

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

**CENTRO DE EDUCAÇÃO - CEDU
CURSO DE PEDAGOGIA**

ROSANE BATISTA DE SOUZA

**Tecnologias Assistivas:
um olhar sob perspectiva da complexidade e das práticas de aprendizagem
integradoras e inclusivas**

**MACEIÓ
2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CEDU
CURSO DE PEDAGOGIA**

ROSANE BATISTA DE SOUZA

**TECNOLOGIAS ASSISTIVAS:
UM OLHAR SOB PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE E DAS PRÁTICAS DE
APRENDIZAGEM INTEGRADORAS E INCLUSIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para a obtenção do título de Pedagoga.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Dolores Fortes Alves

**MACEIÓ
2021**

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca CEDU

Bibliotecária: Lucia Lima do Nascimento – CRB-4 - 1537

S729t Souza, Rosane Batista de.
Tecnologias assistivas: um olhar sob perspectiva da complexidade e das práticas de aprendizagem integradoras e inclusivas. / Rosane Batista de Souza. - 2021.
56 f.: il. tab.

Orientadora: Maria Dolores Fortes Alves.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia) –
Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 54-56.

1. Educação inclusiva. 2. Tecnologia assistiva. I. Título

CDU: 376


67ª Ata de Defesa Remota do Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, durante o período de afastamento social.

Aos 23 dias do mês de agosto de 2021 foi instalada "Banca de Defesa Remota, durante o período de afastamento social" do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, às 18h na sala da professora Maria Dolores de Fortes Alves pela plataforma oficial da Ufal – webconferência <https://meet.google.com/jkf-ztxr-ixq> do Centro de Educação - CEDU da Universidade Federal de Alagoas, a que se submeteu a licencianda **Rosane Batista de Souza** apresentando o trabalho: "**Tecnologias Assistivas: um olhar sob perspectiva da complexidade e das práticas de aprendizagem integradoras e inclusivas.**" como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciadas em Pedagogia, tendo como Banca Examinadora já referendada pelo Colegiado do curso o Prof. Esp. Silvano Costa Ferro (CESMAC) e a Profa. Dra. Maria Aparecida Pereira Viana (CEDU/UFAL) sob a presidência da Profa. Dra. Maria Dolores de Fortes Alves (CEDU/UFAL). Analisando o trabalho a Banca atribui a seguinte menção:


APROVADA REPROVADA

OBSERVAÇÃO: _____

Maceió, 23 de agosto de 2021.

 Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas
Maria Dolores de Fortes Alves
CPF: 067.993.2927-02-016
Web: mdf@ufal.br

Profa. Dra. Maria Dolores Fortes Alves (CEDU/UFAL)

 Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas
Maria Aparecida Pereira Viana
CPF: 067.993.2927-02-016
Web: mviana@ufal.br

Profa. Dra. Maria Aparecida Pereira Viana (CEDU/UFAL)


Silvano Costa Ferro
CPF: 067.993.2927-02-016
Coordenação do Pós-Graduação

Prof. Esp. Silvano Costa Ferro (CESMAC)

Para Roldão Batista da Silva (*in memoriam*), meu sol.

Algumas Poucas Palavras

A graduação não era meu objetivo quando decidi prestar o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), mas sim conseguir o diploma de conclusão do Ensino Médio, pois fui mãe pela primeira vez aos 16 anos. Consequentemente, fui obrigada a abandonar a escola na conclusão da oitava série do Ensino Fundamental, hoje nono ano do Ensino Fundamental. Mas, por incentivo da minha irmã, Renata de Souza Silva, resolvi tentar uma vaga no curso de Pedagogia, na Universidade Federal de Alagoas (Ufal).

Foram muitas dificuldades, principalmente na escrita, sendo chamada de forma subjetiva de analfabeta, no segundo período. Todavia, procurei melhorar e entender as críticas pesadas como incentivo ao crescimento. Até a chegada ao quarto período, ainda não tinha criado no meu íntimo, um sentimento de pertencimento ao curso de Pedagogia, mas tudo mudou com a disciplina de Educação Especial, a ministrante é uma professora incrível.

O acolhimento das minhas especificidades e as práticas integradoras efetivadas por ela, me fizeram compreender a docência como sendo ferramenta de transformação de vida. Até o momento só tinha recebido críticas e nenhum acolhimento. Porém, o seu olhar transformador enxergou possibilidades que nem eu sabia que existiam.

Agradeço e dedico o meu trabalho a todos aqueles que contribuíram para a minha formação mesmo de forma indireta, mas que fizeram total diferença nessa jornada de crescimento pessoal e acadêmico.

Maria Cícera de Souza, por ser minha mãe e por seu apoio incondicional;

Renata de Souza Silva, por ser minha irmã e por seu apoio incondicional;

Maria Dolores Fortes Alves, por me orientar em todas as áreas da minha vida;

Rafael A. Belo, por me orientar;

Tamires Campos Leite, por ser minha amiga;

Nágib Mendes, por ser meu amigo;

Valéria Cavalcante, por ser minha amiga;

Alice Rany Cândido Balbino, por ser minha amiga;

Bruna Regina da Silva Lima, por ser minha amiga;

Gessica Catarina França Gomes, por ser minha amiga;

Samyra da Silva Santos, por ser minha amiga;

Lúcia Lima dos Santos, por me receber sempre com carinho na biblioteca do Cedu;

Aos donos e funcionários da Lanchonete do Cedu, pelo atendimento personalizado;

À Xerox do Cedu, por vender a prazo;

Á Marcio Ferreira da Silva, por nunca me deixar esquecer os motivos de ter começado;

A todos os outros amigos que não foram citados, mas que também fizeram parte da minha formação.

RESUMO

O trabalho em tela trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa. Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura com a abordagem integrativa que permitiu utilizar e integrar o complexo fluxo de dados que vêm sendo produzidos em torno do tema proposto. O problema da pesquisa foi: Qual a relação entre as Tecnologias Assistivas e Inclusão na Educação a mediadas pelas TDICs? Tivemos como questão norteadora: Como as Tecnologias Assistivas se relacionam com a Inclusão no âmbito da Educação mediadas pelas TDICs? O objetivo da pesquisa consistiu em entender a relação entre as Tecnologias Assistivas e a Inclusão na Educação Mediadas pelas TDIC. O banco de dados escolhido para a pesquisa foi o Portal de Periódicos da CAPES/MEC. Os descritores utilizados na pesquisa foram: Tecnologia Assistiva; Ensino Remoto; EAD; TIC e TDIC. A pesquisa foi realizada no período entre dezembro de 2020 a janeiro de 2021. Foram encontrados: 259 produções para o descritor Tecnologia Assistiva ano de publicação 2005-2020; 0 produções para o descritor Tecnologia Assistiva, Ensino Remoto; 26 produções para o descritor Ensino Remoto ano de publicação 2020; 6 produções para o descritor Tecnologia Assistiva, EAD ano de publicação 2013-2020; 11 produções para o descritor Tecnologia Assistiva, TIC ano de publicação 2013-2020; 1 produção para o descritor Tecnologia Assistiva, TDIC ano de publicação 2018. Para analisarmos os dados coletados buscamos suporte teórico nos princípios sistêmicos do pensamento complexo trouxemos a figura do observador conceituador para analisarmos os objetivos de pesquisa. Trouxemos o princípio sistêmico organizacional ou organizacional para analisarmos as perguntas de pesquisa. Trouxemos o conceito de método para analisarmos as metodologias de pesquisa. Trouxemos o princípio sistêmico do pensamento complexo hologramático para analisarmos os principais resultados. Trouxemos o princípio sistêmico dialógico para analisarmos as conclusões. Por fim, trouxemos o princípio sistêmico do pensamento complexo reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento para analisarmos relação das pesquisas com as Tecnologias Assistivas (TA) e inclusão na educação mediada pelas Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

PALAVRAS CHAVE: Educação; Tecnologia Assistiva; Complexidade.

ABSTRACT

The work on screen is a research with a qualitative approach. Therefore, a literature review was carried out with an integrative approach that allowed the use and integration of the complex data flow that has been produced around the proposed theme. The research problem was: What is the relationship between Assistive Technologies and Inclusion in Education mediated by TDICs? We had as a guiding question: How do Assistive Technologies relate to Inclusion in the scope of Education mediated by TDICs? The objective of the research was to understand the relationship between Assistive Technologies and Inclusion in Education Mediated by TDIC. The database chosen for the research was the CAPES/MEC Journal Portal. The descriptors used in the research were: Assistive Technology; Remote Teaching; EAD; ICT and TDIC. The research was conducted from December 2020 to January 2021. The following were found: 259 productions for the Assistive Technology descriptor year of publication 2005-2020; 0 productions for the descriptor Assistive Technology, Remote Teaching; 26 productions for the Remote Teaching descriptor year of publication 2020; 6 productions for the Assistive Technology descriptor, EAD year of publication 2013-2020; 11 productions for the Assistive Technology descriptor, TIC year of publication 2013-2020; 1 production for the descriptor Assistive Technology, TDIC year of publication 2018. To analyze the collected data, we sought theoretical support in the systemic principles of complex thinking, we brought the figure of the conceptual observer to analyze the research objectives. We brought the organizational or organizational systemic principle to analyze the research questions. We brought the concept of method to analyze research methodologies. We brought the systemic principle of complex hologram thinking to analyze the main results. We brought the dialogic systemic principle to analyze the conclusions. Finally, we bring the systemic principle of complex thinking, reintroduction of the knowing subject in all knowledge to analyze the relationship of research with Assistive Technologies (AT) and inclusion in education mediated by Digital Information and Communication Technology (TDIC).

KEYWORDS: Education; Assistive Technology; Complexity.

Sumário

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS	1
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. PRÁTICAS DE APRENDIZAGEM INTEGRADORAS E INCLUSIVAS E PRINCÍPIOS SISTÊMICOS ORGANIZACIONAIS	10
3. 1 METODOLOGIA.....	22
3.1.1 Fase 1 - Elaboração da Pergunta Norteadora	22
3.1.2 Fase 2 - Busca da Amostragem na Literatura	23
3.1.3 Fase 3 - Coleta de Dados	23
3.1.4 Fase 4 - Análise Crítica dos Estudos Incluídos	24
3.1.5 Fase 5 - Discussão dos Resultados.....	25
3.1.6 Fase 6 - Apresentação da Revisão Integrativa.....	25
3.2 ANÁLISE DOS DADOS	25
3.3 OBJETIVOS DE PESQUISA	28
3.4 PERGUNTAS DAS PESQUISAS	32
3.5 METODOLOGIAS DAS PESQUISAS.....	34
3.6 PRINCIPAIS RESULTADOS	38
3.7 CONCLUSÕES DAS PESQUISAS.....	43
4. RELAÇÃO DAS PESQUISAS COM AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO MEDIADA PELAS TDIC.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS	54

1. INTRODUÇÃO

Os problemas enfrentados pelos educadores no cenário de pandemia são diversos, principalmente, quando abordamos a temática da inclusão. A inserção de aulas remotas, no currículo escolar de todo o país, transformou o professor, em muitos casos, em produtor de materiais didáticos digitalizados. O professor se viu obrigado a produzir videoaulas, a ministrar aulas síncronas. Todas essas exigências surgiram do dia para noite, com o surgimento da pandemia causada pelo Covid-19.

As dificuldades dos alunos para acompanhar as atividades remotas em casa são enormes, englobando as dificuldades socioeconômicas, nas quais muitos não têm acesso à internet ou a equipamentos e dispositivos para acessá-la. Muitas dessas crianças e adolescentes, que são obrigados a passar mais tempo em casa, ficam expostos a violência doméstica. Os pais também sentem dificuldade para fazer o acompanhamento pedagógico dos filhos. Tudo isso, aliado à falta de interesse das crianças em realizar as atividades propostas pela escola.

Diante de tais emergências surgidas nas aulas remotas, estão os estudantes com deficiência e que exigem um acompanhamento pedagógico especializado. Estes, sofrem com as aulas remotas e com a quebra da rotina, tão importantes para os sujeitos com o Transtorno do Espectro Autismo (TEA), como também para sujeitos com Deficiência Intelectual (DI) que, com o atendimento pedagógico especializado e a interação com os colegas de turma, possuem maiores possibilidades de desenvolvimento cognitivo.

O choque para os professores foi maior, devido à falta de preparo profissional para utilizar os recursos digitais. No entanto, o aprendizado foi efetivado na prática, entre erros e acertos. Pinho et. al. (2021) afirmam que a Terceira Revolução Industrial, ocorrida no século XX, agregou as tecnologias a educação 3.0 entendendo as demandas dos estudantes para ser produtor de sua própria aprendizagem. Para autora:

Daí surge a educação e tecnologias digitais como reflexo da quarta revolução industrial e como tal deve ser uma resposta às suas demandas, como o alinhamento entre humano e máquina e novas possibilidades de inovação. Assim, um novo paradigma de educação deve levar em consideração tudo o que contempla essa nova

indústria, onde deve-se facilitar o aprender, o aprender a aprender, desaprender e reaprender (PINHO et. al., 2021, p. 158).

Nesse sentido, as tecnologias digitais são um recurso importante, que vem sendo utilizado e afirmado dentro da educação desde o século XX. É inconcebível que os professores, em pleno século XXI, ainda tenham dificuldades para utilizar tais recursos e principalmente a falta de formação continuada na área de tecnologias digitais. Pinho et. al. (2021) destaca que:

O termo educação e tecnologias digitais ganha cada vez mais evidência, expondo um novo divisor de águas na curva da evolução do sistema educacional. Sendo assim, educação e tecnologias digitais é, antes de tudo, uma teoria que apresenta princípios e também sugestões para a prática da inovação em gestão e docência ou, simplesmente, inovação na escola e mudança de paradigmas. (PINHO et. al. 2021, p. 158).

Diante do exposto, entendemos que a Educação nunca mais será a mesma, novas formas de aprender e ensinar estão sendo testadas em contexto emergencial. Possivelmente, pode haver a continuidade de processos de ensino surgidos. Podendo mudar a Educação com novas estratégias didáticas, novas sistemáticas estão em experimentação podendo se tornar permanentes.

É importante destacar a forma de dificuldade aumentada de viver esses novos processos que os estudantes com deficiência possuem, sendo o uso de Tecnologias Assistivas (TA) primordial para que tais estudantes possam acompanhar, de certa forma, o ritmo da turma. A apropriação da TA associada às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) pelos professores se tornou essencial para efetivação da inclusão em tempos de ensino remoto.

Nessa perspectiva, a pesquisa em tela trata-se da investigação do uso das Tecnologias Assistivas (TA) relacionadas às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Para tanto foi realizada uma revisão de literatura com abordagem integrativa no Portal de Periódico da Capes - MEC no Período de janeiro a março de 2021. O trabalho foi dividido em três seções, além desta introdução. -

Na segunda sessão, apresentaremos os conceitos de Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inclusivas (ALVES, 2016) e os operadores cognitivos do pensamento complexo (MORIN, 2003). Consideramos ser conceitos importantes

para se pensar a inclusão em todos os espaços, sejam virtuais, sejam presenciais. Fizemos uma análise a partir de tais conceitos, onde um complementa o outro.

Na terceira sessão, abordamos brevemente Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e Tecnologias Assistivas (TA) (GALVÃO FILHO, 2007, 2009). Essa abordagem implica em apresentar o processo histórico dos conceitos e sua funcionalidade.

Na quarta sessão, fizemos a exposição do nosso percurso metodológico: uma pesquisa com abordagem qualitativa. Usamos como referencial teórico, Souza, Silva e Carvalho (2010) para realização de uma revisão de literatura integrativa composta por seis fases, são elas: Elaboração da Pergunta Norteadora; Busca da Amostragem na Literatura; Coleta de Dados; Análise Crítica dos Estudos Incluídos; Discussão do Resultados e Apresentação da Revisão Integrativa.

Na quinta sessão, fizemos a análise das produções resultado da revisão integrativa de literatura. Tivemos como resultado, 13 produções, sendo 12 escritas em Língua Portuguesa e uma produção escrita na Língua Inglesa, as quais foram identificadas por códigos. As 13 produções foram artigos completos publicados em periódicos avaliados por pares.

Para analisarmos os dados coletados, buscamos suporte teórico nos princípios sistêmicos do pensamento complexo, trouxemos a figura do **observador conceituador** para analisarmos os objetivos de pesquisa; e o **princípio sistêmico organizacional** para analisarmos as perguntas de pesquisa. Buscamos o conceito de método para trabalharmos as metodologias de pesquisa, além do **princípio sistêmico do pensamento complexo hologramático** para analisarmos os principais resultados. Para analisarmos as conclusões, trouxemos o **princípio sistêmico dialógico**. O princípio sistêmico do pensamento complexo reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento para analisarmos relação das pesquisas com as Tecnologias Assistivas (TA) e inclusão na Educação mediada pelas Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

Por fim, apontamos algumas conclusões diante do referencial teórico estudado e do resultado da análise realizada. Não esperamos exaurir o assunto pesquisado, mas buscamos abrir possibilidades para darmos continuidade nas pesquisas em momento oportuno.

2. PRÁTICAS DE APRENDIZAGEM INTEGRADORAS E INCLUSIVAS E PRINCÍPIOS SISTÊMICOS ORGANIZACIONAIS

O conceito de Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inclusivas (Alves, 2016) realiza-se por meio de estratégias integradoras que desenvolvem a consciência de integração e inclusão diante da diversidade humana, nas diferentes maneiras de aprender que os sujeitos possuem. As estratégias elaboradas, mediante o percurso do fazer pedagógico, poderão ser re-elaboradas e criadas conforme as respostas dos indivíduos, a apropriação dos conteúdos ensinados; modificadas e re-elaboradas na prática do aprender e ensinar. A autora explica que “o uso de estratégias possibilita o exame do ambiente, do cenário, suas certezas e incertezas, e o caminho se faz ao caminhar. Constrói-se a partir de feedback da retroatividade do movimento das ações, do sentir-pensar-agires dos sujeitos do contexto” (p. 60). Sendo o seu uso, uma resposta às incertezas a partir das reflexões, das possibilidades dos sujeitos pela enquanto tessitura do fazer pedagógico.

Dessa forma, o termo **Inclusiva** completa o termo **Integradora**, uma vez que Alves (2016) ao buscar a origem do termo incluir, afirma que sua origem vem do Latim: *includere*, que significa abranger, compreender e envolver. Conclui a autora, que ao significar compreender, incluir significa aprender, tornar inteiro e integral, “quem exclui não se faz ou não se sente inteiro, não aprende, não aprende e não se percebe ou concebe enquanto sujeito de inteireza, de integridade, como parte do todo” (p. 62).

A pesquisadora detalha que, as Estratégias de Aprendizagem Integradoras devem ter e necessitam de um contexto multirreferencial para que haja o seu surgimento a partir da abertura dos sujeitos aprendentes e ensinantes para a sua realização. Dessa forma, explica que:

[...] estratégias que englobam a razão, a imaginação, a intuição, a colaboração e o impacto emocional vivenciado por todos os sujeitos de maneira multidimensional e multirreferencial, produzindo assim a integração do indivíduo consigo, com o outro e com a natureza, fazendo-o sentir-se parte do todo. Podemos também dizer que estratégias integradas propiciam uma vivência, de fato, integradora, uma vez que se pauta na agregação, união, interconexão. Assim, a inclusão deve fazer parte de uma ação integrada a todos os setores da sociedade, visando tornar suas atitudes, posturas e procedimentos diante da diversidade, um elemento ainda mais

favorável à convivência integradora entre todas as pessoas. (ALVES, 2016, p. 63).

Sendo assim, engloba-se o pensamento no desenvolvimento de tais estratégias para que haja a significância dada por cada sujeito aprendente “e não ao acoplamento estrutural dos participantes uma vez que cada pessoa interpreta a realidade de acordo com sua própria percepção” (p. 64). O cenário de aprendizagem integrador em Alves (2016) se faz a partir de co-construção de cenários:

[...] de aprendizagem integradora constitui-se em um tempo e espaço no qual os fluxos de energia favoreçam a interação entre seres e saberes, o que se dá especialmente pela via do diálogo. Nele preferencialmente deve haver experimentação, o diálogo, a criação, a descoberta, dentro de uma tessitura de harmonia e beleza reveladora da verdade singular de cada ser. Esses cenários podem ser desde um cenário mental (imaginação de uma cena, paisagem, meditação dirigida, viagem interior etc.) ou cenário físico perceptível pelos sentidos, como um filme de cinema, um coro musical, um teatro, as festas com diversas atividades (como é o caso das festas juninas), as atividades de jogos cooperativos, os círculos de diálogos, aula de meditação em grupo, a massagem compartilhada, as dinâmicas de grupo construtivas etc. enfim, são diversos os cenários. O importante é a intencionalidade com o que são construídos de modo que a palavras e multidimensionalidade contribuam para corporificar o ser, o aprender e o viver mais humano, integrado e fraterno. (ALVES, 2016, p. 67-68).

Através utilização dos princípios gerativos do pensamento complexo nas Práticas de Aprendizagem Integradoras, inclusivas e criativas é possível transformar o sujeito educando em protagonista das suas estratégias na formulação do método complexo para o ensino-aprendizagem, ou seja, “O método não é apenas uma estratégia do sujeito, é também uma ferramenta geradora de suas próprias estratégias. O método ajuda-nos a conhecer e é também conhecimento” (MORIN, 2003, p.31).

Esse método, formulado a partir da epistemologia do pensamento complexo, é aberto, se constrói durante o processo de ensino-aprendizagem, gerando conhecimento para o sujeito aprendente e ensinante. É, flexível e pode ser reelaborado quantas vezes for preciso, Morin (2003) enfatiza que:

Em seu diálogo, o pensamento complexo não propõe um programa, mas um caminho (método) no qual ponha à prova certas estratégias que se revelarão frutíferas ou não no próprio caminhar dialógico. O pensamento complexo é um estilo de pensamento e de aproximação à realidade. Nesse sentido, ele gera sua própria estratégia

inseparável da participação inventiva daqueles que o desenvolvem. É preciso pôr à prova metodologicamente (no caminhar) os princípios gerativos do método e, simultaneamente, inventar e criar novos princípios. (MORIN, 2003, p. 31).

Pensando a educação de forma inclusiva, buscamos em Alves (2016) categorias para a efetivação de uma educação integradora e inclusiva: círculos de diálogo, escuta sensível, autoconhecimento, histórias de vida, sensibilização, dinâmica de grupo e cuidado da criança interior. Mas, para tal, é preciso a observância dos princípios geradores do pensamento complexo, que por sua vez servem como guia metodológico da complexidade. Princípios esses que serão consultados e exaustivamente estudados para serem incorporados a prática de sala de aula. Para a exposição de tais princípios, buscamos suporte teórico em Morin (2003) nos “princípios gerativos”. Não pretendemos esgotar as explicações sobre tais princípios, mas buscamos expor de maneira mais clara para o entendimento do leitor.

Círculos de Diálogo (o ser com o outro e com o todo): a partir do diálogo é possível ouvir o outro, mas não qualquer diálogo, mas um diálogo que seja humanizado, onde o sujeito deixa seu ego e sua arrogância para utilizar a “escuta sensível” (ALVES, 2016). Em uma relação de troca com o outro, ouvir e ser ouvido, sentindo as emoções que surgem durante a conversa, para que se aproveite ao máximo as informações expostas de maneira a ser transformadas em estratégias de ensino-aprendizagem. É com o diálogo que se conhece os sujeitos diferentes dentro de uma sala de aula, podendo assim, descobrir suas diferentes formas de aprender.

Sendo importante que todos os sujeitos participantes do diálogo sejam reconhecidos como parte do todo, (ALVES, 2016, p. 68). Infere a construção de “círculos de diálogo”, no qual a inexistência de hierarquia favorece a construção de um diálogo de tessitura e respeito. Onde todos são legitimados e as percepções do ouvir e escutar, se afluíram para a tessitura comum de construção de uma realidade complexa. “Nossos diálogos serão tecidos em círculos para que todos estejam no mesmo nível, para que todos possam falar com os olhos, sentir com os ouvidos e tocarem com as palavras” (ALVES, 2016, p. 68).

Para o entendimento do todo, em Morin (2003) temos **Princípio Sistêmico ou Organizacional**: a partir desse princípio podemos religar o conhecimento das partes ao todo e o conhecimento do todo às partes. Mas, muitas vezes a soma das partes é maior que o todo, o que acaba gerando emergências que são fenômenos

qualitativos. Tratando desse mesmo princípio, pode ocorrer um efeito paradoxal, a soma das partes pode por vezes ser também menor que o todo. Esse fenômeno, são as qualidades que ficam restringidas e inibidas por efeito da retroação organizacional do todo sobre as partes” (MORIN, 2003, p.33).

Entendemos que a partir das construções possibilitadas pelos Círculos de Diálogos em Alves (2016), e o Princípio Sistêmico Morin (2003) é possível novas percepções de coordenações, sendo utilizado com objeto político, eliminando o poder das mãos do sujeito coordenado. E, sendo agora o círculo de diálogo, o centro da democracia, tendo como resultado a tomada de decisão, (ALVES, 2016).

Escuta Sensível (o ser consigo e com o outro): Alves (2016): para atingir o íntimo e conhecer o outro é preciso ouvi-lo de forma atenta. Com uma percepção aguçada para o que está entre as palavras do sujeito, pois nem sempre se diz as verdadeiras dores. Então, a interpretação das palavras ouvidas faz total diferença nas ações pensadas para a aprendizagem do sujeito. Para uma construção da Escuta sensível, existe a necessidade de se conhecer o todo para também conhecer-se as partes.

Para tanto, temos a observância do **Princípio Hologramático** (MORIN, 2003): esse princípio nos diz que o todo está nas partes e as partes estão no todo. Em cada parte dentro de uma organização complexa, existem todas as informações do todo. Por exemplo, cada célula contém todas as informações do nosso DNA, nosso código genético inteiro está presente em uma parte microscópica do nosso corpo.

Como explica Morin (2016, p.33-34), “assim como num holograma, cada parte contém praticamente a totalidade da informação do objeto representado; em qualquer organização complexa, não só a parte está no todo, mas também o todo está na Parte”. Sendo os sujeitos detentores de múltiplas realidades, a Escuta Sensível com a observância do princípio Hologramático deve ser tida como atitude que permeia todas as práticas de aprendizagem integradoras e inclusivas tanto no âmbito presencial quanto no digital, pois se percebe o indizível (ALVES, 2016).

Autoconhecimento (o ser consigo) (ALVES, 2016): o autoconhecimento parte da ideia de se conhecer melhor para conhecer o outro, pois sendo o Eu parte de um todo, existe dentro do Eu o todo. O movimento de olhar para dentro do Eu, das inseguranças, medos e incertezas compreendendo todos os sentimentos, é possível compreender os sentimentos do Outro.

Esse movimento não pode ser casualmente linear, mas retroativo criando processos de autoconstrução de si mesmo. Para romper a causalidade linear, temos o **Princípio de Retroatividade** (MORIN, 2003): onde se é possível entender a partir do conceito do circuito retroativo, que, “não só a causa age sobre o efeito, mas o efeito retroage informacionalmente sobre a causa. Permitindo a autonomia organizacional do sistema” (2016, p. 34). Nesse caso, usa-se como mecanismo regulador do sistema as retroações negativas, já as retroações positivas podem acabar com o sistema, pois causam rupturas na regulação do sistema.

Por tanto, a autoaceitação do Eu, implica na aceitação que o Eu tenha da diferença do outro. Muito mais que buscar o entendimento do diferente, o Eu aceita a diversidade. Dessa forma, é possível incluir, integrar, descobrir possibilidades de criação, inovação nas diferentes maneiras e formas de aprender que também são as diferenças do Eu, espelhadas no outro.

A pesquisadora complementa relacionando a existência do Eu no outro: “eu não existo só em mim, eu existo também em você porque, pelo fato de eu existir, já o toquei, já deixo de ser somente eu. Se me fiz eu, se constitui um “eu” foi porque existe um outro ou muitos outros que contribuíram para que eu exista” (ALVES, 2016, p. 81).

Histórias de vida (o ser consigo, com o outro e com o todo) (ALVES, 2016): descobrir o nosso lugar no mundo nos faz entender quem somos, nossas histórias de vida são um caminho a ser percorrer ser percorrido para o autoconhecimento em processos de recursividade que vai além da ideia de circuito. Morin (2003) apresenta o **Princípio de Recursividade**, onde devemos entendê-lo de maneira complexa. Sendo autoprodutor de si mesmo, alimentado por uma fonte, ou seja, “é um processo no qual os efeitos ou produtos são, simultaneamente, causadores e produtores do próprio processo, no qual os estados finais são necessários para a geração dos estados iniciais” (MORIN, 2016, p. 35).

De uma forma mais clara, ele se autoproduz e se auto organiza alimentado por uma fonte de energia exterior. O exercício de escrever nossa autobiografia nos traz lembranças a de nossa infância, acontecimentos guardados no fundo da memória, sofrimentos esquecidos e permite uma autoavaliação do passado/presente e possibilidades para o futuro. Ou seja, “percebemos em nossas histórias que o que somos e como agimos é fruto de matrizes que constituímos na infância, nossas matrizes do que é ser pai ou mãe que foram gestadas em nossas

infâncias” (ALVES, 2016, p. 84). Tendo tais percepções, podemos entender, a partir da consideração do Princípio da Recursividade (MORIN, 2003) o sujeito se autoproduz sendo alimentado por uma fonte, fonte essa que seria os outros sujeitos com o qual constrói suas relações de afetividade o transformando no ser presente.

Sensibilização (o ser consigo e com o outro) (ALVES, 2016): se conectar com o outro por meio do olhar, das vibrações sentir a sintonia que emana do outro, na busca de ligação com o íntimo do outro, para juntos construir um ambiente de ensino/aprendizagem/inclusão favorável a percepção das multidimensionalidades presentes em cada ser. Morin (2003) mostra com o **Princípio de Autonomia/Dependência**: as organizações dependem do ecossistema que as alimentam por uma abertura sendo dependente, ou seja, “não há possibilidade de autonomia sem múltiplas dependências”. Nossa autonomia como indivíduos não só depende da energia que captamos biologicamente do ecossistema, mas da informação cultural” (MORIN, 2003, p. 36).

A sensibilidade apresentada por Alves (2016), traz a possibilidade de conexão com o ecossistema que por sua vez tem uma relação de interdependência com a organização presente nas relações sociais. Essa conexão permite que os indivíduos em situação de ensino aprendizagem tenham percepções aguçadas de vivências onde a inclusão seja o objetivo, sendo sua realização efetivada no ambiente de sala de aula tradicional, ou no ambiente de sala de aula virtual.

Dinâmica de Grupo (o ser com o outro e com o todo) (ALVES, 2016): a dinâmica de grupo se faz uma categoria interessante, pois permite que os participantes se coloquem em diversas situações de aprendizagem fora do habitual. Partindo do imaginário, é possível colocar um grupo de pessoas a experienciar situações em que se perde um dos sentidos, para entender as dificuldades e possibilidades que um sujeito com deficiência possui.

São diversas formas e diferentes contextos e possibilidades, com diferentes finalidades, para uma dinâmica de grupo dependendo do resultado que se deseja alcançar. Buscamos a observância do **Princípio Dialógico** (MORIN, 2003), para o autor “pode ser definido como a associação complexa (complementar/concorrente/antagônica) de instâncias necessárias, conjuntamente necessárias à existência, ao funcionamento e ao desenvolvimento de um fenômeno organizado” (MORIN, 2003, p. 36).

Entendemos que para o desenvolvimento da dinâmica de grupo, é preciso que o educador tenha a percepções dos diversos processos organizacionais que ocorrem, e que esses processos têm o papel de provocar a complementaridade, concorrências e o antagonismos das ações realizadas durante a dinâmica, podendo chegar ou não no resultado desejado (Círculos de Diálogo/Princípio Sistêmico ou Organizacional, Escuta Sensível/Princípio Hologramático, Autoconhecimento/Princípio de Retroatividade, Histórias de Vida/Princípio de Recursividade, Sensibilização/Princípio de Autonomia/Dependência).

Cuidando da criança interior (o ser consigo) (ALVES, 2016): cuidar de si mesmo, do interior, buscar catarses antigas e enraizadas no íntimo, reelaborar dores antigas, curar para poder curar o outro, perdoar, encontrar equilíbrio. Olhar para dentro de si e encontrar o ser frágil e desamparado que vive dentro de cada um, esse ser que se considera insuficiente e produz medos, precisa ser abraçado, acolhido. A partir do cuidado consigo, é possível estar apto a cuidar de outros, curando, se cura os que estão em volta, “desse modo, fortalecemo-nos e tornamo-nos adultos, maduros e conscientes, pois a criança também se sentiu acolhida e fortalecida. Observamos no Princípio de Reintrodução do Sujeito Cognoscente em todo conhecimento” (MORIN, 2003, p. 37).

O protagonismo do sujeito na construção da sociedade seja ele no papel do educador, seja ele no papel do educando no qual realiza transformações no contexto em que está inserido e é transformado por ele. Para as ações de transformação indicadas o Cuidado com a criação interior, Alves (2016). Tem a função de provocar a autoconstrução de si mesmo, essa autoconstrução permite a realização dos demais princípios (Círculos de Diálogo/Princípio Sistêmico ou Organizacional, Escuta Sensível/Princípio Hologramático, Autoconhecimento/Princípio de Retroatividade, Histórias de Vida/Princípio de Recursividade, Sensibilização/Princípio de Autonomia/Dependência). Assim como a realização dos demais princípios permite o Cuidado com a Criança Interior/Princípio de Reintrodução do Sujeito Cognoscente em todo conhecimento em uma relação coprodutora de si mesmo.

3. TECNOLOGIA ASSISTIVA E TDIC

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são pensados e construídos para alunos regulares. Dessa forma, existem barreiras nesses ambientes que dificultam seu acesso por pessoas com deficiência, as Tecnologias Assistivas (TA) estão presentes nesses ambientes para ajudar na quebra dessas barreiras. Antes de conceituarmos as TA, vamos entender melhor o conceito de barreiras.

Os espaços arquitetônicos, virtuais são espaços sociais que propicia aos usuários mobilidade, sociabilidade, empoderamento, liberdade de escolha e possibilidades infinitas para aqueles que podem desfrutar com total acessibilidade. Nesse sentido Hazard, Galvão Filho e Rezende (2007) destacam que:

As pessoas com deficiência enfrentam barreiras de diversas naturezas, que funcionam como obstáculos e impedem ou limitam, seu acesso à sociedade. A promoção da acessibilidade visa, nesse sentido, eliminar ou reduzir o impacto dessas barreiras. Tais barreiras podem ser sociais e atitudinais, como também físicas, de comunicação e de transporte (HAZARD; GALVÃO FILHO; REZENDE, 2007, p. 21).

Entender o que são essas barreiras é importante, principalmente para a quebra de tais barreiras. As limitações físicas de pessoas com deficiência, idosos e gestantes precisam de espaços com acessibilidade arquitetônica, mas também se precisa de pessoas dispostas a incluir essas pessoas nesses espaços. A vivência com o outro, ser aceito pelo outro é um desejo coletivo, independente das diferenças existentes em cada sujeito, “as barreiras de atitude assemelham-se a obstáculos físicos. São, contudo, obstáculos discriminadores capazes de excluir a pessoa com deficiência do convívio coletivo” (HAZARD; GALVÃO FILHO; REZENDE, 2007, p. 21).

Nesse sentido, entendemos que existe a necessidade da abertura e quebra de preconceitos existentes na sociedade que “nesse contexto discriminador existirá sempre um olhar que denotam a curiosidade pelo que é diferente, pelo que algumas pessoas não estão acostumadas a ver com frequência nas ruas, e que consideram fora do “padrão da normalidade” (HAZARD; GALVÃO FILHO; REZENDE, 2007, p. 21-22). Os autores colocam ainda que: as barreiras sociais e atitudinais são as atitudes e comportamentos de indivíduos e da sociedade em geral em relação às pessoas com deficiência em diversos níveis: desde a aceitação destas, com suas características

diferentes, até a garantia do acesso ao trabalho, à educação, à saúde e ao lazer (HAZARD; GALVÃO FILHO; REZENDE, 2007, p. 21).

As barreiras físicas de acessibilidade para pessoas com deficiência, idosos e gestantes podem ser classificadas como: arquitetônica, urbanística ou de Transporte. Hazard, Galvão Filho e Rezende (2007) fazem a explicação de cada um desses conceitos:

As barreiras arquitetônicas se caracterizam por serem obstáculos ao acesso existentes em edificações de uso público ou privado, bem como na sua utilização interna. Essas construções podem ser de saúde, educação, cultura, lazer, locais de trabalho ou moradia.

As barreiras urbanísticas são as dificuldades encontradas pelas pessoas em espaços e mobiliários urbanos, sítios históricos e locais não edificados de domínio público e privado. São os obstáculos que um cidadão enfrenta para circular de maneira tranquila e independente pelas calçadas e ruas de uma cidade.

As barreiras de transporte são as dificuldades ou impedimentos apresentados pela simples falta de adaptação dos meios de transporte, particulares ou coletivos, terrestres, marítimos, fluviais ou aéreos, às demandas do usuário (HAZARD; GALVÃO FILHO; REZENDE, 2007, p. 22-23).

O nosso trabalho terá um enfoque nas barreiras encontradas nos espaços virtuais por pessoas com deficiência e as tecnologias assistivas existentes e a sua relação com a Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Segundo Hazard, Galvão Filho e Rezende (2007) foi na década de 1960 que a sociedade norte-americana começou a sentir a necessidade de adaptar suas próprias universidades, transportes e produtos para que fosse possível o uso por pessoas com deficiência. Em seguida surgiu a ideia de desenho acessível, “projeto que leva em conta a acessibilidade voltada especificamente para as pessoas com deficiência [...], de maneira tal que possam utilizar, com autonomia e independência, tanto os ambientes físicos”. (HAZARD; GALVÃO FILHO; REZENDE, 2007, p. 24).

O desenho universal, segundo Hazard, Galvão Filho e Rezende (2007) quer dizer desenho para todos, são espaços construídos não apenas para pessoas com os sem deficiência, mas espaços acessíveis a todos os públicos. O que Galvão Filho (2009, p. 144) coloca que “com a aplicação do conceito de Desenho Universal, se faz a transição de uma realidade de segregação, de tutela, de paternalismo, para uma realidade de cidadania, de equiparação de oportunidades e de sociedade inclusiva”.

A ideia de Tecnologia Assistiva relacionada a TDIC é um recurso que pode ser usado por todas as pessoas que necessitem de um aumento de fonte, por

exemplo. Galvão Filho (2009, p. 116) coloca que “dispor de recursos de acessibilidade, a chamada Tecnologia Assistiva, seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras causadas pela deficiência e inserir esse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem e desenvolvimento, proporcionados pela cultura”.

O conceito de TA no Brasil está em construção. Para Hazard, Galvão Filho e Rezende (2007, p. 29) “tecnologia assistiva é toda e qualquer ferramenta, recurso ou estratégia e processo desenvolvido e utilizado com a finalidade de proporcionar maior independência e autonomia à pessoa com deficiência”. Galvão Filho (2009), em relação ao conceito de TA, coloca que:

O conceito de Tecnologia Assistiva diferencia-se de toda a tecnologia médica ou de reabilitação, por referir-se a recursos ou procedimentos pessoais, que atendem a necessidades diretas do usuário final, visando sua independência e autonomia. Já os recursos médicos ou de reabilitação visam o diagnóstico ou tratamento na área da saúde, sendo, portanto, recursos de trabalho dos profissionais dessa área. Os objetivos da Tecnologia Assistiva, portanto, apontam normalmente para recursos que geram autonomia pessoal e vida independente do usuário. (GALVÃO FILHO, 2009, p. 149).

A TA, relacionada às TICs, é dividida em quatro áreas, segundo Galvão Filho (2007, p. 31, 2009, p. 171) são elas: “A. As TIC como sistemas auxiliares ou prótese para a comunicação. B. As TICs utilizadas para controle do ambiente. C. As TICs como ferramentas ou ambientes de aprendizagem. D. As TICs como meio de inserção no mundo do trabalho profissional”. Hazard, Galvão Filho e Rezende (2007) explicam cada uma das classificações:

A. As TICs como sistemas auxiliares ou prótese para a comunicação: talvez esta seja a área onde as TICs tenham possibilitado os avanços mais significativos. Em muitos casos, o uso dessas tecnologias tem se constituído na única maneira pela qual diversas pessoas podem comunicar-se com o mundo exterior, tendo oportunidade de explicitar seus desejos e pensamentos.

B. As TICs, como tecnologia assistiva, também são utilizadas para controle do ambiente, possibilitando que a pessoa com comprometimento motor possa comandar remotamente aparelhos eletrodomésticos, acender e apagar luzes, abrir e fechar portas, enfim, ter maior controle e independência nas atividades da vida diária.

C. As dificuldades de muitas pessoas com necessidades educacionais especiais no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem têm encontrado ajuda eficaz na utilização das TICs

como ferramenta ou ambiente de aprendizagem. Diferentes pesquisas demonstram a importância dessas tecnologias no processo de construção dos conhecimentos desses alunos.

D. E, finalmente, pessoas com grave comprometimento motor podem tornar-se cidadãs ativas e produtivas, em vários casos garantindo o seu sustento, através do uso das TICs.

Busca-se apresentar aqui diferentes adaptações, recursos e formas de utilização da tecnologia assistiva com a finalidade de possibilitar a interação, no computador, para pessoas com diferentes graus de comprometimento motor, sensorial e/ou de comunicação e linguagem. Ou seja, a utilização do computador por meio de tecnologia assistiva. (GALVÃO FILHO, 2009, p. 31-32).

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) associadas às Tecnologias Assistivas (TA), no contexto da inclusão em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, possibilita o melhoramento das interfaces de software. Uma pessoa com deficiência visual em um curso de matemática teria extrema dificuldade em realizar as operações matemáticas, mas com um auxílio de um software que transforma equações matemáticas em um texto lido, para que o leitor de texto possa passar a informação para o aluno com deficiência visual. Possibilita a aprendizagem através da ferramenta tecnológica disponibilizada.

Esse foi o objetivo de Junior, Mendes e Silva (2020), que pode propiciar a acessibilidade de pessoas com deficiência visual, através da construção de um software para o uso na resolução de equações matemáticas. Os autores identificam ainda que:

[...] na busca por acessibilidade virtual e na utilização das tecnologias assistivas, uma área de aplicação se dá às pessoas com deficiência visual, que necessitam, em grande parte dos casos, de formas auditivas bem detalhadas, baseadas nos conceitos de audiodescrição, para compreender informações visuais presentes em mídias, computadores ou na internet” (JUNIOR, MENDES e SILVA, 2020, p. 100).

Uma das possibilidades da TDIC é a disponibilidade de alternativas variadas de disponibilizar o conhecimento, tendo em vista as diferentes formas de aprender. Assim, os autores em suas pesquisas, apresentaram o Math2Text para pessoas com deficiência visual, sem recursos financeiros para compra de software pagos, podendo utilizar de forma gratuita.

Existe um número significativo de pesquisas voltadas a pessoas com deficiência visual, na área de TA e TDIC, mostrando uma grande preocupação dos

pesquisadores. As pesquisas buscam melhorar a acessibilidade das ferramentas educativas nos ambientes virtuais de aprendizagem.

A educação vem se transformando e se transportando para o ambiente virtual em todos os níveis. O uso do ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) na educação infantil tem sido um recurso utilizado para manter o ensino durante o isolamento social causado pela pandemia do Covid-19. Dentre as discussões em relação à exclusão dos menos favorecidos socialmente, temos a exclusão de alunos com deficiência durante o processo de implementação do ensino remoto.

Entende-se que é preciso treinamento quanto ao uso de tecnologias assistivas nas plataformas de ensino no ambiente virtual de aprendizagem. No entanto, devido às emergências surgidas na educação no atual cenário os profissionais de educação tiveram que utilizar plataformas virtuais de ensino aprendizagem sem formação adequada gerando uma dificuldade maior quanto a realização da inclusão nesses ambientes.

O uso de tecnologias assistivas (TA) em todas as etapas de ensino propicia aos alunos com deficiência a quebra de barreiras na sua escolaridade. São consideradas tecnologias assistivas os mais diversos recursos tecnológicos e materiais que colaborem na adaptação das atividades cotidianas para o aluno com deficiência, a pesquisa realizada enfocou as investigações nas tecnologias assistivas realizadas no âmbito virtual: legendas, áudio descrição, intérprete de libras, leitor de texto, entre outros.

A Educação a Distância (EAD) tem um longo histórico de seu uso principalmente na educação de jovens e adultos (EJA) sendo utilizados como recursos o rádio e a televisão. Burci e Costa (2018, p. 5) nos dizem que “a diminuição das desigualdades sociais por meio da educação a distância tem possibilitado o acesso ao ensino superior aos estudantes com deficiência”. Consideramos que para que haja a inclusão de alunos com deficiência é necessário um bom uso das tecnologias assistivas na EAD, sendo necessários suporte tecnológicos tanto para profissionais da educação como para os alunos usuários dessa modalidade de ensino.

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) são ferramentas que possibilitaram a disseminação da EAD, sendo “a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação nos mais diversos setores sociais evidencia as mudanças que ocorrem na sociedade em decorrência desses recursos” (BURCI;

COSTA, 2018, p. 4). As mudanças referidas são resultado gerados pelas múltiplas possibilidades que os recursos digitais ocasionam tanto na educação quanto na forma de se fazer a inclusão por meio virtual.

3. 1 METODOLOGIA

O trabalho em tela trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa. Para tanto, foi realizado uma revisão de literatura com a abordagem integrativa que permitiu utilizar e integrar o complexo fluxo de dados que vêm sendo produzidos em torno do tema proposto. Quanto à escola por uma abordagem integrativa, podemos indicar que:

A revisão integrativa, finalmente, é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado. Combina também dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico particular. (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010, p. 102).

Dessa forma, buscamos a abrangência de artigos de diferentes campos científicos para uma análise do todo. Entendemos que é preciso uma visão geral do que vem sendo produzido no campo pesquisado para entendermos os fenômenos locais. Nesse sentido os autores explicam que:

A revisão integrativa determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto, [...]. Pontua-se, então, que o impacto da utilização da revisão integrativa se dá não somente pelo desenvolvimento de políticas, protocolos e procedimentos, mas também no pensamento crítico que a prática diária necessita. (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010, p. 102-103).

Sendo por meio de “etapas metodológicas mais concisas e de propiciar, aos profissionais, melhor utilização das evidências elucidadas em inúmeros estudos” Souza, Silva e Carvalho (2010, p.102). A pesquisa foi dividida em seis (6) fases, fares a exposição das fases da nossa pesquisa:

3.1.1 Fase 1 - Elaboração da Pergunta Norteadora

O problema da pesquisa foi: Qual a relação entre as Tecnologias Assistivas e Inclusão na Educação a mediadas pelas TDICs? Tivemos como questão

norteadora: Como as Tecnologias Assistivas se relacionam com a Inclusão no âmbito da Educação mediadas pelas TDICs? O objetivo da pesquisa consistiu em entender a relação entre as Tecnologias Assistivas e a Inclusão na Educação Mediadas pelas TDIC.

Os critérios de inclusão foram: artigos científicos que abordem o uso de Tecnologia Assistivas na promoção da Inclusão na Educação mediadas pelas TDICs e artigos publicados em periódicos revisados por pares. Tivemos como critérios de exclusão: artigos que não tratem de Tecnologia Assistiva; artigos cujo a discussão não abarque a Educação mediadas pelas TDIC's e artigos publicados em periódicos que não são revisados por pares.

3.1.2 Fase 2 - Busca da Amostragem na Literatura

O banco de dados escolhido para a pesquisa foi o Portal de Periódicos da CAPES/MEC. Os descritores utilizados na pesquisa foram: Tecnologia Assistiva; Ensino Remoto; EAD; TIC e TDIC.

A pesquisa foi realizada no período entre dezembro de 2020 a janeiro de 2021. Foram encontrados: 259 produções para o descritor Tecnologia Assistiva ano de publicação 2005-2020; 0 produções para o descritor Tecnologia Assistiva, Ensino Remoto; 26 produções para o descritor Ensino Remoto ano de publicação 2020; 6 produções para o descritor Tecnologia Assistiva, EAD ano de publicação 2013-2020; 11 produções para o descritor Tecnologia Assistiva, TIC ano de publicação 2013-2020; 1 produção para o descritor Tecnologia Assistiva, TDIC ano de publicação 2018.

3.1.3 Fase 3 - Coleta de Dados

Foram lidos os resumos de todos as produções encontradas na fase 2 da pesquisa, utilizando os critérios de inclusão e exclusão, sendo identificados o ano de publicação, os autores, o periódico publicado, a abordagem da pesquisa realizada (empírica ou revisão de literatura) e a relação com a pergunta de pesquisa (direta/indireta). Foram selecionadas 13 produções para a fase 4 da pesquisa.

3.1.4 Fase 4 - Análise Crítica dos Estudos Incluídos

Nesta fase, as 13 produções selecionadas foram lidas na íntegra, sendo sistematizadas em 4 matrizes de análises: matriz de análise 1, possuía informações quanto ao ano de publicação, periódico e abordagem das pesquisas (empírica ou revisão de literatura); na matriz de análise 2, possuía informações referentes aos sujeitos de pesquisa, pesquisas que avaliaram o funcionamento do Moodle para estudante cego, pesquisas que avalia a utilização de equipamentos eletrônicos, pesquisas que abordaram a criação de aulas sinalizadas, pesquisas que abordaram a estruturação de software, pesquisa que abordam a aprendizagem de aluno surdo em contexto híbrido (semipresencial), pesquisas que abordaram a aprendizagem de criança com TEA, pesquisa que abordam a aprendizagem remota com crianças com SCZV, pesquisas que abordam a concepção de professores e jogos digitais com alunos com DI, pesquisas que abordaram o TA/TIC no Brasil, pesquisas que abordam pessoa cega.

Na matriz de análise 3, possuía informações referentes às produções que utilizaram levantamento bibliográficos como abordagem metodológica, foram sintetizados dados referentes a objetivos de pesquisa, pergunta de pesquisa, metodologia, principais resultados, conclusões, relação da pesquisa com tecnologia assistiva e inclusão mediadas pela TDIC. Na matriz de análise 4, possuía informações referentes às produções que utilizaram estudos empíricos como abordagem metodológica, os dados sintetizados na matriz de análise 4, foram os mesmos sintetizados na matriz de análise 3.

Nesta fase, as 13 produções selecionadas foram lidas na íntegra, sendo sistematizadas em 4 matrizes de análises: matriz de análise 1, possuía informações quanto ao ano de publicação, periódico e abordagem das pesquisas (empírica ou revisão de literatura); na matriz de análise 2, possuía informações referentes aos sujeitos de pesquisa, pesquisas que avaliaram o funcionamento do Moodle para estudante cego, pesquisas que avalia a utilização de equipamentos eletrônicos, pesquisas que abordaram a criação de aulas sinalizadas, pesquisas que abordaram a estruturação de software, pesquisa que abordam a aprendizagem de aluno surdo em contexto híbrido (semipresencial), pesquisas que abordaram a aprendizagem de criança com TEA, pesquisa que abordam a aprendizagem remota com crianças com

SCZV, pesquisas que abordam a concepção de professores e jogos digitais com alunos com DI, pesquisas que abordaram o TA/TIC no Brasil, pesquisas que abordam pessoa cega.

Na matriz de análise 3, possuía informações referentes às produções que utilizaram levantamento bibliográficos como abordagem metodológica, foram sintetizados dados referentes a objetivos de pesquisa, pergunta de pesquisa, metodologia, principais resultados, conclusões, relação da pesquisa com tecnologia assistiva e inclusão mediadas pela TDIC. Na matriz de análise 4, possuía informações referentes às produções que utilizaram estudos empíricos como abordagem metodológica, os dados sintetizados na matriz de análise 4, foram os mesmos sintetizados na matriz de análise 3.

3.1.5 Fase 5 - Discussão dos Resultados

Os dados foram interpretados e comparados de forma a ser possível a identificação de lacunas e delimitar prioridades para as próximas pesquisas.

3.1.6 Fase 6 - Apresentação da Revisão Integrativa

Nesta fase, fizemos a apresentação dos dados coletados, de forma detalhada para que o leitor consiga fazer sua avaliação em relação aos dados. A exposição foi feita a partir das matrizes de análises em que os dados foram reduzidos de forma a podermos fazer as classificações e a criação de subgrupos para facilitar a análise. Após esse procedimento foi possível a visualização e comparação dos resultados.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

O corpus deste trabalho é constituído pela análise integrativa e sistematização de 13 produções, sendo 12 produções escritas em Língua Portuguesa e 1 produção escrita na Língua Inglesa, identificadas por códigos. As 13 produções foram artigos completos publicados em periódicos avaliados por pares, sendo 2 produções (P3, P6) publicadas em 2013, 1 publicada em 2014 (P8), 2 ocorrências (P4, P10) publicadas em 2017, 2 produções (P1, P11) publicadas em

2018, 2 produções (P5, P7) publicadas em 2019 e 4 produções (P2, P9, P12, P13) publicadas em 2020. Podemos observar que no ano de 2020, com a pandemia do Covid-19 e a implantação do ensino remoto, houve um aumento das pesquisas relacionadas às tecnologias assistivas e inclusão na educação mediada pelas TDIC.

Levando-se em conta os periódicos onde as publicações foram realizadas, temos no periódico *Acta Scientiarum Education (Educação)* com o *Qualis A2* onde encontramos 1 produção (P1), no periódico *INFODESIGN Revista Brasileira de Design da Informação / Brazilian Journal of Information Design (Arquitetura e Urbanismo)* com o *Qualis B1* encontramos 1 produção (P3), no periódico *Veredas On-Line (Estudos Linguísticos)* com o *Qualis B1* encontramos 1 produção (P4), no periódico *EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação (Educação)* com o *Qualis B1* encontramos 1 produção (P5),

No periódico *Educação Matemática Pesquisa (Educação Matemática)* com o *Qualis B1* encontramos 1 produção (P7), no periódico *Inf. & Soc. (Ciência da Informação)* encontramos 1 produção (P8), no periódico *Risti Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (Tecnologia e Informação)* encontramos 1 produção (P9), no periódico *Periferia Educação Cultura & Comunicação (Educação)* com o *Qualis B3* encontramos 1 produção (P10), no periódico *Quality of Life Research* encontramos 1 publicação (P11), no periódico *Práxis Educativa (Educação)* com o *Qualis A2* encontramos 2 produções (P12, P13) e no periódico *Holos (Educação)* com o *Qualis B2* encontramos 2 produções (P2, P6).

Encontramos 1 produção (P11) que investiga tecnologia assistiva em computadores para pessoas com lesão medular traumática e não traumática; 1 produção (P10) que investiga a aprendizagem de aluno surdo em contexto híbrido (semipresencial); 1 produção (P12) que investiga a aprendizagem de criança com TEA nas aulas remotas; 1 produção (P13) que investiga a aprendizagem remota com crianças com SCZV (Síndrome Congênita do Zika Vírus); 1 produção (P7) que investiga a concepção de professores e jogos digitais com alunos com DI (Deficiência Intelectual); 2 produções (P9, P8) que investigam a estruturação de software para tecnologia assistiva; 2 produções (P6, P5) que investigam o TA/TIC no Brasil e 6 produções (P3, P1, P9, P8, P4, P2) que pesquisam tecnologias assistiva em ambientes virtuais de aprendizagem para pessoas cegas. Cabe salientar, que grande parte das produções encontradas são voltadas para pessoas

cegas, sugerindo que as investigações acadêmicas em sua maioria são voltadas a esse público.

Foi observado que 7 produções (P3, P1, P2, P13, P7, P12, P6) foram escritas apenas por mulheres. 2 produções (P9, P10) foram escritas por homens e mulheres. E apenas 4 produções (P11, P4, P8, P5) foram escritas apenas por homens. Esses dados sugerem que as mulheres cientistas possuem um maior interesse na área de TA e TIC, podemos usar como exemplo a produção P3 que se propõe a alterar o funcionamento do Ambiente virtual de aprendizagem, para melhorar a acessibilidade de pessoas cegas, Amaral e Quevedo (2013). A seguir apresentaremos um quadro com as produções obtidas:

P1 - Inclusão de Pessoas com deficiência visual na educação a distância	Acta Scientiarum Education	2018
P2 - Análise e diagnóstico da acessibilidade no Moodle para deficientes visuais	Holos	2020
P3 - Modelagem em um ambiente virtual de aprendizagem inclusivo: uso de mapas conceituais	INFODESIGN Revista Brasileira de Design da Informação/ <i>Brazilian Journal of Information Design</i>	2013
P4 - Dispositivos de leitura* digital e seu uso por um indivíduo com necessidades especiais de visão	VEREDAS ON-LINE	2017
P5 - A perspectiva da tecnologia assistiva em produções científicas sobre SEM	EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação	2019
P6 - Tecnologia assistiva - uma revisão do tema	Holos	2013
P7 - A visão do professor sobre jogos digitais no Ensino da Matemática para alunos com deficiência intelectual: Estado da arte	Educação Matemática Pesquisa	2019
P8 - Virando a Página: um novo conceito de acessibilidade na web para deficientes visuais	Inf. & Soc.	2014
P9 - Math2Text: Software para geração e conversão de equações matemáticas em texto - limitações e possibilidades de inclusão	Risti Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação	2020
P10 - As tecnologias da informação e comunicação (TICs) e os desafios da inclusão: a criação de aulas sinalizadas no contexto do ensino superior.	Periferia Educação Cultura & Comunicação	2017
P11 - Tecnologia assistiva por computador e associações com qualidade de vida para indivíduos com lesão medular: uma revisão	Quality of Life Research	2018

sistemática		
P12 - Educação Especial e Inclusiva em tempos de pandemia: o lugar de escola e as condições do ensino remoto emergencial	Práxis Educativa	2020
P13 - Entre a espera e a urgência: propostas educacionais remotas para crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus durante a pandemia da Covid-19	Práxis Educativa	2020

As produções foram sistematizadas dados em relação a metodologias das pesquisas, objetivos, perguntas de pesquisa, principais resultados, conclusões e a relação das pesquisas com as tecnologias assistivas e inclusão na educação mediada pelas TDIC. Sendo que 9 produções (P1, P2, P3, P5, P7, P8, P9, P10, P12) possuem relação direta com a pergunta de pesquisa, e 4 produções (P4, P6, P11, P13) possuem relação indireta com a pergunta de pesquisa.

3.3 OBJETIVOS DE PESQUISA

Ao sintetizar os objetivos das produções analisadas, observamos na produção P3, que as pesquisadoras objetivam “alterar o funcionamento interno do ambiente virtual de aprendizagem de código aberto e gratuito Moodle 2.0 a fim de facilitar a criação de conteúdo acessível aos portadores de deficiências visuais e auditivas” (AMARAL E QUEVEDO, 2013, p. 146-147). Na produção P6, o objetivo foi “fazer uma breve revisão sobre os principais pontos relacionados à TA, como forma de destacar a necessidade de ampliação das discussões em diversos espaços acadêmicos e sociais” (RODRIGUES;ALVES, 2013, p. 171).

Na produção P7, os objetivos foram a busca pela investigação das “concepções dos professores que ensinam crianças com DI sobre a utilização dos jogos digitais mediando o ensino da matemática, nos diversos contextos escolares” (p.182). Enfocando na análise do “estado do conhecimento da produção acadêmica relacionada às concepções dos professores quanto à utilização de jogos digitais educativos no ensino da matemática a alunos com DI” (SILVA; FERRAZ, 2019, p.183). Na produção P5, os objetivos foram “realizar um levantamento com período de recorte analítico 2009 a 2018 [...] das produções científicas no campo das TIC

como instrumento de possibilidade da TA nas SRM no processo de inclusão educacional da PcD” (REIS; VASCONCELOS, 2019, p.10).

Os objetivos identificados na produção P1, foi o de “verificar como a educação a distância vem sendo percebida, segundo os artigos mapeados, sob o ponto de vista da inclusão dos estudantes com deficiência visual em diversos cursos” (BURCI; COSTA, 2018, p. 2). Na produção P11, os objetivos foram “identificar e organizar evidências sobre a qualidade de vida influenciada por tecnologia assistiva relacionada a computadores para pessoas com lesão medular traumática e não traumática (LM)” (BALDASSIN; SHIMIZU; FACHIN-MARTINS, 2018, n.p.)

Diante da análise da produção P13, as autoras buscaram discutir na produção voltada a crianças com SCZV (Síndrome Congênita do Zica Vírus), “as implicações da chegada dessas crianças na escola considerando a pandemia da Covid-19” (p. 5). Mas especificamente a realização das propostas em educação “desenvolvidas com elas por meio do ensino remoto, entendido como estratégia de ensino não presencial de ensino que pode ser realizado no formato online por plataformas digitais ou material impresso” (PLETSCH; MENDES, 2020, p. 5). Na produção P12, as autoras objetivaram “a problematizar os efeitos da pandemia da Covid-19 nos processos educacionais no campo da Educação Especial” (p. 4). Com o enfoque na análise das “condições de realização do ensino remoto emergencial direcionadas a um aluno com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) no contexto de fechamento das escolas devido às recomendações de isolamento social” (SOUZA e DAINEZ, 2020, p. 4).

Na Produção P10, os objetivos foram “descrever o processo de criação da aula sinalizada, como a equipe foi criando estratégias a partir da problematização evidenciada no contexto de sala de aula” (p. 246). Assim como também “na complexidade de transmitir os conhecimentos de uma língua da modalidade oral para uma língua da modalidade espaço-visual” (MIRANDA; MOURÃO; GIDIEL, 2017, p. 246). Na produção P9, os autores objetivaram “converter equações produzidas em uma plataforma gráfica para equações textuais acessíveis, através do formato de “texto lido”, que é o texto por extenso” (p. 101). Um outro objetivo dos autores foi “auxiliar na interpretação de símbolos matemáticos para estudantes com baixa ou nenhuma visão, bem como professores no desenvolvimento de materiais acessíveis” (JUNIOR; MENDES; SILVA, 2020, p. 102).

Na produção P8, os autores tiveram como objetivo geral “a inovação científica e tecnológica à melhoria da experiência de leitura dos deficientes visuais” (SOUZA; TOBOSA, 2014, p. 146). Na produção P4, o objetivo foi “analisar a utilização de equipamentos eletrônicos de leitura digital por um leitor com necessidades especiais de visão, levantando questões para reflexão sobre como os recursos já nativos das diversas plataformas estudadas podem auxiliar tal leitor” (LOPES, 2017, p. 144).

Na produção P2, as autoras tiveram como objetivo “realizar uma primeira análise do ambiente virtual, dos materiais e das tecnologias utilizadas em cursos da modalidade a distância para indicar possíveis adaptações” (LEMOS, CAVALCANTE E ALMEIDA, 2020, p. 6).

Para analisarmos os objetivos de pesquisa, vamos problematizar o observador/conceituador numa visão na perspectiva de Edgar Morin que inclui a relação paradoxal entre a incerteza do observador como projeção no universo observado e/ou a incerteza do universo que chega a consciência do observador, Morin (2016, p. 108). Morin (2016, p. 114) explica que a ciência clássica neutralizou a subjetividade do observador, que era entendida como erro, para que as concepções adquiridas do homem erudito fossem consideradas como reproduções perfeitas da realidade observada, como fotografias do observado por esse homem erudito. Dessa forma, os limites do espírito eram suprimidos havendo total concordância das observações, para o autor:

A ordem cósmica só poderia inventar um observador abstrato. Somente a desordem poderia revelar a seus próprios olhos o observador concreto. Efetivamente, enquanto a ordem é exatamente o que elimina a incerteza e apaga o espírito humano (pois toda certeza subjetiva se toma por realidade objetiva), a desordem é exatamente o que faz surgir a incerteza no observador, e a incerteza tende a fazer com que o incerto se interrogue, ainda mais quando a ordem é um objetivo e a desordem é tida como carência de subjetividade. (MORIN, 2016, p. 115).

A incerteza diante da observação é o reconhecimento do observado dos seus próprios limites, da influência exercida por ele mesmo na interpretação de suas observações. A ideia de incerteza está intimamente ligada ao conceito de complexidade onde conceitos que logicamente deveriam se excluírem, sob a ótica de incerteza/complexidade agora se religam para o entendimento da realidade observada, assim o autor coloca que:

A incerteza se agrava com a perda de Sirius, ou seja, a perda irremediável da ideia que possa existir do ponto de vista supremo do qual pelo menos um demônio poderia contemplar o universo em sua natureza e em seu devir. Assim a ausência de um ponto de vista objetivo faz surgir a presença do ponto de vista subjetivo em qualquer visão de mundo. E somos forçados a examinar o sujeito, a nos voltar para o observador escondido e para o que está escondido atrás dele. (MORIN, 2016, p. 116).

A ausência de um ponto de vista objetivo colocado pelo autor, não representa a falta de objetivos na pesquisa, mas sim a abertura para mudá-lo ou reelabora-los durante a pesquisa. Sendo importante o reconhecimento da influência do observador/pesquisador na realidade observada e a transformação dessa realidade a partir do seu ponto de vista que não deve ser único e fechado.

Portanto, os objetivos das produções analisadas foram construídos e executados a partir do ponto de vista dos pesquisadores que realizaram as pesquisas. Essa tomada de consciência sob a epistemologia da complexidade traz uma compreensão referente ao entendimento da construção de métodos de pesquisas, seus objetivos, as transformações e modificações que acontecem ao longo da pesquisa.

Podemos observar que os autores da produção P3 usam o termo "portadores de deficiência" para conceituar pessoas com deficiência, o uso de termos incorretos está presente inclusive em texto da legislação brasileira, se faz importante usar sempre pessoas com deficiência afirmando a pessoa antes de sua deficiência. Sassaki (2013, p. 1) esclarece que "os termos são considerados corretos em função de certos valores e conceitos vigentes em cada sociedade e em cada época. Assim, eles passam a ser incorretos quando esses valores e conceitos vão sendo substituídos por outros, o que exige o uso de outras palavras". Alves (2016, p. 40) complementa afirmando que "essa negação do outro que gera ódio e é uma negação a natureza", entendemos que existe a necessidade de afirmação do outro, de reconhecimento da pessoa enquanto sujeito antes da sua deficiência por parte dos pesquisadores. Mesmo na intencionalidade de facilitar o acesso a ambientes virtuais é necessário o conhecimento do público que está sendo atendido. A revisão realizada pela produção P6, mostra-se necessária na medida em que as possíveis discussões buscarão a problematização em relação ao assunto abordado.

Os objetivos identificados nas demais produções (P7, P5, P1, P11) consideramos serem pertinentes as pesquisas estudadas para obtenção dos

resultados desejados. Pois, os objetivos buscaram o conhecimento da área estudada para a compreensão das emergências que surgem na educação a distância. A busca de tal compreensão foi através de levantamento bibliográfico realizado nas diversas plataformas de pesquisa.

3.4 PERGUNTAS DAS PESQUISAS

A pergunta de pesquisa da produção P3 está claramente disposta no texto “Este artigo aborda a modelagem destes dois tópicos através de mapas conceituais e tem como questão norteadora verificar se os mapas conceituais são ferramentas capazes de modelar domínio do conhecimento e perfil de usuários” Amaral e Quevedo (2013, p. 138). Na produção P7, foi identificada a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais seriam as concepções dos professores sobre a utilização de jogos digitais no ensino da matemática a alunos com DI?” (p. 182). Uma outra questão norteadora foi “Quais as possibilidades, as barreiras e as dificuldades para assumir a tecnologia e os jogos digitais no planejamento didático e no dia a dia da escola?” (SILVA E FERRAZ, 2019, p.182).

Na produção P5, os autores seguiram levantando hipóteses referentes “a não compreensão da funcionalidade diante dos objetivos da SRM bem como a falta de apropriação sobre o uso das TIC e TA, fruto de uma cultura tradicional de resistência que ainda permeia alguns professores” (REIS E VASCONCELOS, 2019, p. 9). Na produção P1, as autoras colocaram a CF/1988 como elemento norteador da pesquisa, buscando dar ênfase às garantias existentes na carta magna à educação. Dessa forma, destaca outro documento: “Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394/96, 1996), que em seu art. 80 assegura a oferta da educação a distância, e nos avanços na legislação brasileira voltada à inclusão das pessoas com deficiência” (BURCI; COSTA, 2018, p. 2).

Na produção P13, a pergunta de pesquisa foi: “Que possibilidades podem e foram desenvolvidas por meio do ensino remoto online na Educação Infantil, considerando a falta de segurança epidemiológica causada pela Covid-19?” (p.8). Uma outra questão levantada pelas autoras foi: “Especialmente no caso das crianças com SCZV e outras deficiências, como equacionamos a “espera” com a “urgência” do estímulo ao seu desenvolvimento?” (PLETSCH; MENDES, 2020, p. 8). Na produção P12, as perguntas de pesquisa foram: “Quais os sentidos da escola?

O que sustenta as mediações pedagógicas? O que ancora o ensino remoto emergencial? Qual o limite das ferramentas tecnológicas quando o lugar de estudo muda e se descaracteriza?” (SOUZA E DAINEZ, 2020, p. 8).

Na produção P8, a pergunta de pesquisa foi: “É possível desenvolver uma arquitetura da informação capaz de oferecer aos deficientes visuais um acesso aprimorado às páginas web, capaz de transcender as limitações de usabilidade presentes nos tradicionais leitores de tela?”. Souza e Tabosa (2014, p. 146). Na produção P4, as perguntas de pesquisa foram: “Quais são os recursos utilizados pelo participante desta pesquisa em cada uma das plataformas pesquisadas? Há preferências em termos de recursos disponíveis em cada uma das plataformas?” (p.145). Outras questões levantadas pelo autor foram: “Em que medida os recursos e características de cada uma dessas plataformas contribuem para a sua interação com o texto? Há diferença no tempo de leitura que cada plataforma demanda?” (LOPES, 2017, p.. 145).

Nas produções P10 Miranda, Mourão e Gediel (2017), P9 Junior, Mendes e Silva (2020) e P2 Lemos, Cavalcante e Almeida (2020), P6 Rodrigues e Alves (2013), e P11 Baldassin, Shimizu e Fachin-Martins (2018) não foi possível identificar as respectivas perguntas de pesquisa.

Para analisar as respectivas perguntas de pesquisas das produções do ponto de vista sistêmico organizacional ou organizacional, precisamos primeiro definir o conceito de organização sob a perspectiva de Morin que concebe a organização dos sistemas como sendo complexa, ou seja:

A ideia de unidade complexa adquire densidade se pressentimos que não podemos reduzir nem o todo às partes, nem as partes ao todo, nem o uno ao múltiplo, nem o múltiplo ao uno, mas que precisamos tentar conceber em conjunto, de modo complementar e antagônico, as noções de todo e de partes, de um e de diversos. (MORIN, 2016, p. 135).

A definição de tal conceito é necessária para o entendimento do princípio gerativo sistêmico organizacional ou organizacional que busca o religamento do todo às partes e das partes ao todo. É possível ainda colocarmos que por vezes a soma das partes é maior que o todo, outras vezes a soma das partes é menor que o todo. O que define o resultado são as emergências e constrições dentro do sistema organizado, Morin (2016) explica que:

A emergência permite que compreendamos melhor o sentido profundo da proposição segundo a qual o todo é mais do que a soma das partes. Embora a organização e globalidade também possam ser consideradas como emergências, compreende-se agora que mais implica reconhecer que não é apenas a organização que cria a globalidade, mas também a emergência que faz florescer a globalidade. (MORIN, 2016, p. 141).

Em qualquer sistema, mesmo naqueles em que ocorrem emergências, sempre existem constrictões sobre as partes que impõem restrições e servidões. Estas constrictões, restrições, servidões inibem qualidades ou propriedades do sistema e chegam até mesmo a arruiná-las. Nesse sentido, o todo passa a ser menos que a soma das partes. (MORIN, 2016, p. 143).

Após essa breve explicação sobre o conceito de organização de Morin para o melhor entendimento do princípio gerativo sistêmico organizacional ou organizacional, que busca o religamento do todo às partes e das partes ao todo, vamos entender a definição da pergunta de pesquisa sob a perspectiva de tal princípio.

Em uma primeira análise, das treze produções analisadas, cinco (P10, P9, P2, P6, P11) não foi possível identificar a pergunta de pesquisa, ou seja, aproximadamente 38.5% das produções obtidas. Ao publicar resultados de uma pesquisa, seja ela bibliográfica, empírica ou ambos, mostra-se o resultado de um trabalho que começou com uma pergunta de pesquisa, mas nem sempre a pergunta está explícita nos resultados. A falta de clareza em relação à pergunta de pesquisa deixa uma lacuna para o leitor também pesquisador, que interfere na visão das partes da pesquisa, dificultando o entendimento do todo e das partes dificultando mais ainda sua religação sob a perspectiva do princípio sistêmico organizacional ou organizacional (Morin, 2003, p. 33).

Diante da produção P5 onde os autores fizeram levantamento de hipóteses, mas não definiram uma questão norteadora, a lacuna presente ainda fica em evidência, pois a definição da pesquisa não está clara o que a presença da pergunta de pesquisa no texto poderia esclarecer para o leitor pesquisador. Nas demais produções (P13, P7, P1, P3, P12, P8, P4) as respectivas perguntas de pesquisa estavam claramente explícitas e de fácil identificação.

3.5 METODOLOGIAS DAS PESQUISAS

Considerando a metodologia de pesquisa dos trabalhos analisados que tivemos na produção P3, as pesquisadoras alteraram o funcionamento interno do Ambiente Virtual de Aprendizagem, possibilitando uma interface visual intuitiva e inserindo conteúdos alternativos. Com a intenção de melhorar a acessibilidade para usuários com deficiência visual e auditiva, sendo utilizado mapas conceituais como base de dados, Amaral e Quevedo (2013, p.146-147).

Na produção P6, as autoras buscaram em teóricos que se dedicaram a categoria tecnologia assistiva, TA, deficiência e paradigma de inclusão para abordar “os fatores que têm promovido maior interesse pelos recursos e serviços de TA no Brasil”, “a trajetória histórica de sistematização, construção e formulação do conceito de TA”, “a relação que se estabelece entre TA e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)” (RODRIGUES; ALVES, 2013, p. 171).

Na produção P7, foi realizada uma pesquisa documental buscando nas plataformas “Google Acadêmico, no banco de teses e periódicos da CAPES, no Academia.Edu, em repositórios de universidades, em anais de simpósios e de congressos da área, além de referências oriundas das produções encontradas” (SILVA; FERRAZ, 2019, p. 183). Foram buscados artigos em inglês e português sendo utilizados descritores como: jogos digitais e matemática. Na produção P5, foi realizado um levantamento na “Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) das produções científicas no campo das TIC como instrumento de possibilidade da TA nas SRM no processo de inclusão educacional da PcD”, (REIS; VASCONCELOS, 2019, p. 10).

O levantamento bibliográfico realizado na produção P1, foi utilizado uma ferramenta de pesquisa de artigos e livros vinculados ao Google denominada Journ. Sendo utilizados termos de buscas como: educação superior a distância e o deficiente visual, Burci e Costa (2018, p.5).

A metodologia utilizada pela produção P13, foi a análise documentos da rede de ensino pesquisada e entrevista semiestruturada com uma orientadora pedagógica, 2 professoras, “uma professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE), [...] em formato presencial e online, no período de fevereiro de 2020 a outubro de 2020” (PLETSCH; MENDES, 2020, p. 6). Na produção P12, a metodologia utilizada foi um estudo exploratório de um relato enviado por uma integrante do grupo de pesquisa, durante uma reunião remota. O relato consiste “sobre as estratégias de ensino remoto emergencial de uma escola e de uma família

para a manutenção das atividades pedagógicas com um aluno com TEA no momento que, por conta da pandemia da Covid-19” (SOUZA; DAINEZ, 2020, p. 7). A estudante escreveu o relato com a intenção de pedir suporte ao grupo de pesquisa, para a situação vivenciada por seu irmão com TEA.

Na produção P10, a principal intenção dos autores era “mapear as TICs utilizadas para o ensino/aprendizagem da Libras na instituição abarcada” (p. 250). Os pesquisadores utilizaram a metodologia Redes de Contato, para realização de entrevistas semiestruturadas. Inclusive com sujeitos surdos na língua de sinais, sem a utilização de intérprete, sugerindo que o entrevistador possui fluência em LIBRAS, Miranda, Mourão e Gediel (2017, p. 250). Na produção P9, os pesquisadores utilizaram como base para a pesquisa o atual estado das produções no campo da matemática e acessibilidade. Em seguida, “a escolha dos softwares para comparação baseou-se no levantamento bibliográfico realizado e em uma lista de ferramentas matemáticas elaborada pelo World Wide Web Consortium (W3C) (W3C Wiki, 2007)” (p. 102). Em um terceiro momento houve a realização de “um teste com um professor de matemática e grupo de cinco deficientes visuais com ensino médio completo e que utilizaram o leitor de tela NVDA para leitura no sistema operacional Windows” (JUNIOR; MENDES; SILVA, 2020, p. 110).

Na produção P8, os autores propuseram “uma formulação teórica, e validação da teoria em um caso real, na qual é estabelecida uma proposta de arquitetura de informação para a reconstrução de documentos hipertextos em um novo tipo de documento” (SOUZA; TOBOSA, 2014, p. 147). Dessa forma, os autores colocam que:

A arquitetura proposta é inspirada na Teoria dos Conjuntos (MEYER, 1969) e na Teoria dos Grafos (ORE, 1990) particularmente no subtipo Grafo denominado Multigrafo. A partir dessa arquitetura uma página web é transformada em um documento hipergeométrico, hiper porque mantém a característica de ligações entre os textos (hiperlinks) comuns nas páginas web e geométrico porque a estrutura e o conteúdo de uma página web são reescritos em um modelo hierárquico inspirado em abstrações de figuras geométricas simples. Desta forma é mantida a capacidade de navegação entre as páginas, contudo, rompe com o atual modelo planar predominante na web. (SOUZA; TOBOSA, 2014, p. 147).

Na produção P4, o autor teve como base estudos da área da saúde. Em um segundo momento foi realizada uma entrevista preliminar com o sujeito da pesquisa,

para levantar seus interesses de plataformas de leituras. O autor detalhou os seguintes passos seguidos na pesquisa:

Como colocado, para cada plataforma estudada (ver seção anterior) foi organizada uma coleção de resumos em português, entre 900 e 1100 palavras, ou algo entorno de seis abstracts em média. Cada uma dessas coleções foi salva em formato nativo e exportada para o dispositivo de leitura utilizado, ao passo que o material a ser lido em papel foi impresso em preto sobre papel alcalinizado branco, frente apenas. Todos os equipamentos utilizados pertenciam a Esdras; tal escolha se justifica pela familiaridade que ele teria com tais dispositivos. A ordem de leitura foi: 1) Kindle Amazon; 2) Aplicativo Kindle para iPad7; 3) PDF em iPad; 4) e-book em iPad; 5) PDF no computador; 6) HTML no computador e 7) impresso. (LOPES, 2017, p. 151).

Na produção P2, as autoras dividiram a pesquisa em duas etapas: “a primeira, no segundo semestre de 2018, buscou fazer uma análise do Moodle disponível no IFRN, (p.6). No segundo momento sendo realizado “no primeiro semestre de 2019 com a participação de uma estudante com deficiência visual, que colaborou como consultora da análise, testando a usabilidade do ambiente a partir de sua experiência pessoal” (LEMOS; CAVALCANTE; ALMEIDA, 2020, p. 6). Na produção P11 (BALDASSIN; SHIMIZU; FACHIN-MARTINS, 2018) não foi identificada a metodologia utilizada.

Vamos usar aporte teórico em Morin (2003) para entendermos o conceito de método sob a epistemologia da complexidade. O autor explica que não é um manual que deva ser seguido à risca, mas sim conceitos abertos que se modificam durante o caminho trilhado pelo pesquisador. Sendo assim, para que exista o Método, antes ele deve ser experimentado, deve ser modificado conforme as necessidades que o pesquisador encontrar.

Uma educação inclusiva respaldada pela teoria da complexidade toma o Método da Complexidade como norteador da realização das práticas educativas. Morin (2003), ao se referir ao Método da Complexidade, nos diz que ele se inicia com sua busca, não apenas guia a aprendizagem, mas nos ensina a aprender. A importância da descoberta do método ideal para a área que se deseja usá-lo é circunstancial, pois é preciso aplicar dentro da circunstância em que o sujeito está inserido.

Segundo o autor supracitado, existe uma relação em que Método e teoria se fundem de maneira a não existir teoria sem a existência do Método, conforme Morin

(2003, p. 24) estabelece-se uma relação recursiva entre Método e teoria. O método, gerado pela teoria, regenera a própria teoria". Dessa forma podemos inferir que para se pensar um Método se pensa na teoria. Além de ser uma forma de desenvolver estratégias para o conhecimento, como também desenvolve a ação, dessa forma, se retroalimentando entre si, "o Método é obra de um ser inteligente que ensaia estratégias para responder às incertezas" (MORIN, 2003, p. 29).

Temos então, o entendimento de que o as metodologias apresentadas mostram os caminhos seguidos pelos pesquisadores para a obtenção dos resultados. É importante salientar que o método explicado por Morin (2003) diz respeito ao método aberto, flexível que pode ser reelaborado ao longo da pesquisa. Precisa haver um método inicial no qual o pesquisador inicia o seu trabalho, mas com a ciência que a partir do surgimento de emergências e restrições existentes na pesquisa, o método pode ser revisto/reelaborado para atender as necessidades da pesquisa. Nas análises realizadas identificamos os caminhos percorridos para o alcance dos resultados de forma clara. Para identificarmos se houve mudanças de método durante o percurso das pesquisas, se faz necessário entrevistas com os pesquisadores, o que pode ser feito em uma futura continuidade da pesquisa em tela.

3.6 PRINCIPAIS RESULTADOS

A produção P3, buscou modificar a interface de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, usando como base de dados mapas conceituais com as principais características do usuário cego. Podendo possibilitar a sua utilização por usuários cegos, dessa forma, os autores afirmam que "o ambiente deve levar o conteudista à inserção obrigatória de formas alternativas para cada um dos conceitos apresentados por meio das diferentes mídias" (AMARAL; QUEVEDO, 2013, p.148). A produção P6, buscou analisar políticas públicas, relacionadas a pessoas com deficiência, a partir de diversos documentos oficiais. Na abordagem do desenvolvimento da conceituação do termo TA, as autoras expõem que "no Brasil, observa-se que as expressões Tecnologia Assistiva, Ajudas Técnicas e Tecnologia de Apoio são utilizadas, mais frequentemente, como sinônimos" (p.175). Na relação entre TIC e TA, as autoras pontuam que "em alguns casos, porém, para que as pessoas com deficiência ou idosas, possam usar as TIC, são necessários recursos

de TA, como acionadores, teclados adaptados, softwares especiais ou até mesmo adaptações simples e artesanais” (RODRIGUES; ALVES, 2013, p. 176).

Na produção P7, as autoras buscaram fazer a exposição de um levantamento bibliográfico, para identificar o uso de jogos digitais no ensino da matemática para alunos com DI, sendo encontrados “12 artigos, 4 dissertações de mestrado, 2 teses de doutorado e 1 monografia de conclusão de graduação” (Silva; Ferraz, 2019, p.184). Na produção P5, o levantamento realizado pelos autores buscou “a identificação de produções científicas relacionadas com Sala de Recurso Multifuncional, Tecnologia de Informação e Comunicação, Tecnologia Assistiva nas universidades brasileiras, e mais especificamente na Universidade Federal de Sergipe” (p.18). Os autores destacaram ainda, o fato de terem encontrado “volumosas produções científicas”, o que conseqüentemente consolidou “maior interesse, tendo em vista as exigências atuais, despontadas pelas realidades vividas no chão das escolas com o crescente aumento de matrículas de alunos do público-alvo da educação inclusiva” (REIS; VASCONCELOS, 2019, p. 18).

No levantamento realizado pela produção P1, as produções encontradas foram divididas em 5 categorias: “contribuições da EaD para os estudantes com deficiência visual; mediação por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação e tecnologia assistiva” (p.5). Outras três categorias formadas pelas autoras foram: “fragilidade da relação educação a distância e estudante com deficiência visual; desafios da prática pedagógica e do processo de aprendizagem; efetivação da inclusão educacional” (BURCI; COSTA, 2018, p. 5). Na revisão de literatura realizada pela produção P11, os autores enfatizaram que “que os dispositivos de acesso ao computador melhoram a qualidade de vida das pessoas com LM, independentemente do tipo de dispositivo, pois melhoram, entre vários aspectos, a independência no ambiente doméstico” (n.p.). Sendo colocado ainda pelos autores que também existe uma melhora da “autoestima e capacidade de trabalhar e se engajar na reabilitação social” (BALDASSIN, SHIMIZU; FACHIN-MARTINS, 2018, n.p.).

Na produção P13, as pesquisadoras descreveram o campo escolhido para pesquisa: “A Rede Municipal de Educação participante da pesquisa tem 22 crianças com SCZV matriculadas na Educação Infantil. Segundo a gestora de Educação Especial, foi muito difícil desenvolver ações mais sistematizadas para essas crianças” (p. 8). A explicação da gestora em relação às dificuldades foi que “mesmo

tendo um documento orientador, considerando que muitos professores nem tiveram contato com as crianças que tinham acabado de ser matriculadas ao iniciarmos o isolamento social” (PLETSCH; MENDES, 2020, p. 8). Na produção P12, os autores enfatizam que “o relato traz o movimento e as ações de vários sujeitos - à professora, o aluno, a mãe, o pai e a irmã-professora - envolvidos para a realização do ensino remoto emergencial com um aluno com TEA, o José” (p. 8). As autoras colocam ainda que “mesmo em um território marcado pela escassez de recursos, o próprio movimento da família em buscar suporte aponta o como esta percebe e assume o potencial de aprendizagem, investindo nas condições de escolarização de José” (SOUZA; DAINEZ, 2020, p. 8).

Na produção P10, os autores explicam que o objetivo do projeto é a criação de material inclusivo bilíngue LIBRAS/Português, para estudantes da unidade pesquisada e de todo o Brasil. Para realização do projeto foi seguido os seguintes passos:

O processo de construção desse material consiste em cinco fases. Na primeira, o professor disponibiliza o roteiro e outros materiais da disciplina para a equipe. Na segunda, é construída a glosa baseada no material. A glosa em português (FERREIRA BRITO, 1995) é o texto traduzido mais os comandos de sinalização, porque ainda que o vídeo seja em Libras, é necessário que haja um audioguia para instruir o intérprete na sinalização e também para auxiliar o editor no momento da edição do vídeo. Na terceira, os surdos e intérpretes revisam a glosa e oferecem soluções aos problemas identificados. Na quarta fase, a equipe produz um audioguia e inicia as gravações das aulas sinalizadas. Na quinta e última fase, o material é finalizado e é disponibilizado ao aluno. (MIRANDA, MOURÃO; GEDIEL, 2017, p. 254).

Na produção P9, os autores utilizaram os resultados do levantamento bibliográfico no campo da matemática e acessibilidade, como base para escolha dos softwares. No segundo momento foi feito “design, com a busca e a produção de uma solução, para isso no desenvolvimento do Math2Text” (p. 105-106). Os pesquisadores utilizaram “duas ferramentas externas (FMath e MathJax) e uma autoral (LaTex Math Speak), todas com distribuição gratuita, cada qual com um intuito diferente, que juntas se tornaram o Math2Text” (p.105-106). No terceiro momento foi realizado:

[...] o teste, o protótipo desenvolvido foi testado e avaliado com o envolvimento dos usuários, para avaliação do Math2Text. Realizou-se um teste com um professor de matemática e um grupo de cinco

deficientes visuais com ensino médio completo e que utilizaram o leitor de tela NVDA para leitura no sistema operacional Windows, com o objetivo de verificar se a ferramenta funcionaria em um ambiente real. (JUNIOR; MENDES, 2020, p. 110).

Na produção P8, com a intenção de melhorar a experiência de pessoas com deficiência visual, os autores propuseram a “produção de uma arquitetura assistiva”, pudesse possibilitar o “potencial de minimizar as limitações da leitura sequencial, proporcionando maior ergonomia, qualidade de vida e favorecendo a inserção social e cidadã aos deficientes visuais através do acesso à informação e ao conhecimento” (p.153). Desta feita, os autores “no sentido de avaliar a viabilidade técnica da proposta e a sua consistência teórica, foi concebido um projeto de engenharia de software no qual foi desenvolvido um aplicativo para navegação web baseado nas propostas aqui apresentadas” (SOUZA; TOBOSA, 2014, p. 156).

Na produção P4, o autor fez uma descoberta entre a relação do tempo de leitura e conforto do leitor, pois o sujeito de pesquisa passou mais tempo para ler o texto das plataformas que ele se sentiu mais confortável. E menos tempo para ler os textos das plataformas que se sentiu menos confortável. Segundo o autor, essa descoberta quebrou suas expectativas, pois acreditava em um resultado contrário. O autor enfatiza ainda, o fato do sujeito da pesquisa lembrar mais elementos dos textos lidos nas plataformas de maior conforto, e nos textos lidos nas plataformas de menos conforto, ter apenas uma lembrança do conteúdo, Lopes (2017, p.152). Na produção P2, as autoras realizaram um teste com uma estudante com deficiência visual, o teste ocorreu da seguinte forma:

A estudante realizou o teste junto às professoras da área de tecnologias. Foi esclarecido a ela o objetivo da pesquisa naquele momento: testar algumas funcionalidades do Moodle e que em nenhum momento a aluna estava sendo avaliada, mas estava sendo convidada a colaborar como consultora da usabilidade daquela plataforma. Portanto, foi esclarecido que ela não teria que se preocupar em “cometer possíveis erros”. Logo após foi esclarecido que as professoras gostariam de ouvir exatamente o que a aluna estava pensando sobre o teste e sobre os recursos e atividades que seriam analisados por ela. O objetivo dessas explicações era deixar a aluna ciente de que ela poderia falar o que estava pensando honestamente e em voz alta no sentido de ajudar a equipe a perceber sua análise e poder propor melhorias no ambiente virtual. (LEMOS, CAVALCANTE; ALMEIDA, 2020, p. 11).

Para analisarmos os principais resultados das produções iremos usar o princípio sistêmico do pensamento complexo hologramático, tal princípio se refere a analogia de um holograma onde cada parte contém o todo da imagem. Mas no princípio hologramático os sistemas de organizações são muito mais complexo, “as partes são organizadas de maneira complementar na constituição do todo, pois ela faz com que nos interrogamos sobre as condições, as modalidades, os limites, os problemas levantados por essa complementaridade” (MORIN, 2016, p. 149). Dessa forma, podemos entender a relevância dos principais resultados das produções apresentadas.

As produções apresentam resultados de pesquisas realizadas em determinadas situações, enfocando problemas específicos escolhidos pelos pesquisadores e conceituadores a partir do seu ponto de vista, que não deve ser considerado um ponto de vista privilegiado capaz de alcançar a certeza dos acontecimentos. Para a epistemologia da complexidade a incerteza nas observações e conceituação devem ser entendidas como parte dos resultados, para o autor:

O problema do sujeito que se impõe a nós não é um problema de “subjetividade” no sentido deteriorado do termo que implica contingência e afetividade, mas sim do questionamento da verdade de si sobre si mesmo, sobre a realidade e a verdade. Um questionamento como esse faz surgir não apenas o problema da determinação bioantropológica do conhecimento, mas também o da determinação sociocultural. (MORIN, 2016, p. 116).

Diante do exposto, podemos compreender as diversas influências existentes nos pesquisadores para a definição de suas observações. Os pesquisadores delimitam um campo de atuação e um objeto de estudo específico, seja sujeito com deficiência visual ou até mesmo a bibliografia publicada sobre um determinado campo científico. Ou seja, os pesquisadores delimitam a parte a ser pesquisada para entender o todo, o que o princípio gerativo do pensamento complexo hologramático busca esclarecer: que não apenas as partes estão no todo, mas as partes contêm quase que a totalidade do todo (MORIN, 2003, p. 33/34).

Após esclarecermos o princípio hologramático enfocaremos nossas análises nas produções P13 e P12, que são pesquisas empíricas realizadas durante o isolamento social denunciando as dificuldades de alunos com SCZV (Síndrome

Congênita do Zika Vírus) P13 e de um aluno com TEA (Transtorno do Espectro do Autismo) P12. A imposição do isolamento social e a necessidade de continuidade na educação expôs a falta de preparo dos professores e as desigualdades sociais. As crianças com necessidades educacionais especiais, como exposto pelas pesquisas, tiveram muitas dificuldades durante a educação remota, mas os esforços dos professores e das famílias ajudaram a minimizar os prejuízos do isolamento.

Sob os conceitos do princípio hologramático, podemos compreender que as dificuldades vividas não foram acontecimentos isolados desconexos do todo, mas sim ver do todo. A exposição das situações vividas durante o ensino remoto busca evidenciar que a educação brasileira não estava preparada para o ensino remoto, nem para atender aqueles alunos com especificidade nas suas necessidades.

3.7 CONCLUSÕES DAS PESQUISAS

As conclusões sintetizadas da produção P3, as autoras concluíram que os mapas conceituais são eficientes para apresentar os conceitos do usuário para “modelagem de aplicações hipermídia adaptativas”, ou seja, para as autoras “este tipo de representação foi escolhido por transpor os paradigmas de orientação a objeto ou entidade-relacionamento e trazer informações mais claras, organizadas e conceituais sobre as características da aplicação hipermídia” (AMARAL; QUEVEDO, 2013, p. 153). Na produção P6, nas conclusões é destacado que as políticas públicas existentes viabilizam a participação de pessoas com deficiência nos espaços da sociedade, mas não são suficientes para igualar as oportunidades. Para as pesquisadoras, “diversos setores, principalmente o acadêmico, têm um papel importante na pesquisa, desenvolvimento e disponibilização da TA” (RODRIGUES; ALVES, 2013, p. 177).

Na produção P7, as autoras destacam nas conclusões que “os jogos digitais são ferramentas úteis para diversificação de metodologias por parte do professor e amplia a quantidade de papéis que este assume ao longo do processo de ensino e colaboração para que o aluno construa seu saber” (SILVA; FERRAZ, 2019, p. 193). Entretanto, as autoras alertam para o fato de não superestimar a tecnologia e seu uso na educação, devendo ser considerado um aparato poderoso, para estímulos. Na produção P5, os autores apontam que as produções, fruto do levantamento realizado, são “incipientes”, sendo colocado ainda que “é importante perceber que a

TIC dimensionada com a TA permite as mais variáveis aplicabilidades no processo de inclusão educacional na perspectiva da PcD” (REIS;VASCONCELOS, 2019, p. 23).

Nas conclusões da produção P1, as autoras destacam que são recentes as pesquisas relacionadas à educação de pessoas com deficiência visual, sendo causadas pelas políticas públicas. Para as autoras “a mudança de mentalidade dos cidadãos é um processo vagaroso, pois entendemos que a sociedade está em transição, deixando de lado concepções baseadas na integração social e se apropriando de concepções voltadas à inclusão social” (BURCI; COSTA, 2018, p. 8). Na produção P11, os autores concluíram que “dos estudos que utilizaram tecnologia assistiva para acesso ao computador, como intervenção, apenas quatro discriminaram os tipos de dispositivos utilizados pelos participantes” (BALDASSIN; SHIMIZU; FACHIN-MARTINS, 2018, n.p.).

Na produção P13, as autoras concluíram que diante do cenário de pandemia, dos problemas históricos na educação, das desigualdades sociais, dos problemas de gênero vividos pelas mães de crianças com SCZV, as desigualdades tecnológicas, tem ainda:

[...] às respostas intersetoriais inexistentes ou precárias. A desarticulação entre saúde e educação, apontada pelo cancelamento dos atendimentos das crianças, mostra-nos a urgência de superarmos essas dificuldades e estabelecermos trabalhos coletivos de equipes intersetoriais que envolvem assistência social, saúde e educação. Em tempos pandêmicos, esse caminho será cada vez mais necessário. (PLETSCH; MENDES, 2020, p. 12).

Na produção P12, as autoras concluem, tomando como base o sujeito da pesquisa, que o ensino remoto fracassa, pois existem várias vertentes, como as precárias condições de vida dos professores e alunos, seus familiares, “bem como pelo limite que a ferramenta tecnológica impõe sobre as formas de interação e mediação pedagógica” (p.11). Sendo colocado ainda pelas autoras que:

De certa forma, o ensino remoto viabiliza a presença da escola na vida dos alunos, mantém a memória da vivência presencial nesse espaço, atualizando as relações já estabelecidas. Cria um elo, mesmo que frágil, entre o aluno e a escola, o que reitera a ideia dela como instituição, por excelência, mediadora dos processos de humanização. (SOUZA; DAINEZ, 2020, p. 11)

Na produção P10, os autores entenderam a dificuldade da inclusão no ensino superior, enfatizando que alguns alunos abandonam o curso por falta de apoio. Sendo que, “notou-se, também, que a pesquisa constituiu um mapeamento da rede voltada para a construção de TICs direcionadas para a educação inclusiva na instituição de ensino superior da zona da mata mineira” (MIRANDA; MOURÃO; GEDIEL, 2017, p. 259). Na produção P9, os autores concluíram que:

O sistema se mostrou bastante eficiente, contudo necessita de mais testes e refinamentos, pretende-se realizar automatização do processo facilitando o desenvolvimento de materiais por parte do professor, bem como novos testes com expressões mais complexas serão desenvolvidos, tanto com outro grupo de alunos, quanto com professores, a fim de conscientizá-los e capacitá-los na utilização dessas ferramentas e em uma atitude inclusiva na sala de aula, (JUNIOR, MENDES; SILVA 2020, p. 111).

Na produção P8, os autores relembram que a interação do usuário cego e com baixa visão, não é feita pelo aplicativo, mas existe uma vocalização da tela por um sistematizador de voz. Sendo colocado pelos autores que:

A proposta que se apresenta neste trabalho proporciona mais conforto ergonômico e usabilidade, favorece um maior e melhor acesso à informação e ao conhecimento por parte desses indivíduos, muitas vezes não acolhidos ou até mesmo excluídos dos sistemas educacionais em nosso país, o que acarreta a possibilidade de um impacto social considerável, levando-os a um salto em qualidade de vida e de cidadania. (SOUZA; TOBOSA, 2014, p. 160).

Na produção P4, o autor concluiu que:

Em primeiro lugar, observou-se que a leitura dentro das diferentes plataformas não é equivalente. A diferença de recursos trazida por cada uma delas é responsável por oferecer diferentes ganhos e perdas para o participante desta pesquisa. De forma geral, pôde-se observar que, em seu cotidiano, as plataformas de leitura preferidas foram aquelas que ofereciam maior possibilidade de manipulação da materialidade do texto, ao que se somam questões como a ergonomia dos dispositivos e o nível de conforto que cada uma oferece. (LOPES, 2017, p. 159-160).

Na produção P2, as autoras destacam que “a análise realizada no artigo é pontual e transitória” por ser realizada com apenas um sujeito, dessa forma, está voltada a sua singularidade. Sendo colocado pelas autoras que:

A plataforma Moodle está em constante atualização, mas ela retrata aspectos pertinentes ao uso da plataforma pelos deficientes visuais. A análise ainda pode ser ampliada levando em conta outras instâncias, realizando outros testes de acessibilidade com indivíduos

para averiguar em profundidade outros recursos e atividades como: questionários, enquetes, lição, palavras-cruzadas, por exemplo. Entretanto, os erros identificados pelo WAVE e pelo teste realizado com uma aluna usuária e que não são de contraste parecem ser simples de serem solucionados porque o Moodle no seu código-fonte já se preocupou com muitos aspectos relacionados a padrões WEB para acessibilidade. (LEMOS; CAVALCANTE; ALMEIDA, 2020, p. 19-20).

Para analisarmos as conclusões das produções encontradas vamos buscar suporte no princípio sistêmico do pensamento complexo dialógico, que busca introduzir na ciência o entendimento das associações complexas (complementar/concorrente/antagônica) são relações essenciais para a constituição do fenômeno organizado, Morin (2003, p. 36). Tal princípio busca conceber uma relação de diálogo entre ordem/desordem/organização para o autor “é preciso superar a visão unidimensional de uma antropologia racionalizadora que pensa no ser humano como um homo sapiens sapiens” (MORIN, 2003, p. 36). Sendo assim, o autor concebe a organização como sendo um “o encadeamento de relações entre componentes ou indivíduos que produz uma unidade complexa ou sistema, dotada de qualidades desconhecidas quanto aos componentes ou indivíduos” (MORIN, 2016, p. 133).

O entendimento do princípio dialógico é necessário para que se possa conceber as conclusões como a organização final das concepções dos pesquisadores, ou seja, nas conclusões os pesquisadores organizam os entendimentos finais dos resultados das pesquisas relacionando com o aporte teórico e suas influências sobre as pesquisas. Tomando como exemplo a produção P10 que estudou uma instituição de ensino superior da zona da mata mineira, os autores entenderam a dificuldade de inclusão no ensino superior, mas podemos ampliar esse entendimento não apenas voltado para instituição de ensino pesquisada, mas também para outras instituições já que o estudo se trata da observação de uma parte que contém informações do todo. Sendo colocado pelo autor que “outro exemplo reside na impossibilidade de pensar a sociedade reduzindo-a aos indivíduos ou à totalidade social; a dialógica entre indivíduo e sociedade deve ser pensada num mesmo espaço” (MORIN, 2003, p. 36-37).

4. RELAÇÃO DAS PESQUISAS COM AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO MEDIADA PELAS TDIC

Na produção P3 (relação direta), as autoras inferem que o Ambiente Virtual de Aprendizagem, deve ser um ambiente inclusivo que possibilite a independência do usuário de forma personalizada e compreensível. Sendo colocado ainda que “com relação ao conteúdo a estruturação dos links ou sua apresentação podem ser diferentes para cada grupo de usuário, considerando suas características e necessidades” (AMARAL; QUEVEDO, 2013, p. 138). Na produção P6 (relação indireta), as autoras destacam que não se trata de uma mera participação de pessoas com deficiência e idosos nos processos tecnológicos e sua acessibilidade através das interfaces. Mas sendo importante “que os indivíduos se apropriem dos recursos tecnológicos de forma mais autônoma, isto é, em condições de participar ativa e criticamente nas mais diversas práticas sociais” (RODRIGUES; ALVES, 2013, p. 177).

Na produção P7 (relação direta), as autoras afirmam que os professores acreditam na colaboração dos jogos digitais na aprendizagem dos alunos com ou sem deficiência. Além disso, é posto ainda que “pode-se, também, identificar que os docentes, de forma geral, reconhecem o potencial para melhoria do ensino que os jogos digitais oferecem” (p. 192). Diante dessa afirmação, as autoras se contrapõem ao dizer que “encontram dificuldades na falta de capacitação profissional com tecnologia e conhecimento da adequação dos jogos para os diferentes tipos de conteúdo e necessidades de seus alunos” (SILVA; FERRAZ, 2019, p. 192). Na produção P5 (relação direta), os autores se posicionam pela indispensabilidade do uso da TIC na perspectiva da TA, nas estratégias pedagógicas. Dessa forma, “para tal, é importante observar com serão utilizadas e que finalidades terão quando forem manuseadas pelo aluno com deficiência” (REIS; VASCONCELOS, 2019, p. 13).

Diante da análise da produção P1 (relação direta), as autoras colocam a importância da conscientização de que a tecnologia por si só não se responsabiliza pela aprendizagem, mas possibilita a equidade entre os alunos. Sendo posto ainda que “o uso da tecnologia assistiva terá resultados positivos na aprendizagem dos estudantes quando o professor entender as especificidades que precisam ser

consideradas no processo de mediação e planejamento das disciplinas, Burci e Costa (2018, p. 4). Na produção P11 (relação indireta), os autores que:

Diante da tendência de abordagens humanizadas a fim de promover maior qualidade de vida aos pacientes, a introdução de tecnologia assistiva pelas equipes de reabilitação parece útil, uma vez que estudos e práticas baseadas em evidências têm demonstrado sua eficácia em contribuir para a vida de pessoas com tetraplegia, compensando deficiência e promovendo o bem-estar por atividades ilimitadas e participação irrestrita, (BALDASSIN, SHIMIZU; FACHIN-MARTINS, 2018, n.p.).

Na produção P13 (relação indireta), as autoras apontam que o acesso tecnológico das crianças, pois muitas vivem em condições precárias com suas famílias e não tem muitas vezes acesso a recursos escolares básicos. Para as autoras:

[...] o que reforça nosso argumento de que pensar em atividades de ensino remoto para essas crianças exige compreender as desigualdades sociais nas quais elas e suas famílias estão inseridas (acesso à internet, aos recursos didático-pedagógicos, até mesmo acesso a recursos tecnológicos como tablets ou computadores) (PLETSCH; MENDES, 2020, p. 10).

Na produção P12 (relação direta), as autoras concordam com a produção P13, quando colocam que:

Podemos destacar, ainda, a consolidação de um vínculo escolar. José percebe-se aluno na/da escola. Diante disso, refletimos como, ao mesmo tempo que o ensino remoto carrega a tendência de ampliar as desigualdades educacionais quando não se tem garantido o acesso às plataformas virtuais e às condições adequadas para o ensino e a aprendizagem na Educação Básica, deflagra-se, nessas condições, a importância da instituição escola na vida desse aluno. (SOUZA; DAINEZ, 2020, p. 9).

No entanto, é enfatizado que a educação deve “criar mediações pautadas no enfrentamento dos processos de exclusão de direitos, que sustentem a participação ampla da pessoa com deficiência na sociedade” (p.6). Para os autores, “a escola é compreendida como um elo da criança com a vida; espaço cultural privilegiado de apropriação do conhecimento científico, de interação e de formação da cidadania, onde é possível projetar o desenvolvimento futuro” (SOUZA; DAINEZ, 2020, p. 6). Na produção P10 (relação direta), os autores afirmam em relação a criação de conteúdos didáticos acessíveis que:

Assim, a criação de conteúdos didáticos acessíveis surge, no caso dos surdos, para disponibilizar materiais pedagógicos nessa língua. É importante ressaltar que essa criação não se restringe a um aspecto meramente material de acesso à educação superior, mas, especialmente, por um lado, ela é capaz de promover processos de reconhecimento da diferença surda no âmbito da sociedade brasileira e, por outro, de realizar, de maneira mais efetiva, os processos de ensino-aprendizagem através desse reconhecimento, como será exposto abaixo. (MIRANDA, MOURÃO; GEDIEL 2017, p. 249).

Na produção P9 (relação direta), os autores destacam que existe o longo caminho na área de inclusão, mas que o trabalho realizado contribui, ou seja:

Destaca-se que ainda há muito trabalho a ser realizado na área de inclusão, porém iniciativas como as apresentadas neste trabalho, alinhando tecnologia e acessibilidade, impactam na vida de todos, proporcionando meios para professores elaborarem materiais didáticos acessíveis, bem como a possibilidade de uma correta interpretação de equações matemáticas, de forma autônoma, pelo deficiente visual. Assim, o desenvolvimento da pesquisa cria um caminho a ser percorrido por trabalhos futuros e traça um horizonte com grandes expectativas. (JUNIOR, MENDES; SILVA, 2020, p. 112).

Na produção P8 (relação direta), os autores destacam que a acessibilidade virtual é essencial para que pessoas com deficiência possam fazer um bom uso, ou seja:

Acessibilidade na web é permitir que qualquer pessoa, independentemente da tecnologia que utilize, possa navegar sem restrições, podendo interagir com o site e obter a informação que busca. Para que isso seja possível, é necessário que os criadores de páginas e sistemas web, assim como seus mantenedores, estejam atentos às recomendações de acessibilidade do World Wide Web Consortium – W3C. (SOUZA E TOBOSA, 2014, p. 148).

Na produção P4 (relação indireta), o autor chama a atenção para o fato de que as tecnologias podem ser inclusivas mesmo não sendo assistivas. O autor destaca ainda que:

[...] as plataformas estudadas nesta pesquisa possibilitam diferentes graus de facilitação para Esdras, fato que parece evidenciar que processos de letramentos tecnológicos são deveras importantes para aqueles com necessidades especiais. Logo, sua utilização pode promover a adaptação do texto às necessidades subjetivas (vontades de modificação da interface) e objetivas (facilitação da leitura para indivíduos como Esdras), devendo ser considerado para pesquisas futuras. (LOPES, 2017, p.160).

Na produção P2 (relação direta), as autoras concordam com a Produção P12 quando colocam que:

Logo, para que a educação de qualidade seja de fato um direito para todos, é preciso que a infraestrutura, os materiais didáticos e o ambiente virtual estejam devidamente adaptados a todos que deles fazem uso. Independentemente se o usuário aluno esteja com alguma necessidade específica de acesso ou não. (LEMOS; CAVALCANTE; ALMEIDA, 2020, p. 21).

Para analisarmos a relação das pesquisas com as Tecnologias Assistivas (TA) e inclusão na educação mediada pelas Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), buscaremos suporte teórico no princípio sistêmico do pensamento complexo de reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento. Tal princípio insere o sujeito observador em todo conhecimento, ou seja, “o sujeito não reflete a realidade. O sujeito constrói a realidade por meio dos princípios já mencionados” (MORIN, 2003, p. 37). Entendemos então que o papel desse sujeito observador é um papel ativo dentro da realidade observada transformando-a por sua influência e interferência durante as observações.

Desse modo, o sujeito observador precisa ter um método estruturado para as observações, Morin (2003, p. 37) coloca que “o método se torna central e vital, quando se reconhece necessária e ativamente a presença de um sujeito que se esforça em descobrir, que conhece e pensa”. O método se faz necessário para as observações, mas não é um método fechado, como explicado anteriormente, é um método flexível que pode ser reelaborado durante as pesquisas. O autor coloca ainda que a centralidade do método é:

Quando se reconhece que a experiência não é uma fonte clara, inequívoca, do conhecimento. Quando se sabe que o conhecimento não é o acúmulo de dados ou de informação, e sim sua organização. Quando a lógica também perde simultaneamente seu valor perfeito e absoluto, a sociedade e a cultura permitem que passemos a duvidar da ciência, em lugar de fundar o tabu a respeito de uma crença. Quando se sabe que a teoria permanece sempre aberta e inacabada e é preciso haver a crítica da teoria e a teoria da crítica. Por último, quando há incerteza e tensão no conhecimento e as ignorâncias e os questionamentos se revelam e renascem. (MORIN, 2003, p. 37).

Nota-se que o autor coloca a importância do método ligado à influência da sociedade que pode nos fazer duvidar da ciência, esse assunto tão atual que constantemente vem sendo mostrado nas mídias a população pondo em dúvida dados científicos e vacinas produzidas na intencionalidade de conter a

disseminação do Covid-19. Em tempos atuais vemos cientistas indo à televisão para explicar a importância da vacina. O método realizado nas ciências e a influência do sujeito observador na realização das pesquisas é a base para o entendimento do princípio de reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento. O autor explica ainda que:

Tanto o observador como o estudo de um sistema encadeiam em termos sistêmicos a organização física e a organização das ideias. O sistema observado, e conseqüentemente a physis organizada da qual ele faz parte, e o observador-sistema, e conseqüentemente a organização antropossocial da qual ele faz parte, tornam-se inter-relacionados de maneira crucial: o observador também faz parte da definição do sistema observado e o sistema observado também faz parte do intelecto e da cultura do observador-sistema. Uma nova totalidade sistêmica que engloba tanto um quanto o outro é criada nessa inter-relação e por meio dela. (MORIN, 2016, p. 178).

O entendimento desse princípio é necessário para compreender que ao determinar a relação das produções pesquisadas com Tecnologias Assistivas (TA) e inclusão na educação mediada pelas TDICs, a pesquisadora mesmo seguindo o método escolhido com rigor científico exerceu influência nas concepções construídas ao longo do texto em tela. A pesquisadora que realizou esta pesquisa não pode ser apagada dos resultados expostos, pois a pesquisa se limita e se amplia com base nos conhecimentos teóricos da pesquisadora e do seu meio (orientadores) que também contribuíram para a efetivação dos resultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões teóricas realizadas sobre práticas de aprendizagem integradoras e inclusivas Alves (2016) e os princípios sistêmicos organizacionais Morin (2003) são necessárias para a compreensão de uma educação inclusiva sob a epistemologia da complexidade. Muito se fala em inclusão, usa-se as legislações proferidas no nosso ordenamento jurídico, são muitos os exemplos de pesquisas realizadas com pessoas com deficiência como os resultados mostrados durante a pesquisa em tela. O que mostramos com esses dois teóricos são conceitos inclusivos sob os princípios sistêmicos do pensamento complexo para a inclusão atitudinal de todas as pessoas, em todos os espaços seja ele em ambientes virtuais

de aprendizagem, dentro da sala de aula, um parque, em qualquer lugar onde a vida esteja acontecendo.

As associações realizadas entre os autores são complementares entre si, ou seja, círculos de diálogo/Princípio sistêmico ou organizacional, Escuta sensível/Princípio Hologramático, Autoconhecimento/Princípio de retroatividade, Histórias de vida/Princípio de recursividade, Sensibilização/Princípio de autonomia/dependência Dinâmica de Grupo/Princípio Dialógico, Cuidado da Criança Interior/Reintrodução do Sujeito Cognoscente em Todo Conhecimento. São conceitos que usados como complementares de maneira sistêmica podem provocar interações que favoreçam a inclusão em todos os espaços.

Ao abordarmos Tecnologias Assistivas e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) apresentamos o conceito de barreiras e sua transição de barreiras arquitetônicas para barreiras de acessibilidade digital, tal transição foi importante justamente para possibilitar o uso de ferramentas digitais por pessoas com deficiência. O termo desenho universal é utilizado para construção de espaços acessíveis a todos os públicos, desde pessoas com deficiência a idosos e gestantes sem a necessidade de adaptações. Esse mesmo conceito pode ser utilizado nos recursos digitais que podem ser usados não apenas por pessoas com deficiência, mas por todos que desejarem e necessitarem mesmo que temporariamente estando disponíveis sem a necessidade de adaptações especiais.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) associadas às Tecnologias Assistivas (TA), no contexto da inclusão em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, possibilita o melhoramento das ferramentas de software. Esse auxílio de software se faz essencial para pessoas com deficiências específicas (pessoas com deficiência visual, pessoa surda, entre outros).

Nas pesquisas realizadas foi possível observar o grande número de pesquisas voltadas a pessoas com deficiência visual, mostrando um maior interesse nesse público pelos pesquisadores. Também foi possível observar que a maioria dos pesquisadores eram mulheres, o que mostra uma preocupação maior das mulheres cientistas na inclusão.

Para analisarmos os dados coletados buscamos suporte teórico nos princípios sistêmicos do pensamento complexo trouxemos a figura do observador conceituador para analisarmos os objetivos de pesquisa. Trouxemos o princípio sistêmico organizacional ou organizacional para analisarmos as perguntas de

pesquisa. Trouxemos o conceito de método para analisarmos as metodologias de pesquisa. Trouxemos o princípio sistêmico do pensamento complexo hologramático para analisarmos os principais resultados. Trouxemos o princípio sistêmico dialógico para analisarmos as conclusões. Por fim, trouxemos o princípio sistêmico do pensamento complexo reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento para analisarmos relação das pesquisas com as Tecnologias Assistivas (TA) e inclusão na educação mediada pelas Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

O uso da epistemologia da complexidade para analisar os resultados mostrou uma nova perspectiva nas produções encontradas. Consideramos que tal epistemologia tem uma ampla abertura para o desenvolvimento de pesquisas em diversos campos teóricos.

A pesquisa realizada está longe de ter sido concluída, deixando várias lacunas e levantando algumas inquietações relacionadas a essa temática, tais como: Como está a aprendizagem dos alunos com deficiência durante esse período de ensino remoto? Os profissionais de educação estão conseguindo contribuir para essa aprendizagem? As Tecnologias Assistivas estão sendo usadas para propiciar a aprendizagem de alunos com deficiência?

REFERÊNCIAS

ALVES, M. D. F. **Práticas de aprendizagem integradoras e inclusivas: autoconhecimento e motivação.** Rio de Janeiro: WAK, 2016.

AMARAL, Marília Abrahão; QUEVEDO, Silvia Regina P. Modelagem em um ambiente virtual de aprendizagem inclusivo: uso de mapas conceituais. **Revista Brasileira de Design da Informação/Brazilian Journal of Information Design.** 2013, p. 137-156.

BALDASSIN, V., SHIMIZU, H.E. & FACHIN-MARTINS, E. Computer assistive technology and associations with quality of life for individuals with spinal cord injury: a systematic review. **Qual Life Res.** V. 27, 2018, p. 597-607.

BURCI, Taissa Vieira Lozano; COSTA, Maria Luisa Furlan. Inclusão de pessoas com deficiência visual na educação a distância. **Acta Scientiarum. Education.** V. 40(2), 2018.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva [recurso eletrônico]: apropriação, demanda e perspectivas.** Orientadora: Profa. Dra. Theresinha Guimarães Miranda. Tese (doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, 2009.

HAZARD, Damian; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; REZENDE, André Luiz Andrade. **Inclusão digital e social de pessoas com deficiência: textos de referência para monitores de telecentros.** – Brasília: UNESCO, 2007.

JUNIOR, Albino Szesz; MENDES, Lucas Ribeiro; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da. Math2Text: Software para geração e conversão de equações matemáticas em texto - limitações e possibilidades de inclusão. **RISTI Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação.** N.º 37, 06/2020.

LEMOS, Elizama das Chagas; CAVALCANTE, Ilane Ferreira; ALMEIDA, Rosemary Pessoa Borges de. Análise e diagnóstico de acessibilidades no MOODLE para deficientes visuais. **HOLOS**. V.4, 2020.

LOPES, Rodrigo Esteves de Lima. Dispositivos de leitura* digital e seu uso por um indivíduo com necessidades especiais de visão. **Veredas On-Line**. 2017/1, P. 144 - 163.

MIRANDA, Isabela Martins; MOURÃO, Victor Luiz Alves; GEDIEL, Ana Luisa Borba. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e os Desafios da Inclusão: a criação de aulas sinalizadas no contexto do ensino superior. **Periferia Educação Cultura & Comunicação**. V.9 n.1, jan-jun 2017.

MORIN, Edgar. O Método 1: a natureza da natureza. Porto Alegre. Sulina, 2016

MORIN, Edgar.; CIURANA, Emilio-Roger.; MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária O pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. Cortez Editora. São Paulo, 2003.

PINHO, Maria José de; SILVA, Haleks Marques; GIRBINO, Lucia; SANTANA, Jocyléia dos Santos. A formação humana na educação digital numa perspectiva moriniana. **Polyphonía**, v. 32/1, jan.-jun. 2021.

PLETSCH, Márcia Denise; MENDES, Geovana Mendonça Lunardi. Entre a espera e a urgência: propostas educacionais remotas para crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus durante a pandemia da Covid-1. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-16, 2020.

REIS, Anderson Araújo; VASCONCELOS, Carlos Alberto. A Perspectiva da Tecnologia Assistiva Em Produções Científicas Sobre SEM. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**. v. 6, n. 15, 2019.

RODRIGUES, Patrícia Rocha; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Tecnologia Assistiva – Uma Revisão do Tema. **HOLOS**, Vol. 6. 2013.

SILVA, Simone Venturelli Antunes da; FERRAZ, Denise Pereira de Alcantara. A visão do professor sobre jogos digitais no Ensino da Matemática Para alunos com deficiência intelectual: Estado da arte. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.21, n.1, 2019, pp.180-196.

SOUZA, Flavia Faissal de; DAINEZ, Débora. Educação Especial e Inclusiva em tempos de pandemia: o lugar de escola e as condições do ensino remoto emergencial. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, 2020, p. 1-15.

SOUZA, Osvaldo de; TOBOSA, Hamilton Rodrigues. Virando a Página: um novo conceito de acessibilidade na web para deficientes visuais. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.24, n.1, jan/abr. 2014, p. 145-161.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA; Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. 2010; 8(1 Pt 1):102-6.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. *Revista Nacional de Reabilitação*, São Paulo, ano V, n. 24, jan./fev. 2002, p. 6-9.

VIVARTA, Veet (org.). *Mídia e Deficiência*. Brasília: Agência de Notícias dos Direitos da Infância / Fundação Banco do Brasil, 2003, p. 160-165. Acima de Silva.