeitos com deficiência intelectual. A pesquisa tem abordagem qualitativa, objetivo exploratório e procedimentos de pesquisa participante. Os sujeitos são doze alunos que frequentam o atendimento educacional especializado e apresentam diagnóstico de deficiência intelectual. O instrumento utilizado constituiu-se do diário de campo, por meio da observação participante, sendo a análise dos resultados teórica reflexiva. Os resultados apresentam a análise de doze aplicativos, sendo três de cada nível de leitura e escrita, tendo sido observados aspectos pedagógicos e técnicos dos aplicativos, considerando requisitos de cada nível. A análise resultou nas Diretrizes para o uso de aplicativos de leitura e escrita. Concluiu-se que as Diretrizes podem contribuir para a escolha e utilização de aplicativos não só para esse público, mas para qualquer sujeito que esteja em processo de alfabetização.

Palavras-chave: Leitura; Escrita; Deficiência Intelectual; Tecnologia da Informação e Comunicação.

ABSTRACT

This study aims to present the guidelines for the use of application, considering reading and writing level of subjects with intellectual disabilities. The research uses a qualitative approach with an exploratory objective and participant research proceeding. The subjects

are twelve students who attend specialized educational service and present an intellectual disability diagnose. The instrument used was a field diary through participant observation with a theoretical reflexive result analysis. The results present the analysis of twelve applications, three of each level of reading and writing, having been observed pedagogical and technical aspects of the applications, considering requirements of each level. The analysis resulted in Guidelines for reading and writing applications'. It was concluded that the Guidelines can contribute to applications' choice and use, not only for this public but also for any subject who is in the literacy process.

Keywords: Reading; Writing; Intellectual disability; Information and Communication.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo presentar directrices para el uso de las aplicaciones, considerando el nivel de lectura y escrita de sujetos con deficiencia intelectual. La investigación tiene un enfoque cualitativa, caracter exploratorio y procedimientos de observación participante. Los sujetos son doce estudiantes que asisten a servicios educacionales especializados y presentan diagnóstico de deficiencia intelectual. El instrumento utilizado se consistió en el diario de campo, por medio de la observación participante, y el análisis de los resultados teórico-reflexivo. Los resultados presentan el análisis de doce aplicaciones, siendo tres de cada nivel de lectura y escrita, habiéndose observado aspectos pedagógicos y técnicos de las aplicaciones, considerando los requisitos de cada nivel. El análisis resultó en las Directrices para el uso de aplicaciones de lectura y escrita. Por lo tanto, se concluyó que las Directrices pueden contribuir para la elección y utilización de aplicaciones no solo para ese público, sino para cualquier sujeto que esté en proceso de alfabetización.

Palabras clave: Lectura; Escrita; Deficiencia Intelectual; Tecnología de la Información y Comunicación.

1 Introdução

A sociedade contemporânea tem sido marcada por grandes transformações, no que tange à educação, devido ao acelerado desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e à inclusão de estudantes com deficiência nas escolas regulares. Segundo Mendes e Evangelista (2022, p.166) “um universo de possibilidades vem se abrindo na relação entre educação e tecnologia, beneficiando ambas as áreas”. A partir de então, a prática docente tem que ser repensada, de modo a contemplar, com efetividade, as necessidades da diversidade de alunos, considerando a disponibilidade de recursos digitais existentes.

Além disso, as TIC podem trazer a possibilidade de maior desenvolvimento, comunicação e aprendizagem para as pessoas com deficiência. Abreu (2019, p. 12), corrobora com essa afirmativa, quando diz que “a utilização devidamente planejada e adequada pode viabilizar e favorecer o desenvolvimento e aprendizado do aluno com necessidade educacional especial, e ainda pode contribuir no seu processo de inclusão no contexto da escola regular”.

Dentre as TIC presentes no contexto da grande maioria dos estudantes, destacam-se os aplicativos, que podem ser caracterizados como softwares desenvolvidos para serem instalados em dispositivos eletrônicos móveis. Segundo o documento sobre Aprendizagem

Móvel (Organização das Nações Unidas, 2014), esses aplicativos permitem que as pessoas estudem durante um intervalo longo, ou durante uma viagem curta, por exemplo, demonstrando a possibilidade de flexibilidade no seu uso.

Os aplicativos educacionais, disponibilizados em smartphones e tablets, podem ser utilizados para o desenvolvimento da aprendizagem e de habilidades julgadas primordiais para as pessoas com deficiência. A partir de estratégias pedagógicas diferenciadas e significativas, os aplicativos, geralmente, são de fácil acesso e usabilidade, uma vez que fazem parte do cotidiano atual, possibilitando a fluência tecnológica em sua utilização.

Em se tratando da aprendizagem do aluno com deficiência intelectual-DI, a leitura e a escrita são uma das principais habilidades que devem ser desenvolvidas, pois é o caminho que permite que esses sujeitos participem ativamente da sociedade letrada. Para Ferreiro e Teberosky (1999), a aprendizagem da leitura e da escrita passa por quatro níveis, pré-silábico, silábico, silábico-alfabético e o alfabético. Com os estudantes com DI, este processo também ocorre. Os alunos com deficiência intelectual, sujeitos desta pesquisa, possuem processos de aprendizagem da leitura e da escrita semelhantes aos dos outros alunos, pois transcorrem pelos mesmos níveis de alfabetização e constroem hipóteses acerca da escrita. Porém, podem apresentar um ritmo mais lento na evolução desses níveis e necessitar de intervenção constante e diferenciada no processo de apropriação. Em razão disso, a utilização de aplicativos educacionais pode estimular e proporcionar a aprendizagem da leitura e da escrita, conforme as dificuldades e as habilidades apresentadas pelo sujeito, se considerados os recursos que lhes são oferecidos.

Para tal, Busarello (2016), destaca a importância de realizar uma análise para verificar se o aplicativo possui elementos, opções, atividades e outros requisitos que contemplem o objetivo do que se pretende ensinar. Nesse sentido, surgem alguns questionamentos, quais aplicativos os professores dos sujeitos com deficiência intelectual utilizam para desenvolver a aprendizagem da leitura e escrita? Como fazem a escolha dos aplicativos? Baseados em quais critérios? O que cada aplicativo deve contemplar, levando em consideração o nível de leitura e escrita? Diante da realidade de tantos aplicativos disponíveis, como selecionar quais são os mais adequados para utilizar com sujeitos com deficiência intelectual?

Na tentativa de encontrar respostas a essas questões, foram realizadas buscas bibliográficas entre os anos de 2013 e 2023, de estudos consolidados sobre este tema, no Banco de Teses e Dissertações da Capes. Nesta busca, foram utilizados os descritores “Leitura e Escrita” e “Tecnologia da Informação e Comunicação e Deficiência Intelectual”. Diante disso, foi encontrado apenas um trabalho, em que o foco se voltava para Tecnologia Assistiva. Ao se utilizar os descritores “Leitura e Escrita” e “Deficiência Intelectual”, foram obtidos 34 trabalhos.

A partir da leitura do resumo e das palavras-chave de cada estudo, naqueles mais próximos da temática deste artigo, foram encontradas pesquisas relacionadas ao processo de leitura e escrita e consciência fonológica com sujeitos com deficiência intelectual (16), sobre o uso de softwares na alfabetização nos anos iniciais (7), sobre o processo de alfabetização dos sujeitos com deficiência intelectual (7) e sobre o processo de inclusão das pessoas com deficiência, por meio das tecnologias (4).

Entretanto, ao ser utilizado o descritor “aplicativo” em substituição ao “Tecnologia da Informação e Comunicação” mantendo-se os outros três descritores, obteve-se dois resultados. O trabalho de Silva (2023) pesquisou as potencialidades do uso do aplicativo Graphogame para os estudantes com deficiência intelectual, encontrando resultados positivos para o desenvolvimento do nível da consciência fonológica dos estudantes. Já o estudo de Nunes (2022), ocupou-se de analisar as mediações pedagógicas no uso de

aplicativos de leitura e escrita da Play Store: implicações para alfabetização e letramento de crianças com deficiência intelectual.

Portanto, embora existam alguns estudos correlatos, não foram encontradas publicações que tratassem sobre o uso da tecnologia de informação e da comunicação como potencializadora da leitura e escrita, de acordo com o nível de alfabetização em que se encontram as pessoas com deficiência intelectual. Do mesmo modo, não foram localizadas propostas de orientações ou diretrizes, para subsidiar os professores na escolha de um aplicativo para atender, especificamente, o nível de leitura e escrita em que se encontra o estudante, especialmente àqueles que possuem deficiência intelectual.

Nessa perspectiva, Pavão & Simon (2020) desenvolveram uma Matriz de Referência contemplando os níveis de leitura e escrita (Ferreiro e Teberosky, 1999), além de aspectos pedagógicos e técnicos para analisar a potencialidade dos aplicativos educacionais destinados ao ensino da leitura e da escrita de alunos com deficiência intelectual. Considerando os resultados desse estudo, não foram encontrados aplicativos totalmente adequados que atendam aos requisitos de cada nível e, sobretudo que deem respostas e suporte aos professores para a utilização de aplicativos que promovam a aprendizagem.

Sendo assim, este estudo tem como objetivo apresentar diretrizes para o uso de aplicativos, considerando o nível de leitura e escrita dos sujeitos com deficiência intelectual. Para fins desse estudo, diretrizes, segundo o Dicionário Aurélio (Ferreira, 2018), são normas, indicações ou instruções que servem de orientação. Portanto, as diretrizes servem de orientação aos profissionais, no uso de aplicativos, pois contemplam aspectos pedagógicos, técnicos e sugestões de atividades, para cada nível de leitura e escrita dos alunos com deficiência intelectual.

2 Método

A pesquisa se apresenta com abordagem qualitativa, pois segundo Chizzotti (2018), se reporta a aspectos da vida e da subjetividade dos estudantes, respondendo a questões muito particulares sobre as suas vivências, percepções e aos seus sentimentos, não podendo, desse modo, serem quantificadas ou modeladas numericamente. Em relação aos objetivos, classifica-se como exploratória, pois segundo Gil (2019) essas pesquisas têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. No que se refere ao procedimento metodológico, configura-se como uma pesquisa participante, pois há interação entre o pesquisador e os membros das situações investigadas (Gil, 2019).

Os sujeitos da pesquisa são doze alunos com deficiência intelectual, que frequentam do 1º ao 8º ano do Ensino Fundamental, possuem idades entre sete e quinze anos e estão matriculados no Atendimento Educacional Especializado-AEE, em uma escola pública, no interior do Rio Grande do Sul. Ressalta-se que apesar dos participantes apresentarem uma grande diferença de idades, estes possuem interesses e desenvolvimentos próximos. A escolha dos sujeitos teve como critério o fato de seus planos de estudo individualizado apresentarem como objetivo principal o desenvolvimento da leitura e escrita. Para verificar em qual nível de leitura e escrita cada aluno estava, foi aplicado pelas pesquisadoras o ditado balanceado, que consiste em um instrumento de avaliação para conferir a frequência de erros de conversor fonema-grafema, regras contextuais e regras arbitrárias, estabelecendo média e desvio padrão da turma testada (Moojen, 2011).

O instrumento de produção de dados foi a observação participante, por meio do diário de campo, no qual foram feitos registros do uso dos aplicativos para análise. Os acompanhamentos ocorreram individualmente, ou seja, para cada sujeito participante, foi realizado o registro das observações, conforme Matriz de Referência, Figura 1, baseada em Ferreiro e Teberosky (1999), sendo observados aspectos técnicos e pedagógicos dos aplicativos educacionais, para os quatro níveis de leitura e de escrita.

FIGURA 1- Matriz de Referência

Níveis de Leitura e Escrita	Requisitos	Aspectos Pedagógicos	Aspectos Técnicos
Pré-silábico	<ul style="list-style-type: none"> - letra e desenho tem um mesmo significado; - não diferencia letra e número; - utiliza desenhos e rabiscos. 	<ul style="list-style-type: none"> - enunciados claros e objetivos - associação de imagens a imagens com escrita - separar e/ou marcar as letras ou os números - imagem com a escrita do nome e associação a letra inicial <ul style="list-style-type: none"> - ordem alfabética - motivação - parear nomes ou desenhos ou letras iguais. - ludicidade 	<ul style="list-style-type: none"> -imagens e recursos visuais - enunciados em áudio - letra bastão - feedback
Silábico	<ul style="list-style-type: none"> - já supõem que a escrita representa a fala; - ao fazer a leitura aponta uma letra para cada fonema. 	<ul style="list-style-type: none"> - associar sons inicial/final a imagem; - completar com as vogais das palavras; <ul style="list-style-type: none"> - rimas - associar palavra a imagem; - ludicidade e motivação - separação de sílabas; - completar com sílabas; 	<ul style="list-style-type: none"> - enunciados em áudio - áudio com sons pausados e claros (pronuncia bem frisada) - letra bastão - feedback
Silábico-Alfabético	<ul style="list-style-type: none"> - ora escreve uma letra para cada sílaba, ora escreve sílaba completa; -percebe a necessidade de mais que uma letra para representar a sílaba; - dificuldade nas sílabas complexas. 	<ul style="list-style-type: none"> - completar textos com palavras - completar palavras com sílabas complexas - contar o número de sílabas e de letras - ludicidade e motivação - ordenar sílabas 	<ul style="list-style-type: none"> - letra bastão - enunciados em áudio e escrito - feedback
Alfabético	<ul style="list-style-type: none"> - reconhece o valor sonoro de quase ou todas as letras do alfabeto; - compreende o sistema de escrita alfabético. 	<ul style="list-style-type: none"> - leituras diversas - ludicidade e motivação - localização de palavras ou frases; - ordenar textos; 	<ul style="list-style-type: none"> - letra bastão, imprensa ou cursiva - enunciados escritos - feedback

Fonte: Pavão & Simon (2020), baseada em Ferreiro e Teberosky (1999).

A análise dos resultados utilizou-se da abordagem de análise crítica reflexiva, que se configura nas relações entre as ideias do autor em razão do contexto científico e filosófico de diferentes épocas, utilizando-se das referências teóricas para análise, avaliação, discussão ou julgamento do conteúdo do texto (Marconi & Lakatos, 2021).

As etapas de desenvolvimento da pesquisa se constituíram em: seleção dos sujeitos e dos aplicativos, aplicação e observação da utilização dos aplicativos, análise dos resultados e desenvolvimento das Diretrizes para a utilização de aplicativos para leitura e escrita para alunos com deficiência intelectual e conclusão do estudo. Esta pesquisa tem número do Parecer 3.805.495, no Comitê de Ética em Pesquisa.

3 Análise dos Resultados

3.1 Caracterização dos Sujeitos

Os sujeitos da pesquisa são doze alunos, matriculados no ensino fundamental, que frequentam o AEE, em uma escola pública do interior do Rio Grande do Sul. A faixa etária é entre sete e quinze anos, sendo três do gênero feminino e nove do gênero masculino. Todos apresentam diagnóstico de DI e alguns outras dificuldades associadas, como a ausência de estimulação, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e dificuldade em se expressar verbalmente. Os sujeitos são identificados pela letra “A”, seguido dos numerais do 1 ao 12, para fins de preservação de seus anonimatos, tendo sido seguidos os procedimentos éticos para pesquisa com seres humanos, conforme o Comitê de Ética.

Quanto à classificação do nível de leitura e de escrita de cada sujeito, utilizou-se a aplicação do ditado balanceado (Moojen, 2011), tendo sido constatado que A1, A2 e A3 estão no nível pré-silábico; os alunos A4, A5 e A6 encontram-se no nível silábico; os alunos A7, A8 e A9 estão no nível silábico-alfabético e, no último nível, o alfabético, encontram-se os alunos A10, A11 e A12. O critério de escolha desses alunos considerou o plano de atendimento individualizado ter como objetivo principal o aprimoramento das habilidades de leitura e escrita.

3.2 Análise dos aplicativos

Para a análise dos aplicativos foram realizadas observações, considerando aspectos pedagógicos e técnicos presentes na Matriz de Referência. Os resultados da análise serviram como base para o desenvolvimento das Diretrizes para a utilização de aplicativos de leitura e escrita para alunos com deficiência intelectual.

Desse modo, foram selecionados doze aplicativos que estavam disponíveis gratuitamente na loja de smartphone/tablet para o sistema Android, sendo três para cada nível. Primeiramente, realizou-se uma análise precedente, considerando aqueles que contemplavam aos critérios de cada nível de leitura e escrita.

3.2.1 Nível pré-silábico

Os aplicativos selecionados para o nível pré-silábico, foram o ABC for Kids, Learning letter e Alphabet, que apresentam de forma divertida e lúdica as letras do alfabeto, pelo nome e pela grafia. Contém também o som das vogais e das consoantes, sendo possível descobrir os traçados das letras e palavras que começam com cada letra.

Para o estudante desse nível, os requisitos são: letra e desenho têm um mesmo significado, não há diferença entre letra e número e utiliza desenhos e rabiscos. Portanto, quanto aos aspectos pedagógicos, os aplicativos devem contemplar: enunciados claros e

objetivos; associação de imagens a imagens com escrita; separar e/ou marcar as letras ou os números; imagem com a escrita do nome e associação a letra inicial; ordem alfabética; parear nomes ou desenhos ou letras iguais; possuir aspectos lúdicos e de motivação ao estudante.

A presença de enunciados claros e objetivos foi verificada nos aplicativos ABC for kids e Alphabet. Esse aspecto representa enunciados em áudio, com informações claras e precisas para a realização das propostas dos aplicativos. O estudante A2, apresentou bastante destreza na utilização destes dois aplicativos em razão da presença deste aspecto. Sobre isso, Busarello (2016) diz que para que não ocorra o aumento da ansiedade e, conseqüentemente, a frustração e a desistência do sistema, todas as tarefas devem ser projetadas de tal forma que dialoguem com as habilidades dos sujeitos em qualquer nível.

Quanto à associação de imagens a imagens com escrita, imagem com a escrita do nome e associação a letra inicial, estavam presentes nos aplicativos Alphabet e Learning letter. Ao que se refere à apresentação de letras ou imagens em ordem alfabética, os aplicativos ABC for kids e Alphabet apresentaram este requisito. E o aspecto de encontrar nomes ou desenhos ou letras idênticas esteve presente nos aplicativos ABC for kids, Learning letter e Alphabet. No que tange ao aspecto de selecionar e/ou apontar as letras ou os números, foi possível verificar tal aspecto nos aplicativos ABC for kids e Learning letter.

Outro aspecto pedagógico, a ludicidade, pode ser percebida no layout dos três aplicativos, que são bastante atrativos. A ludicidade é um requisito importante, pois permite que os estudantes desenvolvam diferentes habilidades brincando, de uma forma prazerosa. Isso pode ser observado quando A1, A2 e A3 relataram que os “jogos” eram bem divertidos, demonstrando desejo em continuar realizando as atividades. Busarello (2016, p. 31) ratifica a importância de jogos educacionais, segundo ele “o ato de jogar, além de proporcionar prazer, é um meio de o sujeito desenvolver habilidades, estimulando atenção e memória”.

Por fim, a motivação foi especialmente percebida nos aplicativos ABC for kids e Learning letter, quando os estudantes A1 e A3 sentiram-se desafiados a realizar novamente o que haviam errado. Poffo e Agostini (2018, p. 10) destaca que “o uso da gamificação aumenta a motivação dos participantes e também pode contribuir para a efetividade da aprendizagem, podendo melhorar no engajamento dos alunos com as atividades educacionais”.

Ao que se refere aos aspectos técnicos, para esse nível de leitura e escrita, o aplicativo deve apresentar: imagens e recursos visuais; enunciados em áudio; letra bastão e presença de feedback.

A presença de imagens e recursos visuais foi contemplada pelos três aplicativos. A referência visual, com fotos e letras grandes e coloridas, favorecem a aprendizagem do sujeito com deficiência intelectual, pois facilita a compreensão e aprendizagem do assunto tratado. Os sujeitos A1, A2 e A3 se interessaram pelas imagens do aplicativo ABC for kids, pois muitos desconheciam algumas delas. Nesse sentido, é possível observar que Alves aponta, a seguir quando nos diz que: “A singularidade das situações de ensino dos próprios autores envolvidos, dos objetivos traçados e da especificidade do objeto de conhecimento, além é claro do próprio material, são determinantes para o sucesso ou insucesso escolar” (Alves, 2019, p. 43). O estudante A1, se destacou pela curiosidade em clicar em cada uma das imagens para conhecer o nome de cada desenho.

Os enunciados em áudio estiveram presentes nos aplicativos ABC for kids e Alphabet. Em razão disso, os sujeitos A1, A2 e A3 não tiveram dificuldade de compreender e de

realizar a proposta dos aplicativos e conseqüentemente este fato contribuiu com a aprendizagem das letras do alfabeto, de uma forma lúdica.

No que tange à escrita em letra bastão, estava presente nos aplicativos ABC for kids, Learning letter e Alphabet. Na fase de apropriação dessas habilidades, este tipo de letra apresenta maior facilidade, pois ela é mais separada e é mais convidativa, proporciona melhor compreensão. Borges, Aprígio, Azoni & Crenitte (2020) traz que o recomendado inicialmente, é o uso de letras impensas maiúsculas, por serem mais fáceis de reconhecer e de grafar.

Quanto ao feedback, os aplicativos ABC for Kids e Alphabet fornecem feedback positivo e negativo. O ABC for Kids apresenta reforço positivo por meio de palmas e negativo, em áudio; e o Alphabet somente reforço negativo em áudio. O aplicativo Learning letter não apresenta feedback. A presença de feedback estimula o aluno a tentar novamente. O feedback é essencial para a intenção de promover a aprendizagem, pois os sujeitos da pesquisa necessitavam perceber se estavam corretos ou não. E isto constitui uma aprendizagem por meio do erro construtivo, pois foi possível observar que, quando os sujeitos desta pesquisa erraram, esse erro virou um aprendizado, além disso, a nova tentativa foi divertida. Segundo Cursino (2019), fornecer respostas imediatas do sistema ao indivíduo possibilita que falhas possam ser evitadas ou que o sujeito possa ser conduzido na recuperação de um erro. Durante estas novas tentativas, observou-se que os sujeitos A1 e A3 sentiram-se desafiados a realizar novamente as tarefas que não haviam acertado.

3.2.2 Nível Silábico

Para o nível silábico foram escolhidos os aplicativos Alfabetizando, Lele das Sílabas e Forma Palavras, que proporcionam ludicamente a aprendizagem das sílabas e a formação de palavras. No segundo nível, o silábico, os requisitos para o estudante são: já supõe que a escrita representa a fala e ao fazer a leitura, aponta uma letra para cada fonema.

Assim, os aspectos pedagógicos que devem estar presentes nos aplicativos são: correlacionar sons inicial/final à imagem; completar com as vogais das palavras; rimas; associar palavra à imagem; separação de sílabas; completar com sílabas.

Quanto à associação dos sons iniciais/finais a imagens, esse requisito esteve presente nos aplicativos Alfabetizando e Lele das Sílabas. Já o requisito completar com vogais as palavras, somente esteve presente no aplicativo “Alfabetizando”. E no que se refere à separação de sílabas e preencher com sílabas, somente o aplicativo Lele das Sílabas apresentou estes requisitos. Os itens rimas e associação de palavras a imagens não foram encontrados em nenhum dos aplicativos analisados para este nível. Conforme Faria (2021), estes recursos proporcionam ao professor melhorar o método de aprendizagem; e usando métodos e design corretos, é possível atingir os alunos e proporcionar novas experiências.

Quanto aos aspectos técnicos, os aplicativos devem conter: enunciados em áudio; áudio com sons pausados e claros (pronúncia bem frisada) e letra bastão. Em nenhum dos aplicativos estiveram presentes enunciados em áudio. Em vista disso, todos os sujeitos necessitaram da mediação das pesquisadoras para utilizar os aplicativos. Segundo Busarello (2016, p. 120), “quando as tarefas são adaptadas ao nível de habilidade de cada sujeito, aumenta-se a expectativa desses completarem com êxito a tarefa”.

Quanto ao critério de áudio com sons pausados e claros, somente o aplicativo “Lele das sílabas” atendeu este requisito. O sujeito A5, logo percebeu que, ao clicar nas sílabas

para formar as palavras, era emitido o som de cada sílaba. Segundo Ferreiro e Teberosky (1999), reconhecer que as letras representam os sons da fala é uma das características dos sujeitos neste nível.

Outro aspecto técnico, a letra bastão, esteve presente nos aplicativos “Lele das sílabas”, “Alfabetizando” e “Forma Palavras”. Como citado anteriormente, este aspecto é indispensável, pois os sujeitos encontram-se em processo de aquisição da habilidade de leitura e escrita.

3.2.3 Nível Silábico-Alfabético

Os aplicativos selecionados para o nível silábico-alfabético foram o Silabando, Monta Palavras e Game fono. Para o aluno do nível silábico-alfabético, o aspecto central é: ora a escrita com uma letra para cada sílaba, ora a escrita com a sílaba completa; percebe a necessidade de mais que uma letra para representar a sílaba; e ainda apresenta dificuldade nas sílabas complexas.

Os aplicativos deveram conter, os critérios pedagógicos, a ordenação de sílabas para a formação das palavras, a conferência do número de sílabas e letras; preencher textos com palavras; completar palavras com sílabas complexas; e colocar em ordem sílabas.

No que tange aos aspectos pedagógicos, os aplicativos Silabando e Game fono contemplaram a ordenação de sílabas para formação das palavras, a conferência do número de sílabas e letras; e, também a atividade de completar palavras com sílabas complexas. A8 relatou a diversidade de “atividades” dos aplicativos Silabando e Game fono. Nesse sentido, “o caráter da novidade, o dinamismo e o ambiente diferenciado é que promoveram um clima de motivação entre os alunos” (Alves, 2019, p. 79). Quanto ao requisito ordenar de sílabas, esteve presente nos três aplicativos analisados neste nível, porém nenhum dos aplicativos apresentou o requisito completar texto com palavras.

Ao que se refere aos aspectos técnicos, os aplicativos devem apresentar: o emprego da letra bastão e os enunciados em áudios e escritos. Os aplicativos Silabando, Game fono e Monta palavras apresentam a letra bastão. Os enunciados em áudio somente esteve presente no aplicativo Silabando. A presença de instruções com áudio favoreceu a compreensão e a autonomia de A7, A8 e A9 durante a utilização, não sendo necessário haver mediação para a realização das atividades. Os áudios nas imagens, palavras e sílabas, nas opções dos jogos, proporcionaram aos três sujeitos aprimorar as suas habilidades de leitura e escrita. Schmengler, Pavão e Pavão (2019), indicam que os áudios contribuem para o melhor entendimento do que deveria ser realizado, contemplando a acessibilidade.

3.2.4 Nível Alfabético

Para o nível alfabético, os aplicativos são ABC português, Caça palavras e Procura a palavra. No nível alfabético, o aluno já faz o reconhecimento do valor sonoro de quase todas as letras do alfabeto e compreende o sistema de escrita alfabético. Quanto aos aspectos pedagógicos presentes nos aplicativos estão leituras diversas, localização de palavras e frases e a organização de textos.

Quanto aos aspectos pedagógicos, os aplicativos ABC português e Caça palavras continham a localização de palavras e frases. O requisito leituras diversas somente esteve presente no aplicativo ABC português. Nenhum dos aplicativos considerou o item organização de textos e o aplicativo Caça palavras não contemplou nenhum aspecto

pedagógico. Segundo Monteiro & Martins, nesse nível de leitura e escrita, “a criança demonstra ter compreendido a relação fonema-grafema e centra sua atenção na análise dos fonemas na pronúncia das palavras, quando está produzindo suas escritas” (Monteiro & Martins, 2020, p.04).

Sobre os aspectos técnicos que devem ser contemplados nos aplicativos para esse nível, estão: os enunciados escritos e o emprego de outras letras, não exclusivamente a bastão. Quanto a estes aspectos, foram encontrados somente a letra bastão nos aplicativos ABC português e Caça-palavras.

3.3 Análise dos aplicativos e a relação com a deficiência intelectual

Diante dos aplicativos que apresentam a temática de leitura e escrita analisados para o desenvolvimento das Diretrizes, foi possível perceber que existem uma diversidade de recursos, entretanto nem todos são adequados para atender aos objetivos do ensino. Por isso, as Diretrizes contribuem para que seja realizada uma seleção do que é viável ou não para atender as habilidades a serem trabalhadas.

É imprescindível que os aplicativos sejam incluídos em propostas pedagógicas, junto com outras metodologias e que os professores estejam capacitados, tanto para escolher estes recursos, como para manuseá-los de maneira positiva, sobretudo ao utilizá-los com estudantes com deficiência, nesse caso deficiência intelectual.



Embora todos os sujeitos passem pelo mesmo processo de aquisição da leitura e escrita, segundo Ferreiro e Teberosky (1999), os alunos com deficiência intelectual podem necessitar de outras ferramentas, recursos de acessibilidade, atividades mais lúdicas, possibilidades de repetição da informação, tempo mais delongado, entre outras questões. Nesse sentido, destaca-se a importância de identificar quais aspectos técnicos e pedagógicos os aplicativos contém.

Assim, apresentam-se as Diretrizes para utilização de aplicativos de leitura e escrita, para alunos com deficiência intelectual, com sugestões de propostas pedagógicas correspondentes a cada nível. Ressalta-se que estas diretrizes foram pensadas para o público com deficiência intelectual, sem outras necessidades educacionais especiais associadas. No caso de o aluno apresentar outras necessidades educacionais, é importante que sejam utilizados os recursos específicos de acessibilidade, além de ser considerado o nível de deficiência intelectual.

FIGURA 2- Diretrizes para utilização de aplicativos de leitura e escrita

DIRETRIZES PARA O USO DE APLICATIVOS DE LEITURA E ESCRITA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

NÍVEL PRÉ-SILÁBICO

 ASPECTOS PEDAGÓGICOS	 ASPECTOS TÉCNICOS
<ul style="list-style-type: none"> - 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 de imagens ou desenhos à 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enunciados claros e objetivos; - Informações, como enunciados, feedbacks e instruções de uso, em áudio; - A letra em bastão nas informações escritas. <p style="text-align: center;">Sugestões de propostas pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jogos que possibilitam distinguir letras de números; - Jogos que proporcionem associar as letras com os seus respectivos sons; - Jogos de encaixe de letra e 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.

DIRETRIZES PARA O USO DE APLICATIVOS DE LEITURA E ESCRITA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

NÍVEL SILÁBICO

 ASPECTOS PEDAGÓGICOS	 ASPECTOS TÉCNICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Associação da sílaba inicial à imagem; - Organização das sílabas simples para formação de palavras; - Verificação do número de letras e de sílabas das palavras; - Relacionar personagens a partir do nome escrito; - Associação de figuras aos seus nomes; - Reconhecimento de rimas entre as palavras; 	<ul style="list-style-type: none"> - A letra em bastão nas informações escritas; - Enunciados claros e objetivos em áudio; - Áudio com sons das letras, sílabas, palavras e imagens bem pausadas e de fácil interpretação. <p style="text-align: center;">Sugestões de propostas pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atividades que possibilitem relacionar sílaba inicial ao desenho; - Cruzadinhas com palavras com sílabas simples; - Jogos que possibilitam ordenar as sílabas; - Jogos da memória sílaba inicial - desenho ou sílaba final - desenho; - Jogos que proporcionam evidenciar rimas entre as palavras; - Jogos variados para associar o desenho e seu nome.

FIGURA 2- Continuação

DIRETRIZES PARA O USO DE APLICATIVOS DE LEITURA E ESCRITA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

DIRETRIZES PARA O USO DE APLICATIVOS DE LEITURA E ESCRITA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

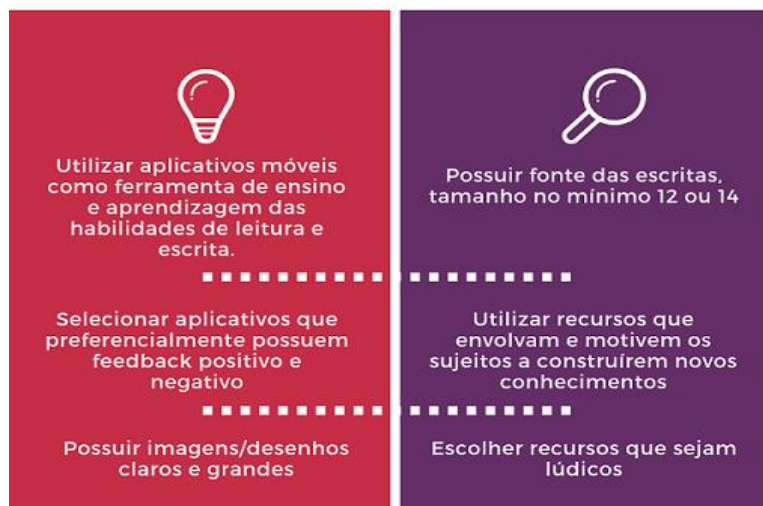
NÍVEL SILÁBICO-ALFABÉTICO

NÍVEL ALFABÉTICO

NÍVEL SILÁBICO-ALFABÉTICO		NÍVEL ALFABÉTICO	
 ASPECTOS PEDAGÓGICOS	 Sugestões de propostas pedagógicas	 ASPECTOS PEDAGÓGICOS	 Sugestões de propostas pedagógicas
<ul style="list-style-type: none"> - Organização das sílabas simples e complexas para formação de palavras; - Verificação do número de letras e de sílabas das palavras; - Associação de figuras aos seus nomes (com sílabas simples e complexas); - Reconhecimento de rimas entre as palavras; 	<ul style="list-style-type: none"> - Jogo da Força; - Jogos envolvendo rima <ul style="list-style-type: none"> - Acrósticos; - Caça-palavras com palavras com sílabas simples e complexas; - Cruzadinhas com sílabas simples e complexas; - Jogos de memória envolvendo palavras com sílabas simples e complexas; - Bingo diversos envolvendo palavras com sílabas simples e complexas; - Dominós diversos envolvendo palavras com sílabas simples e complexas; 	<ul style="list-style-type: none"> - A produção de histórias; - Construção de frases e estrofes; - Leitura de pequenos textos e frases; - Ordenação de frases e texto; - Palavras que possuem dificuldades ortográficas; 	<ul style="list-style-type: none"> -Jogos envolvendo: produção de histórias; escrita espontânea; atividades que possibilitem aumentar o repertório de palavras e frases; completar frases e pequenos textos; reescrever histórias; leituras diversas; escrita de palavras que apresentem as mesmas regularidades ortográficas em momentos em que isto seja significativo; - atividades a partir de um texto: leitura, localização de palavras ou frases; ordenar o texto;
ASPECTOS TÉCNICOS		ASPECTOS TÉCNICOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Enunciados claros e objetivos em áudio e escritos; - A letra em bastão nas informações escritas; 		<ul style="list-style-type: none"> - Enunciados escritos; - A letra em bastão, imprensa ou cursiva nas informações escritas; 	

FIGURA 2 – Continuação

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA TODOS OS NÍVEIS



Fonte: Autores

4 Conclusões

O estudo dos níveis de leitura e de escrita associados à utilização das tecnologias de informação e de comunicação trouxeram a base para o conhecimento efetivo das potencialidades dos aplicativos móveis, para os estudantes com deficiência intelectual, no atendimento educacional especializado. Esse conhecimento constituiu-se como fonte para analisar os aplicativos selecionados para a pesquisa e para alicerçar Diretrizes para seu uso no ensino da leitura e da escrita.

Com o crescente número de aplicativos que podem ser utilizados para potencializar a aprendizagem, ascendeu também a necessidade de analisar esses recursos, para que se possa utilizá-los, com o máximo de efetividade. Diante do constatado nos resultados encontrados, foi possível averiguar que existem alguns aplicativos mais elaborados; outros menos; e, ainda, alguns mais adequados aos processos de ensino e de aprendizagem, sobretudo quando se utiliza com alunos com deficiência.

Desse modo, é necessário que se realize uma seleção do que é viável ou não para o ensino e a aprendizagem das habilidades desejadas, considerando que tais recursos não garantem, por si só, a qualidade e a efetividade quer do ensino, quer da aprendizagem. Em razão disso, o desenvolvimento de Diretrizes para utilização de aplicativos de leitura e escrita para estudantes com deficiência intelectual oferece uma possibilidade de os professores selecionarem esses recursos, atendendo especificamente os níveis de leitura e escrita, em que estão os alunos.

Sendo assim, apresentam-se as conclusões relacionadas ao estudo, as limitações e as perspectivas de trabalhos futuros. A análise destacou elementos, que permitem expor conclusões importantes.

Quanto aos aplicativos selecionados, foi possível verificar que existe uma gama de possibilidades de escolha, mas que estes aplicativos geralmente não foram desenvolvidos

pensando nos níveis de leitura e escrita que este estudo teve como base, pois um aplicativo pode apresentar requisitos relativos aos quatro níveis, ao mesmo tempo.

No que tange aos aspectos técnicos e pedagógicos, é necessário que o professor conheça o que cada aplicativo oferece nesses aspectos, pois esse conhecimento proporciona a escolha do aplicativo que esteja de acordo com as necessidades peculiares e com o nível de leitura e escrita, em que o sujeito se encontra.

A Matriz de Referência, a qual apresenta requisitos de cada nível de leitura e escrita, serviu como um parâmetro, para que os aplicativos voltados para alfabetização, não sejam só classificados de acordo com critérios básicos para cada nível de leitura e escrita, mas especialmente para que sejam utilizados de acordo com a necessidade de cada aluno.

A utilização de aplicativos com alunos com deficiência intelectual, atualmente, é uma via que proporciona o ensino e aprendizagem de forma lúdica e eficaz, para um público que necessita de estratégias diversificadas para desenvolver as habilidades de leitura e escrita. Ademais, os aplicativos que apresentam áudio, formato de letra diversificadas, facilidade de navegação, feedback, entre outras ferramentas são potencializadores de aprendizagem, especialmente para esses sujeitos, pois podem ser entendidos como recursos de acessibilidade.

Portanto, o desenvolvimento de Diretrizes para o uso de aplicativos de leitura e escrita traz um diferencial para a área de Deficiência Intelectual e dos recursos digitais na educação, especificamente, os aplicativos, visto que as tecnologias estão cada vez mais presentes na vida e no cotidiano escolar destes sujeitos. Para além disso, as Diretrizes podem contribuir para a escolha e utilização de aplicativos não só com esse público, mas com qualquer sujeito que esteja em processo de alfabetização.

Por fim, com base nessas considerações, a pesquisa evidenciou que os aplicativos poderiam ser desenvolvidos, levando em consideração os níveis de leitura e escrita e as características de cada um destes níveis. Assim, beneficiaria não só os sujeitos com deficiência intelectual, mas todos os outros sujeitos nestes níveis de leitura e escrita.

A pesquisa apresenta limitações, pois embora todos os sujeitos de pesquisa tenham diagnóstico de deficiência intelectual, eles se desenvolvem de diferentes formas, em decorrência de vivências, estímulos e grau de comprometimento distintos. Essas diferenças de desenvolvimento são percebidas nas interações com os aplicativos, entre os sujeitos que estão no mesmo nível de alfabetização, o que causa essa limitação.

Como perspectiva de trabalho futuro, vislumbra-se a utilização das Diretrizes com outros tipos de deficiência ou transtornos de aprendizagem, pois poderão servir de referência para o desenvolvimento de aplicativos de leitura e escrita para esse público.

Referências

ABREU, Denize Pacheco de. **O uso da tecnologia digital na inclusão de alunos com deficiência no ambiente escolar**. 2019. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Tecnologias para Educação Profissional. Disponível em: < <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/1879> >. Acesso em 01 mar. 2023.

ALVES, Leonardo Meirelles. **Gamificação na educação**: Aplicando metodologia de jogos em ambiente educacional. Clube de Autores; 1ª edição, 2019.

BORGES, Monica Teixeira; APRÍGIO, Luana Celly Silva, AZONI, Cíntia Alves Salgado; CRENITTE, Patrícia Abreu Pinheiro. Tipologia de letra e sinais sugestivos de disgrafia em crianças e adolescentes com dificuldade de aprendizagem. **Revista CEFAC**. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/pd7xZnFHjSZwZX6qBx7nM7h/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em 02 de jun. 2023.

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. 140p.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 2018.

CURSINO, André Geraldo. **Tecnologias na Educação: contribuições para uma aprendizagem significativa**. 1 ed. Editora Appris, 2019.

FARIA, Alexandre Ferreira De. **Gamificação na Educação**. 2021. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia da Computação). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

FERREIRO, Emilia; TEBEROSKY, Ana. **A psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/diretriz>>. Acesso em: 24 jun. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 9 ed. Editora Atlas S.A., 2021.

MENDES, C. L.; EVANGELISTA, R. M. F. A formação e o trabalho docente, as tecnologias móveis e a UNESCO. **ETD - Educação Temática Digital**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 151–170, 2022. DOI: 10.20396/etd.v24i1.8665923. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8665923>>. Acesso em: 3 fev. 2023.

MOOJEN, Sônia Maria Palaoro. **A escrita ortográfica na escola e na clínica: teoria, avaliação e tratamento**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

MONTEIRO, Sara Mourão; MARTINS, Margarida Alves. Relação entre níveis conceituais de escrita e estratégias de reconhecimento de palavras. **Educação em Revista: Dossiê Alfabetização e Letramento**. v.36, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edur/a/Kg7CL9ZGSc8YQfxqGsRNZGN/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 03 nov. 2022.

NUNES, Camila Almada. Mediações pedagógicas no uso de aplicativos de leitura e escrita da Play Store: implicações para alfabetização e letramento de crianças com deficiência intelectual. 2022, 281 f. **Tese de Doutorado**. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Ceará-UFC, Fortaleza: 2022. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=12667740. Acesso em: 24 jul. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**. Paris: UNESCO, 2014.

PAVÃO, Ana Cláudia Oliveira; SIMON, Karolina Waechter. O uso de aplicativos de leitura e escrita com alunos com deficiência intelectual. **Revista Educação Especial**, 33, e54/ 1–23. 2020. <https://doi.org/10.5902/1984686X46925>. Acesso em: 31 out. 2022.

POFFO, Marcio; AGOSTINI VOLANI, Elisângela. Gamificação para motivar o aprendizado. **CIET:EnPED**, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/268>. Acesso em: 31 fev. 2023.

SCHMENGLER, Angélica Regina; PAVÃO, Ana Cláudia Oliveira; PAVÃO, Silvia Maria de Oliveira. Contribuição do objeto de aprendizagem “Órgãos do sentido” para alunos com deficiência intelectual. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 102–111, 2019. DOI: 10.22456/1679-1916.99431. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/99431>. Acesso em: 6 out. 2023.

SILVA, Cristiane Goncalves da. As potencialidades do uso do aplicativo Graphogame para os estudantes com deficiência intelectual. 2023. 101 p. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Educação-PPGE. Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria: 2023. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=14700349. Acesso em: 23 jul. 2024.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)