



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

EDUARDA DE SOUZA MORAIS

**TECNOLOGIA INSTRUCIONAL EM EDUCAÇÃO
ESPECIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA (2008 – 2018)**

SÃO CARLOS

2020

EDUARDA DE SOUZA MORAIS

**TECNOLOGIA INSTRUCIONAL EM EDUCAÇÃO
ESPECIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA (2008 – 2018)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Educação Especial.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Santos Amâncio Cabral.

SÃO CARLOS

2020

Morais, Eduarda de Souza

Tecnologia Instrucional em Educação Especial: Uma Revisão Integrativa da Literatura (2008 – 2018) / Eduarda de Souza Moraes. -- 2020.
123 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador: Leonardo Santos Amâncio Cabral

Banca examinadora: Enicéia Gonçalves Mendes, Eduardo José Manzini

Bibliografia

1. Educação Especial. 2. Tecnologia Instrucional. 3. Estratégias. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Eduarda de Souza Moraes, realizada em 18/02/2020:

Prof. Dr. Leonardo Santos Amâncio Cabral
UFSCar

Profa. Dra. Eniceia Gonçalves Mendes
UFSCar

Prof. Dr. Eduardo José Manzini
UNESP

APOIO FINANCEIRO:

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

AGRADECIMENTOS

Agradeço,

A Deus.

À minha mãe, Raimunda, pelo incentivo, apoio e investimento de todas as formas. Obrigada por acreditar em mim!

Ao meu companheiro, Anderson, por sempre me apoiar e se fazer presente, principalmente nos momentos mais difíceis dessa jornada.

Aos meus amigos que, de perto ou longe, pude construir diálogos sobre a pós-graduação, compartilhar as angústias e conquistas. Amigos, sem vocês esse caminho teria sido muito mais difícil. Obrigada pelos momentos de risadas e conversas aleatórias.

Aos amigos de São Carlos, que abriram as portas de seus lares e disponibilizaram um pouco de seus tempos a mim.

Ao meu orientador, professor Dr. Leonardo Cabral, que me acolheu, orientou sempre com muito cuidado, respeito ao meu tempo, às minhas ideias, e me deu segurança para continuar. Minha gratidão eterna!

Aos amigos e membros do GP-FOREESP e GP-IDEA pelas contribuições durante o desenvolvimento desse estudo.

Aos professores vinculados ao programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar, especialmente à professora Dr.^a Ana Lúcia Aiello, pelos ensinamentos e compartilhamento de saberes.

À banca, professora Dr.^a Enicéia Mendes e professor Dr. Eduardo Manzini, pela disponibilidade e contribuições tanto na qualificação quanto na defesa.

À CAPES pelo apoio financeiro.

RESUMO

A Tecnologia Instrucional é uma área de conhecimento em desenvolvimento e, para além da automatização de processos e a utilização de recursos tecnológicos, constitui-se por teorias e práticas de planejamento, desenvolvimento e implementação, gerenciamento e avaliação aplicados aos mais diversos contextos de ensino-aprendizagem. É nessa perspectiva que a presente pesquisa teve como objetivo geral identificar, descrever e analisar componentes da Tecnologia Instrucional em periódicos nacionais de Educação Especial e, como objetivos específicos, vislumbrou: a) conhecer as estratégias instrucionais implementadas em contextos escolares para estudantes público-alvo da educação especial; b) sistematizar e analisar os componentes dos domínios da Tecnologia Instrucional narrados nos estudos identificados; c) compreender as possibilidades desse campo de conhecimento no contexto educacional brasileiro. Trata-se de um estudo cujo delineamento é baseado na Revisão Integrativa da Literatura, para a qual foram selecionadas as bases de dados dos únicos periódicos nacionais em Educação Especial que, atualmente, compõem o extrato A do Qualis CAPES: a Revista Brasileira de Educação Especial (RBEE) e a Revista Educação Especial (REE). Como critérios de seleção, foram considerados os artigos publicados no período de 2008 a 2018, que relataram práticas desenvolvidas com estudantes matriculados na rede regular de ensino, identificados por meio dos seguintes descritores: Práticas AND Ensino; Estratégias AND Ensino; Técnicas AND Ensino; Intervenção AND Ensino; Estratégias AND Instrucional. De um total de 221 estudos, 192 foram excluídos por critérios previamente estabelecidos, permanecendo 29 artigos científicos para o *corpus* de análise. Os resultados do estudo possibilitaram a sistematização teórico-didática da Tecnologia Instrucional e revelam, à luz das evidências científicas em Educação Especial, que os domínios desse campo de conhecimento perpassam práticas de planejamento instrucional, desenvolvimento e implementação de recursos; gerenciamento do ensino e avaliações no contexto educacional brasileiro. Contudo, os dados também indicam uma fragmentação nas relações entre os componentes da Tecnologia Instrucional na atuação docente sobre a qual, infere-se que possa ocorrer seja pela perspectiva dos próprios pesquisadores, seja pela necessidade de se sintetizar os resultados de seus respectivos estudos. A presente pesquisa, portanto, indica a necessidade de investimentos acadêmico-científicos que fomentem direcionamentos teórico-práticos na área da Tecnologia Instrucional, sob a perspectiva da acessibilidade, em iniciativas de ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chave: Educação Especial. Tecnologia Instrucional. Estratégias. Ensino. Acessibilidade.

ABSTRACT

Instructional Technology is an evolving field of knowledge, beyond the automation of processes and the use of technological resources. It comprehends theories and practices of planning, development, use, management and evaluation applied on diverse teaching-learning contexts. On this perspective that this research has had as its general objective to identify, describe and analyze components of Instructional Technology in national Special Education journals and, how to define criteria, envisioned: a) to know the instructional skills implemented in school contexts for target group students of special education; b) systematize and analyze the components of the instructional technology domains narrated in the paper reviewed; c) comprehend the possibilities of this field of knowledge in the Brazilian educational context. It is a study whose design is based on the Integrative Literature Review, for which it was selected a national journals database on Special Education, that currently constitute the extract A from Qualis CAPES: Brazilian Special Education Magazine (RBEE) and Special Education Magazine (REE). As criteria for selection, was considered articles published between 2008 and 2018, which reported studies applied in regular classrooms, identified through the following descriptors: Practices AND Teaching; Strategies AND Teaching; Techniques AND Teaching; Intervention AND Teaching; Strategies AND Instructional. From a total of 221 the studies, 192 were excluded due the criteria remaining 29 scientific articles for the study. The results of the study enabled the didactic-teoric systematization of Instructional Technology and reveal based on scientific evidence in Special Education, that the domains of this field of knowledge pervade practices of instructional planning, development and resources implementation; teaching management and evaluation in the Brazilian educational context. However, there was a predominance of the fragmentation among the components of Instructional Technology in the teaching performance on which it is inferred that it may occur due researchers perspectives with the need to sintetize the results of their research. This present paper, therefore, indicates the need for academic-scientific investments that encourage theoretical and practical directions in the area of Instructional Technology, from an accessibility perspective, in teaching, research and extension initiatives.

Keywords: Special Education. Instructional Technology. Strategies. Teaching. Accessibility

“[...] colocar um homem na lua é realmente mais fácil do que melhorar a educação em nossas escolas públicas?”

(Skinner, O Mito da Liberdade, 1971, p. 10)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tecnologia Instrucional e domínios do campo	28
Figura 2 - Tecnologia Instrucional e domínios do campo	30
Figura 3 - Fundamentos da Tecnologia Instrucional	31
Figura 4 - Sistema de comunicação de Shannon e Weaver (1949)	32
Figura 5 - Modelos de planejamento de sistema instrucional	38
Figura 6 - Diagrama domínios e elementos da Tecnologia Instrucional	50
Figura 7 - Fluxograma das etapas da Revisão Integrativa.....	51
Figura 8 - Fluxograma da busca e seleção dos estudos	54
Figura 9 - Fluxograma etapas de análise	58
Figura 10 - Categorias de análise	60
Figura 11 - Categorias de análise do domínio planejamento	61
Figura 12 - Recursos desenvolvidos e implementados.....	77
Figura 13 - Categorias de análise do gerenciamento.....	84
Figura 14 - Elementos de gerenciamento do ensino.....	88
Figura 15 - Elementos do gerenciamento dos tempos e espaços na educação.....	90
Figura 16 – Categorias de análise da avaliação.....	91
Figura 17 - Definição da Tecnologia Instrucional.....	99

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios de inclusão e de exclusão para a seleção das produções científicas a serem exploradas no estudo	53
Quadro 2 - Caracterização dos artigos selecionados	55
Quadro 3 - Relatos acerca do planejamento instrucional conjunto	62
Quadro 4 - Relatos acerca da ausência de planejamento	64
Quadro 5 - Conteúdos curriculares selecionados	65
Quadro 6 - Estruturação de objetivos instrucionais	67
Quadro 7 - Estratégias instrucionais.....	69
Quadro 8 - Recursos utilizados nos processos instrucionais.....	73
Quadro 9 - Práticas com base nas características do aprendiz	75
Quadro 10 - Recursos comunicacionais desenvolvidos e implementados.....	78
Quadro 11 - Práticas de desenvolvimento e implementação de recursos visuais e táteis	79
Quadro 12 -Práticas de desenvolvimento e implementação de recursos lúdicos.....	80
Quadro 13 - Softwares implementados	83
Quadro 14 - Práticas de gerenciamento do ensino	85
Quadro 15 - Práticas de gerenciamento de tempos e espaços em educação	89
Quadro 16 - Práticas da avaliação diagnóstica.....	92
Quadro 17 - Práticas da avaliação formativa	93
Quadro 18 - Instrumentos avaliativos	96

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Resultado das buscas com uso de descritores booleanos	52
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

AECT	Associação de Comunicação e Tecnologia Educacional (<i>Association for Educational Communications and Technology</i>)
CAA	Comunicação Aumentativa e Alternativa
DUA	Desenho Universal para Aprendizagem
PAEE	Público-alvo da Educação Especial
PDI	Plano de Desenvolvimento Individual
PEI	Planejamento Educacional Individualizado
TEA	Transtorno do Espectro do Autismo
PECS	Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (<i>Picture Communication Symbols</i>)
TA	Tecnologia Assistiva
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Tecnologia: aproximações e conceitos	23
1.2 Tecnologia Instrucional: o campo de conhecimento em (des)construção	24
1.3 Domínios da Tecnologia Instrucional	36
2 MÉTODO	51
2.1 Tipo de estudo	51
2.2 Procedimentos de coleta e tratamento dos dados	52
2.3 Procedimentos de Análise dos dados	58
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
3.1 Planejamento	61
3.1.1 Planejamento instrucional	61
3.1.2 Seleção de conteúdos curriculares	65
3.1.3 Objetivos instrucionais	66
3.1.4 Estratégias instrucionais	68
3.1.5 Recursos Instrucionais	73
3.1.6 Características do aprendiz	75
3.2 Desenvolvimento e Implementação	76
3.2.1 Desenvolvimento e implementação de recursos	76
3.3 Gerenciamento	83
3.3.1 Gerenciamento do ensino	84
3.3.2 Gerenciamento do tempo e espaço	88
3.4 Avaliação	90
3.4.1 Avaliação diagnóstica	91
3.4.2 Avaliação formativa	93
3.4.3 Avaliação somativa	95
3.4.4 Instrumentos avaliativos	96
3.5 Síntese do conhecimento e indicativos conceituais	97
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
6 REFERÊNCIAS	102

APRESENTAÇÃO

Da minha infância até adolescência presenciei algumas situações que sempre chamaram minha atenção, como casos de adultos que eram mantidos acorrentados dentro de casa por serem diagnosticados como loucos. Casos de crianças que estudavam em salas de aula quase que escondidas dentro da escola, salas isoladas e decoradas, que na época eram vistas como “salas diferentes” para “estudantes diferentes” (o termo mais sutil que usavam). Lembro, vagamente, alguns estudantes andavam com grande dificuldade ou usavam cadeira de rodas, eram estudantes com deficiência. Essas lembranças permanecem até os dias de hoje, e acredito que, de alguma maneira, influenciaram em minhas escolhas, dentre elas, a escolha de cursar Psicologia e posteriormente buscar um maior aprofundamento na área da Educação Especial.

Em 2012, ingressei no curso de Psicologia na Universidade Estadual do Piauí - UESPI, no decorrer do curso meu envolvimento com disciplinas acerca do desenvolvimento humano, psicologia escolar e educacional e outras perspectivas mais críticas foi se atenuando. Ainda durante o curso pude conhecer e participar do grupo Psicologia e Desenvolvimento Humano GP-PSIDIHN. O grupo desenvolve pesquisas na área de Educação Inclusiva e é coordenado pela professora Nadja Pinheiro. Através do grupo estabelecemos contato com diversas instituições e desenvolvemos projetos de pesquisa e extensão.

Além disso, através dos estágios obrigatórios que realizei em instituições especializadas e escolas da rede regular de ensino da cidade de Teresina – Piauí, pude acompanhar, de perto, desde o processo diagnóstico de crianças com deficiência até a entrada desses estudantes na escola, além de auxiliar professoras, estudantes e pais na escola. O ambiente escolar foi onde mais presenciei casos de exclusão, e tive a oportunidade de participar como agente mediadora nesse processo, para que diminuíssem tais ocorrências. O processo, como um todo foi por um lado complexo, pois ainda encontramos muitos profissionais resistentes à entrada e permanência de crianças e jovens público-alvo da Educação Especial na sala de aula comum, e por outro, foi gratificante ao ver os resultados das intervenções realizadas e o feedback positivo dos envolvidos.

Tais experiências me levaram a diversos questionamentos e indagações sobre a Educação Inclusiva e Educação Especial, o que conseqüentemente me levou a uma busca constante na literatura da área. Com isso, na graduação realizei uma pesquisa com professores da sala comum, professores atuantes no Atendimento Educacional Especializado, pais e mães sobre a inclusão de estudantes com o Transtorno do Espectro

do Autismo na escola regular. Os resultados da pesquisa me convenceram da necessidade de maior aprofundamento sobre essa realidade.

No ano de 2017, dei continuidade ao trabalho que se iniciou com um projeto de extensão na Associação dos Cegos do Piauí – ACEP, uma instituição que atendia cegos e pessoas com baixa visão, oferecia atendimento psicológico, serviço educacional e social. Além disso, no mesmo ano dei início a uma especialização em Educação Inclusiva e Desenvolvimento Humano pela Universidade de Brasília – UnB.

As vivências nas escolas regulares e pesquisas realizadas me levaram a construir um projeto e me preparar para ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos – PPGEEs/UFSCar, para cursar o mestrado. Em 2018, iniciei os estudos no PPGEEs/UFSCar, inicialmente com planos de intervenção junto a professores. No entanto, devido a diversas dificuldades, principalmente por se considerar que em um mestrado de dois anos não há tempo hábil para se realizar um programa de capacitação como o que estava sendo planejado e, ainda, realizar a análise dos dados. Assim, foi necessária a elaboração de um novo projeto.

Com meu orientador, professor Leonardo Cabral, pude realizar as primeiras aproximações no campo de conhecimento chamado Tecnologia Instrucional, o que veio a ser foco do meu novo projeto. Além disso, pude fazer parte do grupo de pesquisa Identidades, Deficiência, Educação & Acessibilidade (GP-IDEA), liderado por meu orientador, e do grupo de pesquisa Formação de Recursos Humanos em Educação Especial (GP-FOREESP), liderado pela Profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Ambos integram atividades de ensino, pesquisa e extensão de alguns docentes e discentes dos cursos de graduação, licenciatura e pós-graduação em Educação Especial da UFSCar, com a missão de produzir estudos que contribuam para o processo de universalização do acesso e melhoria da qualidade do ensino inclusivo.

A defesa da perspectiva inclusiva não elimina a necessidade de se produzir conhecimentos específicos sobre o alunado público-alvo da Educação Especial (PAEE), tampouco a de formar profissionais que atuarão nessa área.

É nessa perspectiva que a Educação Especial, enquanto área de conhecimento, tem sua identidade histórica, acadêmica, científica e social reconhecida, por contribuir sobremaneira com a melhoria da qualidade da educação para todos, sob a perspectiva colaborativa e do Desenho Universal para a Aprendizagem, reconhecendo-se as especificidades dos estudantes PAEE.

No sentido de cooperar com a identificação e análise de possibilidades sistemáticas e fundamentadas que o objeto de estudo da presente dissertação é o campo

de conhecimento da Tecnologia Instrucional, pouco difundida no Brasil, apesar de seu longo histórico inicialmente influenciado por visões positivistas e modernistas, na busca de meios de comunicação, padrões de comportamento e de ensino, desde o início do século XX, sobretudo após o período da Revolução Industrial.

Desse modo, nos propusemos a adentrar nesse vasto campo de conhecimento com o objetivo de identificar e explorar outros modos de contribuir para o desenvolvimento de sistemas educacionais sob a perspectiva da acessibilidade.

Para tanto, o presente estudo encontra-se estruturado com sessões de: introdução, método, resultados e discussão, síntese acerca dos resultados e, considerações finais.

A introdução da pesquisa constitui-se da apresentação e contextualização da temática a ser estudada, a partir de um breve histórico das definições do campo de Tecnologia Instrucional, somadas às compreensões sobre tecnologia, tecnologia de informação e comunicação, tecnologia assistiva. O exposto fundamenta a contextualização do problema de pesquisa, a questão norteadora do estudo e seus principais objetivos.

Essa parte da dissertação é seguida da apresentação do método adotado para a realização do estudo, onde são apresentados o tipo de pesquisa, e o detalhamento acerca dos procedimentos de coleta e análise dos dados.

Os resultados da pesquisa e suas análises foram discutidos com a literatura científica a partir de quatro eixos de análise que compõem domínios do campo da Tecnologia Instrucional: planejamento, desenvolvimento e implementação, gerenciamento e avaliação.

Logo após, foi realizada uma breve síntese com considerações acerca dos resultados e discussão do estudo. Além da apresentação possibilidades para uma redefinição conceitual desse campo de conhecimento.

Por fim, tem-se as considerações finais do estudo, que partem de uma síntese da revisão integrativa dos principais aspectos abordados, suas principais contribuições e limitações, além da proposição de estudos futuros sobre Tecnologia Instrucional, fundamentada em todo o percurso desenvolvido ao longo do estudo.

1 INTRODUÇÃO

Desde o século XVI foram traçados os primeiros passos da Educação Especial, com a ação de médicos e pedagogos que, por vezes, desafiaram o sistema ao acreditar que indivíduos considerados ineducáveis teriam um potencial para aprender e se desenvolver. Contudo, aquele foi um período de segregação e exclusão de pessoas com deficiência, sendo o acesso à escola um processo lentamente alcançado (MENDES, 2006).

Por um longo período o ensino dessa população foi ofertado por meio de serviços paralelos à educação regular, tais como instituições especiais privadas de caráter filantrópico e em classes especiais implementadas no sistema público de ensino (MENDES, 2010, MELETTI; RIBEIRO, 2014).

Além disso, quando a questão era o ensino voltado a indivíduos com alguma necessidade educacional especial, atrelada ou não à alguma deficiência, os métodos de ensino adotados eram predominantemente atravessados pela perspectiva experimental, uma vez que ainda que considerados alunos “lentos”, poderiam ser “treináveis” (JANNUZZI, 2004).

Assim, analistas do comportamento interessados na eficácia do ensino desenvolveram diversas técnicas, métodos e procedimentos que formam a tecnologia analítico-comportamental do ensino (AZOUBEL; GIANFALDONI, 2014). E mesmo que ao longo dos anos a eficácia dos métodos para a educação tenham tido forte respaldo em subsídios empíricos, a aplicação desses princípios analítico-comportamentais encontrou e ainda encontra resistência para adentrar em salas de aula comuns (MORAN, 2004).

Essa perspectiva experimental perdurou por muitas décadas, em diversos países, culminando em políticas e ações que sustentavam a importância de se realizar o ensino do Público Alvo da Educação Especial (PAEE) em instituições especiais ou outros ambientes separados daqueles disponibilizados para os cidadãos que não compunham esse público (MENDES, 2010).

Atualmente, no Brasil, as orientações políticas e legislativas têm enfatizado a perspectiva inclusiva, na qual as identidades das minorias político-sociais¹ devam ser reconhecidas nas diversas esferas de nossa sociedade. No âmbito do sistema educacional,

¹ O mais recente “Relatório de Monitoramento Global da Educação” publicado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), indica que muitos indivíduos ainda são marginalizados em termos de acesso e qualidade da educação, incluindo-se minorias raciais étnicas e linguísticas, pessoas com deficiências, populações do campo, moradores de favelas e de periferias urbanas, crianças com HIV, crianças não registradas e órfãos (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2017).

especificamente, compreende-se que deva ser previsto um currículo comum, com estratégias didáticas que respondam às diferenças individuais presentes no processo de aprendizagem de todos os estudantes (BRASIL, 2001; 2008; 2010; 2015; UNESCO, 2017; MENDES; ZERBATO, 2018).

À luz dessa perspectiva, é possível compreender que um dos elementos imprescindíveis para a eficácia desse processo seja o planejamento do ensino no qual, segundo Gauthier (1998), devam ser previstos elementos como a organização do ambiente de aprendizado, os objetivos de aprendizagem, as estratégias e os recursos a serem envolvidos, a gestão de tempos e espaços, além dos instrumentos e modos de avaliação.

Contudo, é no chão da escola, cenário em que as diversas identidades² apresentam suas ofertas e demandas, que os(as) professores(as) lançam mão de seus repertórios teórico-práticos para enfrentarem o desafio de não negligenciar as necessidades de seus(suas) estudantes, particularmente os(as) que compõem o público-alvo da Educação Especial, propondo e implementando estratégias educacionais de modo quase imediato, muitas vezes, o que nem sempre os(as) possibilitam gerenciarem e avaliarem toda a execução e os resultados do desenvolvimento metodológico voltado ao ensino e à aprendizagem (GONÇALVES, 2006).

Em decorrência disso, Rossit (2002) pondera que os(as) educadores(as), por vezes, sequer têm clareza sobre qual ou quais estratégias possibilitaram as mudanças no repertório de seus(suas) estudantes, potencializando, inclusive, o risco de elaboração de falsas hipóteses a respeito dessa (não) aprendizagem.

Desse modo, os desafios que se apresentam para o planejamento e o gerenciamento do ensino estabelecem forte vínculo com os processos avaliativos, cujos métodos tradicionalmente colocam o(a) estudante como principal ou único sujeito a ser avaliado e questionado, em detrimento do próprio ensino e de seus métodos (LOPES, 2017).

Somam-se a isso, as evidências de pesquisadores como Costa, Kelman e Goés (2015), Fuck e Cordeiro (2015) e Azevedo e Damke (2017), que têm indicado que o

² Segundo Cabral (2018), na perspectiva de inclusão escolar, em todos os níveis de ensino, “o desafio está em reconhecer as particularidades e em não negligenciar as múltiplas identidades constituídas política, econômica, biopsicossocial e culturalmente, prevendo-se, por meio da garantia de direitos específicos e de tratamentos diferenciados, o pertencimento de indivíduos que se encontram em condições desfavoráveis, com vistas a superar-se a interface negativa entre suas possíveis situações de vulnerabilidade, marginalização e exclusão social” (p. 3).

planejamento do ensino, as adaptações e as flexibilizações do currículo sejam elementos ainda impalpáveis no cotidiano de muitas escolas brasileiras.

É com base nesse cenário que diversos(as) autores(as) destacam a necessidade de formação dos(as) professores(as) para a inclusão escolar (BEYER, 2003; SANT'ANA, 2005; FAVORETTO; LAMÔNICA, 2014; PIMENTEL; FERNANDES, 2014; MENDES; CIA; CABRAL, 2015).

Ressalta-se que, para além de questões tangenciais à formação docente, o planejamento do ensino na perspectiva inclusiva e da acessibilidade³ requer apoios e práticas instrucionais que reconheçam as diferenças subjetivas presentes nos contextos educacionais. Nesse sentido, importa considerar: a participação da família; a presença de equipes de apoio; a construção de uma comunidade na escola e na sala de aula; o planejamento do *design* do ambiente educativo; a oferta de um ensino com/para diferentes níveis de dificuldades, estruturado pelo Desenho Universal para Aprendizagem⁴ (DUA); a presença de uma gestão democrática na escola (ORSATI, 2013).

Esse breve panorama de desafios corrobora a necessidade de estudos que possam apresentar às comunidades escolares, acadêmicas e científicas possibilidades para a análise de contextos, o planejamento, a implementação, o gerenciamento e a avaliação de processos de ensino e aprendizagem, na perspectiva da inclusão escolar e da acessibilidade, cujo conjunto tem sido apresentado pela literatura internacional como sendo constituintes de um campo de conhecimento denominado de Tecnologia Instrucional.

No contexto brasileiro, porém, o termo Tecnologia Instrucional não é comumente adotado pelas comunidades científicas e acadêmicas que se debruçam em pesquisas e estudos sobre educação. A denominação comumente utilizada em nosso país é tecnologia

³ De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) acessibilidade é entendida como a “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida” (BRASIL, 2015, Art. 3º, Inciso I). Contudo, a literatura internacional tem adotado o termo acessibilidade para sobrepor o termo inclusão, sob a justificativa de que enquanto o primeiro termo denota a interrelação cooperativa de elementos e práticas concretas, alcançáveis, a outra denota um discurso impalpável, abstrato e utópico (EBERSOLD, 2008; 2013; OCDE, 2009). Frente a isso, optamos por adotar o termo inclusão e acessibilidade na presente pesquisa, uma vez que estamos considerando o contexto brasileiro aproximado às discussões internacionais.

⁴ De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), Desenho Universal é a “concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva” (BRASIL, 2015, Art. 3º, Inciso II). O Desenho Universal para Aprendizagem, especificamente, é um conjunto de princípios baseados na pesquisa e constitui um modelo prático para maximizar as oportunidades de aprendizagem para todos(as) os(as) estudantes (ROSE; MEYER, 2002).

educacional, cujas teorias e práticas são frequentemente relacionadas ao campo da Didática ou a uma abordagem sistêmica⁵ para solucionar as mais diversas questões educacionais (LOBO NETO, 1982).

Vale ressaltar que outros termos são correntemente utilizados como “sinônimos” de tecnologia educacional, a saber: tecnologia educativa; tecnologia da educação; tecnologia da instrução; tecnologia do ensino; e *design* instrucional. Contudo, quando a comunidade científica brasileira explora assuntos inerentes à Tecnologia Instrucional ou educacional, o foco está constantemente sobre a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e dos recursos de Tecnologia Assistiva (TA) em salas de aulas.

As TIC, especificamente, formam um conjunto de recursos tecnológicos, dentre os quais estão os televisores, os computadores, a internet e as ferramentas que constituem o ambiente virtual, as quais podem ser consideradas tecnologias para a instrução (LA FOLLETTE, 1992).

Nas últimas décadas, as pesquisas têm demonstrado um crescente interesse em se explorar o potencial dos tipos e aplicabilidades das TIC no processo de ensino-aprendizagem e na atuação docente, em todos os níveis de ensino e em diferentes disciplinas, uma vez que profissionais atuantes no campo da Tecnologia Instrucional têm considerado as TIC como meios que contribuem com a implementação e a consolidação de um sistema educacional mais eficiente, motivador, acessível e inclusivo (SÁNCHEZ, 1995; ABAITUA; MORRÁS; MIR, 2000; ULUYOL; SAHIN, 2014).

Para muitos profissionais, as TIC apresentam-se como uma série de possibilidades inesgotáveis de construção de recursos que facilitam o acesso às informações, conteúdos curriculares e conhecimentos em geral, principalmente por parte das pessoas que compõem o público-alvo da educação especial (STARCIC, 2010; GIROTO; POKER; OMOTE, 2012).

As definições de TA, por sua vez, enfatizam o uso de recursos, estratégias e serviços aplicados para manter, melhorar ou aumentar capacidades e promover a autonomia e independência, principalmente de pessoas com deficiência (LAHM; SIZEMORE, 2002; JOHNSTON; EVANS, 2005).

⁵ “A teoria de sistemas possibilita o desenvolvimento de uma técnica de análise, coordenação e controle dos componentes e variáveis que constituem o complexo educacional. Fornece elementos para uma precisa especificação de objetivos e desenvolvimento de esquemas que permitam ao sistema alcançar um objetivo; vários passos precisam ser dados, numa sequência ordenada, na qual algumas ações precisam ocorrer antes das outras, e esta sequência deve ser prevista com antecedência” (SIQUEIRA; CASAGRANDE, 1985, p.65).

Enquanto conceito, no contexto brasileiro, a TA⁶ é compreendida pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT)⁷ como:

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2007 p. 3).

De acordo com Calheiros, Mendes e Lourenço (2018) a definição apresentada pelo CAT ressalta aspectos interdisciplinares da área da Tecnologia Assistiva, fato que permite o envolvimento de diversos profissionais das mais diversas áreas nesse contexto de estudo e atuação. No entanto, os autores apontam para a necessidade de um olhar atento aos limites e possibilidades desse campo.

Operacionalmente, Manzini e Santos (2002) indicavam que, para a implementação da TA, fazia-se necessário atender diferentes etapas, sendo elas: 1) entender a situação que envolve o estudante; 2) gerar ideias; 3) escolher a alternativa viável; 4) representar a ideia; 5) construir o objeto para experimentação; 6) avaliar o uso do objeto; 7) acompanhar o uso.

Além disso, sugere-se que a utilização de recursos de TA requer o estabelecimento de um serviço que ofereça estratégias para sua implementação, não bastando tê-los sem um planejamento para sua utilização. Tais estratégias devem ser elaboradas anteriormente à sua prescrição ou construção, estabelecendo-se critérios para que recursos atendam às necessidades específicas da pessoa com deficiência (JOHNSTON; EVANS, 2005; ROCHA; DELIBERATO, 2012).

Essa multiplicidade terminológica que associa tecnologia à educação, apresenta-se como um possível fator que contribui com divergências conceituais do campo de conhecimento da Tecnologia Instrucional (ELY, 1973; 1999; SEELS; RICHEY, 1994; REIGELUTH, 1996; REISER; ELY, 1997; RESIER, 2001; AECT, 2007; 2008).

Frente a isso, tornou-se imprescindível que a presente pesquisa partisse de uma primeira aproximação investigativa sobre as definições de Tecnologia para que, então,

⁶ No contexto brasileiro, as discussões acerca da TA são consideradas recentes e, por vezes, ajudas técnicas ainda é o termo utilizado como sinônimo de tecnologia assistiva (ROCHA; DELIBERATO, 2012; BRASIL, 2015).

⁷ Em 16 de novembro de 2006, a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - SEDH/PR, por meio da portaria nº 142, instituiu o Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, composto por especialistas e representantes de entidades e órgãos públicos, o comitê foi criado com o intuito de estabelecer metas de ação sobre os recursos de Tecnologia Assistiva.

fossem explorados conceitualmente outros elementos que constituem o campo da Tecnologia Instrucional.

1.1 Tecnologia: aproximações e conceitos

De acordo com Rodrigues (2001), o termo tecnologia origina-se do grego e é constituído pela junção de *techné*, que significa o saber fazer (arte, ofício), e *logus*, que remete à razão (estudo de). Com base nessa aproximação etimológica, é possível indicar que tecnologia consiste em saber fazer com racionalidade.

Em latim, por sua vez, o vocábulo origina-se de *texere* (encontrar ou construir), que não se refere, necessariamente, ao uso de máquinas, mas a qualquer conhecimento que alcance o conhecimento científico (SAETTLER, 1968).

Para além das bases etimológicas, Finn (1960) define tecnologia como um mecanismo que envolve processos, sistemas, gestão, controle de recursos humanos e não humanos, considerando-se possíveis métodos para lidar com problemas, seus significados, as possibilidades de soluções técnicas e seus valores econômicos.

Para os autores Seel e Dijkstra (2008), por outro lado, tecnologia constitui-se pela totalidade da ciência, ou seja, teorias e métodos de pesquisa que envolvem um determinado campo de conhecimento, valendo-se de regras próprias para resolver problemas específicos e alcançar objetivos.

Uma outra vertente define tecnologia como sendo recursos de mídia. Nessa perspectiva, Kenski (2007) ressalta que a tecnologia tem o potencial de ressignificar as sociedades tecnológicas, quando influenciadas e determinadas pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação e da microeletrônica. Destaca, ainda, que o desenvolvimento científico de tecnologias pode possibilitar a ampliação do conhecimento sobre recursos, o desenvolvimento de novas tecnologias e, conseqüentemente, reformulações nas propostas de qualificações profissionais e nos modos de convivência cotidiana.

Essa diversidade de perspectivas indica a complexidade que é propor uma definição de tecnologia, tendo em vista que ao longo da história seu conceito tem sido interpretado de diferentes maneiras, por diferentes sujeitos, com base em diferentes teorias e sob forte influência dos diversos contextos sociais (GAMA, 1987; CLARK; ERTMER, 1998).

Tendo explorado e apresentado esse panorama conceitual sobre tecnologia em diversos contextos, esforçamo-nos em (des)construir o que pode vir a ser compreendido

como Tecnologia Instrucional, apresentando os seus principais domínios e elementos constituintes, na busca por relações com o que tem sido investigado pelas comunidades científicas e acadêmicas nacionais e internacionais.

1.2 Tecnologia Instrucional: o campo de conhecimento em (des)construção

Ao longo dos anos, muitas definições de Tecnologia Instrucional foram elaboradas e discutidas, mas nenhuma foi universalmente adotada, uma vez que o próprio termo abarca diferentes denotações dentre os pesquisadores desse campo de conhecimento (ELY, 1973; SEELS; RICHEY, 1994; REIGELUTH, 1996; REISER; ELY, 1997; 1999; REISER, 2001; AECT, 2007; 2008).

Ainda assim, identifica-se na literatura a predominância de duas definições de Tecnologia Instrucional: uma que a refere como sendo um conjunto específico de mídias instrucionais, geralmente chamadas de dispositivos audiovisuais; e outra que, frequentemente, a descreve como um processo de abordagem de sistemas.

Na primeira concepção, a Tecnologia Instrucional tem sido resumida à utilização de dispositivos tecnológicos no processo educacional, tais como computadores e seus recursos, sistemas de distribuição, métodos e *design* instrucional (AYDIN; MCISAAC, 2004; DURLACH, 2014; SMALDINO, 2006; ORHAN-KARSAK, 2017; KARAMPELAS; CHIONIDOU-MOSKOFLOU, 2018).

Isso porque, nas duas primeiras décadas do século XX, materiais audiovisuais, como filmes e gravuras, passaram a ter um vasto uso nas escolas públicas dos Estados Unidos da América (EUA), prática essa que se expandiu para outros diversos países (REISER, 2001). Desde então, as definições de Tecnologia Instrucional foram vinculadas à evolução do movimento audiovisual, principalmente em programas de educação e treinamento instrucional iniciados na Primeira Guerra Mundial (MORGAN, 1978; REISER, 1987).

Segundo Saettler (1990), diversos psicólogos e engenheiros de comunicação trabalharam juntos, ainda utilizando recursos audiovisuais, para encontrarem soluções de treinamento voltado a um grande número de pessoas em realizarem tarefas e técnicas complexas.

Esse esforço culminou, sobretudo a partir da década de 1950, em uma tendência de Tecnologia Instrucional baseada no condicionamento operante aplicado ao ensino programado, influenciados pelos estudos do psicólogo Burrhus Frederic Skinner e suas máquinas de ensino. Naquela perspectiva, pesquisadores militares desenvolveram uma

série de filmes de treinamento e outros materiais mediados para fins instrucionais, valendo-se de outras mídias como fotografias, gravações de áudio, transparências, slides e filmes (SCHROCK, 1995).

Em uma outra concepção, a Tecnologia Instrucional foi concebida como sendo a sistematização e a relação processual entre o planejamento, o desenvolvimento, o gerenciamento e a avaliação o processo total de ensino e aprendizagem (REISER, 2001; DICK; CAREY; CAREY, 2005; AECT, 2004; 2008).

De fato, foi somente na década de 1960 que uma primeira definição para o campo da Tecnologia Instrucional foi publicada pela *Association for Educational Communications and Technology (AECT)*⁸. Baseada na teoria da aprendizagem e comunicação, a AECT utilizou o termo comunicação audiovisual para denominar o que, futuramente, passou a ser chamado de Tecnologia Instrucional e Tecnologia Educacional:

A comunicação audiovisual é o ramo da teoria e prática educacional que se preocupa principalmente com o *design* e o uso de mensagens que controlam o processo de aprendizagem. Ela assume: (a) o estudo dos pontos fortes e fracos relativos a mensagens que podem ser empregadas no processo de aprendizagem para qualquer finalidade; e (b) a estruturação e sistematização de mensagens pelo homem e pelos instrumentos em um ambiente educacional. Esses compromissos incluem o planejamento, a produção, a seleção, o gerenciamento e a utilização de ambos os componentes de todos os sistemas de instrução. Seu objetivo prático é a utilização eficiente de todos os métodos e meios de comunicação que podem contribuir para o desenvolvimento potencial do estudante (ELY, 1963, p. 18-19, tradução nossa).

Na definição de 1963, estava presente uma forte ênfase no controle comportamental. No entanto, as objeções do campo foram muitas e a definição foi alterada por pesquisadores da área, dando-se mais ênfase na aprendizagem do que na instrução. Nesse processo de mudança conceitual, é possível perceber a substituição do termo “controlar” por “facilitar” e que o foco passou a ser o *design* e a execução da projeção das mensagens que controlam o processo de aprendizagem, enfatizando-se o planejamento, a produção, a utilização, o gerenciamento e a seleção de materiais instrucionais (REISER; DEMPSEY, 2012).

Em 1970, a *Comission on Instructional Technology* divulgou o que poderia ser uma definição do campo:

⁸ AECT é a principal organização envolvida com projetos de instrução e abordagem sistemática de aprendizado com o uso de tecnologias.

Em seu sentido mais familiar, significa a mídia nascida da revolução das comunicações, que pode ser usada para fins instrucionais ao lado do professor, do livro didático e do quadro negro [...] as peças que compõem a tecnologia instrucional são: televisão, retroprojetores de filmes, computadores e outros itens de *'hardware'* e *'software'* (COMMISSION ON INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY, p. 27, 1970, tradução nossa).

Posteriormente, ainda no mesmo ano, a *Comission on Instructional Technology* redefiniu a Tecnologia Instrucional como um processo:

A tecnologia instrucional é uma forma sistemática de planejar, executar e avaliar o processo total de aprendizagem e ensino em termos de objetivos específicos, com base em pesquisas sobre o aprendizado e a comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos e não humanos para produzir uma instrução mais eficaz (COMMISSION ON INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY, 1970, p.21, tradução nossa).

Das duas versões de definição do ano de 1970, pode-se dizer que a primeira faz referências às mídias instrucionais, enquanto na segunda é evidenciada uma ampla variedade de conceitos para definir o campo, mencionando-o como um processo “sistemático”, baseado em pesquisa, que inclui a especificação de objetivos, o planejamento, a execução e a avaliação das instruções, valendo-se de recursos não humanos e humanos para fins instrucionais, sugerindo menos ênfase no papel das mídias e tecnologias e, sob forte influência da definição de 1963, reforçando que o objetivo do campo é promover um aprendizado mais eficaz (REISER; DEMPSEY, 2012).

Naquele mesmo ano, Silber (1970) estabeleceu outro conceito em referência a esse campo de conhecimento:

Tecnologia Instrucional é o desenvolvimento (pesquisa, projeto, produção, avaliação, suporte, utilização) de componentes de Sistemas Instrucionais (mensagens, homens, materiais, dispositivos, técnicas, configurações) e o gerenciamento desse desenvolvimento (organização, recursos humanos) de uma maneira sistemática com o objetivo de resolver problemas educacionais (SILBER, 1970, p. 21, tradução nossa).

Nessa definição, o desenvolvimento e o gerenciamento apresentaram-se como os dois domínios principais da Tecnologia Instrucional, constituídos pelos elementos (e domínios) mencionados nas definições anteriores, adicionando-se novos componentes

que ampliaram o papel dos tecnólogos educacionais/instrucionais no processo de resolução sistemática de “problemas” educacionais⁹ (SEELS; RICHEY, 1994).

Em meio à diversidade de definições do campo, a AECT apresentou uma nova definição em 1972:

A tecnologia educacional é um campo envolvido na facilitação da aprendizagem humana através da identificação sistemática, desenvolvimento, organização e utilização de uma gama completa de recursos de aprendizagem e através da gestão desses processos (1972, p. 36. Tradução nossa).

Nela, a tecnologia educacional foi concebida como um processo sistemático para o desenvolvimento e uso de recursos instrucionais, denotando uma fusão de ideias herdadas das definições anteriores ao considerar, no conceito, as funções de desenvolvimento, organização, gerenciamento e utilização.

Se compararmos a definição de 1963 com a de 1972, é possível identificar a substituição dos seguintes termos: a) controle por processo; b) objetivos específicos por facilitação de processos; c) instrucional por educacional. Apesar da mudança de nomenclaturas e a explicitação do papel profissional nesse campo de conhecimento, os domínios constituintes das definições anteriores permaneceram, bem como suas respectivas aplicabilidades e escopos (ELY, 1972).

Em 1977, mantendo o termo tecnologia educacional, e não instrucional, a AECT prosseguiu com uma atualização da definição desse campo de conhecimento, nos seguintes termos:

Tecnologia educacional é um processo complexo e integrado que envolve pessoas, procedimentos, ideias, dispositivos e organização para analisar problemas e planejar, implementar, avaliar e gerenciar soluções para os problemas envolvidos em todos os aspectos da aprendizagem humana (AECT, 1977, p. 1, tradução nossa).

Além de dar ênfase à Tecnologia Educacional como processo complexo e integrado, a AECT apresentou novos elementos como a análise de problemas e o planejamento de soluções voltados à aprendizagem humana (REISER; DEMPSEY, 2012).

⁹ Silber introduziu o termo “problemas”, no novo conceito. Por problemas educacionais, Haddad (1995) coloca que estes acontecem em diversos níveis, desde problemas nacionais relativos às necessidades educacionais da sociedade como um todo, tais como, política, estrutura do sistema, instalações mínimas necessárias para dar a todos uma oportunidade de educação básica, até problemas de ensino e aprendizagem.

Em 1994, foi proposta uma nova definição de Tecnologia Instrucional, a qual é uma das definições mais utilizadas pela literatura internacional. De acordo com Seels e Richey (1994, p. 1), “Tecnologia Instrucional é a teoria e a prática do planejamento, desenvolvimento, utilização, gestão e avaliação de processos e recursos para a aprendizagem”, como representado na figura 1.

Figura 1 - Tecnologia Instrucional e domínios do campo



Fonte: Richey e Seels (1994), p.10, tradução nossa.

Segundo as autoras, nessa definição, é possível elencar os diferentes elementos do campo da Tecnologia Instrucional, a saber:

- a) Teoria e Prática: a teoria representa os conceitos, construtos, princípios e proposições que contribuem para o corpo do conhecimento da área, enquanto que a prática é a aplicação desse conhecimento;
- b) Planejamento, Desenvolvimento, Utilização, Gerenciamento e Avaliação: constituintes dos cinco domínios básicos da Tecnologia Instrucional, se referem também às funções desempenhadas por profissionais da área. Devido às suas singularidades, cada um desses domínios evoluiu como uma área de estudo;
- c) Processos e Recursos: os processos constituem-se como uma série de operações ou atividades direcionadas a um fim específico, enquanto os recursos são fontes de apoio para o aprendizado, incluindo sistemas de suporte e materiais e ambientes instrucionais;

- a) Aprendizagem: o termo aprendizagem ressalta que o principal objetivo da Tecnologia Instrucional é afetar e efetivar o aprendizado, e que a instrução é um meio para a aprendizagem.

Em 2008, porém, a AECT publicou outro conceito de Tecnologia Instrucional, adotando o termo Tecnologia Educacional¹⁰, redefinindo-o como o “estudo e a prática ética de facilitar¹¹ a aprendizagem e melhorar o desempenho criando, usando e gerenciando processos e recursos tecnológicos apropriados” (JANUSZEWSKI; MOLEND, 2008, p.01, tradução nossa).

Na definição de 2008, por sua vez, surgiram elementos, como: estudo; prática ética; facilitação da aprendizagem; melhoria de desempenho; processos tecnológicos; e recursos tecnológicos. Além desses, foram identificados os termos inerentes a criação, utilização e gerenciamento, em referência às principais funções desempenhadas por profissionais de tecnologia educacional. Frente a isso, debruçamo-nos sobre os significados desses novos termos no âmbito do conceito de Tecnologia Instrucional e, de acordo com Welliver (2001), AECT (2004; 2007; 2008) e Reiser (2012), pudemos compreender que:

- 1) Estudo: diz respeito ao entendimento teórico, bem como prático desse campo de conhecimento, o qual requer contínua construção, análise e aprimoramento por meio de pesquisa e prática reflexiva;
- 2) Prática ética: relaciona-se ao fato de que os profissionais da área devem manter uma conduta profissional à luz de princípios referentes ao compromisso com o indivíduo, com a sociedade e compromisso com a profissão¹²; Facilitação da aprendizagem¹³: o estudante é visto como sujeito ativo em seu processo de aprendizagem, tendo-se o entendimento de que a

¹⁰ Segundo a AECT, o termo “Tecnologia Instrucional” foi alterado para “Tecnologia Educacional” por entender que o termo educação é mais abrangente que os termos instrução e instrucional.

¹¹ Segundo Januszewski e Molenda (2008) o termo “facilitação da aprendizagem” ressalta o papel do(a) *designer* instrucional como um(a) mediador(a) da aprendizagem, em vez de preparador(a) de produtos didáticos. Nessa perspectiva, a instrução é centrada no(a) estudante, situacional e baseada no contexto, enfatizando a potência de construção de seu conhecimento com base em experiências prévias e na colaboração entre pares, valendo-se de diversos sistemas de entrega, como instruções baseadas em computador, ambientes aprimorados pela web ou instruções presenciais.

¹² A AECT possui um código de ética em que, para cada uma das três áreas principais, são listados compromissos que ajudam os profissionais em suas ações de modo apropriados, independentemente de seu contexto ou função educacional.

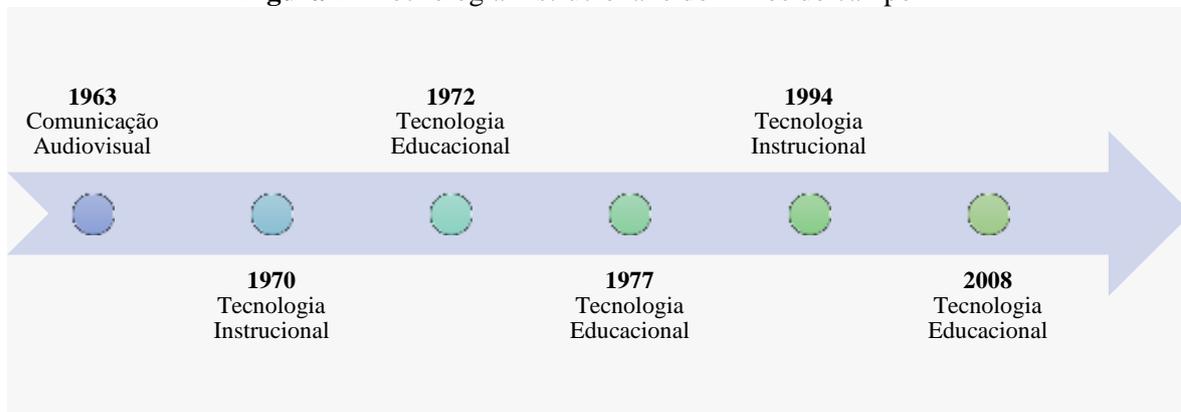
¹³ Há uma mudança nas concepções de aprendizagem e de instrução. Definições anteriores do campo implicavam uma relação causa-efeito mais direta entre intervenções instrucionais e o aprendizado. A definição da AECT de 1963, por exemplo, faz referência ao planejamento e uso de mensagens que controlam o processo de aprendizado. Nas definições posteriores, ainda se estabelecia uma conexão relativamente direta entre planejamento, instruções bem fornecidas e aprendizado eficaz.

tecnologia seria mais facilitadora do que controladora desse processo, incluindo a concepção do ambiente, a organização de recursos e o fornecimento de ferramentas;

- 3) Melhoria do desempenho: faz referência à capacidade de os(as) estudantes utilizarem e aplicarem as novas habilidades, conhecimento e recursos adquiridos;
- 4) Processos tecnológicos: envolvem a aplicação sistemática de conhecimentos científicos à tarefa prática realizada;
- 5) Recursos tecnológicos: dizem respeito a hardware e software associados ao campo;
- 6) Criação: função que inclui todos os procedimentos envolvidos nas intervenções instrucionais geradoras e no ambiente de aprendizado, tais como análise, planejamento, desenvolvimento, implementação e avaliação;
- 7) Utilização: inclui a seleção, difusão e institucionalização de métodos e materiais instrucionais;
- 8) Gerenciamento: relacionam-se aos sistemas de entrega, gerenciamento de pessoal e informações.

Dado o exposto, podemos afirmar que a construção das definições de Tecnologia Instrucional tem se mostrado de modo dinâmico e não consensual (ainda que cada definição tenha resquícios de definições anteriores) para os profissionais da área, estando ainda com possibilidades de reformulação (SEELS; RICHEY, 1994; LUPPICINI, 2008). Assim, uma linha histórica foi traçada e representada na figura 2.

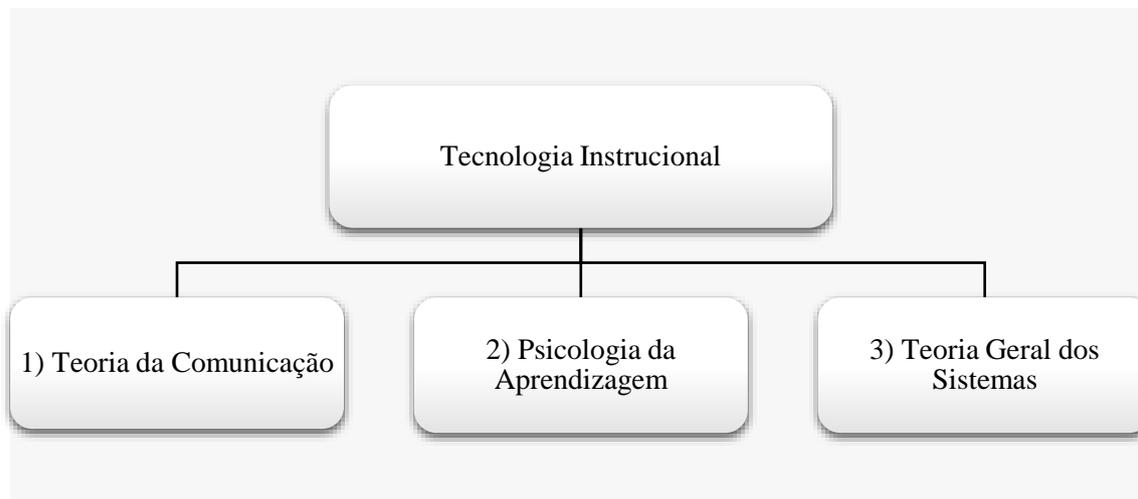
Figura 2 - Tecnologia Instrucional e domínios do campo



Fonte: Elaboração própria.

Historicamente, perpassando o desenvolvimento das definições de Tecnologia Instrucional, as raízes desse campo de estudo estão fundamentadas em três outras áreas de conhecimento representadas na figura 3 e melhor discutidas nos tópicos seguintes.

Figura 3 - Fundamentos da Tecnologia Instrucional



Fonte: Elaboração própria.

Na esfera desses fundamentos, diversos autores e pesquisadores ganharam destaque, pelo desenvolvimento de suas pesquisas e teorias, como John Dewey, William Heard Kilpatrick e Werrett Wallace Charters que, de acordo com Seel e Richey (1994), lançaram as bases para as primeiras definições de Tecnologia Instrucional.

Além desses, destacam-se Edgar Dale, que desenvolveu o Cone de Experiência¹⁴, uma das primeiras tentativas de se estabelecer uma relação entre teorias da aprendizagem e as comunicações audiovisuais; James Finn, que além de incorporar e difundir as ideias de Dale, foi um forte defensor do campo da Tecnologia Instrucional e promoveu a aplicação da Teoria dos Sistemas com uma das bases desse campo; e Benjamin Bloom, que exerceu grande influência na formulação das definições de Tecnologia Instrucional, ao propor a taxonomia dos objetivos educacionais com base em três domínios de aprendizagem: cognitivo, afetivo e psicomotor.

Outros propulsores do campo foram Burrhus Frederic Skinner, Robert Frank Mager, Robert Mills Gagné e Leslie J. Briggs que exploraram meios mais pragmáticos e experimentais no âmbito do processo instrucional e enfatizaram descrições e avaliações através de comportamentos observáveis e mensuráveis.

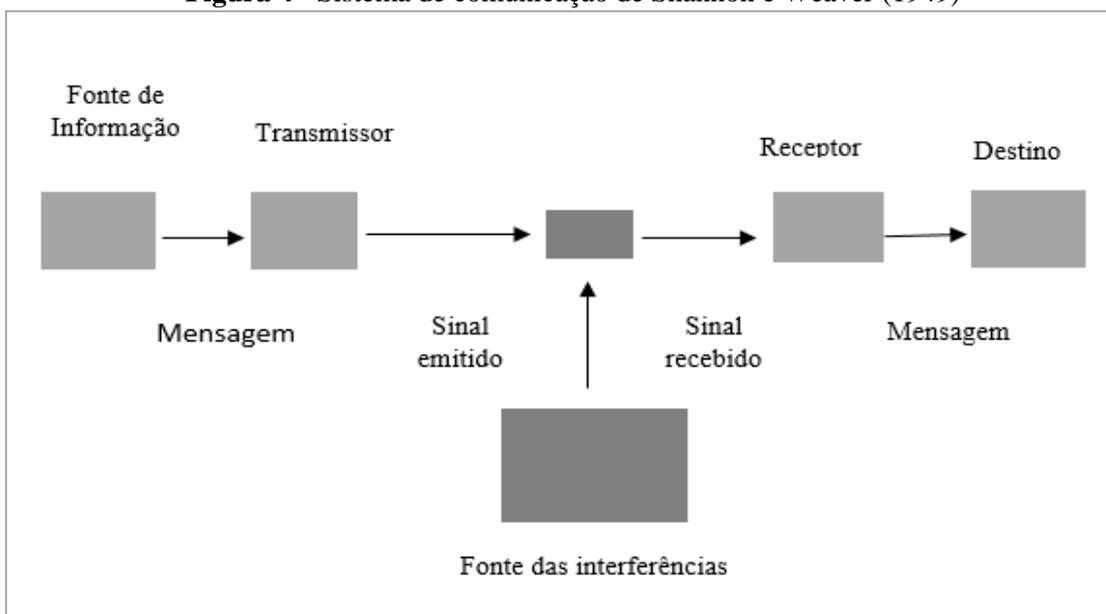
¹⁴ Também conhecido como “Cone ou pirâmide da Aprendizagem”.

1) Teoria da Comunicação

Teoria da comunicação refere-se ao corpo de teorias que constituem nossa compreensão acerca do processo de comunicação (LITTLEJOHN, 1983). Sobretudo após a Segunda Guerra Mundial, muitos líderes do movimento de instrução audiovisual se interessaram por várias teorias ou modelos de comunicação.

Naquele cenário, o modelo apresentado por Shannon e Weaver (1949), foi um dos mais difusos, representado na figura 4. Nele, a comunicação era concebida como um processo que envolvia o remetente de uma mensagem, seu destinatário e um canal por meio do qual essa mensagem era enviada. Destacavam, ainda, que durante o planejamento do sistema comunicacional era necessário considerar todos os elementos constituintes do processo (a mensagem, o código, o meio e o receptor), e não apenas o foco no meio, como muitos no campo audiovisual costumavam fazer.

Figura 4 - Sistema de comunicação de Shannon e Weaver (1949)



Fonte: Shannon e Weaver (1949).

De acordo com Hohlfeldt, Martino e França (2015), a comunicação é compreendida, nesse modelo, como um processo de transmissão de uma mensagem proveniente de uma fonte de informação e de um transmissor que, ao selecionar uma mensagem dentre um conjunto de mensagens possíveis, a codifica transformando-a num sinal passível de ser enviada por meio de um canal ao receptor.

1) Psicologia da Aprendizagem

As teorias da aprendizagem constituem-se em ricas fontes para a identificação, seleção e definição de estratégias e técnicas instrucionais mais adequadas para o ensino. Portanto, torna-se fundamental conhecer, com base em investigações científicas, a vasta gama dessas estratégias para que seja possível a seleção de meios eficazes para resolução de problemas instrucionais (ERTMER; NEWBY, 1983).

Contudo, importa salientar que existe uma diferença entre as teorias da aprendizagem e as teorias instrucionais. Enquanto as teorias da aprendizagem preocupam-se com as maneiras pelas quais as pessoas aprendem, as teorias instrucionais trabalham com a operacionalização de processos que facilitam a aprendizagem (SMITH; RAGAN, 1999).

Conforme Gagné e Dick (1983), as teorias instrucionais procuram relacionar eventos específicos de instrução com processos e resultados de aprendizagem, com base no conhecimento produzido pelas teorias da aprendizagem. Segundo os autores, é comum considerar-se que as teorias da instrução seguem um viés prescritivo, no sentido de que elas procuram identificar as condições de instrução que otimizam a aprendizagem, a retenção e a transferência desta.

Frequentemente, são as teorias e pesquisas sobre aprendizagem que fornecem informações sobre as relações entre os componentes instrucionais e o planejamento instrucional, indicando como técnicas e estratégias específicas podem se encaixar melhor dentro de um determinado contexto e com estudantes específicos (KELLER, 1979).

Desse modo, entende-se que o tecnólogo instrucional pode atuar numa perspectiva colaborativa, contribuir no planejamento, estruturação e organização de intervenções de ensino, tendo em vista os trabalhos já desenvolvidos pelos professores em suas salas de aula.

Na área da Psicologia, as principais teorias que contribuíram para o desenvolvimento do corpo de conhecimento da Tecnologia Instrucional foram a Análise do Comportamento (Behaviorismo), o Cognitivismo e o Construtivismo (ERTMER; NEWBY, 1983), as quais serão descritas a seguir:

a) Análise do Comportamento

De acordo com Tourinho (1999), a Análise do Comportamento, uma das abordagens da Psicologia, é resultante do encontro entre o Behaviorismo Radical¹⁵ (pressupostos teóricos, filosóficos e históricos), a Análise Experimental do Comportamento (método de investigação científica do comportamento – dados empíricos) e a Análise Aplicada do Comportamento (criação e administração de recursos de intervenção social). Seu principal representante foi o psicólogo americano Skinner.

Para Azoubel e Gianfaldoni (2014), o interesse dos analistas do comportamento na busca pelo ensino eficaz resultou no desenvolvimento de diversas técnicas, métodos e procedimentos de ensino com validade empírica comprovada, os quais formam a tecnologia analítico-comportamental do ensino. Dentre os principais métodos desenvolvidos, tem-se: a Instrução Programada, o *Precision Teaching*, a *Direct Instruction* e o Sistema Personalizado de Ensino.

Apesar de suas contribuições à educação e ao ensino, a Análise do Comportamento ainda é muito mal interpretada por profissionais da área. Um dos pressupostos mais deturpados dessa teoria é em relação ao papel do(a) estudante, pois frequentemente é caracterizado(a) como um sujeito passivo e que apenas responde aos estímulos ambientais.

No entanto, Skinner (1968), já chamava a atenção para o(a) estudante ser sujeito ativo nesse processo, do qual se espera a disponibilidade em realizar as atividades propostas pelo professor(a) e que, ao estabelecer contato com materiais e procedimentos de ensino, se comporte em relação a eles. São as mudanças (ou não) no comportamento do(a) estudante em relação aos procedimentos de ensino que deverão indicar ao professor(a) se seus métodos estão sendo efetivos ou não.

b) Cognitivismo

Conforme Snelbecker (1983), diversas suposições sobre a aprendizagem foram construídas com base nas ciências cognitivas. Ganham destaque os processos cognitivos complexos, tais como pensamento, resolução de problemas, linguagem, formação de conceitos e processamento de informações. Nesse movimento, psicólogos e

¹⁵ O termo radical significa raiz ou aquilo que é básico e essencial. Ao qualificar a expressão “behaviorismo”, esse termo traz o significado de que o comportamento é o objeto de estudo por excelência do psicólogo comportamental. Significa também que todos os fenômenos e processos psicológicos são interpretados como comportamentos (CABERO; CARMO, 2013).

outros profissionais atuantes no campo de Tecnologia Instrucional abandonaram influências da Análise do Comportamento, em detrimento do que estava sendo apresentado pelas ciências cognitivas.

Nessa abordagem o estudante é visto como como um sujeito ativo no processo de aprendizagem e o foco das pesquisas nessa perspectiva volta-se aos problemas de como as informações são recebidas, organizadas, armazenadas e recuperadas pela mente. A aquisição de conhecimento é descrita como uma atividade mental que implica na codificação e na estruturação interna pelo estudante (JONASSEN, 1991).

c) Construtivismo

De acordo com Jonassen (1991), o construtivismo é tido como um ramo do cognitivismo. No entanto, existem alguns distanciamentos entre tais teorias. Para o autor, enquanto muitos psicólogos cognitivistas pensam na mente como uma ferramenta de referência para o mundo real, os construtivistas acreditam que a mente filtra a entrada do mundo para produzir sua própria realidade. Para a teoria construtivista a aprendizagem estabelece forte vínculo com a criação de significados a partir das experiências concretas (BEDNAR et al., 1991).

Para Brown et al. (1989), o construtivismo tem seu foco na criação de ferramentas cognitivas que refletem a sabedoria da cultura em que são usadas, bem como as ideias e experiências individuais e coletivas. Para os construtivistas, aspectos como a aquisição de conceitos ou detalhes fixos, abstratos e independentes não possuem muita relevância. Nessa perspectiva, devem-se incluir atividades (prática), conceitos (conhecimento) e culturas (contexto) para que o aprendizado seja considerado bem-sucedido, significativo e duradouro.

Portanto, na visão construtivista, o contexto e as experiências ganham papel fundamental na e para a aprendizagem. Faz-se necessário o envolvimento do estudante com práticas contextualizadas.

3) Teoria Geral dos Sistemas

A Teoria Geral dos Sistemas foi criada a partir dos trabalhos do biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy e o principal conceito abordado nessa teoria é o de sistema. Para Bertalanffy (1977, p. 57) “sistema é o conjunto de unidades em inter-relações mútuas”.

De acordo com Luhmman (1996) um sistema constitui-se como um todo organizado, composto por elementos interdependentes e cercado por um meio exterior. Nessa perspectiva, podem existir sistemas abertos e sistemas fechados, sendo que, quando o sistema interage com o meio exterior é chamado de sistema aberto e as relações entre o sistema e o meio exterior se dão através de trocas de energia e/ou informações (*input* ou *output*) mediadas por um canal de comunicação.

A teoria dos sistemas segue uma abordagem mais flexível, não foca apenas em recursos e procedimentos, mas preocupa-se com as partes que compõem um sistema e suas inter-relações, pois parte de uma visão integrada dos elementos e relações que constituem os processos de aprendizagem (ALMENARA, 2006).

Portanto, Almenara (2006), ao relacionar a Teoria Geral dos Sistemas como um dos fundamentos da Tecnologia Instrucional, destaca que essa seja uma abordagem sistêmica que não se limita à introdução de mídias e estratégias instrucionais no ambiente educacional. Implica em uma abordagem mais flexível, onde deve-se dar maior atenção ao todo, como determinar os objetivos a serem alcançados, envolvimento dos elementos necessários para sua consecução e entender que os resultados, são produtos das interações estabelecidas.

Em síntese, o panorama apresentado nos permite compreender que a Tecnologia Instrucional, perpassada por diferentes fundamentos, restringiu-se, por um lado, ao uso de meios e mídias digitais, como sistemas de comunicação, aplicação de princípios de teorias da aprendizagem, e que, por outro lado, abrangiu teorias e técnicas de planejamento, desenvolvimento, utilização, gerenciamento e avaliação, em uma configuração sistêmica interdependente.

Visando um melhor entendimento e sistematização das informações acerca da Tecnologia Instrucional, nos tópicos seguintes serão elencadas algumas considerações iniciais a respeito de cada um dos domínios apresentados na definição de Tecnologia Instrucional, tanto nos aspectos conceituais quanto práticos, que atualmente têm sido considerados pela literatura internacional.

1.3 Domínios da Tecnologia Instrucional

1.3.1 Planejamento

O domínio do planejamento tem sua base de conhecimento complexa e inclui uma matriz de modelos processuais, modelos conceituais e teorias que, quando correlacionado

aos demais domínios da Tecnologia Instrucional, sofre e provoca constantes mudanças entre si para manter suas respectivas consistências nos processos de implantação prática (SEELS; RICHEY, 1994).

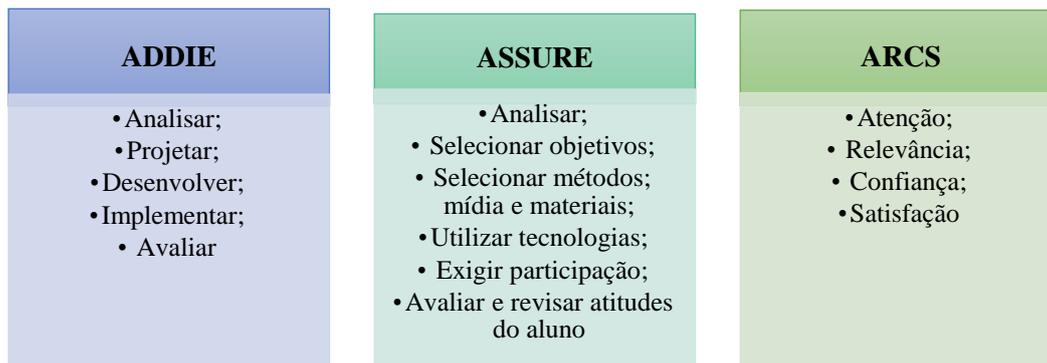
Contudo, conforme expõe Jonassen (1998), se o planejamento não considerar importantes aspectos físicos, organizacionais, econômicos, sociais e culturais dos diferentes contextos, sua implementação pode encontrar entraves em, no mínimo, uma de suas quatro subáreas teórico-práticas, a saber: a) Planejamento de Sistemas Instrucionais; b) Planejamento para a Transmissão de Mensagem; c) Estratégias Instrucionais; e d) Características do Aprendiz.

1.3.1.1 Planejamento de Sistemas Instrucionais

No âmbito educacional, o planejamento instrucional é um recurso de planejamento que visa a garantia de desenvolvimento de atividades de aprendizagem de forma sistemática e coerente (HAMDANI; GHARBAGHI; SHARIFUDDIN, 2011).

Existem diversos modelos de planejamento de sistema instrucional desenvolvidos com base em teorias da aprendizagem, e que são vastamente utilizados na educação a distância (EAD). Aqueles mais abrangentes podem combinar diferentes estratégias ou opções de planejamento instrucional, auxiliando nos processos de decisão em contextos de grande complexidade e mudança, permitindo determinar para quem, quando e como uma intervenção deve ser realizada (GUSTAFSON; BRANCH, 2002).

Apesar da existência desses diversos modelos de planejamento instrucional, fundamentalmente, um modelo de planejamento deve fornecer orientações, estruturadas dentro de um conjunto de ações, claramente distribuídas em fases ou passos estratégicos, os quais permitem atingir um objetivo de aprendizagem. A função dos modelos é prover uma abordagem sistemática e metódica para a implementação de um projeto, particularmente no âmbito de uma iniciativa educacional (MORRISON; ROSS; KEMP, 2004). Dentre os modelos de planejamento instrucional mais conhecidos, podemos elencar os seguintes: ADDIE; ASSURE; ARCS. Encontram-se representados na figura 5.

Figura 5 - Modelos de planejamento de sistema instrucional

Fonte: Elaboração própria.

Dentre esses modelos, o mais utilizado atualmente é o ADDIE, que se constitui como um procedimento organizado em etapas de análise, planejamento, desenvolvimento, implementação e avaliação de instruções, desenvolvidas através de um procedimento sistemático em que cada fase se depende uma da outra (GUSTAFSON, 1995; MCDONALD; MAYES, 2007).

Os modelos convencionais de Planejamento de Sistemas Instrucionais frequentemente estruturam o planejamento do ensino-aprendizagem em estágios distintos, dentre eles tem-se:

- i. Análise: envolve a identificação de necessidades de aprendizagem, a definição de objetivos instrucionais e o levantamento das restrições envolvidas;
- ii. Planejamento e desenvolvimento: é quando ocorre o planejamento da instrução e a elaboração dos materiais e produtos instrucionais, são definidos os objetivos de aprendizagem, os conteúdos e sua sequência e estrutura lógica;
- iii. Implementação: desenvolve-se quando se realizam intervenções junto aos docentes e estudantes à proposta de *design* instrucional e se desenvolvem as situações de ensino-aprendizagem propriamente ditos; e,
- iv. Avaliação: envolve o acompanhamento, a revisão e a manutenção do sistema proposto.

1.3.1.2 Planejamento para a Transmissão de Mensagem

O Planejamento para a Transmissão de Mensagem vislumbra trabalhar com a forma física da mensagem, engloba os princípios de atenção, percepção e retenção, os quais direcionam a comunicação entre um emissor e um receptor (ELY; PLOMP, 1986)

De acordo com Pettersson (2007) o planejamento para a transmissão de mensagens no contexto educacional tem considerado sinais e símbolos que, com base em teorias de estratégias instrucionais, tem por propósito modificar o comportamento cognitivo, afetivo ou psicomotor de uma ou mais pessoas, considerando-se os diferentes níveis desenvolvimento cognitivo.

1.3.1.3 Estratégias Instrucionais

Para Seels e Richey (1994), uma vez definidos os objetivos instrucionais, o(a) professor(a) precisa planejar os procedimentos, os métodos e as técnicas que, a partir da seleção e organização de eventos e atividades, que possibilitem o engajamento do estudante e, conseqüentemente, a sua aprendizagem. As pesquisas sobre estratégias instrucionais contribuíram para o conhecimento sobre os componentes da instrução.

Estratégia instrucional, portanto, pode ser compreendido como um conjunto coerente de escolhas relativas ao conteúdo a ser apresentado e às formas mais adequadas de apresentar esse conteúdo, orientar os estudantes, facilitar o processamento das informações recebidas, propiciar oportunidades de praticar o conteúdo aprendido e avaliar os resultados, tudo isso levando em conta as características dos aprendizes, os objetivos de aprendizagem propostos, as condições de aprendizagem e trabalho e as restrições de tempo e recursos. Assim, pode-se afirmar que a estratégia instrucional se preocupa com a forma mais eficaz de organizar eventos de aprendizagem (REIGELUTH, 1983).

1.3.1.4 Características do aprendiz

As características do aprendiz, no âmbito do planejamento, dizem respeito à identificação¹⁶ das especificidades experienciais do estudante, as quais podem influenciar na eficácia de um processo de aprendizagem (SEELS; RICHEY, 1994).

Uma vez identificadas essas características e, valendo-se do repertório de técnicas instrucionais do docente, das situações, do contexto e do conteúdo, torna-se possível proceder, quando necessárias, com as adequações. Então, por meio de um caminho multifásico, enquanto o estudante aprende, seu desempenho é avaliado em intervalos

¹⁶ O processo de identificação dessas características, frequentemente se sobrepõe ao de identificação de estratégias instrucionais

convenientes, cujas medidas são resumidas e classificadas (ARNOLD; EYSENK; MEILI, 1994).

1.3.2 Desenvolvimento

As raízes desse domínio encontram-se na produção de mídias desenvolvidas durante a Segunda Guerra Mundial e, ao longo dos anos ulteriores, as eventuais atualizações nas mídias culminaram em mudanças no domínio do desenvolvimento (SAETTLER, 1968).

No entanto, não se isola a teoria e a prática relacionadas ao aprendizado e ao planejamento e, tampouco, funciona independentemente de avaliação, gerenciamento ou utilização. O desenvolvimento é impulsionado pelo planejamento e deve responder às demandas formativas das práticas de avaliação e utilização e às necessidades de gerenciamento. Da mesma forma, o domínio do desenvolvimento não consiste apenas em *hardware* e *software*, materiais visuais e auditivos, assim como os programas ou pacotes que integram as várias partes (SEELS; RICHEY, 1994).

Dentro desse domínio existem elementos que ganham destaque: Tecnologias de Impressão; Tecnologias Audiovisuais; Tecnologias Baseadas em Computador.

1.3.2.1 Tecnologias de Impressão

As tecnologias de impressão são formas de produzir ou fornecer materiais, como livros e materiais visuais estáticos, principalmente através de processos impressão fotográfica. De modo geral, as tecnologias de impressão têm as seguintes características: o texto é lido linearmente, os componentes visuais são digitalizados espacialmente; geralmente fornecem uma comunicação receptiva unidirecional; apresentam visual estático; o seu desenvolvimento depende fortemente dos princípios da percepção linguística e visual; são centradas no estudante; e a informação pode ser reorganizada ou reestruturada pelo usuário (SEELS; RICHEY, 1994).

1.3.2.2 Tecnologias Audiovisuais

De acordo com Kenski (2007), as tecnologias audiovisuais estão relacionadas com as diferentes formas de produção ou entrega de materiais utilizando máquinas mecânicas ou eletrônicas para apresentar mensagens ou instruções auditivas e visuais. A instrução audiovisual pode ser definida como a produção e utilização de materiais que envolvem a

aprendizagem através da visão e audição e que não dependem exclusivamente da compreensão de palavras ou outros símbolos similares.

As tecnologias audiovisuais geralmente são natureza simples e direta; apresentam visuais dinâmicos; são tipicamente usadas de uma maneira predeterminada pelo(a) *designer*/desenvolvedor(a); tendem a ser representações físicas de ideias reais e abstratas; seu desenvolvimento recebe grande influência dos princípios da psicologia comportamental e cognitiva; são frequentemente centrados no professor(a) e envolvem um baixo grau de interatividade do estudante.

1.3.2.3 Tecnologias Baseadas em Computador

Tecnologias baseadas em computador são maneiras de produzir ou de fornecer materiais usando recursos baseados em microprocessadores. As tecnologias baseadas em computadores são diferenciadas de outras tecnologias, pois as informações são armazenadas eletronicamente na forma de dados digitais, em vez de impressas ou apenas visuais. Basicamente, as tecnologias baseadas em computador usam telas para apresentar informações aos estudantes (SEELS; RICHEY, 1994) aqui destacam-se as TIC.

Uma variedade de planos de ação foi desenvolvida para integrar efetivamente as TIC nos programas educacionais, mas ainda existem muitas barreiras na prática (GOKTAS et al., 2012). Ertmer (1999) classificou essas barreiras em duas categorias gerais: extrínsecas e intrínsecas.

As barreiras extrínsecas incluem falta de recursos, suporte técnico insuficiente, falta de tempo e treinamento inadequado. As barreiras intrínsecas, por sua vez, incluem crenças, atitudes e opiniões dos(as) professores(as) sobre conhecimento, aprendizagem e ensino. Costa (2015) também relata outros fatores que se tornam barreiras: formação continuada baseada na racionalidade técnica; excesso de trabalho, sobrando pouco tempo para refletir sistematicamente e, sobretudo, para experimentar inovações tecnológicas na prática escolar; contexto não-colaborativo de trabalho na escola; cultura profissional tradicional, falta de condições técnicas (computadores funcionando, acesso à Internet).

Por fim, diversas práticas presentes no ambiente educacional não representam uma integração real das TIC ao currículo, dentre essas práticas tem-se de colocar os computadores na sala de aula sem treinar professores(as) para seu uso, levar os estudantes para um laboratório de informática sem finalidades curriculares, ou objetivos instrucionais estabelecidos previamente, a utilização de programas e aplicativos que não se estão relacionadas ao currículo (ESPÍNDOLA; STRUCHINER; GIANNELLA, 2010).

1.3.3 Utilização

O domínio da utilização começou com o movimento da educação visual que, por sua vez, se desenvolveu a partir da criação de museus. Houve também grande influência dos professores(as) que buscavam diversas maneiras para utilizar filmes e outros vídeos nas salas de aula.

Utilização pode ser definida como o “ato de usar processos e recursos para aprender” (SEELS; RICHEY, 1994 p.46). Este é o domínio mais afetado por políticas e regulamentos associados a ele, tais como a política do Estado e as inovações tecnológicas afetam o uso da tecnologia no currículo. Ademais, a função de utilização é importante por possibilitar a interface entre o estudante, os materiais e os sistemas de instrução.

Dentro do domínio da utilização encontram-se os seguintes elementos: Utilização de mídia; Difusão de Inovações, Implementação e Institucionalização; Políticas e Regulamentações.

1.3.3.1 Utilização de mídia

A utilização de mídia é o uso sistemático de recursos para aprendizagem. As decisões sobre a utilização de mídia geralmente baseiam-se em especificações de *Design Instrucional* (SEELS; RICHEY, 1994).

Com relação à utilização de mídia no espaço escolar, ainda existem diversos pontos e contrapontos, principalmente o uso do computador, por frequentemente ser visto apenas como uma ferramenta transmissora de informações para o estudante através de um programa (*software*). Ao contrário disso, seguindo-se uma visão construtivista, não se espera somente que o estudante seja um receptor de informações, mas que o computador seja utilizado para que o(a) estudante resolva problemas ou construa algo que lhe interessa e, para isso, é necessário que seja utilizado de maneira contextualizada e significativa (SOUZA, SANTOS; SCHLUNZEN, 2005). No entanto, essa ainda tem sido uma realidade distante em muitos espaços educacionais.

1.3.3.2 Difusão de Inovações

Conforme Rogers (1962, p.5) “difusão de inovações é o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social”, sendo adotada por empresas e/ou pessoas.

Pode ser vista, também, como o processo de comunicação através de estratégias planejadas, com o objetivo de obter a implementação e utilização dos recursos tecnológicos, visando o alcance de mudanças nas práticas (SEELS: RICHEY, 1994).

1.3.3.3 Implementação e Institucionalização

O processo de implementação e institucionalização dá-se pela utilização de materiais instrucionais ou de estratégias em um determinado contexto. Mais especificamente, pode-se dizer que a institucionalização é o uso contínuo e rotineiro da inovação instrucional na estrutura e cultura de uma organização, seja ela educacional ou empresarial (SEELS; RICHEY, 1994).

Tanto a implementação quanto a institucionalização dependem de mudanças nos indivíduos e na organização. No entanto, ainda existem diversas escolas públicas que enfrentam dificuldades de ordem estrutural, pedagógica e tecnológica. O acesso às tecnologias é restrito e o número de professores(as) que propõem atividades contextualizadas e articuladas com as TIC também é escasso (BONILA, 2010).

1.3.3.4 Políticas e Regulamentos

As políticas e os regulamentos são as regras e ações da sociedade que afetam a difusão e o uso de recursos da Tecnologia Instrucional, frequentemente restringidas por questões éticas e econômicas (RICHEY; SEELS, 1994).

No contexto educacional brasileiro, a influência das políticas e regulamentos pode ser ilustrada por um exemplo: a universalização do acesso às TIC e o desenvolvimento do programa alfabetização digital ocorreu somente a partir do lançamento do Livro Verde do Programa Sociedade da Informação no Brasil, em 2000, inserida na agenda da política nacional com vistas a potencializar a competitividade da economia brasileira no mercado mundial. Até então, ainda não estava posto na sociedade e nas políticas educacionais o termo “inclusão digital” (BONILLA, 2010).

Ainda, conforme Bonilla (2010), as iniciativas daquele período para alcançar os objetivos de inserção da tecnologia na educação e no desenvolvimento econômico do país, deram-se por meio da implantação de laboratórios de informática nas escolas públicas de educação básica e da capacitação de professores(as), gestores(as) e outros agentes educacionais para a utilização pedagógica das tecnologias.

Desse modo, entende-se que para a implementação e institucionalização de tecnologias é necessário que as políticas públicas estejam inter-relacionadas. Do contrário, continuaremos a presenciar um conjunto de programas e projetos que, em seu processo de implementação, não conseguem se fortalecer mutuamente e atender as demandas escolares.

1.3.4 Gerenciamento

O domínio do Gerenciamento evoluiu originalmente da administração de centros de mídia, programas e serviços. À medida em que a apresentação de projetos no campo aumentava, especialmente aqueles no âmbito de *design* instrucional, mais a teoria do gerenciamento de projetos foi sendo desenvolvida e aplicada, valendo-se, por vezes, da reutilização de outros campos (GREER, 1992).

Fundamentalmente, o gerenciamento envolve o controle de processos e recursos com base em aspectos de planejamento, organização, coordenação e supervisão. De acordo com Roldão e Almeida (2018) o gerenciamento é:

[...] em qualquer campo é, essencialmente, um processo de tomada de decisões orientado para as finalidades que se pretendem atingir. Trata-se, portanto, de um processo que implica analisar a situação que se apresenta e confrontá-la com o que se pretende conseguir. Dessa análise resulta a identificação de alguns caminhos possíveis, que têm de ser ponderados quanto à sua viabilidade, possibilidades de sucesso, riscos, etc. Perante essas vias possíveis, quem gere, decide optar por uma, e aplica-a. Essa aplicação deve ser monitorada e avaliada de forma constante para permitir mudar de rumo ou introduzir ajustamentos a todo o tempo, sob pena de comprometer o resultado pretendido (p.18).

Esse domínio apresenta diversos graus de complexidade, que variam de acordo com os recursos, pessoal, projeto e desenvolvimento, departamento (SEELS; RICHEY, 1994). Ou seja, quanto mais complexo e amplo o projeto, maior poderá ser as demandas da gestão.

Dentro do domínio do gerenciamento tem-se os elementos: a) gerenciamento de projetos; b) gestão de recursos; c) gerenciamento do sistema de entrega; d) gerenciamento de informações.

1.3.4.1 Gerenciamento de Projetos

O gerenciamento de projetos envolve planejamento, monitoramento e controle de projetos instrucionais e de desenvolvimento. Os gerenciadores de projeto são responsáveis por planejar, distribuir e controlar as funções do projeto instrucional ou outros tipos de projetos (SEELS; RICHEY, 1994).

Mais especificamente com relação à escola, defende-se que o projeto de gestão escolar deve estar articulado com o projeto de sala de aula do(a) professor(a) que, por sua vez, visa a propiciar o desenvolvimento de projetos em torno de uma problemática de interesse de um grupo de estudantes, onde ele pode integrar o computador ou outras mídias instrucionais no processo de ensino-aprendizagem. Outro aspecto importante é a potência que a parceria que se estabelece entre os protagonistas (gestores(as), professores(as), estudantes) da comunidade escolar apresenta, podendo facilitar a busca e identificação de soluções que permitam viabilizar a realização de novas práticas pedagógicas e de gerenciamento (LOPES, 2013).

1.3.4.2 Gestão de recursos

O gerenciamento de recursos envolve planejamento, monitoramento e controle de sistemas e serviços de suporte e recursos (RICHEY; SEELS, 1994).

Na literatura nacional, Lopes (2013), indica que a gestão gira em torno de três eixos principais no âmbito escolar: Gestão de Recursos Humanos, Gestão Administrativa e Gestão Pedagógica.

A gestão de recursos humanos contempla não somente a questão funcional de carreira dos profissionais da educação, mas a de relacionamento com/entre os pais, os(as) estudantes, a comunidade, os(as) professores(as) e a equipe administrativa, de modo a possibilitar que os objetivos educacionais sejam definidos, almejados e alcançados, contribuindo com o funcionamento da escola, com a resolução dos problemas das mais diversas esferas.

A gestão administrativa, por sua vez, diz respeito à parte física e institucional da escola, sendo a primeira representada pelo prédio, pelos equipamentos e outros recursos materiais que a escola possui e, respectivamente a segunda, pelos direitos e deveres, as atividades da secretaria e a legislação escolar.

A gestão pedagógica, por fim, é a que trabalha com o estabelecimento de objetivos gerais e específicos para o ensino, os quais devem ser definidos a partir das características

da comunidade e dos estudantes, além de elaborar os conteúdos curriculares, acompanhar e avaliar os estudantes, os professores(as) e a equipe gestora. Frequentemente as atribuições da gestão pedagógica estão descritas no regimento escolar e no projeto político pedagógico da escola.

1.3.4.3 Gerenciamento do Sistema de Entrega

O gerenciamento do sistema de entrega está atrelado principalmente aos problemas do produto, tais como requisitos de *hardware* e/ou *software*, orientações técnicas aos usuários e operadores, além de vincular-se às diretrizes de atuação para designers e instrutores (SEELS; RICHEY, 1994). Segundo Ellington e Harris (1986) o gerenciamento do sistema de entrega:

[...] envolve o planejamento, monitoramento e controle do método pelo qual a distribuição de materiais instrucionais é organizada. [...]. É uma combinação de meio e método de uso que é empregado para fornecer informações instrucionais a um aprendiz (p. 47).

Dentro do gerenciamento do sistema de entrega, considera-se que todas as decisões devam ser tomadas de acordo com as características da tecnologia e dos objetivos instrucionais, as quais dependem dos sistemas de gerenciamento de recursos, de onde partirá a demanda a ser atendida (SEELS; RICHEY, 1994).

1.3.4.4 Gerenciamento de informações

O gerenciamento de informações envolve planejamento, monitoramento e controle do armazenamento, transferência e processamento de informações, com a finalidade de fornecer recursos para o aprendizado (SEELS; RICHEY, 1994).

Para que o processo de gerenciamento da informação seja exitoso faz-se necessário uma atuação cooperativa, com o uso das ferramentas de compartilhamento, subsidiadas pelas TIC. Ainda, é importante que seja garantido um ambiente de cultura e comportamentos informacionais consolidados, em que os atores desse processo compreendam a informação como recurso estratégico organizacional (RODRIGUES; BLATTIMANN, 2014).

Ressalta-se que essa atuação cooperativa seja transversalizada pela perspectiva da Gestão Democrática e participativa, a qual visa uma escola mais ativa e suas práticas

sejam refletidas na e pela comunidade. Nessa perspectiva, abre-se espaço para participação de outros atores educacionais, dentre estes, pais, comunidade e outros órgãos representativos. Criando-se caminhos para construção de uma educação inclusiva (TEZANI, 2004). Além disso, uma equipe preparada para a atuação cooperativa e compartilhamento de seus conhecimentos específicos constituem-se como elementos fundamentais para seu contínuo progresso (SAGE, 1999).

1.3.5 Avaliação

O domínio da avaliação teve grande influência da psicologia, cuja perspectiva enquanto processo de medida teve sua origem no início do século XX, nos Estados Unidos, com base nos estudos de Edward Lee Thorndike acerca dos testes educacionais. Posteriormente, começaram a ser desenvolvidos testes padronizados para se identificar e medir habilidades e aptidões dos estudantes, dentre os quais podemos destacar os testes desenvolvidos por meio dos estudos de Charles Edward Spearman sobre Psicometria, e de Théodore Simon e Alfred Binet, que criaram o primeiro teste de inteligência para crianças e adultos (SEELS; RICHEY, 1994).

Sob influência dos testes e processos de quantificação, a avaliação se desenvolveu por meio de uma sistematização de dados, cujos resultados frequentemente indicavam em que medida ocorriam mudanças de comportamento do(a) estudantes (BLOOM et al., 1975). Os autores Worthen e Sanders definiam a avaliação como:

[...] a determinação do valor de uma coisa. Na educação é a determinação formal da qualidade, eficiência ou valor de um programa, produto, projeto, processo, objetivo ou currículo. A avaliação usa métodos de investigação e julgamento, incluindo: (1) determinar padrões para julgar a qualidade e decidir se esses padrões devem ser relativos ou absolutos; (2) coletar informações relevantes; e (3) aplicar os padrões para determinar a qualidade (1987, p. 22-23).

De acordo com Seels e Richey (1994) o domínio da avaliação contém os elementos: análise de problemas, medição referenciada por critério, avaliação formativa e avaliação somativa.

1.3.5.1 Análise de problemas

O subdomínio análise de problemas consiste em identificar o tipo e padrões do problema usando estratégias de coleta de informações e tomada de decisão. Nesse

processo, emprega-se esforços para identificação de necessidades, determinando até que ponto o problema pode ser classificado como de natureza instrucional, identificando as limitações, potencialidades e características do(a) estudante, e determinando objetivos e prioridades (SEELS; GLASGOW, 1990 apud SEELS; RICHEY, 1994).

1.3.5.2 Medição referenciada por critério

A medida referenciada por critério envolve técnicas para determinar o domínio do(a) estudante em conteúdos previamente especificados, fornecendo informações sobre o domínio de conhecimento, atitudes ou habilidades de uma pessoa em relação ao objetivo. O critério para determinar a adequação é o nível que o aprendiz atingiu um objetivo específico (SEELS; RICHEY, 1994).

Conforme Glaser (1963), o desempenho de um indivíduo é constatado por testes constituídos por critérios que indiquem seu nível no âmbito de um *continuum* de aquisição de conhecimentos e, tendo como referência a meta previamente estabelecida (critério). Segundo o autor, os níveis de critério podem ser estabelecidos em qualquer ponto da instrução, onde é necessário obter informações sobre o desempenho de um indivíduo e identificar possíveis adequações.

Então, de modo geral, defende-se que os comportamentos específicos implícitos em cada nível de proficiência podem ser identificados e usados para descrever as tarefas específicas que um estudante deve ser capaz de realizar antes de atingir um desses níveis de conhecimento. É nesse sentido que medidas de proficiência podem ser referenciadas por critérios (GLASER, 1963).

1.3.5.3 Avaliação formativa

A avaliação formativa preocupa-se com o processo de apropriação dos saberes pelo estudante, os diferentes caminhos que percorre, mediados pela intervenção ativa do professor(a) (SEELS; RICHEY, 1994).

De acordo com Hadji (2001), a principal função da avaliação formativa é contribuir para que a atividade de ensino seja efetiva, proporcionando informações úteis à regulação do processo de ensino-aprendizagem.

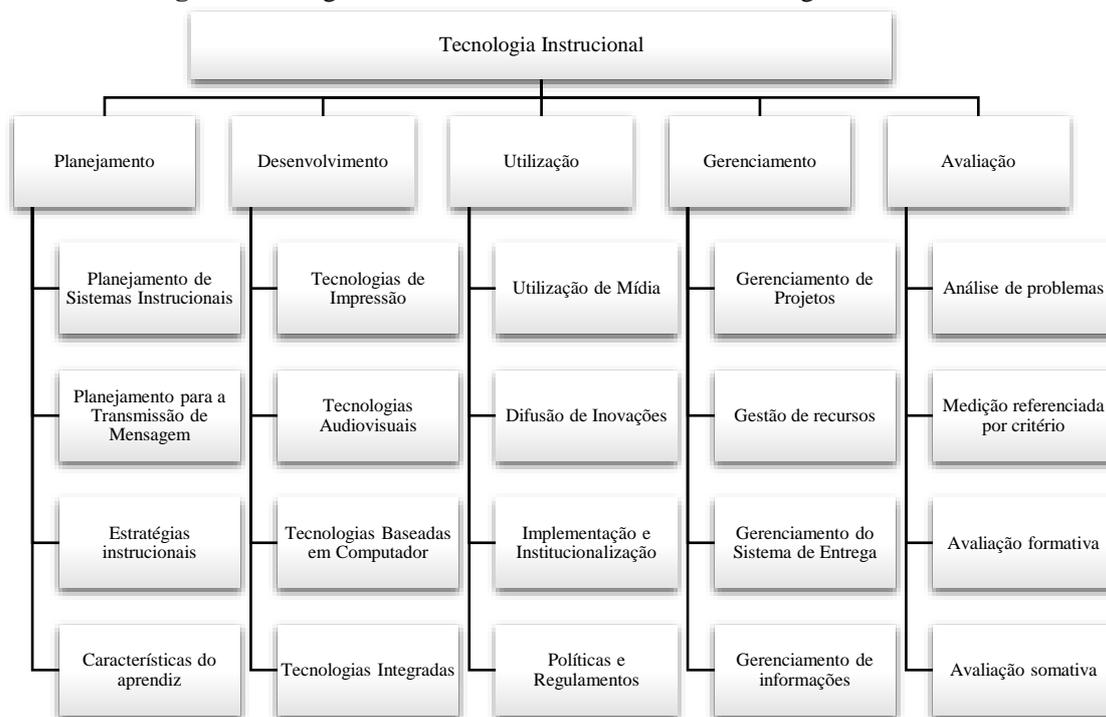
1.3.5.4 Avaliação somativa

A avaliação somativa apoia-se em uma lógica ou em uma concepção classificatória de avaliação cuja função, ao final de uma unidade de estudos, semestre ou ano letivo, é a de verificar se houve aquisição de conhecimento. Perrenoud (1999) afirma:

Esta se relaciona mais ao produto demonstrado pelo aluno em situações previamente estipuladas e definidas pelo professor, e se materializa na nota, objeto de desejo e sofrimento dos alunos, de suas famílias e até do próprio professor. Predomina nessa lógica o viés burocrático que empobrece a aprendizagem, estimulando ações didáticas voltadas para o controle das atividades exercidas pelo aluno, mas não necessariamente geradoras de conhecimento (p. 173).

Segundo Lemos (1998) dentre os tipos de avaliação, a avaliação somativa recebe grande atenção social, pois é com ela que se realizam categorizações dos estudantes. Diferentemente da avaliação formativa, a avaliação somativa acaba por invisibilizar o percurso realizado até chegar àquele ponto, muitas vezes não mostrando a evolução do indivíduo. Para além disso, se constitui como uma avaliação classificatória, onde ao(à) estudante é atribuída uma nota ou um “rótulo” conforme seu desempenho.

Sumarizando os principais domínios da Tecnologia Instrucional, tem-se na figura 6, logo abaixo uma visualização destes e alguns dos seus elementos relatados até aqui.

Figura 6 - Diagrama domínios e elementos da Tecnologia Instrucional

Fonte: Seels e Richey (1994). Tradução e adaptação nossa.

Até aqui, foi possível apresentar um panorama acerca do campo de conhecimento da Tecnologia Instrucional, campo esse que nas últimas quatro décadas tem sido considerado desafiador. A razão para este fato é que não há uma base única de conhecimento para fundamentar a Tecnologia Instrucional e, conseqüentemente, múltiplas bases de conhecimento são empregadas na tentativa de se apresentar uma sistematização do campo (GANÉ, 1987; LUPPICINI, 2005; SOLOMON, 2000; VOITHOFER; FOLEY, 2002).

Com base nos diversos aspectos e possibilidades da Tecnologia Instrucional apresentados, chegamos à seguinte questão de pesquisa: como integrar a produção da comunidade científica brasileira na área da Educação Especial aos domínios da Tecnologia Instrucional?

Para tanto, estabeleceu-se como objetivo geral do presente estudo: identificar, descrever e analisar componentes da Tecnologia Instrucional em periódicos nacionais de Educação Especial. Especificamente, vislumbrou-se: a) conhecer as estratégias instrucionais implementadas em contextos escolares para estudantes público-alvo da educação especial; b) sistematizar e analisar os componentes dos domínios da Tecnologia Instrucional narrados nos estudos identificados; c) compreender as possibilidades desse campo de conhecimento no contexto educacional brasileiro.

2 MÉTODO

2.1 Tipo de estudo

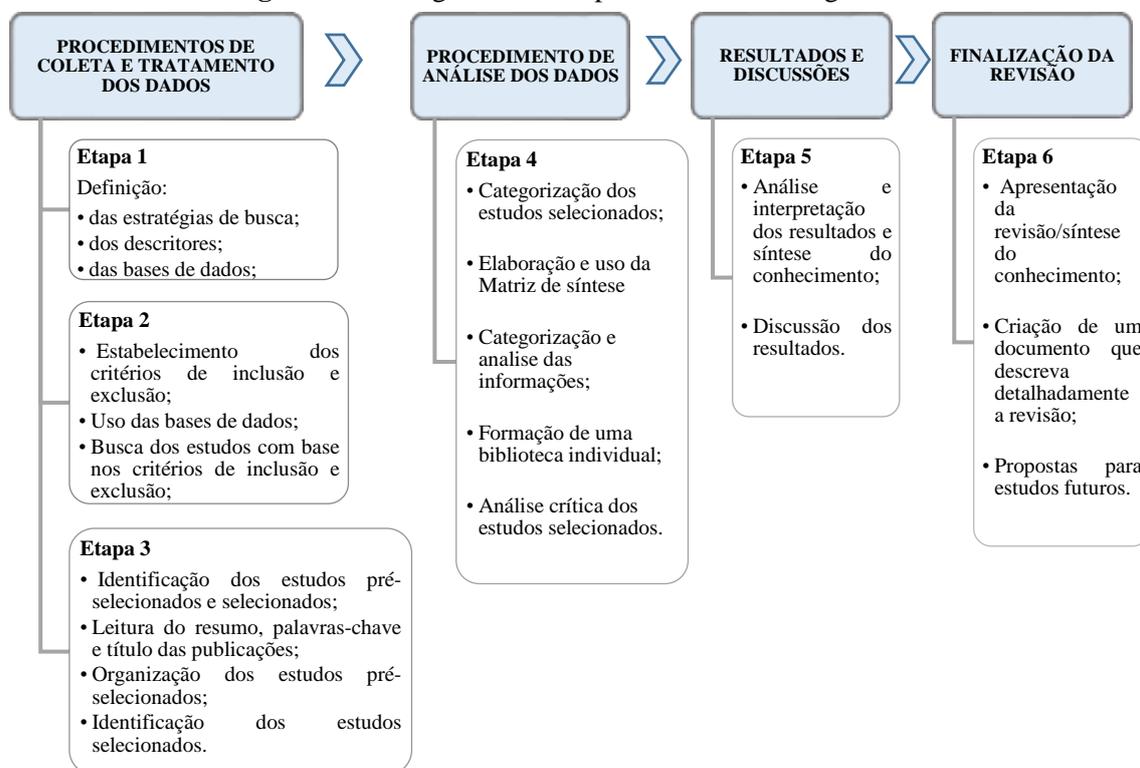
Trata-se de um estudo bibliográfico, de natureza qualitativa, do tipo exploratório-descritivo, delimitado como revisão integrativa.

Os estudos bibliográficos são realizados a partir do apanhado geral de pesquisas já realizadas, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados a um determinado tema.

De acordo com Whittemore (2005) a revisão integrativa é um método de pesquisa que possibilita a revisão, crítica e a síntese da literatura representativa acerca de um determinado tema de maneira integrada, permitindo que novas estruturas e perspectivas sobre o tema sejam geradas. Além disso, a revisão integrativa pode ser elaborada com diferentes finalidades, tais como, a definição de conceitos, a revisão de teorias ou a análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para tanto, seguiu-se as etapas de Revisão Integrativa indicadas por Botelho, Cunha e Macedo (2011), conforme consta na figura 7 e descrições nos tópicos seguintes:

Figura 7 - Fluxograma das etapas da Revisão Integrativa



Fonte: Elaborado com base no Manual de Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa (2014).

2.2 Procedimentos de coleta e tratamento dos dados

Etapa 1: Definições das estratégias de busca; dos descritores; e bases de dados

Uma vez identificados os descritores, foi possível definir suas combinações por meio de operadores booleanos¹⁷, a saber: Práticas AND Ensino; Estratégias AND Ensino; Técnicas AND Ensino; Intervenção AND Ensino; Estratégias AND Instrucional.

Após definição dos descritores e estratégias de busca, foi realizada uma busca no *Qualis* CAPES – Educação para a identificação de todos os periódicos indexados que se dedicam exclusivamente em publicar artigos científicos na área da Educação Especial. Dentre os cinco periódicos identificados¹⁸, foram selecionados dois periódicos para compor a base de dados, por serem as únicas com Qualis A na avaliação da CAPES, a saber: a Revista Brasileira de Educação Especial (RBEE) e a Revista Educação Especial (UFESM). Na tabela 1 é possível verificar os descritores e os resultados encontrados por revista.

Tabela 1 - Resultado das buscas com uso de descritores booleanos

DESCRITORES	REVISTA EDUCAÇÃO ESPECIAL	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
Práticas AND ensino	31	64
Estratégias AND ensino	37	28
Técnicas AND ensino	6	11
Intervenção AND ensino	25	19
Estratégias AND instrucional	0	0
Total por revista	122	99
TOTAL GERAL		221

Fonte: Elaboração própria.

¹⁷ Operadores booleanos são palavras (*AND*; *OR*; *NOT*) que têm por objetivo definir como deve ser feita a combinação lógica entre os termos ou expressões a serem adotadas em um sistema de busca. A expressão *booleano* vem de George Boole, matemático inglês, criador da álgebra booleana.

¹⁸ De acordo com o último triênio avaliado pela CAPES, 2015-2018, os periódicos que se dedicam exclusivamente à área da Educação Especial são: 1) Revista Brasileira de Educação Especial – Qualis A2; 2) Revista Educação Especial (Ufsm) – Qualis A2; 3) Diálogos e Perspectivas em Educação Especial – Qualis B4; 4) Revista Educação Especial em Debate – Qualis B4; 5) Educação Inclusiva. Revista da Pró Inclusão/Associação Nacional dos Docentes De Educação Especial – Qualis C.

Etapa 2: Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; Utilização das bases de dados; e Busca dos estudos com base nos critérios de inclusão e exclusão

Na etapa 2 da revisão foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão, no quadro 1 é possível ter uma visualização dos critérios, quanto à nacionalidade, período, tema, contexto de desenvolvimento do estudo, método e participantes.

Quadro 1 - Critérios de inclusão e de exclusão para a seleção das produções científicas a serem exploradas no estudo

Critérios	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
<i>Nacionalidade</i>	Estudos desenvolvidos no e sobre o contexto brasileiro	Pesquisas realizadas em outros países
<i>Período</i>	Artigos publicados no período de 2008 a 2018	Artigos publicados fora do período de 2008 a 2018
<i>Tema</i>	Práticas de inclusão escolar na educação básica.	Práticas de inclusão escolar no ensino superior ou exclusivamente em instituições especializadas
<i>Contexto de desenvolvimento do estudo</i>	Escolas de Educação Básica da rede regular de ensino ¹⁹ , podendo ter relações com instituições especializadas;	Estudos realizados exclusivamente em escolas especiais, em instituições especializadas e em instituições da Educação Superior.
<i>Método (Delineamento)</i>	Estudos de Caso; Estudos Descritivos;	Artigos exclusivamente teóricos
<i>Participantes</i>	Professores(as); intérpretes; auxiliares de sala de aula; como principais participantes da pesquisa.	Estudos realizados exclusivamente com famílias

Fonte: Elaboração própria.

¹⁹ Compreende-se, no presente estudo, que a Educação Básica engloba a Educação Infantil (creche e pré-escola), o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

Etapa 3: Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; Leitura do resumo, palavras-chave e título das publicações; Organização dos estudos pré-selecionados; e Identificação dos estudos selecionados.

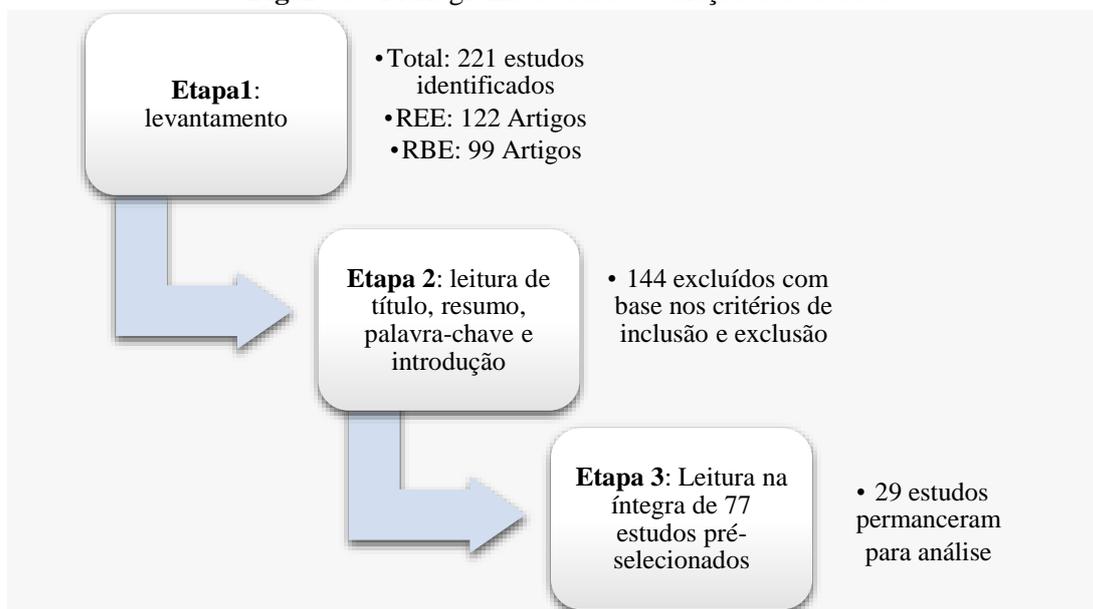
Tendo como base os critérios de inclusão e exclusão elencados para a exploração dos dois periódicos da área da Educação Especial selecionados, foi identificado um total de 221 artigos publicados, sendo 122 na Revista Educação Especial e 99 na Revista Brasileira de Educação Especial. Prosseguiu-se, então, com a sistematização e seleção da produção científica a ser analisada no presente estudo.

Para esse procedimento, foi necessária a construção de um protocolo de registro de artigos científicos (APÊNDICE A). O instrumento possibilitou a sistematização de todos os estudos encontrados.

A leitura dos títulos, resumos, palavras-chave e introdução dos 221 estudos culminou na exclusão de 144 artigos, sendo pré-selecionados 77 estudos para a leitura na íntegra.

À luz dos critérios de inclusão e exclusão, a referida leitura possibilitou a identificação e seleção de 29 estudos para a constituição do corpus de análise do estudo. Na figura 8 é possível ter uma visualização do procedimento realizado.

Figura 8 - Fluxograma da busca e seleção dos estudos



Fonte: Elaboração própria.

Nota: Elaborado com base nos dados da RBEE e RBE (2008-2018).

A partir da leitura na íntegra, os artigos foram caracterizados conforme a revista, os(as) autor(as) e ano de publicação, bem como objetivos dos trabalhos. No quadro 2, logo abaixo, estes dados são apresentados.

Quadro 2 - Caracterização dos artigos selecionados

ARTIGOS	OBJETIVOS DOS ESTUDOS
<i>Revista Educação Especial</i>	
Silva, Belo e Drumond (2011)	Analisar o processo de inclusão educacional e as estratégias organizacionais e didáticas que influenciam seu desenvolvimento e aprendizagem, identificando o desempenho cognitivo, sócio afetivo e psicomotor, além da interação família-escola
Pinheiro (2013)	Investigar a contribuição das práticas de leitura e compreensão de texto desenvolvidas por profissionais da saúde, para o desempenho do aluno surdo oralizado inserido no ensino regular.
Franco e Guerra (2015)	Investigar e analisar a interlocução entre os saberes de profissionais da reabilitação e de educadores na construção e elaboração de estratégias pedagógicas no ensino da criança com paralisia cerebral
Campos e Glat (2016)	Apresentar um recorte de uma pesquisa que investigou a concepção de ensino-aprendizagem e as práticas pedagógicas de uma professora na relação com uma criança com Síndrome de Down, incluída em uma classe comum.
Torres e Mendes (2016)	Analisar procedimentos favoráveis ao desenvolvimento social, afetivo e cognitivo de uma criança com Síndrome de Down, incluída no ensino comum.
Torres e Mendes (2016)	Desenvolver e avaliar um kit didático, denominado de kitfis, que reproduz tatilmente ilustrações de fenômenos e situações no ensino da física.
Zancanaro Junior e Zancanaro (2016)	Discutir a atuação do intérprete de Libras em sala de aula com educandos surdos dos anos iniciais do ensino fundamental que possuem vocabulário escasso dos sinais do contexto escolar.
Espindola et al. (2017)	Avaliar o uso da ludicidade como ferramenta de auxílio no ensino de biomas brasileiros, contribuindo para uma aprendizagem significativa, promovendo a inclusão de um surdo em uma classe mista.
ARTIGOS	OBJETIVOS DOS ESTUDOS
Pereira e Nunes (2018)	Relatar os resultados da análise dos efeitos da implementação do PEI, no processo de escolarização de um

Continua

Silva e Mello (2018)	<p>aluno diagnosticado com TEA, inserido em uma escola regular.</p> <p>Investigar estratégias de ensino-aprendizagem, com suporte na neurociência, com vista à acessibilidade pedagógica de alunos incluídos, à inovação pedagógica e ao respeito à diversidade, em turma regular, no ensino fundamental, de uma escola pública estadual.</p>
<i>Revista Brasileira de Educação Especial</i>	
Mori e Brandão (2009)	<p>Conhecer o atendimento educacional realizado em salas de recursos para alunos com altas habilidades/superdotação (AH/SD) no estado do Paraná.</p>
Hein et al. (2010)	<p>Verificar a eficácia da intervenção com o <i>software</i> alfabetização fônica computadorizada em alunos com deficiência mental.</p>
Gomes e Mendes (2010)	<p>Caracterizar os alunos com autismo matriculados em escolas municipais regulares de Belo Horizonte, assim como descrever a maneira pela qual essa escolarização vem ocorrendo nas escolas comuns, a partir da perspectiva de seus professores.</p>
Rocha e Deliberato (2012)	<p>Identificar as necessidades de serviços, recursos e estratégias de tecnologia assistiva para o aluno com paralisia cerebral na escola.</p>
Briant e Oliver (2012)	<p>Conhecer, do ponto de vista do professor do ensino fundamental da rede pública municipal, as estratégias pedagógicas que utilizavam para a inclusão de crianças com deficiência na classe comum.</p>
Pedro e Chacon (2013)	<p>Propor atividades específicas de informática para alunos com DI, por meio de softwares educativos, além de quantificar e analisar as estratégias técnicas e pedagógicas utilizadas.</p>
Benitez e Domeniconi (2014)	<p>Operacionalizar e avaliar uma capacitação destinada aos professores da sala de aula regular, da educação especial e pais, de modo a criar condições que vislumbrassem o ensino compartilhado de leitura e escrita para alunos com deficiência intelectual e autismo, incluídos na escola regular.</p>
Brito, Campos e Romanatto (2014)	<p>Conhecer as práticas do professor da EJA para o ensino de saberes matemáticos ao aluno jovem e adulto com deficiência intelectual, e intervir junto ao docente sobre possíveis estratégias que seriam então adotadas.</p>

Continua

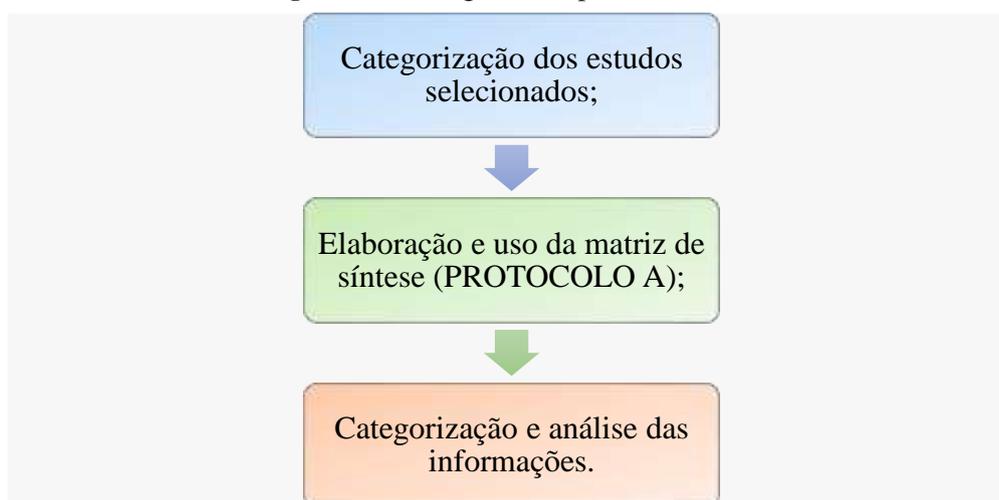
ARTIGOS	OBJETIVOS DOS ESTUDOS
Santos e Martins (2015)	Investigar práticas pedagógicas de professores em uma escola pública municipal de Natal/RN, frente a alunos com Deficiência Intelectual (DI), matriculados em anos iniciais do Ensino Fundamental.
Fantacini e Dias (2015)	Conhecer e refletir sobre a organização da educação inclusiva para o atendimento do aluno com deficiência intelectual nos diferentes espaços educacionais na rede municipal de uma cidade de pequeno porte do interior paulista; buscando-se conhecer a percepção de professores especialistas sobre as condições de ensino organizadas para os alunos com deficiência intelectual nas escolas comuns.
Franco e Guerra (2015)	Investigar e analisar a interlocução entre os saberes de profissionais da reabilitação e de educadores na construção e elaboração de estratégias pedagógicas no ensino da criança com paralisia cerebral.
Fachinetti, Gonçalves e Lourenço (2017)	Implementar e avaliar um recurso de tecnologia assistiva para um aluno com paralisia cerebral de forma colaborativa com a professora da sala de recursos multifuncionais, por meio do fluxograma apresentado na literatura.
Costa e Munster (2017)	Analisar e descrever as adaptações nos elementos base do currículo comum, empregadas por professores de educação física, voltadas à participação de estudantes com deficiência visual
Fiorini e Manzini (2018)	Analisar as estratégias de sucesso utilizadas por professores de educação física para promover a participação de alunos com deficiência auditiva nas mesmas atividades que os demais alunos da turma.
Aporta e Lacerda (2018)	Apresentar atividades propostas para um aluno com TEA do segundo ano do ensino fundamental de uma escola na rede privada de ensino de uma cidade de médio porte do interior do estado de São Paulo.
Shimazaki et al. (2018)	Relatar, analisar e refletir sobre as estratégias desenvolvidas para que as pessoas com deficiência intelectual se apropriem dos conceitos científicos presentes nas histórias em quadrinhos, a partir do princípio de que é responsabilidade escolar trabalhar com o desenvolvimento dos conceitos científicos, inclusive aqueles relacionados a determinado gênero textual de circulação social.
Fonseca, Freitas e Negreiros (2018)	Objetivou analisar a atuação do psicólogo escolar junto aos professores frente à Educação Inclusiva.

Fonte: Elaboração própria.

2.3 Procedimentos de Análise dos dados

Na revisão integrativa, a etapa quatro corresponde ao procedimento de análise de dados representada na figura 9.

Figura 9 - Fluxograma etapas de análise



Fonte: Elaboração própria.

No primeiro momento os artigos selecionados foram categorizados no Excel, formando categorias conforme os descritores de busca utilizados, descritos na tabela 1.

Para análise e discussão dos dados, realizou-se uma síntese de maneira descritiva, apresentando-se dados relevantes e condizentes com as categorias estabelecidas. Conforme as informações foram sendo extraídas dos artigos, estas foram inseridas na matriz de síntese, instrumento que permitiu analisar separadamente cada artigo.

A matriz de síntese tem sido utilizada como ferramenta de extração e organização de dados de revisões integrativas literatura devido à sua capacidade para resumir aspectos complexos do conhecimento (URSI, 2005; BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

A matriz de síntese objetiva proteger o pesquisador de erros durante a análise. Ela se constitui como marco inicial para auxiliar os investigadores no foco de suas pesquisas. [...] Uma matriz de síntese pode conter informações verbais, conotações, resumos de texto, extratos de notas, memorandos, respostas padronizadas e, em geral, dispor de dados integrados em torno de um ponto ou temas de pesquisa (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011, p. 131).

De modo geral, a matriz de síntese é construída com informações sobre aspectos da investigação, e que permita que o pesquisador tenha uma visão geral de dados

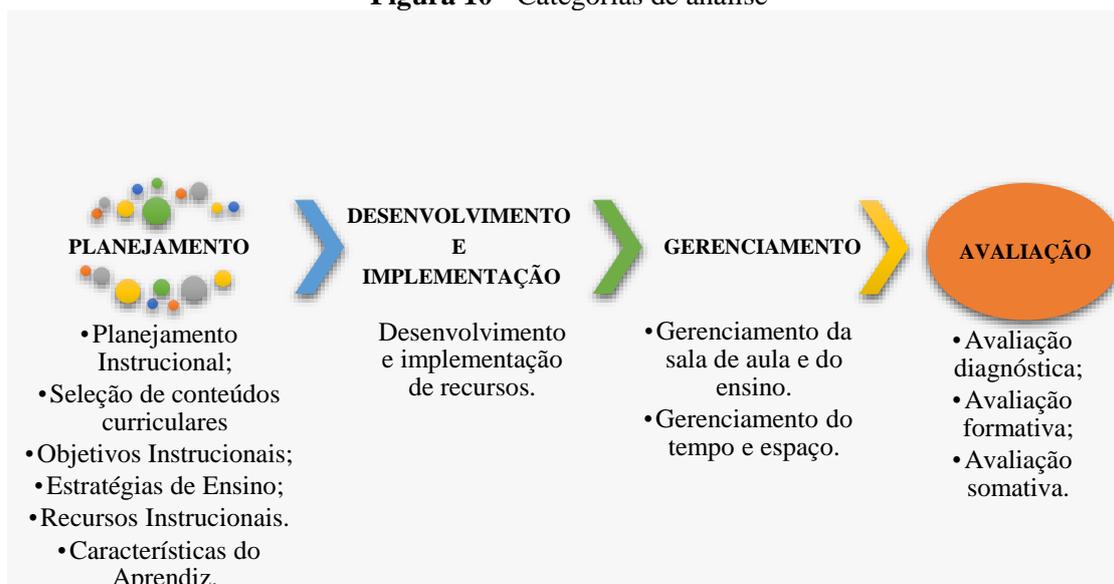
relacionados a um desempenho de certos pontos. Um dos objetivos da matriz de síntese é proteger pesquisadores de erros durante as análises. Assim, os dados coletados com a matriz servem como ferramenta de interpretação e construção da redação da revisão integrativa. É com essa organização dos dados que sumariza e ordena-se cada pesquisa selecionada, auxiliando o pesquisador no processo de categorização. Ressalta-se que, até o momento, não há um modelo único de matriz de síntese e sua construção depende da interpretação, do domínio do pesquisador acerca do tema em foco e criatividade para organização dos dados (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011)..

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises e discussões estabelecidas a partir dos dados encontrados representam a quinta etapa da Revisão Integrativa. Ressalta-se que mergulhar no campo da Tecnologia Instrucional foi e é uma tarefa desafiadora, principalmente por existir uma ampla diversidade de opiniões e conceitos que se aproximam e se distanciam, e que indicam que as definições do campo ainda estão em movimento, com isso, no presente estudo trabalhou-se com o que foi possível dentro da amostra de artigos selecionados.

Foi possível identificar, descrever e analisar componentes da Tecnologia Instrucional encontrados na RBEE e na REE (UFSM). Foram realizadas correlações entre os domínios do planejamento, desenvolvimento e implementação, gerenciamento e avaliação com as práticas desenvolvidas no contexto educacional. As categorias de análise estão representadas na figura 10.

Figura 10 - Categorias de análise



Fonte: Elaboração própria.

Conforme disposto na figura, as categorias de análise e organização dos dados constituem os resultados da presente pesquisa, representados por quatro domínios da Tecnologia Instrucional, cujos elementos foram sistematicamente apresentados, discutidos e analisados nos tópicos seguintes.

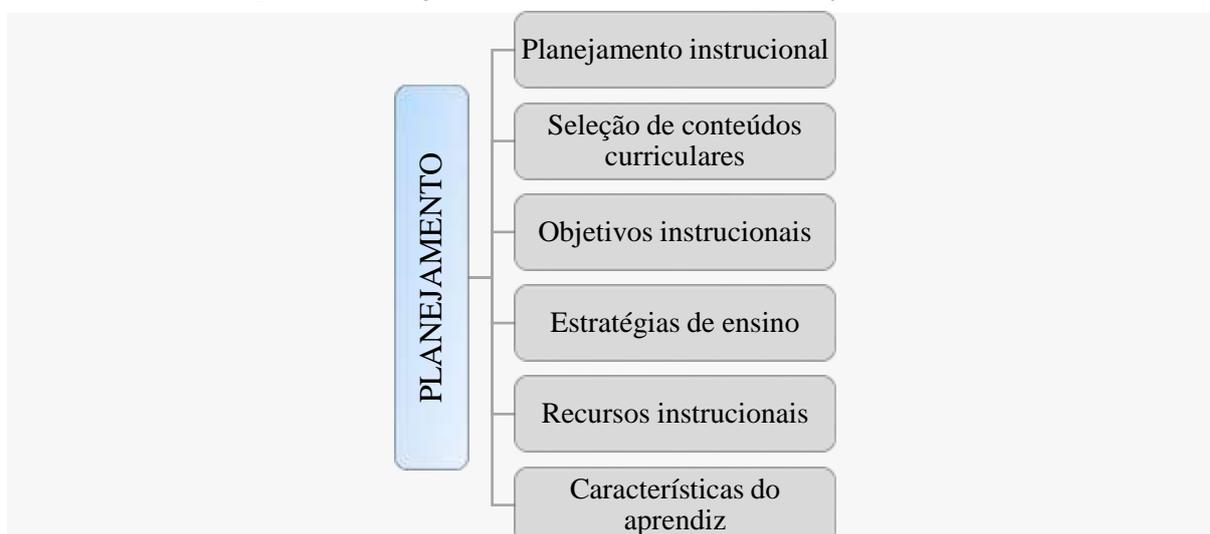
3.1 Planejamento

De acordo com Freire (1982), o ato de planejar a prática leva a um entendimento e visualização dos objetivos a serem alcançados e implica no conhecimento acerca das condições, instrumentos e recursos disponíveis para o ensino.

Manegolla e Sant'ana (2008), relatam que existem diversos modelos de planejamento do ensino, e fica a critério do(a) professor(a) definir um modelo que atenda às suas necessidades e dos(as) estudantes, que seja funcional e traga profícuos resultados. Contudo, planejar o ensino, por diversas vezes, acaba sendo visto como algo desnecessário ou apenas como um elemento burocrático de registro da escola. Segue-se a estrutura proposta pelo livro didático e o planejamento pode acabar sendo uma repetição do que foi realizado em anos anteriores, tendo-se uma ausência de planejamento para a realidade atual.

Dentro do domínio do planejamento, a literatura analisada indicou Planejamento instrucional; Seleção de conteúdos curriculares; Objetivos instrucionais; Estratégias de ensino; Recursos instrucionais; Características do aprendiz, conforme representado na figura 11.

Figura 11- Categorias de análise do domínio Planejamento



Fonte: Elaboração própria.

3.1.1 Planejamento instrucional

O planejamento instrucional é uma parte importante e integrante da complexa atividade de ensino. É através do planejamento que as práticas dos(as) professor(as) se

tornarão mais eficazes e coerentes (BOTOMÉ, 1979). No entanto, aprender a planejar a instrução ainda é um desafio para muitos(as) professores(as) (ZAZKIS; LILJEDAHN; SINCLAIR, 2009).

Nos estudos analisados foram identificadas práticas de planejamento conjunto, ou até mesmo na perspectiva colaborativa. Sobre o planejamento instrucional no viés colaborativo Bauwens, Hourcade e Friend (1989) apontam que os benefícios desse trabalho podem ser inúmeros, principalmente a cooperação entre o profissional da educação especial e o da escola regular, que juntos podem trazer uma impressionante combinação de habilidades para a sala de aula, tornando o processo instrucional mais efetivo, principalmente para estudantes com deficiência.

O ensino colaborativo, tendência atual para o planejamento da atuação docente na perspectiva da inclusão escolar, constitui-se como um processo onde o(a) consultor(a), especialista em Educação Especial, trabalha numa relação igualitária com o(a) professor(a) da classe comum, assim, os dois professores se responsabilizam e compartilham as ações desde o planejamento até a avaliação de atividades que visam ensino de um grupo heterogêneo de estudantes (FRIEND; COOK, 1990; KAMPWIRTH, 2003; MENDES, 2006). No quadro 3 foram elencados relatos apresentados pelos estudos acerca desse planejamento conjunto.

Quadro 3 - Relatos acerca do planejamento instrucional conjunto

REFERÊNCIA	PLANEJAMENTO CONJUNTO
Pedro e Chacon (2013)	O planejamento se deu com base nos conteúdos trabalhados na sala de aula comum, além disso, as professoras envolvidas na pesquisa informavam semanalmente os conteúdos que estavam sendo desenvolvidos com os alunos com deficiência intelectual. A partir desse conteúdo e baseando-nos nas observações buscava-se nos softwares selecionados algumas atividades que contemplassem o conteúdo tratado em sala de aula e as indicavam às professoras. Após ouvir a opinião da professora e a troca de experiências com a pesquisadora, o planejamento era finalizado.
Espindola et al. (2017)	O planejamento contou com um encontro entre pesquisadores, a professora de ciências e a intérprete, a fim de mostrar a atividade proposta e se obter sugestões para adaptá-la de acordo com a realidade dos(as) estudantes.
Mori e Brandão (2009)	Para o planejamento do ensino a professora relatou contar com a colaboração de outros professores da própria escola de séries adiantadas em relação à série em que o aluno com Altas Habilidades frequenta.

Continua

REFERÊNCIA	PLANEJAMENTO CONJUNTO
<p>Brito, Campos e Romanatto (2014)</p>	<p>Foi estruturado um planejamento entre professor da sala comum e pesquisadores, que atuaram como professores da Educação Especial. Este, foi pautado no documento do estado de São Paulo “Caderno de Orientações Didáticas para EJA Matemática”</p>
<p>Fantacini e Dias (2015)</p>	<p>No estudo, uma das professoras entrevistadas relatou que para o planejamento existe uma parceria entre os professores da sala regular com a professora do AEE para ajustes no plano de AEE do aluno PAEE.</p>
<p>Pereira e Nunes (2018)</p>	<p>Para elaboração de um PEI²⁰ foi realizada uma reunião multiprofissional de planejamento conduzidas com: incluindo os pais do estudante, as professoras, a coordenadora pedagógica, a psicóloga escolar, orientadora pedagógica e a terapeuta ocupacional. A pesquisadora atuou como mediadora da equipe. O grupo discutiu as especificidades do PEI e os procedimentos de ensino que poderiam ser usados no contexto da sala de aula. O objetivo desse encontro foi apresentar um modelo de PEI à equipe e identificar as contribuições de cada um dos membros. o PEI foi estruturado e operacionalizado pelas duas professoras da escola.</p>

Fonte: Elaboração própria.

Considerando-se que as práticas de planejamento instrucional envolvem o mesmo lugar, o dia-a-dia, semana a semana, unidade e unidade e planejamento de conteúdos. Faz-se necessário que os(as) professores(as) observem possibilidades de modificações curriculares, e também que todos sejam ensinados em sala de aula. É muito comum que inicialmente os professores tenham funções diferentes, e o(a) educador(a) especial acabe assumindo função de auxiliar ou mediador. O coensino se mostra como uma construção, até que os(as) professores(as) cheguem na fase colaborativa, onde se tem o planejamento mútuo e o compartilhamento de ideias (GATELY; GATELY, 2001).

O planejamento deve se constituir como um processo contínuo, que não seja apenas um evento isolado, anual ou semestral. As equipes precisam reunir-se regularmente, para que os devidos apoios, e estratégias estejam presentes no processo educativo (STAINBACK; STAINBACK, 1999).

²⁰ O PEI deve constituir-se como um plano escrito, no qual irá constar o programa educacional de um determinado estudante com base em avaliação das características do aprendiz, bem como seus pontos fortes e necessidades que afetam seu processo de aprendizagem. Neste documento constam as adequações e acomodações curriculares que serão necessárias para o(a) estudante, sempre tendo em vista as necessidades individuais e o currículo padrão (TANNÚS-VALADÃO, 2013).

O ensino colaborativo tem se mostrado como uma alternativa às classes e escolas especiais e às salas de recursos, nessa perspectiva espera-se que os professores trabalhem com todos os(as) estudantes, criando um ambiente inclusivo e acessível a todos. No entanto, a política de inclusão escolar brasileira ainda ignora essa alternativa e mesmo que esses serviços de apoio extraclasse ofertados aos estudantes PAEE tenham sua importância, o foco ainda é centrado no estudante e numa prática clínica, o que acaba por acomodar diversas práticas excludentes na sala comum, mas que são passíveis de mudanças (MENDES; VILARONGA; ZERBATO, 2018).

Outro aspecto observado nos estudos foram relatos acerca da ausência de planejamento, apresentados no quadro 4.

Quadro 4 - Relatos acerca da ausência de planejamento

ARTIGO	AUSÊNCIA DE PLANEJAMENTO
Gomes e Mendes (2010)	Ausência de adequação da metodologia de ensino e de conteúdos pedagógicos pelos professores, além disso, não foi relatado o uso de recursos de Comunicação Alternativa por estudantes não falantes. Os dados indicaram pouca participação de estudantes com autismo nas atividades da escola, e pouca aprendizagem de conteúdos pedagógicos
Silva, Belo e Drumond (2011)	Na maioria das vezes não eram aplicadas atividades diferenciadas ao estudante e esperava-se que o mesmo se desenvolvesse como os demais, não sendo consideradas suas especificidades. A professora participante ressaltou a relevância de se fazer o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) do estudante e de adaptar suas atividades e avaliações de acordo com suas necessidades. Entretanto, durante as observações realizadas na escola não foi presenciada a elaboração ou utilização de um PDI.
Zancanaro Junior e Zancanaro (2016)	Apesar do professor realizar algumas adaptações com seus materiais e conteúdos utilizando recursos visuais, verificou-se a ausência de planejamento dos conteúdos que eram ministrados utilizando-se desses recursos visuais para ensinar o estudante surdo.

Fonte: Elaboração própria

O planejamento é um dos pilares para que os(as) estudantes se apropriem dos conhecimentos. E a ausência deste, somada a tantas outras dificuldades enfrentadas pelos docentes no exercício do seu trabalho, tem levado a uma contínua improvisação pedagógica nas aulas. O que tem impacto diretamente no processo de ensino-aprendizagem (FUSARI, 1989).

3.1.2 Seleção de conteúdos curriculares

No domínio do planeamento, outro elemento que se deve ter atenção é o conteúdo. De acordo com Libâneo (2002) os conteúdos fazem parte do processo de ensino, bem como as matérias e os temas. Eles também têm de ser vistos com a flexibilidade e a dinamicidade que todo o planeamento apresenta. Devem ser revistos e alterados sempre que surgirem necessidades ou situações cotidianas que interfiram no processo de ensino. A formulação de objetivos está diretamente relacionada à seleção de conteúdos.

Nos estudos analisados nem sempre foram estabelecidos detalhadamente os conteúdos abordados com estudantes, mas percebeu-se a presença de disciplinas como língua portuguesa, matemática, física, biologia, informática, e educação física. Uma hipótese para essa limitação é que alguns dos estudos tiveram como foco explorar as concepções de professores(as), não englobando aspectos referentes a seleção de conteúdos ou entrando em maiores detalhes acerca das aulas. No quadro 5 estão listados os conteúdos identificados e que foram trabalhados na escola, seja por professores da sala comum, especialistas, ou outros profissionais que realizaram intervenções no ambiente educacional.

Quadro 5 - Conteúdos curriculares selecionados

ARTIGO	CONTEÚDOS CURRICULARES
Hein, et al., (2010)	Português - Consciência Fonológica e Alfabeto: Palavras, Rimas, Aliterações, Sílabas e Fonemas
Cechin; Costa; Dorneles (2013)	Matemática - Ensino de fatos aritméticos
Pedro e Chacon (2013)	Informática
Pinheiro (2013)	Leitura e compreensão de textos
Benitez e Domeniconi (2014)	Português - leitura e escrita
Brito, Campos e Romanatto (2014)	Matemática - Contagem e quantificação; sistema de numeração decimal e as operações de adição e subtração; resolução de problemas e a calculadora
Santos e Martins (2015)	Geografia Matemática

Continua

ARTIGO	CONTEÚDOS SELECIONADOS
Torres; Mendes (2016)	Física - Tópicos de Termodinâmica; Leis de Newton; conceitos de Ótica
Fiorini e Manzini (2016)	Educação Física
Espíndola et al. (2017)	Biologia - Biomas brasileiros
Pereira e Nunes (2018)	Ensino da Escrita
Silva e Mello (2018)	Neurociência - Conceitos básicos da neurociência
Shimazaki et al., (2018)	Português - personagem, tempo, espaço, clímax, desfecho, tema, finalidade, sigla HQ.
Aporta e Lacerda (2018)	Português
Costa e Munster (2017)	Educação Física - futebol de cinco e <i>goalball</i> ;

Fonte: Elaboração própria.

Como parte do planejamento, entende-se que antes de selecionar, conteúdos e, recursos, estratégias é importante que o(a) professor(a) seja capaz de formular aquilo que se pretende com o ensino. Uma formulação clara de objetivos auxiliará na escolha de métodos e recursos, bem como a seleção de meios para avaliar o resultado do ensino e aprendizagem (MAGER, 1979). A formulação de objetivos será o próximo tópico abordado.

3.1.3 Objetivos instrucionais

Conforme Libâneo (2002), o planejamento do ensino deve começar com propósitos claros sobre as finalidades do ensino e o estabelecimento de objetivos. Nessa mesma perspectiva, Brahier (2000), afirma que a partir do estabelecimento de metas e objetivos que uma instrução poderá ser eficaz no processo de ensino. Os objetivos instrucionais especificam um determinado comportamento (cognitivo, afetivo ou psicomotor) que o(a) estudante deve adquirir após concluir uma ou mais atividades. Faz-

se necessário que tais objetivos estejam diretamente relacionados ao conteúdo que está sendo ensinado e às competências que estão sendo desenvolvidas (DOOLEY; LINDNER; DOOLEY, 2005; NEWCOMB et al., 2004).

Os objetivos instrucionais precisam ser definidos e declarados de forma clara, espera-se que sejam estabelecidas capacidades que o(a) estudante deverá alcançar ao final do processo instrucional. Desse modo, uma pergunta que deve ser realizada é: "O que esses alunos serão capazes de fazer após a instrução, que eles não podiam ou faziam antes?". Assim, os objetivos servem como diretrizes para o desenvolvimento e avaliação do ensino (MAGER, 1979).

Após minuciosas leituras dos estudos selecionados identificou-se a descrição de uma ampla diversidade de temas que seriam trabalhados com os(as) estudantes no contexto escolar. No entanto, o maior desafio foi identificar dentre os 29 estudos os objetivos instrucionais, pois muitos apenas apresentam uma descrição do que será proposto para os(as) estudantes, mas não o que e como deverá ser feito.

Essa dificuldade na elaboração de objetivos instrucionais já é apontada na literatura há algum tempo. Botomé (1987) relata que em muitas atividades preparadas por professores, em seus programas de ensino e planos de ensino, encontra-se o que foi intitulado como "falsos objetivos". Alguns exemplos de falsos objetivos são: objetivos apresentados sob forma de itens de conteúdo, intenções do professor, atividades do professor ou do aluno. Para o autor três perguntas podem ajudar na construção desses objetivos: o que é relevante que o aprendiz produza como resultado de sua ação? que características precisa ter sua ação para efetivamente, conseguir obter esse resultado? quais as características da situação onde essa ação deve ser realizada para obter esse efeito ou resultado? Não sendo possível responder a tais perguntas, pode-se questionar se há objetivos de ensino.

Somente nos estudos de Hein et al., (2010) e Pereira e Nunes (2018), foi possível uma visualização dos objetivos instrucionais para o ensino de consciência fonológica e desenvolver a escrita, respectivamente. Como apresentado no quadro 6.

Quadro 6 - Estruturação de objetivos instrucionais

ARTIGO	OBJETIVOS
HEIN ET AL., (2010)	Módulo Consciência Fonológica: A criança deve selecionar a figura que melhor completa a frase; bloco "Rima": a criança deve selecionar figuras ou palavras que terminam com o mesmo som.

Continua

	<p>bloco “Aliteração”: o aluno deve selecionar figuras que comecem com o mesmo som.</p> <p>bloco “Sílabas”: a criança inicialmente deve contar o número de sílabas em palavras, classificando figuras conforme seus nomes sejam monossílabos, dissílabos, trissílabos ou polissílabos; Posteriormente, a criança deve dizer como fica a palavra retirando ou adicionando sílabas.</p> <p>bloco “Fonemas”: A criança deve dizer como fica a palavra retirando ou adicionando sons</p>
<p>PEREIRA E NUNES (2018)</p>	<p>Identificar as letras do nome; Escrever o nome; Identificar as letras do nome da escola; Copiar o nome da escola; Registrar as atividades desenvolvidas no final de semana; parear letras e palavras; Ampliar o vocabulário sobre os projetos trabalhados; Estruturar esquema corporal no desenho; Construir novas formas/esquemas representativos no desenho.</p>

Fonte: Elaboração própria.

Os objetivos servem como diretrizes para o desenvolvimento da instrução e para a avaliação do estudante, pois através da avaliação será possível determinar se os objetivos foram atingidos. Um outro ponto a se considerar é que esses objetivos precisam ser descritos também em termos operacionais. Então, se o ensino é realizado sem objetivos previamente estabelecidos ou sem uma descrição do que será realizado, impactará diretamente no processo avaliativo do(a) estudante (DOOLEY; LINDNER; DOOLEY, 2005).

Portanto, os objetivos são uteis quando fornecem uma base sólida para a seleção ou o esboço do conteúdo e procedimentos de ensino; para a avaliação da aprendizagem, e organização dos esforços e das atividades do(a) estudante voltadas para o alcance dos propósitos do ensino. E para alcançar os objetivos e resultados pretendidos faz-se necessário estabelecer tanto estratégias quanto recursos, aspectos melhor discutidos nos próximos tópicos.

3.1.4 Estratégias instrucionais

As estratégias instrucionais podem ser conceituadas como um conjunto de ações intencionadas e planejadas do professor para a consecução dos objetivos de ensino propostos. Pode-se dizer, que as estratégias instrucionais são as formas que os professores

frequentemente realizaram suas aulas e atividades para a obtenção dos resultados esperados e descritos nos objetivos de ensino. Mesmo que, por vezes, o professor encontre algumas limitações quanto ao conteúdo que será abordado em suas aulas, é possível estabelecer diversos modos pelos quais esse conteúdo poderá ser trabalhado. Decidir por um método ou outro, portanto, é quase que exclusivamente da alçada do professor (GARCIA, 1984).

Desse modo, compreender os alunos e o currículo, escolher estratégias com sabedoria, implementar estratégias com instruções explícitas, avaliar e ajustar são as chaves para um processo instrucional eficaz (GAGNÉ; BRIGGS; WAGÉ, 1992).

Nos estudos analisados foram encontradas diversas estratégias instrucionais implementadas tanto por professores(as) da escola comum quanto pesquisadores, apresentados no quadro 7.

Quadro 7- Estratégias instrucionais

REFERÊNCIA	ESTRATÉGIAS
Mori e Brandão (2009)	Atividades em grupo.
Briant e Oliver (2012)	Leitura oral de história; Contaçao de história; Escrita de história conforme contada pelos(as) estudantes; Leitura do texto produzido por alunos(as) e reelaboração.
Cechin, Costa e Dorneles (2013)	Situações-problema; Jogos; Exercícios que incentivassem a precisão e a velocidade; Ensino direto.
Silva et al. (2013)	Varredura de repostas; Uso de perguntas fechadas; Fazer perguntas oralmente
Pinheiro (2013)	Escolha de livros para realização de leitura no início da aula; Leitura do texto em voz alta com os estudantes.
Brito, Campos e Romanatto (2014)	Explicação e amostragem do jogo; Utilizou-se um dado para selecionar qual aluno iniciaria o jogo; Apresentação da resolução das operações aritméticas.

Continua

REFERÊNCIA	ESTRATÉGIAS
Benitez e Domeniconi (2014)	Dica física total; Dica física parcial; Dica verbal; Dica gestual; Realização de questões de compreensão.
Santos e Martins (2015)	Aulas expositivas; Exercícios escritos; Ditado; contação de histórias.
Franco e Guerra (2015)	Perspectiva da resposta oral; Diminuição da exigência da escrita.
Manzini e Fiorini (2016)	Comunicação através de gestos corporais; Utilização de modelo do movimento; Tutoria de pares; Reforçar as explicações antes do início da atividade e quando necessário fazer explicações individualizadas; Seguir uma rotina; Utilização de reforço positivo; Oferecer feedback positivo ao aluno com paralisia cerebral após a realização da atividade; Explicar a atividade por meio da instrução verbal; Oferecer explicações individualizadas.
Silva e Mello (2018)	Experimentações com material concreto; Júri Simulado; Resumo oral; Dinâmica de grupo; Experimentações com material concreto; Encenações de livros; Resolução de cruzadinha em grupos; Estratégias de ensino com temas geradores; Trabalhos em grupo; Dinâmica Memória e Partilha; Estudo textual: Tipos de Memória.

REFERÊNCIA	ESTRATÉGIAS
Espindola et al. (2017)	Dinâmica de grupo; Estabelecimento de regras; Ensino cooperativo.
Costa e Munster (2017)	Realização de adaptações; Futebol de cinco e <i>goalball</i> ; Mudanças nos objetivos, conteúdos e critérios de avaliação; Adaptação curricular.
Fachinetti, Gonçalves e Lourenço (2017)	Dica física; Dica verbal; modelo de realização da tarefa; feedback positivo; Questionamentos.
Fonseca, Freitas e Negreiros (2018)	Economia de fichas; Modelo.
Pereira e Nunes (2018)	Atividades de pareamento; Uso de desenhos, figuras e imagens; Modelos de desenho e escrita; Atividades de cobrir letras com diversos materiais; Utilização de letras vazadas e pontilhadas, com vários níveis de dificuldade.
Shimazaki et al. (2018)	Discussões em grupo; Uso de atividades sistematizadas; Interpretação direcionada por meio de questionamentos; Solicitar que os estudantes folheassem as histórias e relessem-nas para responder perguntas.
Aporta e Lacerda (2018)	Repetição e o reforço do que o estudante já aprendeu; Uso de folha pautada com clipes, contendo instruções mais objetivas e mais espaço para armar as operações e resolvê-las; Suporte visual; Uso de palavras que o estudante conhecia; Adequações nas atividades escolares; Seguir uma mesma estrutura em todas as atividades; utilização da mesma instrução alterando as alternativas, figuras ou palavras.

Fonte: Elaboração própria.

A utilização de estratégias pedagógicas diferenciadas pode ser pensada como um meio que possibilita o acesso de todos(as) os(as) estudantes ao conhecimento e constitui-se como elemento facilitador para efetivar com qualidade o processo de inclusão escolar (HEREDERO, 2007). Esse conhecimento permite que o(a) professor(a) inclua em seus repertórios de ensino outras abordagens e métodos efetivos.

Além disso, as estratégias de ensino podem ser utilizadas quantas vezes forem necessárias, para que se possa atingir objetivos do ensino. Manzini e Fiorini (2016), relatam que em determinadas situações das aulas, foi necessário que o professor de usasse a mesma estratégia, repetidas vezes, ou as combinasse para atingir um objetivo específico.

As diversas estratégias identificadas nos estudos analisados foram pensadas pelos(as) pesquisadores(as) e/ou professores(as) através das intervenções realizadas no contexto escolar, houve uma predominância na utilização de práticas mais dinâmicas e que requerem uma participação mais ativa dos(as) estudantes. Por outro lado, percebe-se que professores(as) da sala regular ainda seguem metodologias mais tradicionais, como escrever no quadro e pedir que os alunos copiem e respondam individualmente questões relacionadas ao conteúdo abordado. Esses achados vão de encontro ao que é citado por Schaffner e Buswell (1991), além do uso limitado de abordagens de ensino, os professores de educação regular têm sido levados a acreditar que eles não têm as habilidades ou a especialização para educar com êxito alunos com deficiência.

No entanto, esse tipo de crença ainda é resultado da forma como a educação especial se desenvolveu, como um sistema educacional segregado, voltado para o atendimento das necessidades de alunos com deficiência ou outras necessidades educativas especiais. Desse modo, a coexistência de dois sistemas educacionais paralelos, um rotulado de “educação especial” e outro rotulado de “educação regular”, reforçou o mito de que os alunos com deficiência aprendem de maneira tão diferente que requerem métodos de ensino distintos daqueles usados para os estudantes ditos “normais” (SCHAFFNER; BUSWELL, 1991).

Com relação aos procedimentos de adaptação e adequações curriculares, estes devem ocorrer de maneira planejada e cuidadosa, e somente quando houver necessidade. Pois, para o ensino de estudantes com deficiência ou outras necessidades educacionais não é necessária a sistematização de um currículo novo, mas sim trabalhar com a possibilidade de flexibilização de um currículo centrado nas potencialidades dos estudantes, alinhado à proposta curricular comum (BLANCO, 2004; HEREDERO, 2010; STAINBACK; STAINBACK, 1999).

3.1.5 Recursos Instrucionais

Desenvolver instruções é uma atividade altamente exigente em termos de tempo, esforço e desafio intelectual. Essa tarefa pode ser facilitada quando são disponibilizados recursos aos educadores(as). Para Manzini (2010), o recurso é um meio concreto e físico que auxilia o processo de ensino e aprendizagem e, ainda, é o veículo de algum conteúdo.

A literatura aponta diversas definições e nomenclaturas para recursos, tais como recursos didático, de ensino, instrucionais, pedagógicos, dentre outros.

De acordo com Cerqueira e Ferreira (2007) entende-se por recurso didático o seguinte:

Recursos didáticos são todos os recursos físicos, utilizados com maior ou menor frequência em todas as disciplinas, áreas de estudo ou atividades, sejam quais forem as técnicas ou métodos empregados visando auxiliar o educando a realizar sua aprendizagem mais eficientemente, constituindo-se num meio para facilitar, incentivar ou possibilitar o processo ensino-aprendizagem (p. 34)

No quadro 8 constam os recursos identificados nas práticas relatadas nos estudos selecionados e, posteriormente, serão discutidos aspectos dos seus desenvolvimentos e implementações no contexto escolar.

Quadro 8 - Recursos utilizados nos processos instrucionais

ARTIGOS	RECURSOS
Hein et al. (2010)	Software Alfabetização Fônica Computadorizada.
Pedro e Chacon (2013)	Softwares pedagógicos.
Briant e Oliver (2012)	Utilização de objetos concretos para aqueles apresentavam dificuldade de compreensão.
Silva et al. (2013)	Jogos pedagógicos; Pranchas temáticas de comunicação.
Pinheiro (2013)	Uso de texto mimeografado; Uso do quadro de giz; Atividades de copiar e responder.
Benitez e Domeniconi (2014)	Livros; Guia de instruções; Ensino informatizado e individualizado.

Continua

ARTIGOS	RECURSOS
Brito, Campos e Romanatto (2014)	Uso de Jogos; Material Dourado.
Santos e Martins (2015)	Uso do quadro de giz;
Torres e Mendes (2016)	Kitfis.
Espindola et al. (2017)	Jogos; Mapa do Brasil.
Fachinetti, Gonçalves e Lourenço (2017)	Uso de jogos;
Silva e Mello (2018)	Cartazes; EVA; Filme; Anelina comestível; Imagens de confusão visual; CD com diferentes barulhos/ou gravados no computador; Vídeo informativo; Jogo Batalha Naval; Jogo dos Hemisférios Sorteio de Habilidades e competências predominantes; Jogos da Memória; Montagem de um quebra-cabeça com Lobos Cerebrais em Montagem de um painel coletivo; Resumo oral; Cruzadinha;
Shimazaki et al. (2018)	Histórias em quadrinho;
Aporta e Lacerda (2018)	Suporte visual: uso de folha pautada com clipes, contendo instruções mais objetivas e mais espaço para armar as operações e resolvê-las; Jogo 21.
Pereira e Nunes (2018)	Sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA).
Franco e Guerra (2015)	Letras móveis.

Fonte: Elaboração própria.

Para Schmitz (1984) se os professores tiverem conhecimentos acerca desses recursos e de suas funções, estes poderão fazer parte do projeto pedagógico da escola como meio para definir e flexibilizar a prática e promover o desenvolvimento, a aprendizagem, proporcionar progresso, em função das possibilidades e diferenças individuais. Os recursos contribuem para o desenvolvimento da capacidade criativa do(a) estudante. Estes, motivam e despertam o interesse; trazem uma concretização dos conteúdos da aprendizagem; favorecem o desenvolvimento da capacidade de observação; dão consistência ao essencial de cada tema; reforçam a aprendizagem; aproximam o aluno da realidade concreta; fornecem material da experiência; ilustram as noções mais abstratas; permitem a fixação das aprendizagens; oferecem informações e dados; ajudam no desenvolvimento psicomotor.

Apesar do benefícios dos recursos, deve-se permanecer atento à sua utilização, para que não seja realizada de maneira generalizada e indiscriminada, o que pode levar as pessoas com deficiência a desenvolverem limitações, na medida em que passam a depender cada vez mais desses recursos, os quais nem sempre estão disponíveis, além reforçar crenças sobre esse público (OMOTE, 1989).

3.1.6 Características do aprendiz

Um outro aspecto a ser considerado no domínio do planejamento diz respeito às características do aprendiz. Esse fator vem ganhando espaço entre os educadores. Uma caracterização suficientemente estável poderá contribuir no planejamento de estratégias pedagógicas mais eficazes em relação às necessidades dos estudantes, além de oferecer melhores oportunidades de aprendizado, haja visto que há uma configuração da atividade, métodos de estudo e estratégias de ensino conforme as necessidades dos estudantes (STERNBERG, 1997; LOPES, 2002). No quadro 9 foram apresentados alguns excertos acerca das práticas com base nas características do aprendiz.

Quadro 9 - Práticas com base nas características do aprendiz

ARTIGO	CARACTERÍSTICAS DO APRENDIZ
Aporta e Lacerda (2018)	A partir do momento que a professora conheceu melhor seu estudante PAEE, suas especificidades e habilidades, começou a pensar e a preparar uma aula cujo conteúdo fosse significativo e despertasse o interesse dele.
Brito, Campos e Romanatto (2014)	Levaram em consideração as habilidades e dificuldades de Matemática, e os interesses pessoais dos alunos, para que a partir daí pudessem organizar os jogos.

Continua

ARTIGO	CARACTERÍSTICAS DO APRENDIZ
Fiorini e Manzini (2016)	Identificaram que em alguns casos ao invés de selecionar um recurso pedagógico com base nas características e potencialidades dos alunos e, que de fato, fosse mais adequado, a escolha se dava com base nos recursos disponíveis na escola, independentemente de ser adequado ao aluno ou não.

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de ser relevante ao planejamento do ensino, este, ainda foi um aspecto pouco mencionado nos estudos analisados. O conhecimento das habilidades e níveis de habilidade dos alunos, juntamente com a compreensão do conhecimento prévio dos alunos, ajuda a determinar estratégias instrucionais mais apropriadas as necessidades dos (as) estudantes (MCLEOD; FISHER; HOOVER, 2003).

3.2 Desenvolvimento e Implementação

Resgatando a definição de Seels e Richey (1994), entende-se que por desenvolvimento o processo de traduzir as especificações de projetos em forma física. Frequentemente, está vinculado às tecnologias como o hardware, software e materiais de instrução. Atrelado ao desenvolvimento tem-se a implementação, esta, se dá através da formação e ambientação de docentes e alunos à proposta apresentada no projeto instrucional e a realização de eventos ou situações de ensino-aprendizagem propriamente ditos.

3.2.1 Desenvolvimento e implementação de recursos

Antes de tudo, ressalta-se que o recurso, sozinho, não promove o ensino, faz-se necessário que o(a) professor(a) forneça instruções adequadas aos estudantes e que estas se deem através de um bom planejamento (OMOTE, 1989).

Os recursos desenvolvidos e implementados nos estudos analisados podem ser visualizados na figura 12.

Figura 12 - Recursos desenvolvidos e implementados

RECURSOS			
Recursos para comunicação	Recursos visuais e táteis	Recursos lúdicos	Softwares educativos

Fonte: Elaboração própria.

3.2.1.1 Recursos para comunicação

A linguagem é um importante fator do desenvolvimento humano e quando a capacidade de usar a linguagem é limitada, pode-se ter impactos tanto na aquisição de outros sistemas simbólicos quanto no desenvolvimento de habilidades de relacionamento interpessoal (WARREN; KAISER, 1988). Assim, quando uma criança não desenvolve a linguagem oral sob as contingências naturais de sua educação, muitos aspectos de sua vida podem ser afetados (NUNES, 1992).

Bloom e Lahey (1994), definem linguagem como um sistema composto por símbolos arbitrários, construídos e convencionados socialmente, governados por regras, representativos de ideias sobre o mundo, tendo-se a comunicação como principal objetivo. Enquanto a fala é uma das formas de linguagem mais utilizadas em diversos contextos e culturas (MCCORMICK; SCHIEFELBUSCH, 1984). E a comunicação diz respeito a comportamentos sinalizadores que ocorrem na interação de duas ou mais pessoas e que proporcionam uma forma de criar significados entre elas (BRYEN; JOYCE, 1985).

De acordo com Gomes e Nunes (2014) a comunicação alternativa é aquela em que os recursos substituem a fala, enquanto a ampliada é aquela em que esses recursos suplementam a fala. Em diversos casos quando se encontra déficits ou a ausência da comunicação, são utilizados sistemas de Comunicação alternativa ou ampliada, que envolvem o uso de gestos manuais, expressões faciais e corporais, símbolos gráficos, voz digitalizada ou sintetizada, dentre outros como meios de efetuar a comunicação face-a-face (VON TETZCHNER, 1997; GLENNEN, 1997; REICHLE; HALLE, 1998). A comunicação ampliada tem um duplo propósito: promover e suplementar a fala ou

garantir uma forma alternativa se o indivíduo não se mostrar capaz de desenvolver a fala (VON TETZCHNER, 1997).

Nos estudos selecionados foram construídos recursos para comunicação aumentativa e alternativa, ambos foram desenvolvidos e implementados através da iniciativa de pesquisadores. Os recursos encontram-se apresentados no quadro 10.

Quadro 10 - Recursos comunicacionais desenvolvidos e implementados

ARTIGO	RECURSOS COMUNICACIONAIS
Silva et al. (2013)	Foram desenvolvidos recursos para melhoria da comunicação entre uma professora e uma estudante com paralisia cerebral. Foram desenvolvidas pranchas de comunicação alfabética e numérica, cartelas de comunicação com símbolos do cotidiano escolar, implementadas por meio de jogos e brincadeiras, que envolveram a participação de todos (professor e estudantes com e sem deficiência).
Pereira e Nunes (2018)	Desenvolvido juntamente com a professora um sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) em forma de cartões avulsos, com sistema de troca de figuras

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que um dos grandes desafios para professores(as) é encontrar meios de desenvolver uma comunicação com estudantes que não entendem o que está sendo solicitado ou que não conseguem expressar-se, mesmo que haja um entendimento. Em ambos os estudos, os recursos de comunicação alternativa se mostraram eficientes, com indicativos de avanço da comunicação e interação tanto da estudante com paralisia cerebral quanto com o estudante com TEA e ainda mudanças nas práticas docentes, observadas em sala de aula. Desse modo, o conhecimento acerca de tais recursos e a implementação destes promovem condições de acesso pelo(a) estudante ao conhecimento e participação.

Conforme Bondy e Frost (1994) o uso de recursos como a Comunicação Alternativa e Ampliada tem apresentado grande eficácia no processo comunicacional de estudantes com restrições na comunicação. No entanto, nem sempre os professores atuantes nas salas comuns conhecem tais recursos e nem mesmo procedimentos para sua implementação. Além disso, Stainback e Stainback (1999) destacam que para implementação de recursos é necessário se discutir com a equipe escolar acerca da adequação dos objetivos, dos propósitos, dos materiais e das estratégias de ensino.

3.2.1.2 Recursos visuais e táteis

As análises também permitiram identificar o desenvolvimento e a implementação de recursos visuais e táteis apresentados no quadro 11 (SANTOS; MARTINS, 2015; TORRES; MENDES, 2016; ESPINDOLA et al, 2017).

Quadro 11 - Práticas de desenvolvimento e implementação de recursos visuais e táteis

ARTIGO	RECURSOS VISUAIS E TÁTEIS
Santos e Martins (2015)	As professoras da classe comum utilizavam alguns recursos visuais de acordo com os temas trabalhados. No entanto, embora a implementação de recursos tenha envolvido grande parte do alunado, não conseguiram motivar o aluno com DI. O estudante demonstrou indiferença durante o desenvolvimento de muitas das atividades empreendidas com a turma.
Torres e Mendes (2016)	As autoras desenvolveram e implementaram o Kitfis. Este, foi utilizado no ensino de conteúdos de física à um estudante cego, o kit permitiu a construção de várias ilustrações da física, se mostrou um recurso versátil, de fácil manuseio.
Espindola et al. (2017)	A atividade foi realizada utilizando-se um mapa do Brasil contendo divisões dos biomas, com legendas de identificação em língua portuguesa e alfabeto em libras. Este material foi produzido em <i>Coreldraw</i> , impresso em papel adesivo e colado em um painel magnético. Também foram utilizadas cartas de perguntas e respostas, com os respectivos animais de cada bioma, contendo o nome do animal na língua portuguesa e a legenda com o alfabeto em libras na carta resposta. Na carta pergunta colocaram-se as descrições dos animais (coloração, hábitos e habitats), constando em cada uma o sinal do animal em libras. Foram confeccionadas 30 cartas no total, impressas em ímãs personalizados para que pudessem se aderir ao quadro magnético.

Fonte: Elaboração própria.

Em Santos e Martins (2015), ainda que tenham identificado a disponibilidade de material pedagógico e tecnológico pela escola, havia pouca utilização de tais recursos pelas docentes. Já nos estudos de Torres e Mendes (2016), e Espindola et al. (2017), a implementação e o desenvolvimento dos recursos visuais e táteis resultaram em maior participação e engajamento dos(as) estudantes durante as atividades. Esses recursos colaboraram para o processo de ensino e aprendizagem e promoveu uma maior interação entre estudantes, o que ocasionou o rompimento até mesmo barreiras linguísticas, como

no caso de interações entre estudantes ouvintes e estudante surdo, contudo a presença de uma intérprete em sala de aula e o olhar atento dos pesquisadores também contribuíram nesse processo.

A utilização de diversos instrumentos e recursos para aprendizagem faz-se importante. Contudo, faz-se necessário estar atento em sala de aula, pois esses recursos podem favorecer ou não a aquisição de conhecimentos (VAZ et al., 2012).

3.2.1.3 Recursos lúdicos

Conforme Glat e Fernandes (2005) o uso de recursos e métodos de ensino mais eficazes proporcionam às pessoas com deficiências maiores condições de adaptação social, recursos lúdicos podem se tornar um importante instrumento pedagógico desde que utilizados com objetivos definidos. Alves e Bianchin (2010) enfatizam que o ensino utilizando recursos lúdicos cria um ambiente gratificante e atraente, servindo como estímulo para o desenvolvimento integral da criança. Assim, é importante que o professor busque formas de ampliar seus conhecimentos sobre o lúdico e que utilize com mais frequência técnicas que envolvam jogos, proporcionando o desenvolvimento integral de seus alunos.

No Quadro 12, a seguir, constam práticas que envolveram a implementação de recursos lúdicos.

Quadro 12 -Práticas de desenvolvimento e implementação de recursos lúdicos

ARTIGO	RECURSOS LÚDICOS
<p>Cechin, Costa e Dorneles (2013)</p>	<p>Implementaram jogos para o ensino da matemática, foram divididos em três grupos principais, de acordo com o método de resolução a ser utilizado: 1) construção do padrão de cinco; 2) contar a partir de cinco; e 3) contar a partir do número maior. Os instrumentos da intervenção foram confeccionados com materiais em diferentes cores e texturas, com estímulos diversos para o enriquecimento dos estímulos da proposta, tendo em vista que a aprendizagem multissensorial é recomendada para crianças com DI.</p>
<p>Brito, Campos e Romanatto (2014)</p>	<p>Foram implementados três jogos pedagógicos no ensino de matemática. Os jogos utilizados foram: Fazendo a Feira; Tabuleiro da adição e da subtração; e Problemas no Trânsito. Estes foram retirados do Caderno de Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) da Universidade Federal de São Carlos –</p>

Continua

	UFSCar intitulado “A Resolução de problemas e os sistemas de numeração decimal nos anos iniciais do ensino fundamental”.
Fachinetti, Gonçalves e Lourenço (2017)	Diante do interesse em trabalhar atividades lúdicas junto ao estudante, o recurso de Tecnologia Assistiva escolhido para ser desenvolvido foi um <i>pinball</i> adaptado para realização de atividades bimanuais. Possibilitou o ensino das cores para estudantes com deficiência A escolha do <i>pinball</i> se deu devido ao fato do jogo ter bolas que, necessariamente, devem cair em um local predeterminado (em uma caixa à direita ou à esquerda), isso facilitou as adaptações necessárias na dinâmica do jogo para a realização da atividade com o aluno.
Aporta e Lacerda (2018)	Para o ensino de matemática a professora montou uma atividade única (jogo 21) e explorou dentro do jogo, diferentes aspectos. A proposta era que os(as) estudantes fizessem diversas atividades com operações que resultassem no número 21.
Shimazaki et al. (2018)	Utilizaram histórias de Maurício de Sousa e, após a leitura, realizaram interpretação direcionada por meio desses questionamentos. Os pesquisadores liam as perguntas e questionavam os(as) estudantes se eles haviam compreendido. Posteriormente solicitavam que folheassem as histórias e as relessem, se fosse o caso, para depreenderem as respostas e, então, registrá-las de forma individual.

Fonte: Elaboração própria.

As análises permitiram inferir que foram utilizados jogos enquanto recursos concretos e jogos enquanto práticas dinâmicas. Os dados também indicam que a aprendizagem das disciplinas, em especial, matemática, física e ciências se tornaram mais acessíveis e prazerosas quando associadas a utilização de recursos concretos, como jogos que pudessem ser manuseados pelos(as) estudantes, propiciando a participação e envolvimento nas atividades. Os recursos implementados em sala de aula foram utilizados por todos(as) os(as) estudantes, com ou sem deficiência.

Nesse sentido, os jogos didáticos possuem aspectos lúdicos e são geradores de situações-problema e desencadeadores da aprendizagem do(a) estudante. A implementação de jogos pode se dar através de uma diversificada metodologia, para estimular o raciocínio, motivação e desenvolvimento de habilidades para a compreensão de vários conteúdos, além do ensino de regras (KISHIMOTO, 1996; MELO; SARDINHA, 2009; LANA, 2010).

Um aspecto fundamental na Tecnologia Instrucional, é a possibilidade de se voltar sempre que necessário às etapas anteriores, este aspecto foi notado também durante o desenvolvimento e implementação do recurso de Tecnologia Assistiva, como no estudo de Fachinetti, Gonçalves e Lourenço (2017), que com a implementação do recurso houve um significativo envolvimento do estudante na atividade. Contudo, as autoras enfatizam que para o alcance dos objetivos propostos foi necessário percorrer todas as etapas do fluxograma de implementação do recurso e revisitar algumas para que o recurso fosse ideal para o aluno.

Por fim, a utilização de história em quadrinhos também apresentou importantes ganhos para o ensino de conceitos científicos, e que se mostrou eficiente com estudantes diagnosticados com deficiência intelectual, os participantes melhoraram o nível de leitura e compreensão dos elementos da narrativa, assim como a forma de registrar suas respostas por meio da linguagem escrita.

3.2.1.4 Softwares educativos

As análises também indicaram a implementação de *softwares* educativos (HEIN et al, 2010; PEDRO; CHACON, 2013; BENITEZ; DOMENICONI, 2014). É importante relembrar, como dito na introdução do presente estudo, que os profissionais atuantes no campo da Tecnologia Instrucional têm considerado as TIC como meios que contribuem com a construção e a consolidação de um sistema educacional mais eficiente, motivador, acessível e inclusivo (SÁNCHEZ, 1995; ABAITUA; MORRÁS; MIR, 2000; ULUYOL; SAHIN, 2014).

De acordo com Oliveira (1998), softwares educativos são programas de computador que possuem uma proposta de ensino, com objetivos definidos de maneira prévia e que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos e habilidades através de uma interface computadorizada. Além disso, para Schmitz (2002), recursos da informática tem se mostrado como poderosos para o acesso à informação e aprendizagem, e que esta precisa estar à disposição de professores(as) e estudantes. Assim, essa ferramenta poderá aprofundar os conhecimentos alcançados de outras fontes.

No quadro 13, a seguir, constam alguns recortes acerca da implementação de softwares para o desenvolvimento de habilidades de estudantes PAEE.

Quadro 13 - Softwares implementados

ARTIGO	SOFTWARES
Hein et al. (2010)	Implementaram o software Alfabetização Fônica Computadorizada. O software é um instrumento interativo que apresenta diversas figuras coloridas e animações com exercícios para estimulação de habilidades de leitura e consciência fonológica. É formado pelos módulos Consciência Fonológica e Alfabeto.
Pedro e Chacon (2013)	Cada um dos softwares educativos selecionados reunia diversas atividades, abordando os mais variados conteúdos; para cada intervenção, eram selecionadas atividades de acordo com os objetivos e conteúdos propostos. Os softwares implementados foram: Coelho Sabido Maternal, 101 Exercícios; Ensino Fundamental I.
Benitez e Domeniconi (2014)	Versão adaptada do currículo suplementar informatizado de ensino de palavras isoladas (ROSA FILHO et al., 1998).

Fonte: elaboração própria.

Os softwares educativos implementados pelos(as) pesquisadores(as), foram de encontro aos conteúdos e atividades trabalhados nas salas de aula pelos professores regentes. Os recursos se mostraram eficientes e criadores de possibilidades para o acesso de estudantes com deficiência aos conteúdos curriculares. Os estudos reforçam a necessidade de planejamento para implementação de softwares educativos, pensando-se em formas de ir de encontro aos objetivos educacionais. Nesse sentido, Garcia (2007) coloca que se faz necessário que o atendimento às especificidades dos(as) estudantes seja realizado com base nos referenciais curriculares da série onde estão matriculados (GARCIA, 2007).

Além disso, os estudos também indicam que a integração de tecnologias educativas na sala de aula requer esforços entre profissionais de diversas áreas, dentre esses, tem-se professores, técnicos de informática, gestores, e outros profissionais desenvolvedores de sistemas educacionais.

3.3 Gerenciamento

A boa gestão da sala de aula, é vista como uma condição para a aprendizagem dos alunos, permitindo que os professores cumpram outros objetivos instrucionais importantes. Contextos variados de ensino, principalmente numa perspectiva inclusiva e

de acessibilidade requerem habilidades de gerenciamento flexíveis e eficazes (ERMER; STOUGH, 2001).

As ações do(a) professor(a) estruturam-se com base em dois condicionantes principais: os ligados à transmissão de mensagens; e os ligados à gestão das interações com os alunos. Caberá ao(a) professor(a) gerenciar as relações entre estes dois condicionantes no ambiente escolar (TARDIF, 2002).

Com base nas análises realizadas, dentro do domínio do gerenciamento destacaram-se dois elementos principais: gerenciamento do ensino e do tempo e espaço. A partir desses elementos principais foram apresentados os meios pelos quais educadores(as) gerenciaram o processo de ensino e aprendizagem. Logo abaixo, na figura 13, encontra-se uma breve representação de elementos desse domínio.

Figura 13 - Categorias de análise do Gerenciamento



Fonte: Elaboração própria.

3.3.1 Gerenciamento do ensino

De acordo com Wong e Wong (2014) um dos aspectos fundamentais para uma educação inclusiva é a criação de um ambiente de aprendizado que seja bem gerenciado com estruturas e rotinas claras. Entretanto, Brophy (1988) destaca que o ensino em sala

de aula é uma tarefa extremamente complexa e os elementos para se gerenciar um bom ensino podem ser difíceis de aplicar em sala de aula, pois as condições são diversas, impactando diretamente nessa orquestração do ensino.

Ainda para Brophy (1988) a chave para o gerenciamento do ensino bem-sucedido é a capacidade do professor de manter os(as) estudantes ativamente envolvidos e engajados nas atividades acadêmicas. Professores e professoras, além de estabelecerem um sistema de gerenciamento que funcione, devem mantê-lo funcionando, monitorando os eventos continuamente e respondendo às dificuldades de maneira assertiva. Será necessário que o(a) professor(a) tenha um conhecimento sólido do conteúdo a ser ensinado, de estratégias instrucionais para ensiná-lo de forma eficaz e das características do aprendiz.

Relacionado ao gerenciamento do ensino, no quadro 14 é possível verificar algumas das práticas identificadas nos estudos selecionados.

Quadro 14 - Práticas de gerenciamento do ensino

ARTIGO	GERENCIAMENTO DO ENSINO
Mori e Brandão (2009)	Foram organizadas oficinas com atividades do Tipo I, II e III. As do tipo I eram exploratórias para estudantes iniciantes com o objetivo de investigar interesses específicos ou afins, por exemplo: visita a museus, conhecimento dos diferentes espaços da própria escola, palestras sobre temas variados, vídeos como “mitos urbanos”, entre outros. Do tipo II, eram as pesquisas sobre os temas ou assuntos escolhidos e, do tipo III, tem-se o exemplo do grupo de literatura e do acantonamento realizados na escola.
Hein et al. (2010)	Os(as) estudantes foram divididos em dois grupos, um grupo controle e um experimental. Os participantes do grupo controle realizaram atividades em sala de aula e tiveram contato com jogos de computador que não estimulavam leitura, escrita e consciência fonológica. Enquanto os do grupo experimental, passaram por 16 sessões de atividades com o software Alfabetização Fônica Computadorizada. Durante as intervenções a aplicadora permaneceu ao lado do estudante, observando se estavam engajados na atividade. A aplicadora tinha como função explicar a lição, indicar a sequência das atividades, solicitar a atenção e concentração quando desatento, pedir para que reproduzisse o som de cada letra e palavra pronunciada pelo software e registrar o tempo de cada atividade.

Continua

ARTIGO	GERENCIAMENTO DO ENSINO
<p>Cechin, Costa e Dorneles (2013)</p>	<p>Os procedimentos de ensino foram realizados a partir da apresentação de 14 problemas aditivos. Os problemas foram apresentados um por vez, sendo solicitado que o estudante respondesse ao problema o mais rápido que pudesse. Auxiliaram com instruções durante as atividades. A proposta foi estruturada em ciclos de ensino explícito de um novo procedimento de contagem. Foram selecionados dois grupos de fatos para serem trabalhados: formando cinco e contar a partir de cinco. Cada ciclo partiu do ensino explícito do novo procedimento, cujo objetivo era construir o conhecimento conceitual de cada estratégia de resolução através de materiais concretos que possibilitassem a visualização dos fatos básicos e a compreensão das estratégias de resolução. Após isso, realizou-se a prática, por meio de situações de aprendizagem tanto através de jogos quanto de atividades com papel e lápis. Pela generalização, buscou-se ampliar o procedimento para contextos diferentes daqueles que foram trabalhados com a perspectiva de que os alunos usassem os procedimentos aprendidos nas etapas anteriores.</p>
<p>Bahiense e Rosseti (2014)</p>	<p>As professoras participantes informaram que buscam realizar: ações para incentivar e motivar os estudantes; atividades extras para estudantes com Altas Habilidades; atividades interdisciplinares com a ajuda de outros professores; extrair ao máximo a capacidade do estudante e; tirar dúvidas quando solicitada sua ajuda.</p>
<p>Espindola et al. (2017)</p>	<p>Para realização da atividade a turma foi dividida em duas equipes para as quais distribuiu-se as cartas de perguntas e respostas. As equipes iniciaram o jogo fazendo perguntas uma para as outras, utilizando-se da carta de respostas. A leitura das cartas pelos próprios estudantes foi feita voltando-se para o estudante surdo e falando pausadamente, sendo utilizado o sinal em libras do animal correspondente. Ao acertar a resposta a equipe também deveria anexar a carta corretamente no mapa. A prática ocorreu alternando as equipes de modo que todos participassem fazendo perguntas e respondendo, somando pontos para a equipe. Antes do início do jogo, foram estabelecidas regras de conduta com punição em forma de pontos.</p>

Fonte: Elaboração própria.

Os estudos apresentaram práticas que abrangem a organização de atividades em sala de aula e modos de gestão dos comportamentos dos(as) estudantes. As práticas foram organizadas através da organização da turma, seja em grupos menores ou maiores,

compondo equipes; e com a utilização de diversos recursos e estratégias de ensino. Os resultados, mais uma vez, confirmam a importância de um bom planejamento do(a) professor.

Brophy (1988), ressalta que o planejamento das atividades de ensino ajuda a reduzir consideravelmente as complexidades envolvidas no gerenciamento do ensino. Professores(as) devem ter prontos e organizados os materiais necessários para uma distribuição eficiente aos alunos, ter preparo suficiente para poder instruir (fornecer informações, fazer perguntas etc.) de maneira eficaz, sem se tornar confuso.

Além disso, nos estudos analisados também foram utilizadas regras para participação nas intervenções. Rowan (2012), destaca que é importante se estabelecer uma lista de regras e que estas fiquem expostas na sala de aula. Uma possibilidade, é professores(as) explicarem a importância de se ter regras e, em seguida construírem juntamente com os(as) estudantes as regras, com a participação direta dos(as) estudantes nesse processo abre-se espaço para o senso de propriedade e um entendimento claro da necessidade de cada regra.

Além disso, Rowan (2012), recomenda que professores iniciantes ou professores de uma nova cultura consultem professores experientes sobre regras utilizadas por eles; as regras não devem contradizer as regras da escola; é interessante limitar a quantidade de regras, em média, elaborar cinco ou seis; as regras devem indicar expectativas específicas para comportamentos gerais e as consequências, deve-se ensinar como se comportar de acordo com as regras, mostrando comportamentos esperados. O gerenciamento eficaz do ensino implica em deixar explícito os objetivos de aprendizagem, o fornecimento de instruções simples e estruturação das lições para acomodar os conhecimentos e as habilidades dos(as) estudantes. A aula pode ser encerrada com uma rotina que resuma as realizações do dia, reforçar junto à turma o que precisam fazer para se preparar para o dia seguinte.

Em síntese, as principais práticas relacionadas ao gerenciamento do ensino encontradas na amostra selecionada constam na figura 14.

Figura 14 - Elementos de gerenciamento do ensino

Fonte: Elaboração própria.

3.3.2 Gerenciamento do tempo e espaço

O gerenciamento do tempo constitui-se com pensar no tempo de engajamento nas atividades, transições entre atividades, tempo em que estudantes ficam sem nada para fazer ou se envolvendo em comportamentos inadequados. E a sala de aula é um dos espaços onde serão desenvolvidas atividades de ensino. Por vezes, o gerenciamento da sala de aula é resumido às intervenções disciplinares relacionadas à imposição de respeito e a obediência de comandos, contudo, devem ser consideradas as ações tomadas para criar e manter um ambiente de aprendizado propício ao alcance dos objetivos de ensino (BROPHY, 1988; DOYLE, 1986).

Os estudos analisados e que permitiram identificação de tempos e espaços utilizados, foram destacados no quadro 15. De modo geral, as práticas envolveram basicamente, preparação do ambiente de ensino, organização de carteiras, e organização dos tempos. Destaca-se que a organização da sala pode facilitar a proximidade entre professores(as) e estudantes, além de facilitar o acesso e mobilidade no espaço.

Quadro 15 - Práticas de gerenciamento de tempos e espaços em educação

REFERÊNCIA	TEMPOS	ESPAÇOS
Hein et al. (2010)	As intervenções com o grupo experimental foram realizadas em sessões de aproximadamente 40 minutos de duração e ocorreram duas vezes por semana ao longo de três meses. Não havia um tempo predeterminado para cada atividade e cada vez que o aluno completava as 40 atividades do software de computador, iniciava-se outro ciclo até completar as 16 sessões.	Os participantes do grupo controle realizaram atividades em sala de aula; E o grupo experimental realizou individualmente.
Cechin, Costa e Dorneles (2013)	O programa de intervenção foi realizado em dez encontros, uma vez por semana, com duração de aproximadamente 50 minutos cada, totalizando oito horas e trinta e três minutos de intervenção	Os encontros foram ministrados por uma das pesquisadoras e ocorreram no Laboratório de Aprendizagem (LA) da escola onde os estudantes estão matriculados.
Silva e Mello (2018)	As atividades foram aplicadas em 22 dias letivos.	As estratégias foram aplicadas em ambiente acolhedor, com espaço para trocas em prol da construção coletiva e ampliação de conhecimentos. De forma lúdica, com modificações no ambiente de sala de aula, às vezes em círculos, formato U, duplas, trios ou grupos maiores, possibilitando integração e interação

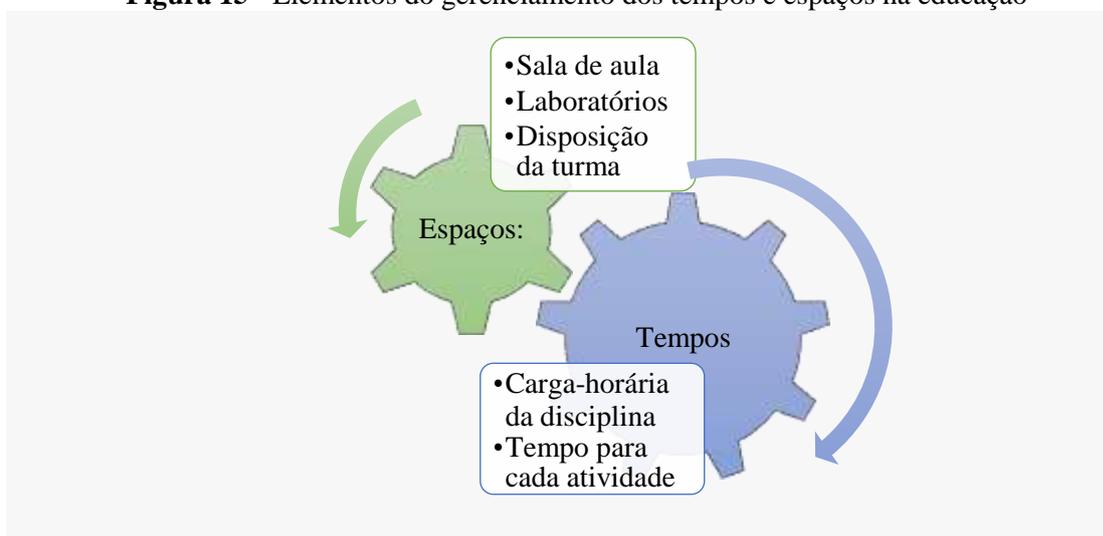
Fonte: Elaboração própria.

Na amostra selecionada houve predominância de intervenções realizadas de maneira mais individualizada, onde tempos e espaços puderam ser melhor organizados e controlados. Os dados indicam a necessidade de formação de professores(as) de maneira que estes adquiram um repertório de conceitos e estratégias para gerenciar eficazmente as salas de aula, a pensarem a gestão da sala de maneira planejada e reflexiva, selecionando estratégias pelos motivos certos e, em seguida, seguindo monitorando sua eficácia e fazendo os ajustes necessários.

O uso eficiente do tempo é uma variável importante para ajudar os alunos a alcançar objetivos de aprendizado e tornar a sala de aula um local agradável para professores e alunos. Contudo, muitas vezes como os(as) professor(as) gastam seu tempo é muitas vezes determinado pela política escolar e horários diários rígidos (MCLEOD; FISHER; HOOVER, 2003). Para maximizar o tempo de aprendizado e ensino deve ser realizado o planejamento de cada lição com antecedência. Deve-se pensar o que será feito em casos de atrasos e ausências, lições de casa, o que está sendo preparado para a aula e o que fazer com alunos que terminam cedo.

Na figura 15, logo abaixo, foram reunidos e representados alguns elementos que perpassam as práticas de gerenciamento.

Figura 15 - Elementos do gerenciamento dos tempos e espaços na educação



Fonte: Elaboração própria.

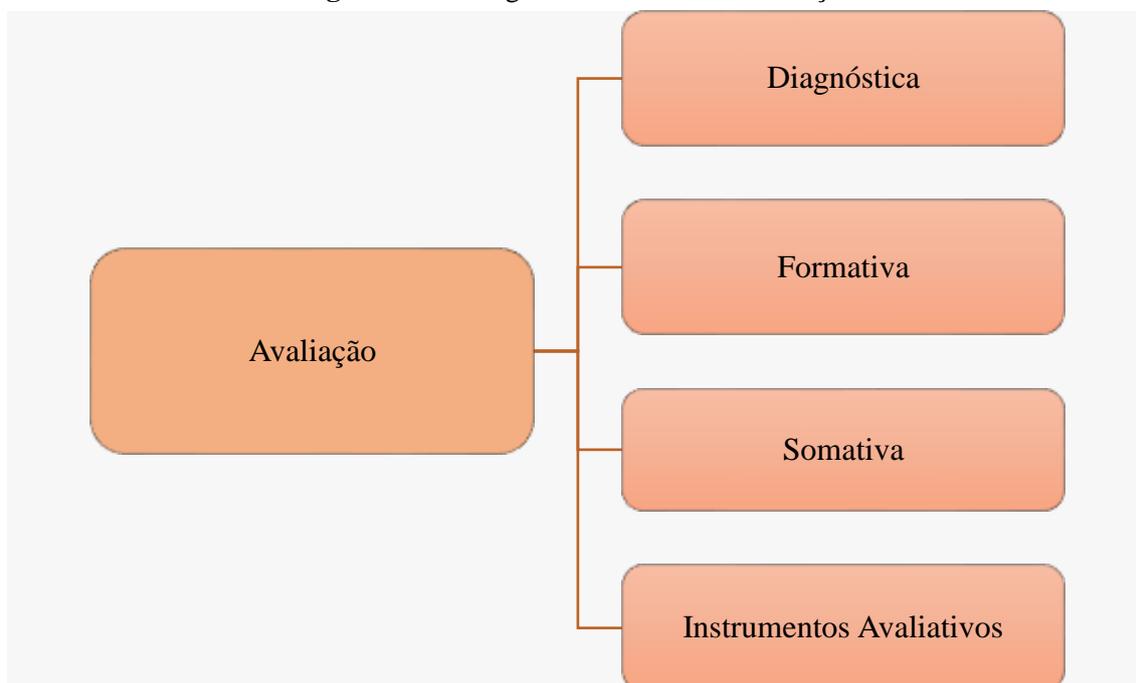
3.4 Avaliação

A avaliação possui relação direta com o planejamento, pois esta serve como instrumento capaz de indicar se os métodos utilizados estão sendo eficazes ou não (GAGNÉ; BRIGGS; WAGÉ, 1992). Ainda nessa mesma perspectiva, Hubner (1987) coloca que a avaliação é mais uma etapa de um processo, não um fim em si mesmo. Nesse sentido, a avaliação é produto de outras etapas, principalmente do planejamento. Deve constituir-se como um processo, no qual o(a) professor(a) e o(a) estudante são avaliados. Os resultados obtidos com a avaliação contribuem para o professor planejar ou replanejar suas ações. Seguir esse princípio, é um forte indicativo de que o(a) professor(a) preocupam-se com a aprendizagem individual de seus(suas) estudantes e não apenas em repassar um conteúdo previsto.

O processo avaliativo causa efeitos não somente sobre a escola e suas práticas curriculares, mas também sobre os modos de ser e viver a docência na contemporaneidade (LOCKMAN; MACHADO, 2018). A avaliação permite acompanhar as práticas de ensino e aprendizagem, através desta, é possível constatar progressos, dificuldades, e até mesmo a reorientação do trabalho para as correções necessárias (LIBÂNEO, 1994).

Com as análises dos estudos selecionados identificamos práticas que perpassam algumas modalidades de avaliação, tais como: diagnóstica, formativa, e somativa, além de instrumentos utilizados nesse processo. Os elementos encontram-se representados na figura 16.

Figura 16 – Categorias de análise da avaliação



Fonte: Elaboração própria.

3.4.1 Avaliação diagnóstica

De acordo com Sant'ana (1995) a avaliação diagnóstica possibilita a verificação de conhecimentos e habilidades prévias do estudante necessárias para o aprendizado de novos conteúdos, identificar as dificuldades e o mais importante, discriminar, compreender, caracterizar as causas determinantes das dificuldades de aprendizagem. Ou seja, o diagnóstico que resultará dessa avaliação permitirá ao(a) educador(a) identificar o que, e como o aluno aprendeu.

No quadro 16, logo abaixo, constam aspectos relacionados práticas de avaliação diagnóstica apresentadas na literatura selecionada.

Quadro 16 - Práticas da avaliação diagnóstica

ARTIGO	DESCRIÇÃO
Aporta e Lacerda (2018)	As professoras apontaram a necessidades de uma avaliação diagnóstica para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, a fim de conhecer o que o aluno já sabia, quais eram suas habilidades e dificuldades.
Silva e Mello (2018)	No diagnóstico do grupo, foram observadas idade, áreas de estudo preferidas, interesses, estilos de aprendizagem dominantes, dificuldades de aprendizagem e relacionamento.
Fachinetti, Gonçalves e Lourenço (2017)	A avaliação realizada no aluno foi em conjunto com a professora e ocorreu de forma espontânea no decorrer do primeiro atendimento observado. Dessa forma, a pesquisadora observou o aluno durante a realização das atividades verificando sempre as habilidades motoras, auditivas, visuais, de comunicação e interação. Além de buscar eventuais dificuldades que o aluno pudesse apresentar e identificar, o nível de comprometimento e as potencialidades do mesmo.

Fonte: Elaboração própria

Observa-se que no estudo de Aporta e Lacerda (2018) as autoras apenas ressaltam a necessidade de uma avaliação diagnóstica, não chegando a realiza-la. Já em Silva e Mello (2018) foi realizada uma avaliação dos(as) estudantes PAEE, afim de identificar potencialidades e dificuldades. Os dados indicam que essa modalidade de avaliação não se restringe a diagnosticar estudantes no sentido de um diagnóstico clínico. Mas a função diagnóstica, aqui, se refere ao conhecimento da realidade por meio de observações, entrevistas, questionários, afim de se entender a caracterizar a realidade com a qual irá se trabalhar.

O sentido da avaliação destacado pelas autoras vai na direção do que posto por Luckesi (2005, p.81), para ser diagnóstica, “a avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem”.

3.4.2 Avaliação formativa

A avaliação formativa segue o viés de se identificar as principais insuficiências de aprendizagens iniciais necessárias à construção de outras aprendizagens. Esta se constitui como formativa no momento em que indica como os alunos estão se comportando em relação aos objetivos propostos. Aqui, os “erros” são tidos como reveladores da natureza das representações ou das estratégias elaboradas pelo estudante (SOUZA, 1995). De acordo com Perrenoud a avaliação formativa é:

[...] uma avaliação que objetiva melhorar a formação; sua preocupação não é classificar, dar notas, punir ou recompensar, mas ajudar o aluno a aprender. Uma avaliação que permita aos alunos identificar seus erros, acertos e lacunas; e aos mestres destacar os ganhos e as dificuldades de cada aluno para poder ajudá-los a progredir mais (PERRENOUD, 1999, p.79).

Para Harlen e James (1997) a avaliação formativa tem como características principais: destina-se a promover a aprendizagem; considera o progresso individual, o os esforços dos(as) estudantes e outros aspectos não especificados no currículo, não sendo inteiramente baseada em critérios; são considerados vários momentos e situações em que certas capacidades e ideias são usadas; os alunos exercem papel central, devendo atuar ativamente em sua própria aprendizagem; eles progredirão se compreenderem suas possibilidades e fragilidades e souberem como se relacionar com elas. Considerando esses aspectos da avaliação formativa, foi construído o quadro 17, onde constam dados apresentados nos estudos analisados e que se entende que estejam dentro dessa modalidade.

Quadro 17 - Práticas da avaliação formativa

ARTIGO	DESCRIÇÃO
Silva et al. (2013)	Durante a avaliação de ciências a professora organizou uma prancha temática de comunicação com imagens que faziam parte das questões elaboradas por ela. A prova tinha como parte de seu conteúdo os componentes de uma árvore. A professora utilizou-se de perguntas fechadas e realizou diversos questionamentos à aluna, que respondeu apontando com dedo indicador para a prancha de comunicação. Foi realizada leitura pela professora de um texto com o título “A amizade na escola”. Ao perguntar para a turma se existia diferença entre amigo e colega, a aluna levantou o braço esquerdo para responder. Como a resposta não foi compreendida pela professora, essa realizou algumas

Continua

	perguntas fechadas, fato que possibilitou à aluna usar gestos indicativos de “Sim”. A professora fez as perguntas oralmente e a aluna respondeu apontando com dedo indicador para a prancha de comunicação numérica.
Brito, Campos e Romanatto (2014)	A avaliação para verificação da aprendizagem de cada sujeito foi processual e comprovada em cada atividade desenvolvida.
Espíndola et al. (2017)	A avaliação do ensino foi dividida em três etapas: (1) quantidade de acertos; (2) interação e (3) participação dos estudantes. Quanto à quantidade de acertos ficou perceptível que os estudantes sabiam sobre os animais, características físicas, coloração, hábitos, porém a maioria teve dificuldade em localizar o bioma que os animais pertenciam. Embora os estudantes tenham sido capazes de identificar conceitos de forma separada, ao se buscar ligações entre os animais e os biomas, notou-se a fragmentação de conhecimentos. Quanto à interação entre a classe, notou-se que os estudantes já tinham certo conhecimento de libras e que o estudante surdo conseguiu compreender a atividade, participando e acertando a resposta do jogo com base no sinal feito por um colega.
Costa e Munster (2017)	Para avaliação da aprendizagem dos estudantes, empregou-se diferentes critérios para o estudante com deficiência visual e seus pares. Enquanto à turma eram atribuídos critérios como “participação”, “atividade feita”, “socialização”, “respeito ao próximo” e “respeito às regras”, o estudante com deficiência visual era avaliado apenas por sua “participação”, “interesse” e “socialização com o grupo”.
Silva e Mello (2018)	Com o método de avaliação utilizado foi possível observar evoluções da aprendizagem dos estudantes em cada momento previsto na tríade dialética (síncrise, análise e síntese), observando aspectos ligados à acessibilidade pedagógica e à neurociência.
Pereira e Nunes (2018)	A avaliação do desempenho do estudante, teve como base os objetivos traçados no PEI, e foi feita durante as reuniões com a pesquisadora, quando o material videografado das sessões era apreciado pelas professoras. Além disso, as produções escritas do estudante também foram levadas em consideração.

Fonte: Elaboração própria.

Os dados indicam avaliações realizadas por mais de um avaliador, avaliações onde foram levados em considerados comportamentos, desempenhos dentro dos limites do(a)

estudante. Por outro lado, percebe-se que ainda existe uma certa dificuldade em se avaliar o processo como um todo, pois ainda assim, o(a) estudante deixa de ser visto como parte do processo, e o foco da avaliação volta-se mais uma vez para um único sujeito, o(a) estudante.

Um outro dado que chamou a atenção foi o relatado por Costa e Munster (2017), as pesquisadoras identificaram práticas onde não foi permitido que o estudante com deficiência visual participasse do processo avaliativo. E mesmo durante a aplicação de prova, não foi autorizada sua permanência na sala de aula junto aos demais colegas. A exclusão do aluno durante a aplicação do teste foi justificada pela necessidade de avaliação do mesmo em outro momento, mas não foram especificados os critérios, procedimentos e os conteúdos abordados.

Deve-se levar em consideração, que a avaliação é um elemento fundamental para acompanhar o processo de ensino-aprendizagem, contribui para o planejamento de oferta dos recursos necessários para viabilizar o seu sucesso educacional, auxilia nas tomadas de decisões quanto a mudanças de estratégias e metodologias de ensino visando garantir a escolaridade do(a) estudante (OLIVEIRA; CAMPOS, 2005).

3.4.3 Avaliação somativa

Na avaliação somativa o aluno é classificado de acordo com o nível de aproveitamento e rendimento alcançados. A avaliação acaba por ser utilizada com objetivo classificatório, pois ela consiste em classificar os resultados da aprendizagem alcançados pelos alunos ao final de um semestre, ano ou curso, conforme os níveis de aproveitamento preestabelecidos (HAYDT, 2006)

Dentre os estudos analisados, tem-se referências breves à utilização de provas para avaliação (Silva et al., 2013; Bahiense; Rosseti, 2014). Mas somente no estudo dos autores Hein et al., (2010) foram mais evidenciados aspectos da avaliação somativa. Por se trabalhar com uma classificação dos estudantes, a partir de resultados obtidos com diversos instrumentos avaliativos.

Deve-se estar atento ao uso da avaliação somativa. Pois, a partir de uma avaliação somativa, cria-se possibilidades de exclusão, principalmente daqueles sujeitos que não correspondem às expectativas da escola, esse tipo de avaliação leva-os para o campo da invisibilidade ou mesmo indesejados, pois diminuem os índices escolares. Além disso, diversos aspectos importantes do trabalho docente acabam sendo silenciados.

3.4.4 Instrumentos avaliativos

Para Haidt (1994) a avaliação constitui-se como um processo de coleta e análise de dados. E para isso são utilizados recursos que podem ser chamados de instrumentos de avaliação. A utilização de uma ampla variedade de técnicas e instrumentos de avaliação permitem o acesso a uma maior quantidade de dados e quanto mais dados o(a) professor(a) conseguir coletar na avaliação, utilizando instrumentos variados e adequados aos objetivos propostos, tanto mais informações conseguirá rever e melhorar aspectos do planejamento do seu trabalho e orientar a aprendizagem dos(as) estudantes.

Nos estudos analisados identificamos a utilização de provas escolares, testes, escalas e fichas como os principais instrumentos avaliativos. Encontram-se organizados e apresentados no quadro 18.

Quadro 18 - Instrumentos avaliativos

REFERÊNCIA	INSTRUMENTOS
MORI e BRANDÃO (2009)	Portfólio.
SILVA ET AL., (2013)	Prova escrita.
CECHIN; COSTA; DORNELES (2013)	Ficha com 14 problemas aditivos simples (por exemplo, $4 + 5 = 9$).
BAHIENSE e ROSSETI (2014)	Prova escrita.
HEIN et al (2010)	Prova de Reconhecimento de Letras (PRL); Teste de Nomeação Oral de Figuras (TNOF); Teste de Nomeação de Figuras por Escrita (TNFE); Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP); Escala de Maturidade Mental Columbia; Teste de Inteligência Weschsler para Crianças - WISC-III.
PEREIRA e NUNES (2018)	<i>Childhood Autism Rating Scale – CARS.</i>

Fonte: Elaboração própria.

Uma ampla variedade de instrumentos foi utilizada, esse é um aspecto importante para que se possa obter dados de diferentes pontos de vista. No entanto é fundamental

que se saiba selecionar esses instrumentos de acordo com objetivos estabelecidos. Os instrumentos utilizados serviram para diversos objetivos, desde a indicação do diagnóstico clínico até a classificação a nível escolar, os quais foram aplicados por profissionais com diversas formações, com destaque para provas e testes. Os dados mais uma vez indicam o foco centrado na avaliação de estudantes e que esta, por vezes, ainda é vista como o fim do processo de ensino.

De acordo com Luckesi (2005), os instrumentos devem ser adequados ao tipo de conduta e de habilidade a ser avaliada, deve ser condizente com o conteúdo planejado, ter linguagem clara e precisa. Faz-se necessário tomar os devidos cuidados para que os instrumentos não distorçam a realidade. Pois muitas vezes os(as) educandos(as) são competentes em suas habilidades, mas os instrumentos de coleta de dados são inadequados e, por isso, estes, incorretamente, são julgados como incompetentes. Assim, bons instrumentos de avaliação da aprendizagem são condições de uma prática satisfatória de avaliação na escola.

Por fim, para Vasconcellos (2003), os instrumentos de avaliação devem ser pensados de maneira reflexiva e crítica, o(a) professor(a) deve levar em consideração aspectos da construção e preparo dos instrumentos, como deverão ser realizadas suas análises e correções, os procedimentos para comunicação dos resultados, e o que fazer com os resultados obtidos.

3.5 Síntese do conhecimento e indicativos conceituais

Apesar dos diversos estudos encontrados terem como objetivos identificar e analisar estratégias de ensino utilizadas na escolarização de estudantes público-alvo da Educação Especial, muitos autores apenas mencionam o uso de recursos e estratégias adotadas por professores(as), nem sempre descrevendo aspectos relacionados à frequência e a forma com que são implementadas estratégias e recursos.

Os também resultados indicam que pesquisadores da Educação Especial e professores estão levando para o ambiente escolar uma ampla diversidade de estratégias, recursos e metodologias de ensino

As práticas desenvolvidas buscam um maior envolvimento dos(as) estudantes durante a aula, criando espaços para metodologias ativas de ensino e aprendizagem. Entretanto, metodologias mais tradicionais de ensino também se fazem presentes nas práticas de professores da sala comum. Algumas atuações ainda seguem estruturas não

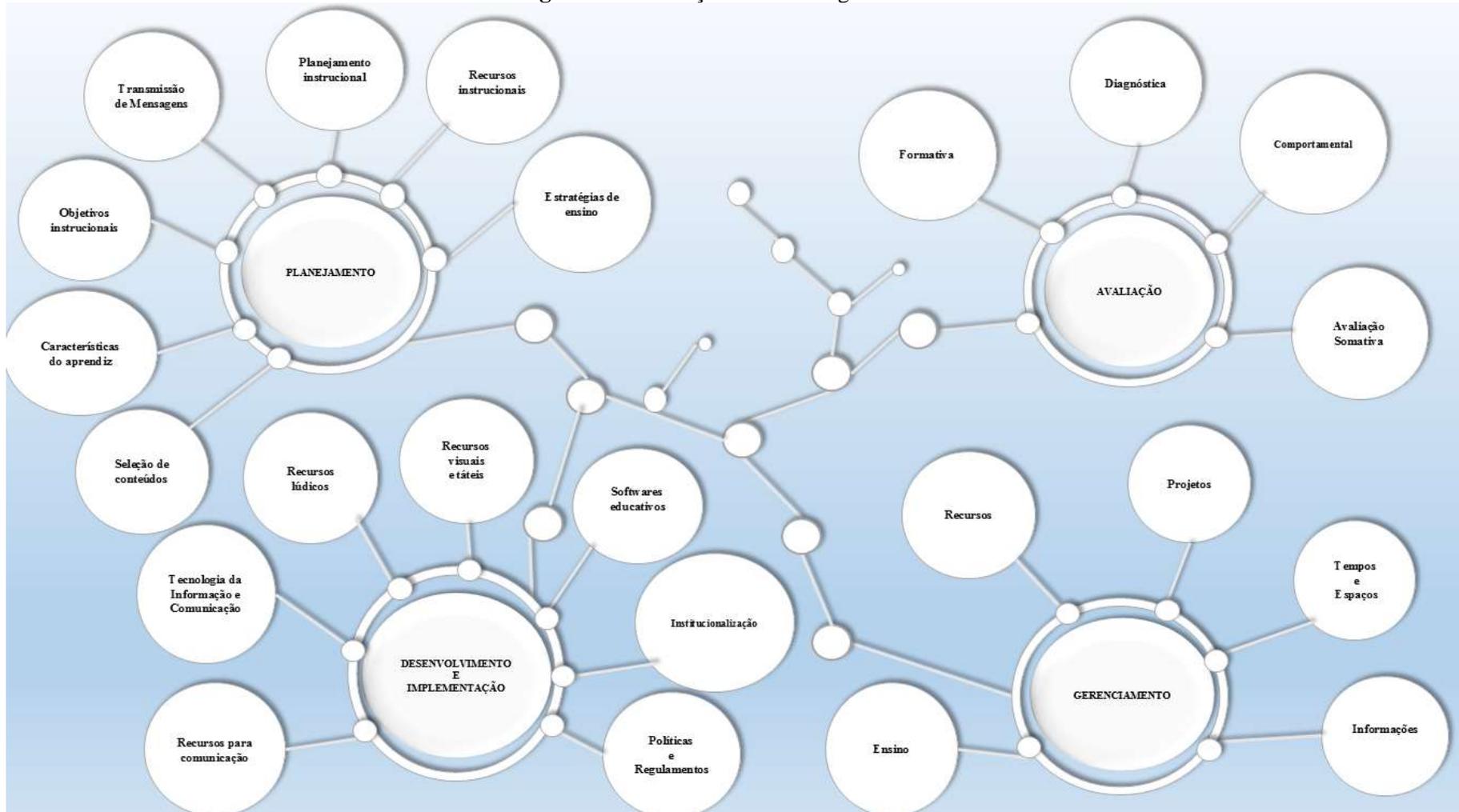
muito flexíveis, por vezes utilizando-se das mesmas atividades e métodos para todos os estudantes, desconsiderando-se as diferenças individuais de aprendizagem.

Além disso, o estudo possibilita-nos compreender que a Tecnologia Instrucional se configura como um campo de conhecimento interdisciplinar, sob a perspectiva inclusiva e de acessibilidade, cujos elementos teórico-práticos constituintes atuam de modo interdependente, multivetorial e contínuo no âmbito dos domínios do planejamento, desenvolvimento e implementação, gerenciamento e avaliação voltados à transmissão de mensagens no processo de ensino e aprendizagem em contextos educacionais.

Nessa perspectiva, considerando-se todo o referencial discutido até aqui, desde a introdução até os resultados e discussões do presente estudo, tem-se uma organização da Tecnologia Instrucional a partir de domínios principais e elementos constituintes: Planejamento (planejamento instrucional; objetivos instrucionais; estratégias de ensino; recursos instrucionais; transmissão de mensagens; características do aprendiz); Desenvolvimento e Implementação (Tecnologia da Informação e Comunicação; recursos para comunicação; recursos visuais e táteis; recursos lúdicos; softwares educativos; institucionalização; políticas e regulamentos); Gerenciamento (tempos e espaços; ensino; projetos; recursos; informações); Avaliação (diagnóstica; formativa; somativa e; comportamental). Esses domínios e seus respectivos elementos encontram-se esquematicamente organizados na Figura 17²¹.

²¹ O modelo proposto resulta das investigações aqui estabelecidas e proposições construídas no estudo, estando em aberto para novos elementos.

Figura 17 - Definição da Tecnologia Instrucional



Fonte: Elaboração própria.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo nos perguntamos como integrar a produção da comunidade científica brasileira na área da Educação Especial aos domínios do campo da Tecnologia Instrucional. Para responder ao questionamento inicial, nos esforçamos, em (des)construir o que poderia vir a ser compreendido como Tecnologia Instrucional, apresentando brevemente seu percurso histórico, definições e redefinições, principais domínios e elementos constituintes, na busca por relações com o que tem sido investigado pelas comunidades científicas e acadêmicas a nível nacional.

Além disso, identificamos, descrevemos e analisamos aspectos e práticas relacionadas ao planejamento instrucional, desenvolvimento e implementação de recursos, gerenciamento de sala de aula e do ensino, e ainda, da avaliação implementadas em contexto escolar brasileiro, com estudantes público-alvo da Educação Especial.

Nesse sentido, a Tecnologia Instrucional nos mostra que o processo de ensino-aprendizagem não resulta somente da ação individual do(a) professor(a), da qualidade da instrução, de recursos e atividades selecionados para a aula ou da capacidade e ação dos estudantes, mas na otimização da inter-relação entre os domínios do planejamento, desenvolvimento e implementação, gerenciamento e avaliação, envolve os mais diversos atores educacionais, e, por vezes, vão além da relação professor-estudante em sala de aula e dos muros da escola, mas que impactam direta e indiretamente sobre o processo de ensino e aprendizagem individual e coletivo.

Para além disso, os dados encontrados nos indicam que a não revisão sistemática do currículo e dos domínios da Tecnologia Instrucional, durante e após qualquer intervenção de ensino-aprendizagem, impactam diretamente na qualidade do ensino e na instrução em contextos educacionais em que a perspectiva de inclusão escolar e de acessibilidade devam transversalizar as práticas, quebrando-se práticas enrijecidas, através da diversificação e flexibilização do processo de ensino-aprendizagem.

As principais contribuições da presente pesquisa encontram-se, primeiramente, na tentativa de organização conceitual do campo da Tecnologia Instrucional. Ao apresenta de maneira sistematizada aspectos das práticas implementadas em sala de aula, os elementos analisados e discutidos com a literatura científica na área da Educação Especial podem auxiliar no planejamento, desenvolvimento e implementação e gerenciamento de estratégias de ensino.

Espera-se que o presente estudo contribua com a Educação, Educação Especial, Psicologia e áreas afins, bem como favoreça a atuação de professores e instrutores nos níveis de graduação e pós-graduação de todas as áreas do conhecimento, ao apresentar sistemas instrucionais, métodos de ensino, planejamento instrucional, teoria curricular e gerenciamento e ainda a seleção de mídias como parte da Tecnologia Instrucional.

Importa salientar que o desenvolvimento da presente pesquisa considerou a limitação de se identificar e analisar práticas somente a partir do que a comunidade científica da Educação Especial apresenta. Ainda, as produções podem ter vieses positivos ou negativos a partir da perspectiva dos autores. Além disso, muitos dos artigos analisados são recortes de dissertações ou de teses e, devido às normas dos periódicos e da limitação de espaço, acabam por ter uma grande redução em seus conteúdos, culminando na possível retirada de alguns dos domínios ou elementos que compõem a Tecnologia Instrucional.

Desse modo, recomenda-se para estudos futuros um aprofundamento na temática, bem como a busca pelos estudos completos em bancos de teses e dissertações para que possam ser analisados de maneira mais detalhada, uma vez que é constatada por essa pesquisa a necessidade de se ampliar estudos sistematizados acerca das experiências de ensino, na perspectiva da Tecnologia Instrucional, para estudantes com deficiências e outras necessidades educacionais especiais em contextos de inclusão escolar, verificando-se diferentes estratégias e condições de ensino e aprendizagem acessíveis e inclusivas.

6 REFERÊNCIAS

ABAITUA, C. R; MORRÁS, A. S; MIR, J. I. **Integración curricular de las nuevas tecnologías**. Barcelona: Editorial Ariel S.A, p. 13-32, 2000.

ALMENARA, J. C. **Tecnología Educativa**: su evolución histórica y su conceptualización. In: _____(org): **Tecnología educativa**. Sevilla: Paidós Ibérica, p. 13-27, 2006.

APORTA, A. P; LACERDA, C. B. F. Estudo de Caso sobre Atividades Desenvolvidas para um Aluno com Autismo no Ensino Fundamental I. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.24, n.1, p.45-58, 2018.

ARNOLD, W; EYSENK, H. J; MEILI, R. **Dicionário de psicologia**. São Paulo: Loyola, 1994.

ASSOCIATION FOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY (AECT). The field of educational technology: a statement of definition. **Audio-visual Instruction**, vol.17, n.8, 36-43, 1972.

_____. Educational technology: Definition and glossary of terms. Washington, D.C: **Association for Educational Communications and Technology**. 1977.

_____. **The Definition of Educational Technology.**, n. 1, 2004.

_____. Definition and Terminology Committee. In: JANUSZEWSKI, A; MOLEND, M. (Eds.). **Educational technology**: A definition with commentary. New York: Lawrence. Erlbaum, 2008.

_____. **The Code of Professional Ethics**: A Guide to Professional Conduct in the Field of Educational Communications and Technology, 2012.

AYDIN, C. H; MCISAAC, M. S. The impact of instructional technology in Turkey. **Educational Technology Research and Development**. vol. 52, n. 1, 2004.

AZEVEDO, A. P. S; DAMKE, A. S. A Criança com Síndrome de Down: o sentido da inclusão no contexto da exclusão. **Revista Educação Especial**, v. 30, n. 57, 2017.

AZOUBEL, M. S; GIANFALDONI, M. H. T. A. Utilização de procedimentos de ensino-aprendizagem: Relatos de analistas do comportamento. **Revista Perspectivas**, vol. 5 n. 01, p. 78-092, 2014.

BONILLA, M. H. S. Políticas públicas para inclusão digital nas escolas. **Motrivivência**. Ano XXII, n. 34, p. 40-60, 2010.

BAHIENSE, T. R. S; ROSSETTI, C.B. Altas habilidades/superdotação no contexto escolar: percepções de professores e prática docente. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.20, n.2, p.195-208, 2014.

BAUWENS, J.; HOURCADE, J. J.; FRIEND, M. Cooperative teaching: a model for general and special Education. **Remedial and Special Education**, v. 10, n. 2, p. 17-22, 1989.

BEYER, H. O. A educação inclusiva: incompletudes escolares e perspectivas de ação. **Cadernos de Educação Especial**, Santa Maria, n. 22, 2003.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB 2/2001**. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial da União. Brasília, Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Seção 1E, p. 39-40. 2001.

_____. **Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007. MEC/SEESP. Brasília, MEC, 2008, 15 p.

_____. **Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física – recursos pedagógicos II**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2007. Fasc. 4.

_____. **Marcos Político-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, Secretaria de Educação Especial, 2010. 72 p.

_____. **Lei 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, Presidência da República, Casa Civil, 31 p.

BRYEN, D. N; JOYCE, D.S. Sign language and severely handicapped. **Journal of Special Education** vol. 20, p.183-194, 1985.

BEDNAR, A. K., et al. Theory into practice: How do we link?. In: ANGLIN, G. J. (Ed.), **Instructional technology: Past, present, and future**. Englewood, CO: Libraries Unlimited. 1991.

BENITEZ, P.; DOMENICONI, C. Capacitação de agentes educacionais: proposta de desenvolvimento de estratégias inclusivas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 20, n. 3, p. 371-386, 2014.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1977. 351 p

BLANCO, R. A atenção à diversidade na sala de aula e as adaptações do currículo. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J.A. (org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. Porto Alegre: Artmed editora, 2004.

BONDY, A. S.; FROST, L. A. PECS: the picture exchange communication system training manual. In: CHERRY HILL, N. J. **Pyramid educational consultants**, PECS Inc., 1994.

BLOOM, B. et al. **Taxonomia de los Objetivos de la Educacion: La clasificacion de las metas educacionales**. Editorial El Ateneo, 1975.

BOTOMÉ, S. Questões de estudo: uma condição para instalar discriminação de aspectos importantes de um texto. **Psicologia**, vol. 5, p. 1-28, 1979.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. D. de A.; MACEDO, M. **O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais**. Gestão e Sociedade. Belo Horizonte, v.5, n. 11, 2011.

BRAHIER, D. **Teaching secondary and middle school mathematics**. Boston: Allyn & Bacon, 2000.

BRIANT, M. E. P; OLIVER, F. C. Inclusão de crianças com deficiência na escola regular numa região do município de São Paulo: conhecendo estratégias e ações. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.18, n.1, p. 141-154, 2012.

BRITO, J. de; CAMPOS, J. A. de P. P; ROMANATTO, M. C. Ensino da matemática a alunos com deficiência intelectual na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.20, n.4, Marília, 2014.

BROPHY, J. Educating teachers about managing classrooms and students. **Teaching and Teacher Education**, n.4, p.1-18, 1988.

BROWN, J. S. et al. Situated cognition and the culture of learning. **Educational Researcher**, v.18, n.1, p.32-42, 1989.

CABRAL, L. S. A. Políticas de ações afirmativas, pessoas com deficiência e o reconhecimento das identidades e diferenças no ensino superior brasileiro. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas.**, v. 26, n. 57, 23 de abril de 2018.

CAMPOS, K. P. B; GLAT, R. Procedimentos favoráveis ao desenvolvimento de uma criança com Síndrome de Down numa classe comum. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 29. n. 54, p. 27-40, 2016.

CALHEIROS, D. S; MENDES, E. G; LOURENÇO, G. F. Considerações acerca da Tecnologia Assistiva no cenário educacional brasileiro. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v. 31, n. 60, p. 229-244, 2018.

CAPELLINI, V. L. M. F.; RODRIGUES, O. M. P. R. **Educação Inclusiva: um novo olhar para a avaliação e o planejamento de ensino**. Bauru: UNESP/FC/MEC, 2012.

CECHIN, M. B. C; COSTA, A. C; DORNELES, B. V. Ensino de fatos aritméticos para escolares com deficiência intelectual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.19, n.1, p.79-92, 2013.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. B. **Recursos Didáticos na Educação Especial**. Instituto Benjamin Constant, Rio de Janeiro, 2007.

CLARK, R.E; ESTES, F. Technology or craft: What are we doing? **Educational Technology**, v. 38, n. 5, p. 5-11, 1998.

COSTA, C.de M; MUNSTER, M. de A. V. Adaptações Curriculares nas Aulas de Educação Física Envolvendo Estudantes com Deficiência Visual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.23, n.3, p.361-376, 2017.

COSTA, J. P; KELMAN, C. A; GÓES, A. R. S. Inclusão de alunos com implante coclear: a visão dos professores. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 28, n. 52, p. 325-338, 2015.

COSTA, V. A. da. Formação de professores e sua relação com a educação inclusiva: desafios à experiência teórica na práxis pedagógica. **Revista Educação Especial**, Santa Maria. v. 28, n. 52, p. 405-416, 2015.

DICK, W; CAREY, L; CAREY, J. O. **The systematic design of instruction**. Pearson, New York, 2005.

DOYLE, W. Classroom organization and management. In: WITTRUCK, M. **Handbook of Research on Teaching**. New York: Macmillan, 1986. p. 392-431.

DOOLEY, K. E.; LINDNER, J. R; DOOLEY, L. M. Writing Instructional Objectives. In _____: **Advanced Methods in Distance Education: Applications and Practices for Educators, Administrators and Learners**, Idea Group Inc, 2005.

DURLACH, P. J. Support in a Framework for Instructional Technology. **Design Recommendations for Intelligent Tutoring Systems**. Vol. 2, Adaptive Instructional Management. Jun, 2014.

EBERSOLD, S. Scolarisation en milieu ordinaire, espaces de coopération et dynamiques coopératives. ALTER, **European Journal of Disability Research**, p.193–208, 2008.

EBERSOLD, S; DETRAUX, J. Scolarisation et besoin éducatif particulier: enjeux conceptuels et méthodologiques d'une approche polycentrée. ALTER, **European Journal of Disability Research**, p.102–115, 2013. DOI: 10.1016/j.alter.2013.02.001.

EISNER, E.W. **Instructional and Expressive Educational Objectives: Their Formulation and Use in Curriculum**, 1967.

ELLINGTON, H; HARRIS, D. **Dictionary of instructional technology**. London: Kogan Page, 1986.

ELY, D. P. **The Changing Role of the Audiovisual Process in Education: A Definition and a Glossary of Related Terms**. Technological Development Project of the National Education Association. 1963.

_____. The field of educational technology: a statement of definition. **Audiovisual Instruction**, v.17, n.8, p.36–43, 1972.

_____. Defining the field of educational technology. **Audio-visual Instruction**, vol. 8 n.3, 52-53, 1973.

_____; PLOMP, T. The promises of educational technology: a reassessment. **International Review of Education.**, p. 231-250, 1986.

_____. Toward a philosophy of instructional technology: thirty years on. **British Journal of Educational Technology.**, v. 30, n.4, p. 305-310, 1999.

ERTMER, P. A; NEWBY, T.J. Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. **Performance Improvement Quarterly**, vol. 6, n. 4, p. 50-72, 1993.

ERTMER, P. A. Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. **Educational Technology Research and Development.**, v. 47, n. 4, p 47–61, 1999.

ESPINDOLA, D. S. et al. Atividade lúdica para o ensino de ciências com prática inclusiva para surdos. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 30, n. 58, p. 485-498, 2017.

ESPÍNDOLA, M. B; STRUCHINER, M. Y; GIANNELLA, T.R. Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: Contribuições dos Modelos de Difusão e Adoção de Inovações para o campo da Tecnologia Educacional, **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa**, V. 9 n. 1. p, 89 – 106, 2010.

FACHINETTI, T. A; GONCALVES, A. G; LOURENCO, G. F. Processo de Construção de Recurso de Tecnologia Assistiva para Aluno com Paralisia Cerebral em Sala de Recursos Multifuncionais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.23, n.4, p.547-562, 2017.

FANTACINI, R. A. F; DIAS, T. R. S. Professores do Atendimento Educacional Especializado e a Organização do Ensino para o Aluno com Deficiência Intelectual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília. vol.21, n.1, p.57-74, 2015.

FAVORETTO, N. C; LAMONICA, D. A. C. Conhecimentos e necessidades dos professores em relação aos transtornos do espectro autístico. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol.20, n.1, pp.103-116, 2014.

FINN, J. D. Instructional Technology and the Instructional Process. **Audio-Visual Communication Review**, vol.8, n.1, 1960.

FIORINI, M. L. S; MANZINI, E. J. Dificuldades e Sucessos de Professores de Educação Física em Relação à Inclusão Escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**. vol.22, n.1, p. 49-64, 2016.

FONSECA, T. da S; FREITAS, C. S. C; NEGREIROS, F. Psicologia Escolar e Educação Inclusiva: A Atuação Junto aos Professores. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília. 2018, vol.24, n.3, p. 427-440.

FUCK, A. F; CORDEIRO, A. F. M. As professoras da sala comum e seus dizeres: Atendimento educacional especializado nas salas de recursos multifuncionais. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 52, 2015.

FUSARI, J. C. **O planejamento da educação escolar**: subsídios para ação-reflexão-ação. São Paulo, SE/COGESP, 1989.

FRANCO, M. A. M; GUERRA, L. B. O ensino e a aprendizagem da criança com paralisia cerebral: ações pedagógicas possíveis no processo de alfabetização. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 28, n. 52, p. 311-324, 2015.

FREIRE, M. P. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**. Editora Autores Associados. Cortez Editora. São Paulo, 1982.

FRIEND, M.; COOK, L. Collaboration as a predictor for success in school reform. **Journal of Educational and Psychological Consultation**. New York, v.1, n.1, p. 69-86, 1990.

GARCIA, C. M. Planejamento de ensino: fase de preparação. **Educar em revista**. Curitiba, n.3, 1984

GARCIA, R. M. C. O conceito de flexibilidade curricular nas políticas públicas de inclusão educacional. In: JESUS, D. M.; BARRETO, M. A. S. C.; VICTOR, S. L. (Org.). **Inclusão**: práticas pedagógicas e trajetórias de pesquisa. Porto Alegre: Mediação, 2007. p.11-20.

SILVA, C. M. O. Criança-professor-computador: possibilidades interativas e sociais na sala de aula. **Revista de Humanidades**, Fortaleza, v. 21 n. 2, p.151-136, 2006.

GAGNÉ, R. M; DICK, W. Instructional psychology. **Annual Review of Psychology**, n.34, 261–295, 1983.

GAGNÉ, R. M; BRIGGS, L. J; WAGER, W. W. **Principles of instructional design**. Harcourt Brace College Publishers, San Diego, 4th ed. 1992.

GAMA, R. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel: Edusp, 1987.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

GIROTO, C. R. M; POKER, R. B; OMOTE, S. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília. Oficina Universitária. São Paulo. Cultura Acadêmica, 2012.

GLENNEN, S. L. Introduction to augmentative and alternative communication. In: GLENNEN, S. L; DECOSTE, D. (Eds). **The handbook of augmentative and alternative communication**. San Diego, Singular. p. 3-20, 1997.

GOMES, C. G. S; MENDES, E. G. Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de belo horizonte. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.16, n.3, p.375-396, Set.-Dez., 2010.

GONÇALVES, A.K.S. Estratégias pedagógicas inclusivas para crianças com paralisia cerebral na educação infantil. 2006. 136 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2006.

GOKTAS, Y et al. Educational Technology Research Trends in Turkey: A Content Analysis of the 2000-2009 Decade. **Educational Sciences: Theory & Practice**. V.12, n.1, p. 191-196, 2012.

GLASER, R. **Instructional Technology and the measurement of learning outcomes**: some questions. Symposium Address Presented At Meetings Of American Educational Research Association, Chicago, February 1963.

GLASER, B. G. Constructivist Grounded Theory? **Forum: qualitative social research**, v. 3, n. 3, 12, 2002.

GREER, M. **ID Project management**: Tools and techniques for Instructional

designers and developers. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1992.

GAGNÉ, R. M; DICK, W. Instructional psychology. **Annual Review of Psychology**, n. 34, p. 261–295, 1983.

GUSTAFSON, K; BRANCH, R. **Survey of Instructional Development Models**. 4ª. Edition. New York: Clearinghouse of Instructional Technology, 2002.

GUSTAFSON, K.L. Instructional design fundamentals: Clouds on the horizon. In: SEELS, B. B. (Ed.), *Instructional design fundamentals: A reconsideration*. Englewood Cliffs, NJ: **Educational Technology Publications, Inc**, 1995.

GRUPO ANIMA EDUCAÇÃO (Brasil). **Manual de Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa**: a pesquisa baseada em evidências. Belo Horizonte: Grupo Anima Educação; 2014.

HADDAD, W. D. **Education policy-planning process**: an applied framework. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: International Institute for Educational Planning. Paris, 1995.

HAMDANI, M; GHARBAGHI, A; SHARIFUDDIN, R. S. Instructional design approaches, types and trends: A foundation for postmodernism instructional design. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, v.5, n. 1-7, 2011.

HADJI, C. **A Avaliação desmitificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HARLEN, W; JAMES, M. Assessment and learning: Differences and relations-hips between formative and summative assessment. **Assessment in education: Principles, policy & practice**. UK: Carfax Publishing Limited, vol. 4, n. 23, 1997.

HEIN, J. M. et al. Avaliação da eficácia do software "Alfabetização Fônica" para alunos com deficiência mental. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília., vol.16, n.1, p.65-82, 2010.

HEREDERO, E. S. Escuela inclusiva. Ideas para ponerla em práctica. **Revista Servicio Social e Realidade**, v. 16, n. 1, p. 111-122, 2007.

HEREDERO, E. S. A escola inclusiva e estratégias para fazer frente a ela: as adaptações curriculares. **Acta Scientiarum Education**. Maringá, v.32, n.2, p.193-208, 2010.

HOHLFELDT, A; MARTINO, L; FRANÇA, V. **Teorias da comunicação: escolas, conceitos e tendências**. Petrópolis: Vozes, 2008.

HÜBNER, M. M. C. **Analisando a relação professor-aluno: do planejamento à sala de aula**. São Paulo: CLR-Balieiros, 1987.

JANNUZZI, G. S. M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas: Autores Associados, 2004. 243 p. (Coleção Educação Contemporânea).

JONASSEN, D. H. Objectivism versus constructivism: do we need a new paradigm? **Educational Technology Research and Development**. p. 5–14, 1991.

JONASSEN, D. Designing constructivist learning environments. In: REIGELUTH, C. M. **Instructional theories and models**. 2nd. ed. Mahwah, NJ: Laurence, Erlbaum, 1998.

JOHNSTON, S.S; EVANS, J. Considering response efficiency as a strategy to prevent assistive technology abandonment. **Journal of Special Education Technology**, v.20, n.3, p.45-50, 2005.

JOHNSON, A. M. et al. Challenges and solutions when using technologies in the classroom. In: CROSSLEY, S. A; MCNAMARA, D. S. (Eds.) **Adaptive educational technologies for literacy instruction** (pp. 13-29). New York: Taylor & Francis, 2016.

KAMPWIRTH, T. J. **Collaborative consultation in the schools: Effective practices for students with learning and behavior problems**. New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2003.

KARAMPELAS, K; CHIONIDOU-MOSKOFLOU, M. Instructional Technology Use In Mathematics And Environmental Science Greek Primary Schools Classes. **International Conference on Information, Communication Technologies in Education – ICICTE**, 2018.

KELLER, J. M. Motivation and Instructional Design: A Theoretical Perspective. **Journal Of Instructional Development**. v. 2, n. 4, 1979.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 1996.

LA FOLLETTE, J. J. Instructional Technology and Teacher Education. **Canadian Journal of Educational Communication**, v. 21, n. 2, p. 109-122, 1992.

LAHEY, M; BLOOM, L. Variability and language learning disabilities: An information processing perspective. In: G. WALLACH; K. BUTLER (Eds.), **Language learning disabilities in school-age children and adolescents: Some underlying principles and applications**, p. 355-372. Columbus, OH: Merrill, 1992.

LAHM, E. A; SIZEMORE, L. Factors that influence assistive technology decisionmaking. *Journal of Special Education Technology, United States*, v.17, n.1, p.15–26, 2002.

LEMOS, V. V. **O Critério do Sucesso: técnica de avaliação da aprendizagem**. Lisboa: Texto editora, 6.^a.ed, 1998.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. O essencial da didática e o trabalho de professor. In: **Didática: Velhos e novos temas**. Edição do Autor, maio, p. 4-7, 2002.

LITTLEJOHN, S. W. (1983). **Theories of human communication**. 2^a ed. Belmont, CA: Wadsworth.

LOBO NETO, F. J. DA S. Tecnologia Educacional. **Em Aberto**, Brasília, ano 1, n. 7, Junho, 1982.

LOCKMANN, K; MACHADO, R. B. Invisibilidades na Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA): os alunos com deficiência e o trabalho docente. **Revista Educação Especial**, v. 31, n. 63, 2018.

LOPES, W. M. G. I. L.S. **Inventário de estilos de aprendizagem de Felder Soloman**: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo

Horizonte. 2002. 85f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

LOPES, S. A. Adaptação Curricular: O Que É? Por Quê? Para Quem? E Como Fazê-La?. **Educação Básica Revista**, vol.3, n.1, p. 1-28, 2017.

LOPES, M. A. de C. Professores Interlocutores e Educação de Surdos: a Inclusão na Rede Estadual Paulista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.23, n.4, p.563-576, 2017.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 17ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005.

LUPPICINI, R. Educational Technology at a Crossroads: Examining the Development of the Academic Field in Canada. **Educational Technology & Society**, vol.11, n.4, p. 281–296, 2008.

LUHMANN, N. **Introducción a la teoría de sistemas**. México D. F.: Antrhopos, 1996.

MENEGOLLA, M; SANT'ANNA, I. M. **Por que Planejar? Como Planejar?**.16ª ed. Petrópolis: RJ, Vozes, 2008.

MANZINI, E. J; SANTOS, M. C. F. **Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados**. 1. ed. Brasília: MEC, 2002. v.1.

MANZINI, E. J. Recurso pedagógico adaptado e estratégias para o ensino de alunos com deficiência física In: MANZINI, E. J; FUJISAWA, D. S. (Org.). **Jogos e recursos para comunicação e ensino na educação especial**. Marília: ABPEE, 2010. p. 117-138.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MCDONALD, J; MAYES, T. The changing role of an instructional designer in the implementation of blended learning at an australian university. In KEPPELL, M. J. (Ed.), **Instructional design: case studies in communities of practice**. London: IGI Global, 2007.

MCLEOD, J; FISHER, J; HOOVER, G. **The key elements of classroom management: Managing time and space, student behavior, and instructional strategies**, Association for Supervision and Curriculum Development, 2003.

MCCORMICK, L; SCHIEFELBUCH, R. An introduction to language intervention. In: _____. (Ed.). **Early language intervention: na introduction**. Columbus: Charles E. Merrill Publishing, 1984. p.3-33.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, p. 387-405, 2006.

_____. Colaboração entre ensino regular e especial: o caminho do desenvolvimento pessoal para a inclusão escolar. In: MANZINI, E. J. (Org.) **Inclusão e acessibilidade**. Marília, SP: ABPEE, p.29-41, 2006.

_____. Breve histórico da educação especial no Brasil. **Revista Educación y Pedagogía**, v.22, n. 57, 2010.

_____; L. S. A., CABRAL; F, CIA.: A formação de professores para atuação nas salas de recursos multifuncionais: breve contextualização. In: _____. **Inclusão escolar e os desafios para a formação de professores em educação especial**. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, p. 25-38, 2015.

MENDES K. D. S; SILVEIRA R.C.C.P; GALVÃO C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, Out-Dez; vol. 17, n.4, p. 758-64, 2008.

MELETTI, S. M. F; RIBEIRO, K. Indicadores educacionais sobre a educação especial no brasil. **Cad. CEDES**, vol.34, n.93, p.175-189, 2014.

MELO, S. A.; SARDINHA, M. O. B. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. **Revista F@ciência**. Apucarana, v.4, n.2, p.5-15, 2009.

MORRISON, G. R.; ROSS, S. M.; KEMP, J. E. **Designing effective instruction**. 4^o Ed. New York: John Wiley & Sons. 2004.

MORGAN, R. M. Educational Technology - adolescence to adulthood. **Educational Communication and Technology Journal**, 26, p. 142-152, 1978.

MORI, N. N. R; BRANDÃO, S. H. A. O atendimento em salas de recursos para alunos com altas habilidades/superdotação: o caso do Paraná. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.15, n.3, p.485-498, 2009.

MUNSTER, M. A. V. et al. Plano de Ensino Individualizado Aplicado à Educação Física: Validação de Inventário na Versão em Português. **Revista da Sobama**, Marília, v.15, n.1, 43-54, 2014.

NEWCOMB et al. *Methods of teaching agriculture*. (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson, Prentice Hall, 2004.

NUNES, L. R. Métodos naturalísticos para o ensino da linguagem funcional em indivíduos com necessidades especiais. In: ALENCAR, E. (Ed.). **Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. S. Paulo: Cortez, 1992. p. 71-96.

OECD. **Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS**. Paris: OECD, 2009.

OMOTE, S. A Estigmatização de Deficientes e Os Serviços Especializados. **Vivência**, São José (SC), v. 5, p. 14-15, 1989.

ORSATI, F.T. Acomodações, modificações e práticas efetivas para a sala de aula inclusiva. **Temas sobre Desenvolvimento**, v,19, n, 107, p. 213-222, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Rapport Mondial de Suivi sur l'Éducation**. L'Éducation pour les peuples et la planète: Créer des avenir durables pour tous. Paris, Île de France: Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, 2017a.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Six ways to ensure higher education leaves no one behind**. Paris, Île de France: Global Education Monitoring, 2017b.

ORHAN-KARSAK, H. G. Investigation of Teacher Candidates: Opinions about Instructional Technologies and Material Usage. **Journal of Education and Training Studies**. Vol. 5, n. 5, may, 2017.

PEDRO, K. M; CHACON, M. C. M. Softwares educativos para alunos com Deficiência Intelectual: estratégias utilizadas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.19, n.2, p.195-210, 2013.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PEREIRA, D. M; NUNES, D. R. de P. Diretrizes para a elaboração do PEI como instrumento de avaliação para educando com autismo: um estudo interventivo. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 31, n. 63, p. 939-960, 2018.

PETTERSSON, R. **It depends: ID – Principles and Guidelines**. Tullinge: Institute Infology. 2007.

PIMENTEL, A. G. L; FERNANDES, F. D. M. A perspectiva de professores quanto ao trabalho com crianças com autismo. **Audiol Commun Res**. v.19, n. 2, p.171-8, 2014.

PINHEIRO, L. Machado Práticas de leitura e compreensão para o desempenho do aluno surdo no ensino regular. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 26, n. 45, p. 193-208, 2013.

PINHEIRO, L. M. Práticas de leitura e compreensão para o desempenho do aluno surdo no ensino regular. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 26, n. 45, p. 193-208, 2013.

ROCHA, A. N. D. C; DELIBERATO, D. Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**., Marília, v.18, n.1, p. 71-92, 2012.

REIGELUTH, C. M.. A new paradigm of ISD? **Educational Technology**, p.13-20, 1996.

REIGELUTH, C. M. (1983). Meaningfulness and Instruction: Relating What Is Being Learned to What a Student Knows. **Instructional Science**, v. 12 n.3 p.197-218, Outubro, 1983.

REISER, R.A. Insluclional technology: A history. In: GAGNÉ, R. M. **Instructional Technology: Foundations**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1987. p. 11-40.

REISER, R. A; ELY, D. P. The Field of Educational Technology as Reflected Through Its Definitions. **Educational Technology Research & Development**. vol, 45, n. 3, 1997, p. 63-72.

REISER, R. A. A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design. **Educational Technology Research and Development**, v.49, n.2, p. 41-57, 2001.

REISER, R. A; DEMPSEY, J. V. **Trends and issues in instructional design and technology**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2012.

ROCHA, A. N. D. C; DELIBERATO, D. Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.18, n.1, p. 71-92, 2011.

RODRIGUES, A. M. M. Por uma filosofia da tecnologia. In: GRINSPUN, M. P. S. Z. (Org.). **Educação Tecnológica: Desafios e Perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2001, p. 75-129.

RODRIGUE, C; BLATTMANN, U. Gestão da informação e a importância do uso de fontes de informação para geração de conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.3, p.4-29, jul./set. 2014.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. New York: The Free Press, 1931.

ROLDÃO, M. do C; ALMEIDA, SÍLVIA de. Gestão curricular como processo de tomada de decisão numa lógica de deliberação colaborativa. In_____. **Gestão curricular para autonomia das escolas e professores**. 2018. P. 18 –35.

ROSE, D. H; MEYER, A. **Teaching every student in the digital age: Universal design for learning**. Alexandria, ASCD, 2002. 216 p.

ROSSIT, R. A. S. **Habilidades matemáticas para jovens com deficiência mental: desenvolvimento e avaliação de um currículo baseado em equivalência de estímulos**. Relatório FAPESP, 2002.

ROWAN, L. O. **Managing Your Classroom Effectively: Step-by-Step**. **New Teacher Advocate**, 2012.

SÁNCHEZ, J. H. **Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas**. In: VI CONGRESO IBEROAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, Espanha, 2002.

SANT'ANA, I. M. Educação inclusiva: concepções de professores e diretores. **Revista Psicologia em estudo**, Maringá, v.10, n.2,p. 227-234, 2005.

SANTOS, T. C. C. dos; MARTINS, L. de A. R. Práticas de Professores Frente ao Aluno com Deficiência Intelectual em Classe Regular. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília. 2015, vol.21, n.3, p.395-408.

SAETTLER, P. **History of Instructional Technology**. New York: McGraw-Hill, 1968.

SAETTLER, P. **The Evolution of American Educational Technology**. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc. 1990.

SCHAFFNER, C. B; BUSWELL, B. E. Dez elementos críticos para criação de comunidades de ensino inclusivo eficaz. In: STAINBACK, S.; STAINBACK. **Inclusão: um guia para educadores**. São Paulo: Artes Médicas Sul, p. 69-87, 1999.

SCHROCK, S. A. A brief history of instructional development. In: G. J. Anglin (Ed.), **Instructional technology: Past present and future**. 2ª ed, p. 11-18. Englewood, CO: Libraries Unlimited Inc. 1995.

SCHMITZ, E. F. **Didática moderna: fundamentos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

SEEL, N. M; DIJKSTRA, S. Introduction: Instructional Design and Curriculum Development. In.: SEEL, N. M; DIJKSTRA, S. **Curriculum, Plans, and Processes in Instructional Design: International Perspectives**, p.1-6, 2004.

SEELS, B. B; RICHEY, R. C. **Instructional technology: The definition and domains of the field**. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology, 1994.

SHANNON, C. E; WEAVER, W. **The Mathematical Theory of Communication**. Urbana, IL: The University of Illinois Press, 1-117, 1949.

SHIMAZAKI, E. M. et al. O Trabalho com o Gênero Textual História em Quadrinhos com Alunos que Possuem Deficiência Intelectual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.24, n.1, p.121-142, 2018.

SILBER, K.H. What field are we in, anyhow? **Audio-Visual Instruction**, n. 15, v.5, p. 21-24, 1970.

SILVA, M. O. **Protocolo para prescrição ou adaptação de recursos pedagógicos para alunos com paralisia cerebral**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

SILVA, R. L. M. da. et al. Efeitos da comunicação alternativa na interação professor-aluno com paralisia cerebral não-falante. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.19, n.1, p. 25-42, 2013.

SILVA, J. da; BELO, V. S; DRUMOND, A. C. Análise dos processos de inclusão, desenvolvimento e aprendizagem de uma criança com Síndrome de Down matriculada na escola comum. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 24, n. 40, p. 245-258, 2011.

SILVA, L. G. da; MELLO, E. M. B. Fundamentos de neurociência presentes na inclusão escolar: vivências docentes. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 31, n. 62, 2018.

SKINNER, B. F. Teaching Science in High School-What is Wrong? **Science**, 159, 704-710, 1968.

SMALDINO, S. E. **Instructional Technology and Media for Learning**, UK; Upper Saddle River, 2006.

SMITH, P.L; RAGAN, T. **Instructional design**. New York: John Wiley & Sons, 1999.

SIQUEIRA, M. M. de; CASAGRANDE, L.D. R. Noções gerais sobre abordagem sistêmica à ação educativa do enfermeiro. **Rev. Bras. Enf**, Brasília, vol.38, n.1, p. 63-69, 1985.

SOUZA, D. C. B; SANTOS, D. A. N; SCHLUNZEN, E. T. M. Uso das tecnologias de informação e comunicação para pessoas com necessidades educacionais especiais como contribuição para inclusão social, educacional e digital. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, n. 25, p. 1-6, 2005.

SOLOMON, D. Toward a post-modern agenda in instruction technology. Educational Technology. **Research and Development**, vol.48, nº4, p. 5-20, 2000.

STARCIC, A. I. Educational Technology For The Inclusive Classroom. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, , v.9, n. 3, 2010.

STRAUSS, A; CORBIN, J. **Grounded theory in practice**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1997.

STAINBACK, S; STAINBACK, W. **Inclusão: Um guia para educadores**. Porto Alegre: Artmed Editora S. A., 1999.

STERNBERG, R. **Thinking styles**. New York: Cambridge University Press, 1997.

TANNÚS-VALADÃO, G. **Inclusão escolar e planejamento educacional individualizado: avaliação de um programa de formação continuada para educadores**. 2013. (Tese) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

TORRES, J. P; MENDES, E. G. Avaliação de um kit didático que reproduz tatilmente ilustrações no Ensino de Física. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, n, 32, p. 1-14, 2016.

TOURINHO, E. Z. Estudos conceituais na análise do comportamento. **Temas em Psicologia.**, v.7, n. 3, p. 213-222, 1999.

ULUYOL, Ç; SAHIN, S. Elementary school teachers' ICT use in the classroom and their motivators for using ICT. **British Journal of Educational Technology**, v.47, n.1, 2014..

VASCONCELLOS, C. dos S. Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança – por uma práxis transformadora. São Paulo: Libertad, 2003.

VAZ, J. M. C. et al. Material didático para ensino de Biologia: possibilidades de inclusão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 1-24, 2012.

VOITHOFER, R; FOLEY, A. Post-IT: Putting postmodern perspectives to use in instructional technology: A response to Solomon's "Toward a PostModern Agenda in Instructional Technology. **Educational Technology Research and Development**. March, 2002.

VON TETZCHNER et al. Inclusão de crianças em educação pré-escolar regular utilizando comunicação suplementar e alternativa. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Piracicaba, v. 11, n.2, p.151-184, 2005.

VILLA, R; THOUSAND, J. Student collaboration: An essential for curriculum delivery in the 21st century,. In: STAINBACK, S; W. STAINBACK (Org.), **Curriculum Considerations in Inclusive Classrooms: Facilitating Learning for All Students**. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing, p. 117-142, 1992.

WARREN, S. F; KAISER, A. P. Research in early language intervention. In: ODOM, S. L; KARNES, M. B. (Eds.), **Early intervention for infants and children with handicaps: an empirical base**. Baltimore: Paul Brookes, p. 89-108, 1988.

WHITTEMORE, R. Combining evidence in nursing research: methods and implications. **Nursing Research**, vol 54, 2005.

WELLIVER, P. W. **A code of professional ethics: A guide to professional conduct in the field of educational communications and technology**. Bloomington: Association for Educational Communications and Technology, 2001.

WORTHEN B R; SANDERS, J. R. **Educational Evaluation: Alternative Approaches and Practical Guide-lines**. Longman, New York, 1987.

ZANCANARO JUNIOR, L. A; ZANCANARO, T. M. L. A atuação dos intérpretes de Libras com educandos surdos no ensino fundamental. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 29, n. 54 p. 83-94, 2016.

ZAZKIS, R.; LILJEDAHN, P; SINCLAIR, N. Lesson Plays: Planning teaching vs. teaching planning. **For the Learning of Mathematics**, v.29, n.1, p.40-47, 2009.

ZERBATO, A. P; MENDES, E. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos.**, v. 22, n. 2, p. 147-155, 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A
MODELO - PROTOCOLO DE REGISTRO

PERIÓDICO	TÍTULO E AUTOR(ES)	ANO	OBJETIVOS DO ESTUDO	MÉTODO	PARTICIPANTES	OBJETIVOS INSTRUCIONAIS	ESTRATÉGIAS DE ENSINO	DOMÍNIOS	RESULTADOS DO ESTUDO	OBSERVAÇÕES/COMENTÁRIOS	RESUMO DO ESTUDO

Fonte: elaboração própria.