



LARISSA SILVA SOUZA

O USO DE SOFTWARES NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL
ESPECIALIZADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Porto Seguro

2024

LARISSA SILVA SOUZA

**O USO DE SOFTWARES NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL
ESPECIALIZADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Computação.

Orientadora: Profa. Dra. Roberta Gondim Britto

Porto Seguro

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas do IFBA

S729u Souza, Larissa Silva

O uso de softwares no atendimento educacional especializado:
uma revisão sistemática de literatura / Larissa Silva Souza – Porto
Seguro, 2024.

43 f. : il.

Orientadora: Dra. Roberta Gondim Britto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em
Computação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
da Bahia, 2024.

1. Educação especial. 2. Tecnologia educacional. 3. Ensino –
Metodologia. 4. Ensino - Meios auxiliares. I. Título.

CDD 371.9043

LARISSA SILVA SOUZA

**O USO DE SOFTWARES NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL
ESPECIALIZADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia *campus* Porto Seguro

Banca examinadora



Documento assinado digitalmente

ROBERTA GONDIM BRITTO

Data: 31/08/2024 09:39:32-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Roberta Gondim Britto – Orientadora

Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia



Documento assinado digitalmente

GEOVANIA FAGUNDES RIBAS

Data: 02/09/2024 10:06:01-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Me. Geovania Fagundes Ribas

Mestrado em Educação pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia



Documento assinado digitalmente

JOSUALDO JUNIOR DIAS DA SILVA

Data: 09/09/2024 09:34:48-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Josualdo Junior Dias da Silva

Mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Bahia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Resultado: APROVADA.

RESUMO

O uso de softwares como ferramentas que auxiliam o aprendizado dos estudantes tem sido cada vez mais comum no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Nem todos os softwares utilizados no AEE foram desenvolvidos com finalidade pedagógica, mas essas aplicações podem ser adaptadas e usadas para colaborar com o aprendizado dos estudantes. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo compreender como determinados softwares contribuem para a aprendizagem dos estudantes que frequentam o AEE. Trata-se de uma pesquisa qualitativa que realizou um estudo bibliográfico, seguindo protocolos de uma revisão sistemática de literatura. A partir da análise dos trabalhos selecionados, os resultados apresentaram que o uso de softwares no AEE contribui para concentração, desenvolvimento do raciocínio lógico, inclusão social e digital, desde que mediada por profissionais qualificados. Portanto, percebemos que todos esses atributos encontrados, quando mediados adequadamente, auxiliam com uma aprendizagem mais significativa e interativa.

Palavras-chave: Atendimento Educacional Especializado. AEE. Softwares. Aprendizado. Estudantes do AEE.

ABSTRACT

The use of software as tools to aid students' learning has become increasingly common in Specialized Educational Services (SES). Not all software used in SES was developed with an educational purpose, but these applications can be adapted and used to support students' learning. Thus, this work aims to understand how certain software contributes to the learning of students attending SES. This is a qualitative research that conducted a bibliographic study, following protocols of a systematic literature review. Based on the analysis of the selected studies, the results showed that the use of software in SES contributes to concentration, development of logical reasoning, social and digital inclusion, as long as it is mediated by qualified professionals. Therefore, we realize that all these attributes found, when appropriately mediated, help with more meaningful and interactive learning.

Keywords: Specialized Educational Services. SES. Software. Learning. SES students.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação visual do percurso metodológico.....	23
Figura 2 – Classificação por necessidade específica.....	30
Figura 3 – Classificação por ano	32
Figura 4 – Classificação por região	32
Figura 5 – Nuvem de palavras	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Apresentação das QPs.....	24
Quadro 2 – String de busca.....	24
Quadro 3 – Critérios de inclusão e exclusão	24
Quadro 4 – Seleção dos artigos	25
Quadro 5 – Trabalhos selecionados.....	26
Quadro 6 – Identificação dos softwares	27
Quadro 7 – Softwares identificados por necessidade específica	30
Quadro 8 – Componentes trabalhados por necessidade específica	33

SUMÁRIO

BREVE APRESENTAÇÃO.....	10
1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos	14
1.1.1 Objetivo Geral.....	14
1.1.2 Objetivos Específicos.....	14
1.2 Relevância da Pesquisa.....	15
1.3 Organização do Trabalho.....	15
2. FUNDAMENTAÇÃO.....	16
2.1 O AEE e a Formação do Professor.....	16
2.2 A mediação segundo o pensamento Lev Vygotsky.....	19
2.3 Conceitos e características dos softwares educacionais	20
2.3.1 Métodos para Avaliação de Software Educacional	21
3. PERCURSO METODOLÓGICO	22
3.1 Classificação e Etapas.....	22
4. RESULTADOS DA RSL	27
4.1 Identificação e descrição dos softwares utilizados no AEE.....	27
4.1.1 Categorização por necessidade específica	30
4.1.2 Categorização por ano e região.....	31
4.1.3 Categorização por componente trabalhado	33
5. CONTRIBUIÇÕES DA UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES NO AEE.....	33
6. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	38
REFERÊNCIAS.....	40

BREVE APRESENTAÇÃO

Nessa seção gostaria de compartilhar um pouco sobre a minha trajetória dentro IFBA. Uma etapa importante que explica o motivo do surgimento da pesquisa que está em consonância com as experiências obtidas durante minha formação.

Guardei com muito carinho em minha memória a recordação do dia em que recebi a ligação da Coordenação de Registros Escolares (CORES) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) *campus* Porto Seguro, informando que havia sido aprovada para o curso de Licenciatura em Computação. Liguei para minha mãe imediatamente e foi uma festa, embora eu nem soubesse exatamente do que se tratava o curso.

Após ingressar no curso iniciei uma longa e árdua jornada, não foi fácil chegar até aqui. Além de conciliar o trabalho e estudo, tive alguns obstáculos e fiz algumas escolhas que atrasaram a minha conclusão.

Quando iniciei o curso não sabia exatamente o que faria uma licenciada em Computação. Costumo dizer que entrei pela Computação, mas persisti pela Licenciatura. Isso porque eu tinha mais afinidade com as disciplinas pedagógicas, embora eu me saísse bem nas disciplinas técnicas também.

Foi no componente de Estágio Supervisionado 1 que eu comecei a entender de fato a minha futura profissão. A convivência na escola fez com que eu vivesse a experiência do que é ser um professor. Mas, quando cursei Estágio Supervisionado 2 eu me identifiquei e encontrei também o tema para o Trabalho de Conclusão de Curso.

A professora Geovania Fagundes Ribas, orientadora do componente de Estágio Supervisionado 2, propôs que fizéssemos o estágio em uma sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Iniciamos o estágio na Escola Municipal Chico Mendes, por ser a mais próxima do IFBA *campus* Porto Seguro e também porque a escolha dispunha de uma sala de recursos multifuncionais com o AEE.

Para dar início a parte prática do componente, fomos conhecer a sala de recursos multifuncionais da escola referida e conhecer as professoras, que à época eram três (Maria Aparecida, Juvânia e Edigean). A iniciativa do projeto

foi trabalhar em prol da utilização da informática básica como recurso de ensino e aprendizagem com estudantes participantes do AEE.

As professoras responsáveis pela sala multifuncional buscavam aplicar as atividades e mediar os discentes para que eles desenvolvessem suas habilidades e competências, respeitando suas dificuldades e trabalhando com a individualização de cada aluno.

O fato de uma das professoras responsáveis pela sala multifuncional usar o computador como recurso de aprendizagem com seus alunos, despertou minha atenção. Ela levava atividades de quebra-cabeça, produção textual e matemática básica produzidas por meio do pacote utilitário da Microsoft (Excel, Power Point e Word). Ela não dominava muito as tecnologias, mas se esforçava para aprender e trazer atividades no computador, pois percebia que o aluno se empolgava e se empenhava mais quando utilizava essas ferramentas. Isso tornava a aprendizagem mais assertiva.

Assim, iniciamos o desafio de colaborar com as professoras, levando *softwares* e recursos que pudessem ser facilmente aplicados durante o atendimento. Enfrentamos alguns obstáculos como falta de Internet e computadores sem manutenção. Contudo, conseguimos apresentar três softwares (ABC Sebran, Purple Place e Coloring Book II) que foram utilizados na oficina para avaliação do componente de estágio e que posteriormente, segundo as professoras, foi bastante utilizado, complementando a prática que elas faziam.

Os estágios posteriores, sob a orientação do professor Josualdo Dias, foram realizados dentro do mesmo âmbito educacional, porém voltados para a formação do professor do AEE. Em resumo, conseguimos ter contato com mais professores do município que atuavam neste universo há algum tempo por meio do curso que intitulamos “Curso Formação de Professores em Novas Tecnologias”.

Essa experiência foi enriquecedora para minha formação, pois vivenciei o papel de docente formador. O objetivo da oficina era apresentar aos docentes que atuam nas salas multifuncionais possibilidades de utilização de tecnologias computacionais para as práticas em sala de aula e outros saberes. No curso apresentamos alguns *softwares* (Somar+, *Google Class Room*, Repositório de atividades da professora Bel, Videoder) e recursos para serem utilizados no

AEE. Como resultado os professores participantes deixaram *feedback* positivos e ficaram empolgados para utilizarem o que aprenderam.

Ao conhecer essa realidade, eu comecei a me interessar pelos softwares educacionais e percebi o quanto eles podem auxiliar na aprendizagem dos estudantes do AEE. Dessa percepção, surgiu a ideia de estudar a utilização de softwares no auxílio da aprendizagem dos estudantes do AEE.

1. INTRODUÇÃO

Autores como De Oliveira (2001) e Pereira (2016) diferenciam softwares educacionais de softwares educativos. Para eles, softwares educacionais são aqueles que não foram produzidos com a finalidade de uso pedagógico. Apesar do seu desenvolvimento não ter sido intencionalmente para fins educativos, eles podem ser utilizados dentro da sala de aula.

Podemos citar, por exemplo, pacotes de escritórios como planilhas eletrônicas (Excel, Calc) e editores de textos (Word, Writer) que podem ser usados, respectivamente, em atividades escolares de matemática e produção textual. Sabe-se que essas ferramentas não foram desenvolvidas para tal finalidade, mas podem ser adaptadas e, com a devida mediação, podem auxiliar no aprendizado dos estudantes.

Por sua vez, softwares educativos, desde a sua elaboração, têm a finalidade de educar. Seu embasamento é feito a partir de uma reflexão pedagógica, levando o aluno a uma ampliação de seu conhecimento de forma ativa e sólida. Existem vários softwares educativos disponíveis para diversos tipos de usuários. Neste estudo, descreveremos alguns como, por exemplo, o ABC Sebran.

Tanto o software educacional quanto o educativo podem e são utilizados no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Eles são vistos como ferramentas que auxiliam o aprendizado. De acordo com Fino (1999), o que determina a finalidade e uso de um software é o objetivo que se estabelece para sua utilização. Neste trabalho, não faremos distinção entre os softwares educacionais e softwares educativos, pois em todos os trabalhos selecionados, durante a Revisão Sistemática de Literatura, os softwares foram utilizados com uma finalidade pedagógica dentro da sala de AEE.

A partir de 2008 com a criação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), que determina os objetivos e diretrizes do AEE e seu público-alvo, a educação especial passou a receber um tratamento mais específico com a criação das políticas que abordam o serviço de AEE. Este deve ser ofertado dentro das Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), colocando como dever dos sistemas de

ensino a garantia do acesso ao ensino comum e ao AEE aos estudantes do Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE) (BRASIL, 2011).

As SRM consistem em “[...] ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado” (BRASIL, 2011, p. 1). De acordo com Pasion *et al.* (2017), o AEE consiste em um conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado como forma de complementar a formação dos estudantes com deficiência ou suplementar à formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação.

Destaca-se que o professor de educação especial tem papel fundamental nesse processo, pois é ele quem organiza o funcionamento do AEE e faz o planejamento individualizado, atendendo às particularidades de cada aluno. Muitas vezes, os alunos podem ter a mesma deficiência. No entanto, devido às suas características individuais, é essencial identificar a abordagem mais eficaz que facilite a aprendizagem desse aluno, levando em conta suas dificuldades e potencialidades.

Com o intuito de saber como a utilização de softwares educativos e/ou educacionais podem auxiliar a aprendizagem dos estudantes do AEE, este trabalho visa, através de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), compreender como os softwares contribuem para a aprendizagem desses alunos, dentro do AEE. Assim, por meio da identificação e descrição desses softwares, nos estudos selecionados, evidenciaremos as contribuições de uso desses recursos no aprendizado dos estudantes.

Abaixo apresentamos os objetivos geral e específicos, a relevância da pesquisa e a organização deste trabalho.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

- Compreender como determinados softwares têm auxiliado o aprendizado dos alunos no AEE.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar quais softwares têm sido utilizados no AEE.
- Descrever as finalidades dos softwares usados no AEE.

- Evidenciar as contribuições da utilização dos softwares no aprendizado dos estudantes do AEE.

1.2 Relevância da Pesquisa

Sabe-se que a constante evolução e inclusão da tecnologia como instrumento de aprendizagem não é novidade. A tecnologia está presente em todas as áreas de nossas vidas, não sendo diferente no contexto educacional. De acordo com Skliar (2015), dentre as habilidades que uma escola inclusiva precisa ter, está a capacidade de planejar e utilizar estratégias metodológicas diversificadas, tais como: materiais visuais, softwares didáticos, aplicativos, programas de desenho, uso do computador e outros.

Balbino *et al.* (2009) complementa afirmando que dentre os diversos recursos pedagógicos relevantes para o ensino e aprendizagem, os softwares educativos se destacam, pois despertam a atenção e a concentração, habilidades fundamentais no processo de alfabetização de todo e qualquer educando, além de contribuir para a inclusão digital e social. Entretanto, a utilização dessas ferramentas não deixa de ser desafiadora, pois o êxito na sua utilização se dá por meio da mediação eficiente do professor que antes de aplicá-las precisa fazer um planejamento prévio dos percursos, objetivos e conteúdo a serem desenvolvidos.

Para Correia (2002), os professores que atuam com crianças com necessidades educativas específicas necessitam ter formação específica para perceberem e auxiliarem na problemática de seus alunos, considerando as diversas estratégias que podem ser utilizadas no atendimento destas crianças através das contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Tratando-se especificamente do professor que realiza o atendimento educacional especializado, este planejamento precisa ser ainda mais minucioso.

1.3 Organização do Trabalho

Este trabalho encontra-se estruturado em 6 (seis) seções. Além desta seção introdutória, as demais seções apresentam a fundamentação, o percurso metodológico da pesquisa, os resultados da RSL, as contribuições da utilização

dos softwares no AEE no aprendizado dos estudantes e, por fim, a conclusão e trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO

Esta seção encontra-se dividida em três subseções: na primeira, apresentamos um breve resumo do Atendimento Educacional Especializado (AEE) no que diz respeito às políticas de educação inclusiva e atribuições do professor de AEE; na segunda, apresentamos o conceito de mediação inspirado no pensamento Lev Vygotsky (1991); e, por fim, na terceira subseção, apresentamos alguns conceitos e características dos softwares educacionais encontrados na literatura especializada.

2.1 O AEE e a Formação do Professor

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, estabelecida em 2008, representa um marco significativo na promoção da educação inclusiva no Brasil. Essa política visa garantir o acesso, a participação e a aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas instituições de ensino regulares.

O AEE é uma das principais estratégias dessa política. Ele é ofertado, preferencialmente, nas salas de recursos multifuncionais das escolas regulares e visa complementar ou suplementar a formação dos estudantes com necessidades educativas específicas, oferecendo apoio necessário para sua inclusão efetiva no ensino regular. Esse atendimento pode incluir adaptações curriculares, uso de tecnologias assistivas, entre outras práticas pedagógicas específicas (BRASIL, 2008).

O caráter complementar ou suplementar do AEE no processo de ensino não significa uma substituição das classes comuns. Seu objetivo é proporcionar apoio e serviços necessários para que os alunos do AEE possam participar e progredir no currículo regular.

Além da Política Nacional de Educação Especial, outras leis, decretos e resoluções foram estabelecidos nos anos 2000 para promover a inclusão escolar, tais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e

os Decretos que regulamentam a acessibilidade em instituições de ensino. Essas iniciativas têm como objetivo criar um sistema educacional mais inclusivo e equitativo, assegurando que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizado e desenvolvimento.

A Resolução CNE/CEB nº 4/2009 detalha as diretrizes para o AEE no contexto da educação inclusiva no Brasil. De acordo com essa resolução, o AEE deve ser oferecido prioritariamente em salas de recursos multifuncionais na própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso ao da escolarização regular dos alunos. Além disso, o AEE pode ser realizado em centros de Atendimento Educacional Especializado.

Um aspecto importante é que os alunos matriculados tanto em classes comuns do ensino regular público quanto no AEE são contabilizados duplamente para a distribuição dos recursos do FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação). Isso visa assegurar que as escolas recebam recursos adicionais para atender às necessidades desses estudantes de forma adequada.

De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação têm direito ao AEE (BRASIL, 2015). A matrícula no AEE não é obrigatória, ela é recomendada quando se identifica que o aluno pode se beneficiar dos serviços oferecidos pelo AEE. A decisão final sobre a matrícula no AEE cabe aos pais ou responsáveis, que devem ser informados e orientados pela escola sobre os benefícios e a importância do AEE.

A formação e as atribuições do professor que atua no AEE são fundamentais para assegurar a qualidade e a eficácia desse serviço. Segundo a Resolução CNE/CEB nº 4/2009, para atuar no AEE, o professor deve ter uma formação inicial que o habilite para o exercício da docência, além de formação específica na educação especial, que pode ser adquirida de forma inicial ou continuada.

Entre as principais atribuições de um professor do AEE destacamos as seguintes: identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias conforme as necessidades

específicas dos alunos da educação especial; elaborar e executar um plano de atendimento educacional especializado, avaliando a funcionalidade e aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade; organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncional; acompanhar a funcionalidade e aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular e em outros ambientes da escola; orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno; estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando disponibilizar os serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias que promovam a participação dos alunos nas atividades escolares; promover atividades e espaços de participação da família e a interface com os serviços setoriais da saúde, assistência social, entre outros (BRASIL, 2009).

Essas atribuições visam assegurar que o professor do AEE esteja preparado para atender às necessidades educacionais dos alunos, promovendo uma educação inclusiva de qualidade.

Os professores do AEE enfrentam diversos desafios como falta de recursos, materiais, apoio familiar, colaboração dos professores regulares, formação e capacitação especializada.

Segundo Mantoan (2015), a falta de cursos de atualização e especialização pode dificultar a aplicação de práticas pedagógicas eficazes, destacando a importância do preparo docente para atuar na educação inclusiva. A autora enfatiza que a formação do professor deve ressignificar não apenas o papel do próprio educador, mas também o da escola, da educação e das práticas pedagógicas usuais, que muitas vezes perpetuam um contexto excludente em nosso sistema de ensino, em todos os níveis.

A formação continuada, é essencial para capacitar os professores a desenvolverem competências e habilidades necessárias para criar estratégias pedagógicas inclusivas e eficazes, promovendo um ambiente mais acolhedor e adaptado às necessidades de todos os alunos.

2.2 A mediação segundo o pensamento Lev Vygotsky

A aprendizagem mediada é um conceito essencial na educação, especialmente no contexto da educação inclusiva. Ela se baseia na ideia de que o mediador, geralmente o educador, desempenha um papel crucial ao interagir com o aluno de forma intencional e planejada, facilitando seu processo de aprendizagem e desenvolvimento.

A ideia de aprendizagem mediada tem suas raízes na psicologia do desenvolvimento e nas teorias educacionais, principalmente nas obras de Lev Vygotsky. Ele foi e ainda é uma figura central no campo da psicologia do desenvolvimento e da educação. Seu trabalho ressalta a importância do contexto social e cultural no desenvolvimento cognitivo. Para ele, o aprendizado ocorre através da interação social.

A mediação, segundo Vygotsky (1991), é um processo dinâmico e interativo, em que o aprendizado é visto como uma atividade social e culturalmente situada. Essa perspectiva tem implicações profundas para a educação, sugerindo que os professores devem atuar como mediadores, facilitando a aprendizagem através de interações significativas e contextualizadas. Ao atuar como mediador, o professor facilita a construção do conhecimento, promove habilidades cognitivas e sociais, e cria um ambiente de aprendizagem que valoriza e respeita as diferenças individuais. (CARDOSO; SARDINHA, 2016).

Vygotsky (1991) introduziu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que se refere à diferença entre o que uma criança pode fazer sozinha e o que ela pode fazer com ajuda. Essa ajuda pode vir de adultos ou de pares mais capazes, e é essencial para que o aprendizado ocorra. Portanto, a troca com o outro e com o meio é essencial para o aprendizado, pois é através dessas interações que os indivíduos constroem e internalizam novos conhecimentos. Para Vygotsky (1991, p.61):

O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas.

Em um contexto educacional, isso implica a necessidade de promover ambientes ricos em interações sociais e culturais, onde os alunos aprendem uns com os outros e com os professores, de forma colaborativa e mediada.

No contexto do AEE, a mediação é ainda mais crucial, pois os alunos com necessidades educativas específicas frequentemente precisam de intervenções específicas e adaptadas para promover seu desenvolvimento. Segundo Vygotsky (1991), que também é considerado um precursor da educação inclusiva, esses alunos não são mais ou menos capazes que outros, mas podem necessitar de abordagens diferentes para compreender e assimilar os conceitos ensinados, considerando suas particularidades. Nesse sentido, o professor do AEE atua como mediador, adaptando o currículo e utilizando estratégias pedagógicas diferenciadas para atender às necessidades individuais de cada estudante.

2.3 Conceitos e características dos softwares educacionais

A evolução das TDICs possibilitou a criação de vários softwares educacionais. Essa revolução tecnológica tem desempenhado um papel crucial na promoção de uma educação mais inclusiva, envolvente e acessível. Com a integração dessas tecnologias, educadores e alunos podem acessar recursos didáticos de maneira mais eficiente, interagir de forma mais significativa e personalizar a experiência de aprendizado, adaptando-a às necessidades individuais de cada estudante (VALENTE, 2022).

Como mencionado na introdução deste trabalho, optamos por não fazer distinção entre os softwares educacionais e softwares educativos desde que fossem utilizados com uma finalidade pedagógica. No entanto, para um software ser considerado educacional é fundamental que ele atenda a critérios importantes desde a sua concepção. Esses critérios ajudam a garantir que os softwares educacionais não sejam apenas ferramentas tecnológicas, mas sim recursos eficazes que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem.

Segundo JUCA (2006), para que um software seja considerado educacional, ele deve ser criado com base em princípios de aprendizagem e deve permitir que o usuário desenvolva conhecimento sobre um assunto

específico. Além disso, deve ser um programa interativo, que pode contar com a mediação de um professor, e deve possibilitar a atualização fácil de seu conteúdo. Soffa e Alcântara (2008) complementam afirmando que o software educacional visa ajudar o aluno a desenvolver um conhecimento específico sobre um conteúdo didático. Esse software deve apoiar os processos de ensino e aprendizagem, e seu uso deve ser supervisionado por um responsável.

Seguindo essa vertente, podemos destacar um conceito fundamental: o Construcionismo. Desenvolvido por Seymour Papert na década de 60, esse enfoque educacional enfatiza a aprendizagem por meio da construção de artefatos significativos. Essa abordagem é especialmente relevante para o uso de softwares educacionais, pois estimula a criação ativa de conhecimento pelos alunos. O construcionismo oferece uma base teórica robusta para o desenvolvimento de softwares que promovem a aprendizagem ativa, a experimentação, a contextualização do conhecimento, a colaboração e o uso criativo da tecnologia (PAPERT, 2008).

Os softwares educacionais ainda podem ser classificados segundo suas funções e propósitos pedagógicos. As categorias principais para essa classificação incluem exercícios e práticas, simuladores, tutoriais e outras (SILVA, 2015).

2.3.1 Métodos para Avaliação de Software Educacional

Existem diversas abordagens para analisar se um software pode ser classificado como educacional como, por exemplo, o Método de Reeves e o TUP. Essas e outras metodologias de avaliação utilizam critérios específicos, levando em conta aspectos importantes no contexto educacional, a fim de determinar a eficácia e o sucesso do uso do software.

O Método de Reeves é uma abordagem bastante conhecida para a avaliação de softwares educacionais e foi desenvolvida por Thomas C. Reeves. Segundo Tavares (2017), este método propõe que a avaliação de um software educacional deve considerar não apenas aspectos técnicos, mas também pedagógicos.

O modelo de Reeves coleta informações dos avaliadores sobre a qualidade e os aspectos pedagógicos do software, utilizando critérios

estabelecidos e, a partir dessas informações, gera um gráfico que permite uma avaliação abrangente e detalhada do software educacional.

O método TUP (*Technology, Usability and Pedagogy*) enfatiza a importância de avaliar e selecionar cuidadosamente um software educacional, adotando uma abordagem interdisciplinar. Esse método considera aspectos de tecnologia, usabilidade e pedagógicos, integrando-os em um processo de avaliação abrangente. Dessa forma, assegura-se que o software escolhido não apenas atenda às exigências técnicas, mas também seja eficaz em termos de aprendizado, proporcionando uma experiência educacional completa e significativa (REZENDE, 2013).

Ao integrar esses três aspectos fundamentais: tecnologia, usabilidade e pedagogia, o método TUP contribui para a escolha mais assertiva e alinhada com as necessidades específicas de seus contextos educacionais, garantindo que o software escolhido realmente apoie os objetivos de ensino e aprendizagem proposto.

Cada tipo de software educacional possui características e potenciais únicos que podem ser aproveitados para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Essa diversidade de ferramentas permite que educadores adotem abordagens personalizadas, atendendo às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

Esta seção apresenta a metodologia da pesquisa, a classificação, as etapas e a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados para desenvolver a RSL.

3.1 Classificação e Etapas

O desenvolvimento deste trabalho ocorreu por meio de pesquisa bibliográfica, sendo um estudo secundário realizado sobre trabalhos primários que abordaram e/ou aplicaram o uso de softwares no AEE.

Os procedimentos metodológicos, adotados na RSL, seguiram os protocolos de desenvolvimento de Ramos, Faria e Faria (2014). Conforme orientação desses autores, os procedimentos foram estruturados de forma a

garantir a qualidade das fontes, a definição da equação de pesquisa e os critérios de inclusão e exclusão.

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa que seguiu os passos de operacionalização dos autores acima citados, com algumas adaptações, a saber: primeiramente, definimos os objetivos da pesquisa (1); em seguida, a equação de busca (2); depois as bases de dados (3); os critérios de inclusão e exclusão (4); a seleção dos artigos (5); e, por fim, os resultados da seleção (6).

Para uma melhor compreensão do percurso metodológico, a Figura 1 condensa os passos que seguimos ao realizar a RSL.

Figura 1 – Representação visual do percurso metodológico



Fonte: Autora

Realizamos um levantamento bibliográfico no período compreendido entre 2017 e 2023. Consideramos os últimos 7 (sete) anos como um período adequado (período de realização dos estágios curriculares) para encontrar resultados atualizados sobre a utilização de softwares no AEE.

Além da definição do período, designamos a seguinte pergunta norteadora: como a utilização de softwares podem auxiliar a aprendizagem dos estudantes do AEE? Para nos auxiliarmos na operacionalização da RSL.

Depois, com os objetivos geral e específicos definidos na seção introdutória (passo 1), elaboramos as Questões de Pesquisa (QPs). Estas são perguntas formuladas a partir do que se deseja investigar, além de serem vetores norteadores da pesquisa. O Quadro 1 abaixo elenca as QPs.

Quadro 1 – Apresentação das QPs

QP1	Quais softwares estão sendo utilizados no AEE?
QP2	De que forma esses softwares estão sendo utilizados AEE?
QP3	Quais são as contribuições desses softwares no aprendizado dos estudantes do AEE?

Atenta às QPs, elaboramos uma equação de busca que nos retornou resultados satisfatórios (passo 2). O Quadro 2 (dois) mostra a equação (*string*) de busca utilizada. Outras equações foram testadas, porém esta foi a que retornou um resultado coerente para que a pesquisa fosse realizada.

Quadro 2 – String de busca

S1	("software educacional" OR "software educativo") AND "ensino" AND ("atendimento educacional especializado" OR "AEE") AND "necessidades específicas"
----	---

No passo 3, realizamos a busca na plataforma Google Acadêmico. Escolhemos essa plataforma devido ao fato de ter retornado um número de artigos relevantes para a análise desta pesquisa. Esta plataforma retornou trabalhos de diversas revistas, anais de congressos, *journal* e repositórios de instituições educacionais públicas. No Quadro 5, mostramos os trabalhos, inicialmente, selecionados e suas respectivas bases de dados.

Salientamos que a equação de busca também foi aplicada em outras bases de dados como, por exemplo, o periódico da CAPES¹, porém não obtivemos resultados propícios e suficientes.

No passo 4, determinamos os critérios de inclusão e exclusão, que são elementos previamente definidos para que a pesquisa seja melhor estruturada e siga dentro do que se pretende alcançar. O Quadro 3 mostra os critérios estabelecidos.

Quadro 3 – Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Estudos primários	Trabalhos não relacionados com a Educação
Trabalhos realizados nos últimos 6 anos (2017 a 2023)	Trabalhos escritos em idiomas diferentes do português
Pesquisas conduzidas no território	Trabalhos que não demonstraram

¹<https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php>

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
brasileiro	aplicação prática do uso dos softwares no AEE

No passo 5 (cinco), mostramos como foi feita a seleção dos artigos da RSL. A pesquisa retornou, a partir da *string* de busca, um total de 156 trabalhos. Nesse momento, fizemos uma análise inicial com base no título e no resumo do artigo com a finalidade de verificar se o trabalho estava dentro do contexto da pesquisa. Dos 156 encontrados, 34 artigos foram selecionados nesta pré-seleção 1.

Depois de feita a pré-seleção 1, iniciamos a pré-seleção 2, voltando à pergunta norteadora (**como a utilização de softwares podem auxiliar a aprendizagem dos estudantes do AEE?**) a fim de verificar se os artigos respondiam à pergunta norteadora. Para tanto, lemos a introdução e a conclusão dos 34 trabalhos pré-selecionados, 8 foram descartados, por não responderem à pergunta norteadora, e 26 permaneceram para ser lidos na íntegra (pré-seleção 3). Ao finalizar a leitura dos 26 trabalhos por completo, 17 foram selecionados de forma a nos possibilitar compreender como os softwares têm auxiliado o aprendizado dos alunos no atendimento educacional especializado. O Quadro 4 representa como foi feita a seleção dos artigos da RSL.

Quadro 4 – Seleção dos artigos

	Critérios da Seleção	Excluídos	Selecionados
Pré-seleção 1	Leitura do Título e Resumo	122	34
Pré-seleção 2	Leitura da Introdução e Conclusão buscando responder a pergunta norteadora.	8	26
Pré-seleção 3	Leitura completa	9	17

No passo 6 (seis), apresentamos o resultado da seleção com o código identificador do trabalho (ID), o título, o local (base de dados) e o ano de publicação. Esses podem ser apreciados no Quadro 5 (cinco) abaixo.

Quadro 5 – Trabalhos selecionados

ID	TÍTULO	BASE	ANO
ID01	O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES ARITMÉTICAS EM ALUNO COM AUTISMO UTILIZANDO O PROGRAMA EDUCACIONAL LIVRE TUX MAT	ANAIS DO I CONGRESSO DE PÓS GRADUAÇÃO UBM.	2021
ID02	O USO DO SOFTWARE “LUZ DO SABER” NA SALA DE RECURSO MULTIFUNCIONAL: UMA ANÁLISE SOBRE A MEDIAÇÃO DO PROFESSOR DO AEE NO ATENDIMENTO DE UMA CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	ANAIS IV CINTEDI REALIZE EDITORA	2020
ID03	SOFTWARE EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO MOTOR FINO EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN	ANAIS IV CINTEDI REALIZE EDITORA	2021
ID04	ALFABETIZAÇÃO DE ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: USO DE UM SOFTWARE EDUCATIVO	REVISTA ELETRÔNICA ACERVO SAÚDE	2019
ID05	O USO DO SOFTWARE SEBRAN ABC COMO RECURSO POTENCIALIZADOR PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS NAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	ANAIS DO IV CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO.	2019
ID06	Q-LIBRAS: UM JOGO EDUCACIONAL PARA ESTIMULAR ALUNOS SURDOS À APRENDIZAGEM DE QUÍMICA	REVISTA EDUCAÇÃO ESPECIAL	2019
ID07	UM ESTUDO SOBRE O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CRIAÇÃO DO APLICATIVO E SOFTWARE EDUCACIONAL CASULO TEA	REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFPA	2022
ID08	APP MIX GAME: FERRAMENTA EDUCACIONAL PARA ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UNESP	2020
ID09	O USO DE FERRAMENTAS DO GOOGLE PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFRN	2021
ID10	APRENDENDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DE UM JOGO DIGITAL / LEARNING MATH THROUGH A DIGITAL GAME	JOURNAL THE BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT (BJD)	2020
ID11	TECNOLOGIA EDUCACIONAL: O USO DO APP SILABANDO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	ANAIS IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E INCLUSÃO - CINTEDI	2020
ID12	SOFTWARE SCRATCH: CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	ANAIS DO WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA	2021
ID13	DVolver MOVIE MAKER: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA INTERATIVA DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	REVISTA NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	2017
ID14	ANÁLISE DE JOGOS EDUCACIONAIS DIGITAIS COMO RECURSO PARA ALFABETIZAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFSM	2017
ID15	O USO DE APLICATIVOS DE LEITURA E ESCRITA COM ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	REVISTA EDUCAÇÃO ESPECIAL	2020
ID16	O USO DO GEOPLANO NO ENSINO DE GEOMETRIA	REPOSITÓRIO	2018

ID	TÍTULO	BASE	ANO
	NA EDUCAÇÃO DOS SURDOS	INSTITUCIONAL DA IFG	
ID17	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: UTILIZANDO SOFTWARE DOSVOX	REVISTA CIENTÍFICA FESA	2021

A próxima seção apresenta os resultados da RSL. Qualificamos as informações consideradas pertinentes para realização deste estudo, a fim de responder as QPs acima citadas (Quadro 1).

4. RESULTADOS DA RSL

Após finalizar a triagem, organizamos as informações consideradas relevantes para uma melhor compreensão dos dados analisados. Inicialmente, realizamos a identificação de cada software com sua finalidade. Em seguida, categorizamos as informações referidas nos trabalhos selecionados, por necessidades específicas, ano de publicação e componentes trabalhados.

4.1 Identificação e descrição dos softwares utilizados no AEE

Para melhor compreensão dos estudos selecionados, apresentamos no Quadro 6 (seis) o ID do trabalho selecionado, os softwares identificados e a descrição da finalidade. As finalidades descritas foram extraídas dos trabalhos selecionados. A coluna ID faz referência ao Quadro 5 (cinco).

Quadro 6 – Identificação dos softwares

ID	SOFTWARE IDENTIFICADO	FINALIDADE DO SOFTWARE
ID01	TUX MAT	<i>É um jogo de exercícios matemáticos estrelado por Tux, o Pinguim Linux. As lições estão incluídas desde a simples digitação de números até adição, subtração, multiplicação e divisão de números positivos e negativos.</i>
ID02	LUZ DO SABER	<i>O software apresenta como objetivo principal a contribuição para o processo de alfabetização de crianças, bem como oportunizar ao aluno um contato com o processo digital.</i>
ID03	DESENHAR ABC	<i>Neste software são implementadas atividades que ajudam a desenvolver a fonética das letras, faz associação das letras com palavras e figuras que são desenhadas antes de se aprender o desenho de cada letra, contribuindo assim para um bom desenvolvimento motor fino e preparando a criança para o aprendizado da escrita.</i>

ID	SOFTWARE IDENTIFICADO	FINALIDADE DO SOFTWARE
ID04	COELHO SABIDO	<i>É um jogo pedagógico com ambientes lúdicos, dinâmicos e interativos. Através do jogo o aluno é motivado a avançar diferentes fases superando suas limitações brincando.</i>
ID05	SEBRAN	<i>É um software gratuito que conjuga atividades de língua portuguesa e matemática, conjugadas a jogos que desenvolvem o raciocínio lógico-matemático, a memória, a atenção e a concentração</i>
ID06	Q-LIBRAS	<i>O aplicativo proporciona a assimilação de conteúdos fundamentais de Química de forma atrativa e lúdica.</i>
ID07	Casulo TEA	<i>É voltado ao processo de ensino e aprendizagem, sobre a temática “corpo humano”, destinado aos estudantes com TEA, pois serve de ferramenta para subsidiar o processo de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências. Tanto o aplicativo quanto o software são compostos pelas fases: esqueleto; partes do corpo; acessibilidade e higiene.</i>
ID08	Mix Game	<i>O aplicativo de jogos educativos, “Mix Game”, caracteriza-se no gênero educacional, ou seja, para fins pedagógicos, que disponibiliza atividades de raciocínio lógico matemático.</i>
ID09	Ferramentas do google	<i>As ferramentas colaborativas são instrumentos tecnológicos projetados para permitir a troca de informações e conhecimentos entre os internautas. As ferramentas colaborativas satisfazem as expectativas na área da educação, já que possibilitam a interação entre as pessoas através da troca de ideias, informações e conhecimentos de forma eficiente e rápida.</i>
ID10	Brincando com Julio's	<i>Este Jogo Educativo é uma ferramenta lúdica e educativa que visa auxiliar professores e alunos com deficiência intelectual a terem uma prática educativa de uma forma mais divertida através de um dispositivo móvel ou qualquer dispositivo que se conecte à internet.</i>
ID11	Silabando	<i>É uma ferramenta de ensino que favorece o desenvolvimento de competências leitoras em várias faixas etárias, devido aos níveis de ensino executado pelo aplicativo.</i>
ID12	Scratch	<i>O software facilita o aprendizado de Matemática e da lógica computacional, é uma ferramenta lúdica e de fácil aprendizado, no qual é possível desenvolver animações, cartões, histórias interativas e jogos.</i>
ID13	Dvolver Movie Maker	<i>É um aplicativo online de acesso gratuito que permite, em poucos passos, a criação e compartilhamento de curtos vídeos de animações. O processo se dá em algumas etapas pré-definidas, emparelhando cenários e personagens com as ideias e o texto dos usuários.</i>

ID	SOFTWARE IDENTIFICADO	FINALIDADE DO SOFTWARE
ID14	Coral do Jurubebas; Junte as sílabas; De quem é esse nome; Perguntas e respostas sobre histórias e contos de fadas; Ordenando palavras; Escute bem; Parlendas; Histórias e complete as frases; Brincando com o porco.	<i>Neste estudo buscou-se 10 jogos digitais educacionais que possam ser utilizados no ambiente do AEE, como forma de proporcionar a alfabetização de crianças com deficiência intelectual.</i>
ID15	ABC português; Caça palavras; Palavras Guru; Silabando; Monta Palavras; Gamefono; Alfabetizando; Lele das sílabas; Forma palavras; ABC for Kids; Learning letter; Alphabet.	<i>Para este estudo, foram selecionados 12 aplicativos, três para cada nível de leitura e de escrita: pré-silábico, silábico, silábico-alfabético e alfabético.</i>
ID16	GEOPLANO	<i>É um software intuitivo e lúdico que auxilia na ampliação da linguagem matemática, nesse caso a geométrica, ampliando as estratégias de resolução de problemas também geométricos, estimulando ainda a concentração, o raciocínio e a troca de informações por meio dos conceitos ali inseridos.</i>
ID17	DOSVOX	<i>O programa consiste em um sistema operacional que contém os elementos de interface com o usuário; Sistema de síntese de fala; um editor, leitor e impressor/formatador de textos; um impressor/formatador para braille; diversos programas de uso geral para o cego, como jogos de caráter didático e lúdico.</i>

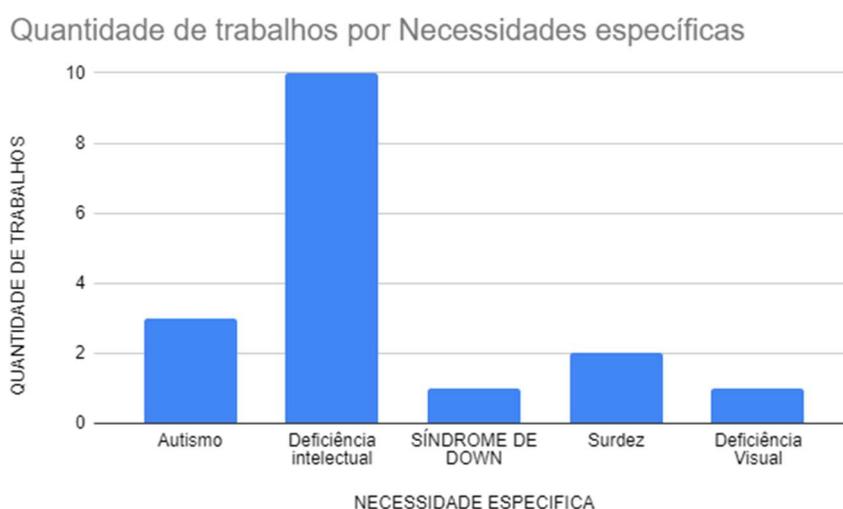
De acordo com a finalidade de cada software identificada nos estudos analisados, os softwares utilizados nos estudos ID06, ID07, ID10 e ID17 foram descritos como voltados para determinadas necessidades educativas específicas. No entanto, em nenhum desses estudos foi mencionado que o uso desses softwares seja exclusivo para uma única especificidade ou restrito a indivíduos com necessidades educativas específicas. Eles também podem ser

utilizados por pessoas sem essas necessidades, ampliando assim o escopo de sua aplicação educacional.

4.1.1 Categorização por necessidade específica

A Figura 2 apresenta a classificação dos trabalhos por necessidade específica. A maioria dos estudos selecionados descreveram como determinados softwares foram utilizados por pessoas com deficiência intelectual.

Figura 2 – Classificação por necessidade específica



Fonte: Autora

Dos 17 estudos analisados, três trabalharam com pessoas com Autismo (ID01, ID07 e ID09), dez trabalharam com pessoas com Deficiência Intelectual (ID02, ID04, ID05, ID08, ID10, ID11, ID12, ID13, ID14 e ID15), um (ID03) com pessoas com Síndrome de Down (ID03), dois com pessoas com Surdez (ID06 e ID16) e um (ID17) com pessoas com Deficiência Visual.

Para melhor visualização, o Quadro 7 exibe o agrupamento dos softwares utilizados nos estudos selecionados por necessidade específica.

Quadro 7 – Softwares identificados por necessidade específica

ID	SOFTWARE IDENTIFICADO	NECESSIDADE ESPECIFICA
ID01	TUX MAT	AUTISMO
ID07	CASULO TEA	
ID09	FERRAMENTAS DO GOOGLE	
ID02	LUZ DO SABER	DEFICIÊNCIA

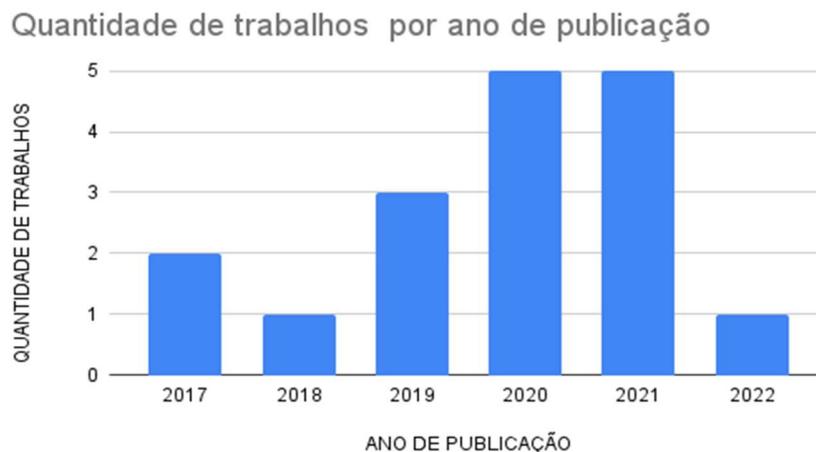
ID	SOFTWARE IDENTIFICADO	NECESSIDADE ESPECIFICA
ID04	COELHO SABIDO	INTELLECTUAL
ID05	SEBRAN	
ID08	MIX GAME	
ID10	BRINCANDO COM JULIO'S	
ID11	SILABANDO	
ID12	SCRATCH	
ID13	DVOLVER MOVIE MAKER	
ID14	CORAL DO JURUBEBAS	
	JUNTE AS SÍLABAS	
	DE QUEM É ESSE NOME	
	PERGUNTAS E RESPOSTAS	
ID15	SOBRE HISTÓRIAS E CONTOS	
	DE FADAS	
	ORDENANDO PALAVRAS	
	ESCUTE BEM	
	PARLENDAS	
	HISTÓRIAS E COMPLETE AS	
	FRASES	
	BRINCANDO COM O PORCO	
	ABC PORTUGUÊS	
	CAÇA PALAVRAS	
GURU		
SILABANDO		
MONTA PALAVRAS		
GAMEFONO		
ALFABETIZANDO		
LELE DAS SÍLABAS		
FORMA PALAVRAS		
ABC FOR KIDS		
LEARNING LETTER		
ALPHABET		
ID17	DOSVOX	DEFICIÊNCIA VISUAL
ID03	DESENHAR ABC	SÍNDROME DE DOWN
ID06	Q-LIBRAS	SURDEZ
ID16	GEOPLANO	

4.1.2 Categorização por ano e região

Conforme os critérios de inclusão, os estudos selecionados foram conduzidos no território brasileiro e publicados no período compreendido entre os anos 2017 a 2023. A Figura 3 indica uma linha do tempo informando a

quantidade dos trabalhos selecionados de acordo com o ano da sua publicação e a Figura 4, por sua vez, apresenta a incidência de trabalho por região.

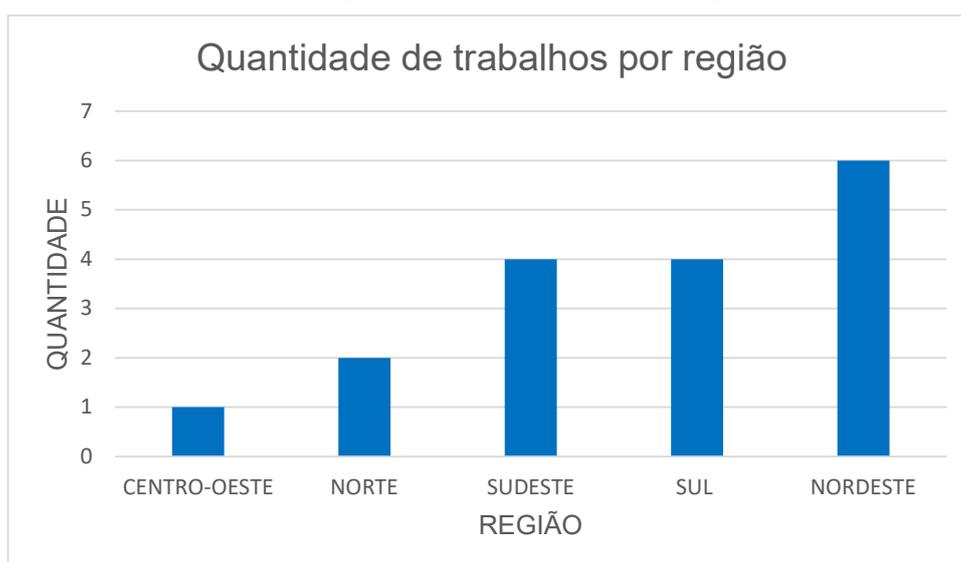
Figura 3 – Classificação por ano



Fonte: Autora

Com o gráfico, é possível perceber que a maioria dos trabalhos selecionados foram publicados em 2020 e 2021 com 5 trabalhos em cada um. No Quadro 5 apresentado anteriormente é possível visualizar o ano de publicação dos estudos selecionados.

Figura 4 – Classificação por região



Fonte: Autora

4.1.3 Categorização por componente trabalhado

Consideramos importante extrair ainda os componentes referidos em cada trabalho selecionado. Para melhor compreensão, o Quadro 8 apresenta as necessidades específicas agrupadas por componentes trabalhados.

Quadro 8 – Componentes trabalhados por necessidade específica

ID	COMPONENTE TRABALHADO	NECESSIDADE ESPECÍFICA
ID02	LETRAMENTO	DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID04		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID11		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID14		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID15		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID03		SÍNDROME DE DOWN
ID07	CIÊNCIAS	AUTISMO
ID01	MATEMÁTICA	AUTISMO
ID05		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID10		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID12		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID16		SURDEZ
ID17	PORTUGUÊS	DEFICIÊNCIA VISUAL
ID09		AUTISMO
ID13		DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
ID06	QUÍMICA	SURDEZ
ID08	RACIOCÍNIO LÓGICO/ MATEMÁTICA	DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

A seguir evidenciamos como os softwares estão sendo utilizados no AEE, apresentando quais foram as contribuições percebidas no aprendizado dos estudantes. Para facilitar o entendimento, a citação dos estudos apresentados nas discussões será realizada através do ID que apresentamos no Quadro 5.

5. CONTRIBUIÇÕES DA UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES NO AEE

Todos os estudos selecionados referem-se ao papel do professor com muita importância durante a utilização dos softwares. O artigo [id01], por exemplo, utilizou o princípio da Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM) proposta por pelo teórico Reuven Feuerstein (2014), que diz que a EAM exige

a presença de um ser humano para organizar, selecionar, interpretar e elaborar aquilo que será aprendido e experimentado.

Todos os artigos apresentaram as contribuições dos softwares no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e ressaltaram a importância da utilização dos softwares como recurso facilitador na aprendizagem dos alunos, desde que haja a mediação do professor no planejamento à execução.

Destacamos a importância do papel do professor evidenciada nos artigos [id09] e [id13]. Os softwares trabalhados nesses artigos não foram desenvolvidos com a finalidade exclusiva para uso pedagógico. Porém, com o devido planejamento, os resultados apresentados evidenciaram que a experiência em utilizá-los com este propósito estimulou a criatividade, participação, coordenação motora, memória e entre outros benefícios que favoreceram a aprendizagem dos alunos. Esses artigos apresentaram aplicações que envolviam atividades de criação de histórias em quadrinhos e vídeo. Ambos trabalharam habilidades de leitura e escrita, criatividade, inclusão social e digital.

Os softwares estão sendo cada vez mais utilizados em todo o âmbito educacional e não é diferente no AEE. A compreensão da importância e do quanto eles contribuem para o aprendizado é perceptível ao observar relatos favoráveis de utilização dessas ferramentas. Em todos os trabalhos selecionados para esta pesquisa, foi evidenciado que houve um planejamento prévio à utilização de cada software.

Os softwares não foram utilizados sem fundamentação, mas sim utilizados como suporte, agregando na construção do conhecimento, seja cognitivo conforme observamos nos trabalhos [id01], [id2], [id03], [id05], [id06], [id11], [id14], [id15] e [id16] ou de socialização para assimilação de conteúdos como o [id04], [id07], [id09] e [id10]. Por exemplo, o [id07] além de abordar o conhecimento sobre o corpo humano, classificação, diferenças e semelhanças também aborda cuidados e higiene corporal.

De maneira geral, todos os softwares foram utilizados com o propósito de propiciar uma aprendizagem mais dinâmica e que fizesse sentido para o aluno. Castagnaro (2021) escreveu que o uso de recursos tecnológicos além de trazer novas alternativas e concepções de estratégias educacionais

diferentes, também contribui para aumentar a autoestima e confiança dos alunos em suas capacidades. Para cada desafio e objetivo alcançado, ele se torna mais autônomo e confiante.

Nesse sentido compreendemos que os usos dos softwares auxiliam no aprendizado dos estudantes. Concomitantemente a esta contribuição, quando se utiliza estes recursos nas ações educacionais, o professor também desenvolve competências e habilidades pessoais, comunicacionais e intelectuais (SILVA; SILVA; COELHO, 2016).

Os recursos, como os softwares educativos, apresentam configurações que podem favorecer os processos educativos e contribuir como apoio pedagógico devido às interfaces intuitivas, dinâmicas e atrativas. Essas interfaces despertam os sentidos visuais, auditivos e cognitivos dos estudantes

O trabalho [id01] mencionou que a utilização do Tux Math, de maneira mediada, melhorou as habilidades de informática, de cálculo mental/aritmética e a concentração do aluno.

No trabalho [id02], com o software luz do saber, foi percebido uma melhor compreensão durante o processo da leitura e escrita e desenvolvimento da capacidade memorização. Houve avanço do nível pré-silábico para o nível silábico. Além do mais, os autores evidenciaram que a interação com o mundo virtual proporcionou uma aprendizagem prazerosa e autônoma.

No trabalho [id03], o software Desenhar ABC, utilizados em crianças com síndrome de down, possibilitou um ganho considerável no tempo de concentração e conseqüentemente no processo de aprendizagem. Houve um ganho no desenvolvimento da coordenação motora e do senso de lateralidade, levando a concluir-se que o software pode auxiliar no processo de alfabetização de crianças com síndrome de down.

No trabalho [id04], as atividades realizadas com uso do software educativo Coelho Sabido proporcionaram ao aluno aprendizagens ligadas a linguagem e conceitos matemáticos. As contribuições foram percebidas nos aprimoramentos de habilidades e potencialidades para a motivação, percepção audiovisual, superação, resolução de problemas autonomia e manutenção dos focos de atenção aliados à ludicidade.

O trabalho [id05] apresentou o Sebran ABC, este software foi desenvolvido para atividades de leitura e matemática. O estudo concluiu que

ao utilizá-lo, houve uma melhora na atenção e compreensão dos conteúdos apresentados aos discentes que apresentavam DI. Além disso, o Sebran ABC se tornou um importante instrumento de auxílio para o professor atingir seus objetivos desde que se planeje eficientemente qualquer atividade antes de aplicá-la.

No trabalho [id06], o aplicativo Q-Libras contribuiu na difusão da língua de sinais no contexto da Química, além de desenvolver no estudante autonomia durante o aprendizado.

No trabalho [id07] foi realizada uma experiência com um aluno TEA. No primeiro momento trabalhou-se os conhecimentos sobre ciências e o corpo humano, utilizando recursos didáticos convencionais: livros, figuras e etc. Segundo o autor, ficou notória a falta de interesse por parte do aluno que logo folheou o livro e o colocou na mesa. Contudo, quando o conteúdo foi apresentado utilizando o software Casulo TEA, observou-se um comportamento completamente diferente. Segundo o autor, o estudante demonstrou euforia e agitação, querendo pegar imediatamente os materiais disponibilizados. As contribuições do uso desse software evidenciaram maior concentração na realização das tarefas propostas e mais entusiasmo por parte do estudante.

No trabalho [id08], o app Mix game indicou que sua utilização superou dificuldades encontradas em sala de AEE como, por exemplo, manter o foco, interesse, concentração do aluno com deficiência intelectual nas atividades propostas. Esse software proporcionou condições de interação com o meio, possibilitando ao estudante fazer correlações com a vida cotidiana.

No trabalho [id09], a aplicação das ferramentas colaborativas no ambiente educacional possibilitou aos estudantes, tanto do ensino presencial quanto à distância, uma maior interação e atuação nas atividades.

No trabalho [id10] foi utilizado o jogo Brincando com Julio's. A pesquisa constatou que esse jogo educativo possibilitou ao aluno obter um desempenho superior a abordagem convencional de ensino.

No trabalho [id11], a utilização do aplicativo Silabando demonstrou que houve um aumento significativo da participação e da interação dos educandos na sala de aula.

No trabalho [id12] foi evidenciado que a utilização do Scratch favoreceu a aprendizagem da lógica matemática mesmo com os desafios diversos da especificidade dos participantes com deficiência intelectual. Através dessa ferramenta, as atividades se tornaram divertidas, atrativas e dinâmicas.

No trabalho [id13] foi utilizado o Dvolver Movie Maker, como mostra o Quadro 5, a finalidade deste software é de criação e compartilhamento de vídeos. Mesmo não sendo um aplicativo criado com finalidade pedagógica, o autor destacou que a sua utilização proporcionou a criatividade, estímulo de funções cognitivas, atenção, imaginação, coordenação motora, memória, entre outras.

No trabalho [id14] foram selecionados dez softwares, conforme descritos no Quadro 5, como recurso para alfabetização no AEE e concluiu-se que esta atitude inovadora proporcionou um aprendizado lúdico, estimulante, despertou a criatividade e motivação no processo de alfabetização dos estudantes com deficiência intelectual.

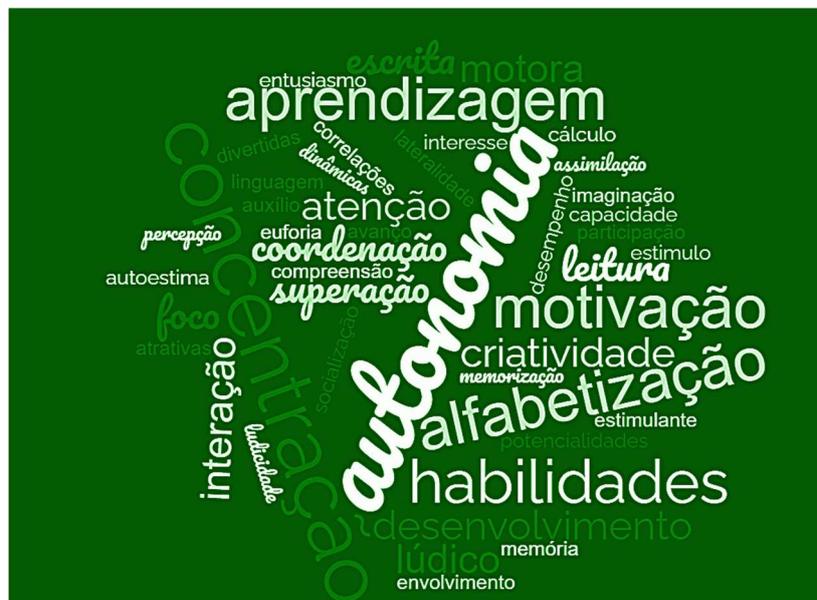
No trabalho [id15] foram selecionados 12 aplicativos, três para cada nível de leitura e de escrita conforme descritos no Quadro 5. Evidenciou-se que o uso dos aplicativos proporciona o lúdico que contribui significativamente para o envolvimento e motivação no aprendizado, obtendo assim o resultado esperado. Houve melhora considerável das habilidades de leitura e escrita dos estudantes.

No trabalho [id16] destacou que o software Geoplano tornou a aprendizagem dos participantes surdos muito mais significativa, além de proporcionar autonomia na hora de manipular o software superando até mesmo as suas limitações pessoais.

No trabalho [id17] foi utilizado o Dosvox, que como descrito no Quadro 5 se trata de um sistema operacional com diversos programas educativos. Evidenciou-se que o Dosvox contribui com a autonomia dos alunos e elevação da autoestima.

Compreendemos assim que todos os softwares utilizados nos trabalhos selecionados auxiliaram no processo de ensino e no aprendizado dos estudantes. Destacamos as contribuições que foram evidenciadas em cada trabalho. Para facilitar uma melhor visualização dessas contribuições, apresentamos abaixo uma nuvem de palavras.

Figura 5 – Nuvem de palavras



Fonte: Autora

A análise realizada em todos os estudos selecionados nos permitiu identificar como os softwares contribuem na construção do conhecimento dos estudantes que frequentam o AEE. Em nenhum dos estudos constatou-se algum efeito negativo na utilização destes recursos, embora evidenciou-se em todos, a importância do papel do professor em planejar o uso do software antes de qualquer atividade para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados com êxito.

6. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Este estudo se propôs a realizar uma RSL para compreender como a utilização de softwares educativos podem auxiliar a aprendizagem dos estudantes do AEE. Para tanto, identificamos quais softwares estão sendo utilizados, descrevemos as finalidades destes e evidenciamos as contribuições de utilização dos mesmos no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do AEE.

A tecnologia, de modo geral, proporciona caminhos favoráveis para o aprendizado, pois a ludicidade presente nas aplicações dos softwares ou jogos educativos tornam mais prazerosas este processo. Assim, podemos afirmar

que a tecnologia é uma importante aliada do professor no processo de ensino e aprendizagem.

Os docentes que atuam no AEE assumem um desafio muito grande devido à variedade de especificidades de cada estudante sejam elas físicas e/ou cognitivas. Os estudos selecionados e analisados durante a elaboração da RSL nos permitiram uma ampla e significativa exploração de softwares que estão sendo utilizados no AEE, com o intuito de auxiliar no aprendizado de pessoas com TEA, deficiência intelectual, surdez, síndrome de down e outros.

Este trabalho contribui para que professores que atuam no AEE constatem que o uso de softwares auxilia e favorece o aprendizado dos estudantes com necessidades educativas específicas. A utilização dos softwares no AEE descritos nos trabalhos, confirmou que essa prática contribui para melhor assimilação dos conteúdos, autonomia, interação social, motivação para estudar, melhora cognitiva e sensorial, concentração, entre outros.

Além de constatar as contribuições do uso dos softwares para o aprendizado dos estudantes, os professores e a comunidade acadêmica terão acesso a softwares identificados que já estão sendo utilizados no AEE. Para uma melhor compreensão, os softwares foram agrupados em quadros por necessidades específicas e por componentes trabalhados.

Em relação ao uso de softwares dentro do AEE, ficou evidente em todos os estudos selecionados a importância do papel do professor neste contexto. O professor é o mediador da construção do conhecimento, sendo que o planejamento e a condução assertiva para uma utilização adequada dos softwares são mais importantes que o próprio software.

Os softwares podem ter diversos recursos pedagógicos e lúdicos, mas é a atuação do professor que pode levar o aluno a atingir o aprendizado desejado. Por este motivo destacamos a importância da mediação do professor durante o processo de interação do aluno com os softwares.

Como trabalhos futuros, sugerimos estudos mais aprofundados sobre o uso das tecnologias digitais, no AEE, mediadas por docentes, para que mais crianças e adolescentes com necessidades educativas específicas tenham acesso a elas. Também sugerimos estudos que realizem análises de

usabilidade e avaliação de softwares voltados aos estudantes do AEE com necessidades educativas específicas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria do Socorro David et al. Tecnologia educacional: o uso do app silabando no processo de alfabetização dos alunos com deficiência intelectual. **Anais IV CINTEDI...** Campina Grande: Realize Editora, 2020.

BALBINO, Raquel Ribeiro; CARNEIRO, Luiz Henrique Xavier; SOUZA, Mariane Moreira de; DE PAULA, Melise Maria Veiga; DE SOUZA, Fabricia Ferreira. Jogos educativos como objetos de aprendizagem para pessoas com necessidades educacionais especiais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 209-220, dez, 2009.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 17 nov. 2011. Seção 1, p. 12.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (SEESP). Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: **MEC/SEESP**, 2008.

BRASIL. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial. **Diário Oficial da União**, n. 190, p. 17-17, 2009.

BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, 07 de julho de 2015.

CASTAGNARO, Thaís Janaína. **Metodologias ativas e o desenvolvimento de habilidades e competências: estratégias para um ensino contextualizado**. 2021. 151 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. Bauru 2021.

CASTRO, Jane Eyre Gomes De. O uso do software “luz do saber” na sala de recurso multifuncional: uma análise sobre a mediação do professor do AEE no atendimento de uma criança com deficiência intelectual. **Anais IV CINTEDI... Campina Grande: Realize Editora**, 2020.

CORREIA, Luís de Miranda. **Alunos com necessidades educativas especiais nas classes regulares**. 1 Ed. Porto: Porto Editora, 2002. 175 p.

COSTA, Adnama Lins Gorgônio. **O uso de ferramentas do Google para ensino e aprendizagem de alunos com transtorno do espectro autista**.

2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2021.

CRUZ, Renata de Fátima Santana. **APP MIX GAME: ferramenta educacional para adolescentes com deficiência intelectual**. Dissertação (Mestrado em Docência para Educação Básica) Bauru: Universidade Estadual Paulista, 2020.

DE LIMA CARDOSO, Kelly Aparecida; SARDINHA, Luís Sérgio. A educação em Vygotsky e sua teoria: o processo de mediação. **Revista Científic@ Universitatis**, v. 3, n. 2, 2016.

DE MEDEIROS, Sonia Azevedo; FALCÃO, Taciana Pontual; HAZIN, Izabel Augusta. O Uso do Software SEBRAN ABC como Recurso Potencializador para o Desenvolvimento de Habilidades Matemáticas nas Pessoas com Deficiência Intelectual. In: **Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, 2019. p. 299-308.

DE OLIVEIRA ALVES, Álisson et al. Aprendendo matemática através de um jogo digital. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 9822-9839, 2020.

DE OLIVEIRA, Noé. **Uma Proposta de Avaliação de Softwares Educacionais**. 2001. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2001.

FERRAZ, Daniel De Oliveira et al.. Software educacional como ferramenta para o desenvolvimento motor fino em crianças com síndrome de down. **Anais do IV CINTEDI 2021... Campina Grande: Realize Editora**, 2021.

FEUERSTEIN, Reuven; FEUERSTEIN Rafael; FALIK, Louis. **Além da inteligência: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro**. Petrópolis: Vozes, 2014.

FINO, Carlos Nogueira. Um software educativo que suporte uma construção de conhecimento em interação (com pares e professor). In: SIMPÓSIO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCATIVO, 3., 1999, Évora, **Anais ... Évora: Universidade de Évora**, 1999. p. 8.

JUCA, Sandro César Silveira. A relevância dos softwares educativos na educação profissional. **Ciências & Cognição**, v. 8, p. 22-28, 2006.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** Summus Editorial, 2015.

MICCICHELLI, Claudia; LINHARES, Ana Maria Glória. O desenvolvimento de habilidades aritméticas em aluno com autismo utilizando o programa educacional livre TUX MAT. In: **ANAI DO I CONGRESSO DE PÓSGRADUAÇÃO UBM**. 2021.

PANTOJA, Bianca de Fátima Fonseca Jardim. **Um estudo sobre o uso da tecnologia assistiva no ensino de ciências para alunos com transtorno do espectro autista: criação do aplicativo e software educacional Casulo TEA**. 2022. 260 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.

PASIAN, Mara Silvia; MENDES, Enicéia Gonçalves; CIA, Fabiana. Aspectos da organização e funcionamento do atendimento educacional especializado: um estudo em larga escala. **Educação em revista**, v. 33, n.1, p 1-18, fev. 2017.

PAVÃO, Ana Cláudia Oliveira; SIMON, Karolina Waechter. O uso de aplicativos de leitura e escrita com alunos com deficiência intelectual. **Revista Educação Especial**, v. 36, p. 1-23, 2020.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2008.

PEREIRA, Juciele Bandeira. **O computador como ferramenta pedagógica**. 1. ed. Frutal: Prospectiva, 2016. 66 p.

RAMOS, Altina; FARIA, Paulo; FARIA, Ádila. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17-36, jul, 2014.

REZENDE, Cristina. **Modelo de avaliação de qualidade de software educacional para o ensino de ciências**. 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Federal de Itajubá. 2013.

ROCHA, Jaqueline Grillo Biral; THIENGO, Edmar Reis. Alfabetização de estudante com deficiência intelectual: uso de um software educativo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 11, p. e513-e513, 2019.

ROCHA Kionnys Novaes; ALMEIDA, Nayron; SOARES, Cecilia Regina; SILVA, Luis Fernando Maia. Q-LIBRAS: um jogo educacional para estimular alunos surdos à aprendizagem de Química. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 1-14, 2019.

RODRIGUES, Herik Zednik; SILVA, Ronald Brasil; DE ARAÚJO, Sibere Duarte. Software Scratch: Contribuições dos Jogos para o desenvolvimento da Aprendizagem de Crianças com Deficiência Intelectual. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 113649-113663, 2021.

SANTOS, Thamille Pereira dos. **Análise de jogos educacionais digitais como recurso para alfabetização de pessoas com deficiência intelectual**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Maria (UFRM), 2017

SILUK, Ana Cláudia Pavão; SIMON, Karolina Waechter; BASTOS, Liziane Forner. Dvolver Movie Maker: uma experiência pedagógica interativa de estudantes com deficiência intelectual. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 1, 2017.

SILVA, Taís Cristina; SILVA, Karol da; COELHO, Marcos Antonio Pereira. O uso da tecnologia da informação e comunicação na educação básica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE, 10., 2016, Belo Horizonte, **Anais ...** Belo Horizonte: UFMG, 2016. p-15. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10553/9383. Acesso em: 21 de maio 2024.

SILVA, Ana Cristina Barbosa da; GOMES, Alex Sandro. **Conheça e utilize software educativo: avaliação e planejamento para a educação básica**. Recife: Pipa Comunicação, v. 83, p. 3322-3222, 2015.

SILVANO, Irani Antônia de Souza. **O uso do geoplano no ensino de geometria na educação dos surdos**. 2018. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, 2018.

SKLIAR Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 6. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2015. 192 p.

SOUZA, Jaqueline Correa Godinho. Tecnologias da informação e comunicação no atendimento educacional especializado: utilizando software dosvox. **Revista Científica FESA**, v. 1, n. 3, p. 127-136, 2021.

SOFFA, Marilice Mugnaini; ALCÂNTARA, Paulo Roberto de Carvalho. **O uso do software educativo: reflexões da prática docente na sala informatizada**. PUCPR, Curitiba, 2008.

TAVARES, Jéssika Lima. **Modelos, técnicas e instrumentos de análise de softwares educacionais**. Trabalho de Conclusão de Curso. João Pessoa UFPB. 97f. 2017.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologias digitais, tendências atuais e o futuro da educação**. Panorama Setorial da Internet, v. 2, n. 14, p. 1-11, 2022.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Fontes, 1991.