

INTERFACE COLABORATIVA PARA GESTÃO DA ESCOLARIZAÇÃO E DO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

COLLABORATIVE INTERFACE FOR SCHOOLIZATION MANAGEMENT AND THE TEACHING-LEARNING PROCESS IN SPECIAL EDUCATION

Giovani Mendonça Lunardi 1
Vanderleia Benedet Reus 2
Talita Gregory Nunes Freire 3
Eduardo de Vila 4

Resumo: A sociedade brasileira está vinculada ao ideal de universalização do acesso à educação regular para todas as camadas da população. Nesta universalização, mais especificamente, para pessoas com deficiências, percebe-se uma nítida dificuldade em acompanhar todo processo de gestão da inclusão educacional, desde a definição das metodologias de ensino a serem aplicadas, estrutura didática e curricular até a avaliação da aprendizagem. Com esta motivação, este artigo apresenta o resultado da pesquisa de inovação para desenvolvimento de protótipo de interface colaborativa que visa suprir a lacuna existente em termos ferramentas tecnológicas na educação especial. A metodologia utilizada foi revisão de literatura, pesquisa de campo sobre interfaces existentes, pesquisa experimental para construção do protótipo e estudo de caso, com entrevistas junto a equipe multidisciplinar e associação de pais com crianças com deficiências. Por fim, conclui-se que a interface colaborativa proposta, a partir da sua utilização em formato definitivo, poderá ser uma importante ferramenta educacional para contribuir na gestão da escolarização e do processo de ensino-aprendizagem na educação especial.

Palavras-chave: Interface Colaborativa. Inovação. Educação Especial.

Abstract: Brazilian society is linked to the ideal of universal access to regular education for all sections of the population. In this universalization, more specifically, for people with disabilities, there is a clear difficulty in following the whole process of management of educational inclusion, from the definition of teaching methodologies to be applied, didactic and curricular structure to the assessment of learning. With this motivation, this article presents the result of innovation research for collaborative interface prototype development that aims to fill the gap in terms of technological tools in special education. The methodology used was literature review, field research on existing interfaces, experimental research for prototype construction and case study, with interviews with the multidisciplinary team and parents' association with children with disabilities. Finally, it is concluded that the proposed collaborative interface, based on its use in a definitive format, could be an important educational tool to contribute to the management of schooling and the teaching-learning process in special education.

Keywords: Collaborative Interface. Innovation. Special Education.

Doutor em Filosofia, Professor da Universidade Federal de Santa Catarina/Câmpus Araranguá. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4058978461118686>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3405-9639>. E-mail: giovani.lunardi@ufsc.br | 1

Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação/PPGTIC/UFSC. Psicopedagoga/Professora de Educação Básica Municipal de Sombrio S.C. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7236890236841551>. E-mail: leiareus@gmail.com | 2

Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação/TIC/UFSC. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2821725980233734>. E-mail: talitagregory@hotmail.com | 3

Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação/TIC/UFSC. E-mail: eduardodevila1@hotmail.com | 4

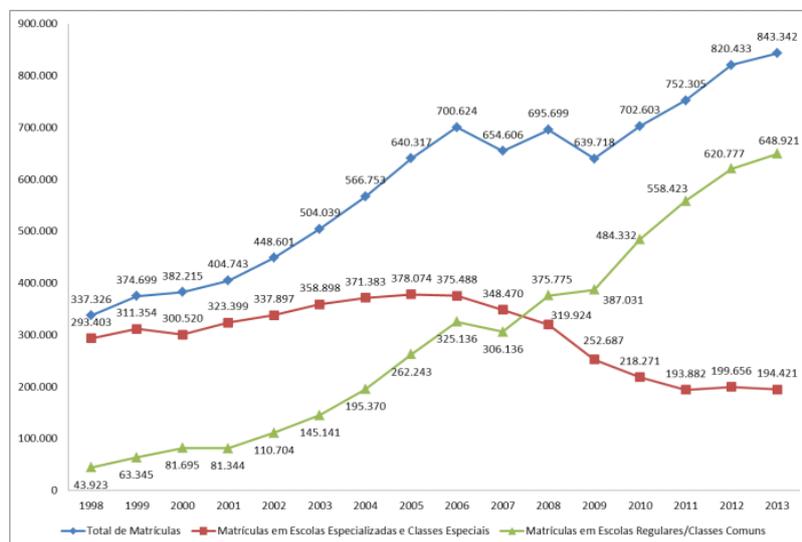
No Paradigma da Inclusão Educacional

Considera-se que nas sociedades contemporâneas, e no Brasil não é diferente, tem avançado enormemente a implementação de políticas públicas que garantem direitos sociais e educacionais de pessoas com deficiências e outras condições atípicas do desenvolvimento, sobretudo, com a ampliação das chamadas políticas de educação inclusiva fundamentadas nos princípios da diversidade e dos direitos humanos (Pletsch e Mendes, 2014). Esta ampliação são resultados das práticas de fortalecimento da cidadania - e reconhecimento de direitos – que acompanham a tendência de ampliação dos espaços de representação política abertos pela pressão das lutas sociais, seguindo as linhas analíticas de Habermas (1999) e Honneth (2000).

No Brasil, também ocorreu a ampliação dos direitos das classes populares ao acesso à escola. No caso do público-alvo da Educação Especial, esse processo se fortaleceu ainda mais após os anos de 2000 com a proposta de inclusão escolar e a ampliação das matrículas no ensino público em detrimento das matrículas em instituições segregadas (escolas especiais) filantrópico-privadas. Indicadores recentes do censo escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) mostram que, entre os anos de 2008 e 2011, as matrículas de alunos da Educação Especial em escolas públicas passaram de 54% para 74% (BRASIL, 2011). O impacto da implementação das ações no âmbito da educação especial na perspectiva inclusiva, traduz-se no declínio das matrículas dos alunos público alvo da educação especial em escolas e classes especiais e na ascensão das matrículas destes em classes comuns do ensino regular, conforme demonstram os dados do Censo Escolar/MEC/INEP no período de 1998 a 2013.

O gráfico 01 apresenta a evolução das matrículas nas esferas pública entre o período de 1998 a 2013.

Gráfico 01: Evolução das matrículas nas esferas pública entre o período de 1998 a 2013.

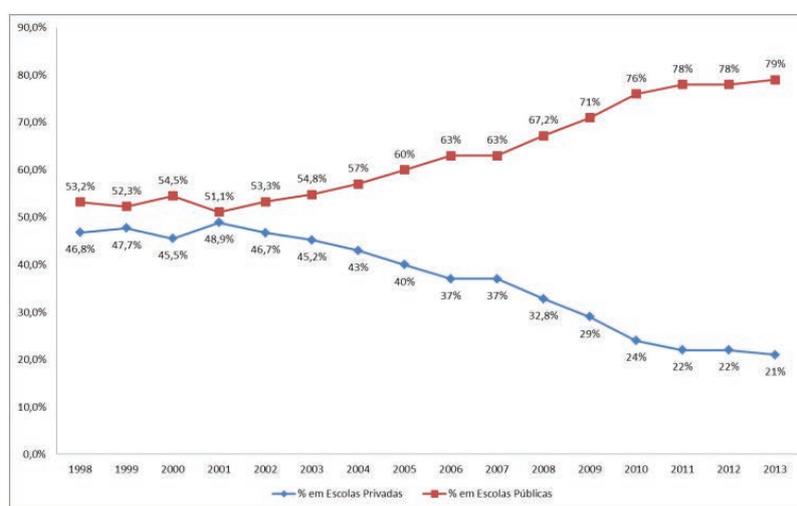


Fonte: BRASIL (MEC/SECADI, 2018, p.07).

Neste período verifica-se o decréscimo de matrículas em espaços segregados em classes e escolas especiais, saindo de 87% para 23% do total de matrículas de alunos público alvo da educação especial, bem como se identifica o crescimento de 1.262% no acesso de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação às classes comuns do ensino regular, saindo de 13%, para 77%. Do total de estudantes público alvo da educação especial, matriculados em classes comuns do ensino regular, 55% registram a segunda matrícula, no atendimento educacional especializado complementar e 70% dos beneficiários do Benefício da Prestação Continuada - BPC, com deficiência, entre 0 e 18 anos,

frequentam a escola. Ao analisar a taxa de inclusão escolar dos alunos público alvo da educação especial, de quatro a dezessete anos, faixa etária de escolaridade obrigatória, verifica-se que em 2009, registrou-se percentual de 69,1%. Este percentual foi ampliado em 8 pontos, em 2010. Esta tendência de alta manteve-se em 2011, quando foram obtidos 5 pontos percentuais a mais, assim como em 2012, ao atingir 84%, chegando a 85% em 2013. A ampliação do acesso à educação básica e, sobretudo, a melhoria das condições de acessibilidade, favorecendo a participação e aprendizagem, são fatores decisivos para o crescimento das matrículas de estudantes com deficiência na educação superior. Observa-se que as matrículas passaram de 5.078 em 2003 para 26.663 em 2012, indicando crescimento de 425% (Santos, 2014). Conforme apresenta o gráfico 02.

Gráfico 02: Crescimento das matrículas nas escolas públicas.



Fonte: BRASIL (MEC/SECADI, 2018, p.07).

Este aumento significativo das matrículas no ensino público está vinculado às mudanças recentes nas diretrizes federais, especialmente com a implementação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) e das Diretrizes Operacionais do Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial (BRASIL, 2009), assim como do Plano Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiências ou Programa Viver sem Limites (BRASIL, 2013). Todos esses documentos seguem indicações da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, conhecida como Declaração da Organização das Nações Unidas (BRASIL, 2008), a qual foi incorporada como emenda constitucional no Brasil em 2008 (Pletsch e Mendes, 2014).

Por meio do Plano Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência - Viver sem Limites, o Ministério da Educação amplia investimentos para aquisição de equipamentos, recursos de tecnologia assistiva, transporte escolar acessível e para adequação arquitetônica de prédios escolares, fortalecendo a inclusão escolar das pessoas com deficiência, sobretudo, daquelas beneficiárias de programas de transferência de renda e favorecendo, além de tudo, a ampliação das condições de acesso das pessoas com deficiência, à educação superior, nas instituições federais e a expansão da formação de profissionais para o ensino, tradução e interpretação da Língua Brasileira de Sinais - Libras. O Plano Viver sem Limites reflete os programas voltados à efetivação da política de inclusão escolar, apoiando a promoção de recursos, serviços e oferta do atendimento educacional especializado, aos estudantes público alvo da educação especial, matriculados nas redes públicas de ensino regular. Nota-se que o financiamento público da Educação Especial na perspectiva inclusiva tem consolidado uma política de acessibilidade nas escolas das redes públicas de ensino em todo país. Essa agenda envolve a gestão dos estados, dos municípios e do Distrito Federal na construção de estratégias para a garantia de acessibi-

lidade arquitetônica, pedagógica, nas comunicações e informações. Deste modo, a política de inclusão torna-se, cada vez mais, presente nos sistemas de ensino, orientando a elaboração dos projetos pedagógicos das escolas e a formação de professores (Santos, 2014).

Por fim, em 2016 entrou em vigor a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), que afirmou a autonomia e a capacidade desses cidadãos para exercerem atos da vida civil em condições de igualdade com as demais pessoas. Ela é a adaptação da Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência da ONU à legislação brasileira e trata da acessibilidade e da inclusão em diferentes aspectos da sociedade.

A LBI trouxe vários avanços garantindo que os direitos das pessoas com deficiência sejam respeitados. Um dos grandes trunfos da Lei Brasileira de Inclusão é a mudança de perspectiva sobre a palavra “deficiência”. Antigamente, a visão que existia era de que a deficiência era uma condição das pessoas. Hoje ela é entendida como uma situação dos espaços (físicos ou sociais), que não estão prontos para recebê-las.

A LBI tem um capítulo inteiro voltado a educação. Graças esse capítulo, o MEC (Ministério da Educação), lançou a portaria Nº 20 que exige que as faculdades estejam acessíveis seguindo a legislação em vigor. Sem seguir essa lei, as universidades não conseguem credenciar ou recredenciar seus cursos.

A tendência hoje é enxergar cada vez mais a educação como “inclusiva” e cada vez menos como “especial”. Isso significa que as metodologias, espaços e materiais devem ser capazes de atender a todos, e não serem elaborados separadamente para as pessoas com deficiência. Sendo assim, o capítulo da LBI sobre Educação fala muito sobre o que deve ser feito para atingir esse objetivo. Alguns dos principais exemplos são:

- Nas escolas inclusivas é indispensável que o conteúdo e as aulas sejam oferecidos em Libras, como primeira língua, e em português, na modalidade escrita, para os alunos surdos. O mesmo vale para as escolas e classes bilíngues e para os materiais de aula (Art. 28-IV);

- A adoção de medidas individuais e coletivas que proporcionem o desenvolvimento acadêmico e a socialização dos alunos com deficiência. Isso facilita a integração e, consequentemente, o aprendizado (Art. 28-V);

- Além da oferta de aulas e materiais inclusivos (em Libras e Braille), as práticas pedagógicas também precisam ser incorporadas e preferidas pela instituição que possui alunos com deficiência (Art. 28-XII);

- Também devem ser oferecidas tecnologias assistivas que ampliem as habilidades dos estudantes nas escolas (Art. 18-XII) ou auxiliem nos processos seletivos e permanência nos cursos da rede pública e privada (Art. 30-IV).

Desta forma, podemos afirmar, irrefutavelmente, que a educação brasileira vive um intenso processo de transformação, motivado pela concepção da educação inclusiva, aqui, compreendida, muito além do acesso efetivado por meio da matrícula. No passado recente, a principal pauta em debate, focava-se no direito à matrícula, negada com naturalidade, muitas vezes. Hoje, há base legal solidamente construída, que garante o acesso e desnaturaliza a exclusão.

Problematização

No entanto, os dados mais recentes sobre a situação da educação básica no Brasil revelam a persistência, no País, de um sistema marcado por grandes discrepâncias na qualidade e na abrangência do serviço oferecido, incapaz de garantir à população o acesso igualitário a uma educação de qualidade. Em que pesem importantes avanços obtidos nas últimas décadas, as desigualdades promovidas ou reproduzidas pelo sistema manifestam-se em todos os níveis e etapas da educação básica – notadamente, mas não exclusivamente, na rede pública – sempre que dados sobre evasão escolar, qualidade do ensino e condições do trabalho docente são organizados segundo critérios de renda, raça/cor, faixa etária e região geográfica. No que se refere aos alunos com deficiência intelectual, por exemplo, o processo de inclusão tem sido dificultado face ao desconhecimento de suas características de aprendizagem e da crença na sua incapacidade de pensamento abstrato. Tradicionalmente, os currículos para atendimento

a esses alunos – até então inseridos, com expressiva maioria, nas escolas especiais – foram organizados a partir de pressupostos inatistas ou comportamentais, centrados nas atividades percepto-motoras e funcionais, negligenciando, com raras exceções, suas capacidades cognitivas e, conseqüentemente, seus processos de elaboração conceitual (Hostins & Jordão, 2015). Nas avaliações clínicas e pedagógicas predomina a constatação dos déficits dos sujeitos e/ou das “faltas”: sensoriais, motoras e cognitivas a partir de análise do “seu aspecto físico (o corpo dodeficiente); sua linguagem (a forma de falar e a coerência); o tempo de seus movimentos e de suas palavras; a atenção [...]; a autonomia para lidar com situações da vida social [...]” (Padi-lha, 2000, p.204). Em face desses diagnósticos, no âmbito da inclusão escolar, as escolas ajustam seus programas às características individuais da deficiência, reduzindo as possibilidades desse aluno de acessar a níveis de autonomia, capacidade de pensamento abstrato e interação qualificada com os demais colegas.

Embora os profissionais envolvidos demonstrem preocupação com a aprendizagem desses alunos, os avanços nas práticas pedagógicas ocorrem, porém são pouco expressivos. Não raro, encontram-se questionamentos sobre o que e como ensinar alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, tanto na escola regular, como no atendimento educacional especializado. Esses questionamentos se intensificam em face das orientações genéricas e pouco concisas da política em relação às práticas curriculares requeridas e ao trabalho pedagógico a ser desenvolvido com esse público. Parte-se do pressuposto de que a política na sua definição privilegia um serviço e um professor de Educação Especial “superespecializados” (Garcia, 2013), com funções prioritariamente direcionadas para a provisão de “equipamentos, recursos de acessibilidade e materiais pedagógicos” (Brasil, 2010, p.6) o que lhes imputa um lugar esvaziado de sentidos, secundarizado e periférico no processo de ensino-aprendizagem e de escolarização desses estudantes. Pode-se afirmar que as práticas curriculares que conduzem à elaboração conceitual de alunos público-alvo da Educação Especial não se diferenciam das práticas de elaboração conceitual efetivadas com demais alunos. A diferença reside nas concepções de aprendizagem e nas práticas de ensino que têm sido desencadeadas, tanto na escola regular como no Atendimento Educacional Especializado (AEE) nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) e que, em maior ou menor proporção, contribuem para ampliar ou limitar as possibilidades de elaboração conceitual dos alunos e seus processos de escolarização. Esta constatação possibilita levantar indagações sobre a política de Educação Especial, notadamente sobre as conseqüências de uma orientação generalizante e pouco concisa em relação às práticas curriculares requeridas e ao trabalho pedagógico a ser desenvolvido com esse público. A ênfase da política em definir as fronteiras do trabalho do atendimento educacional especializado e sua restrição à complementariedade e à suplementariedade em relação à escolarização tem contribuído para potencializar o distanciamento entre Educação Especial e educação regular e para promover uma inclusão às avessas. Significa dizer que, implicitamente ao discurso da educação inclusiva ou da inclusão escolar de sujeitos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, manifesta-se um movimento contrário, ao revés, no sentido de segmentar, separar, tornar distintos o professor, o aluno e o trabalho pedagógico deste serviço, no interior da escola. Ou seja, a despeito do conjunto de princípios e propostas do poder público, grande parte desses alunos não têm garantidas suas possibilidades de aprendizagem no contexto da inclusão escolar. Nesse sentido, as perspectivas, tensões, contradições e desafios a serem enfrentados pelos governos, nos três níveis da federação, são amplamente discutidos e problematizados nas pesquisas recentes que nos auxiliam a entender a proposta política em vigor sem deixar de realizar os questionamentos de forma crítica e empiricamente fundamentada, num país de enormes disparidades sociais, educacionais e regionais (Pletsch e Mendes, 2014).

É necessário, então, soluções inovadoras e criativas para os problemas da inclusão na educação básica brasileira. Pela complexidade desses problemas e pela própria natureza do processo educativo inclusivo, as propostas devem possuir um caráter nitidamente interdisciplinar, além de uma previsão clara dos impactos (econômicos, sociais, culturais) que almejam provocar, caso sejam implementadas. O processo educativo engloba, de um lado, o ensino, no qual se incluem, por exemplo, discussões sobre conteúdo curricular, desempenho do corpo

discente, métodos pedagógicos, modalidades de ensino (profissional, à distância etc.), concepções da educação, fundamentos psicológicos, epistemológicos e sociológicos da educação, uso de novas tecnologias, a relação entre educação formal e outras dimensões da vida humana, e, de outro lado, a formação docente, na qual se inserem, por exemplo, as questões sobre políticas de valorização e capacitação dos(as) professores(as), novas estratégias e métodos de formação docente, a interação entre ensino e pesquisa na educação básica, condicionantes socioeconômicos da relação pedagógica.

Diante do exposto, a partir de ferramentas tecnológicas propõe-se o desenvolvimento de interface colaborativa como instrumento de gestão do processo de escolarização, ensino-aprendizagem e inclusão educacional de pessoas com deficiências. Esta interface destina-se aos gestores públicos, professores, profissionais especializados relacionados com a Educação Especial, pais e responsáveis de alunos com deficiências matriculados na rede regular do ensino público de nosso país. Considera-se que a disponibilidade de uma ferramenta virtual colaborativa permitirá o acompanhamento, acesso e troca de informações, gestão, controle e disseminação de conhecimentos sobre a escolarização e o processo de ensino-aprendizagem de pessoas com deficiências.

Com a chegada da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a atualização dos currículos estaduais e municipais em escala nacional, as redes de ensino e escolas públicas têm a oportunidade de rever a abordagem da inclusão para garantir o aprendizado dos mais de 600 mil alunos com necessidades especiais matriculados na rede pública. Nesta frente, pensar em como soluções tecnológicas podem apoiar e potencializar estratégias pedagógicas do atendimento educacional especializado (AEE) das escolas para garantir o acesso de alunos deficientes aos seus direitos e objetivos de aprendizagem (Fundação Lemann, 2017).

Desenvolvimento do Protótipo da Interface Colaborativa: Plataforma P.A.E.I

Para desenvolvimento do protótipo da interface colaborativa, inicialmente se realizou uma revisão de literatura de forma sistemática e exploratória dos conceitos sobre Educação Especial que devem ser compreendidos em suas peculiaridades, assim com em suas práticas.

A “Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional” (BRASIL, LDB, 9394/96) deixa claro que o ensino especial é uma modalidade e, como tal, deve perpassar o ensino comum em todas etapas - da escola básica ao ensino superior. (MONTAAN, 2006, p. 25). Nessa realidade educacional é que o Atendimento Educacional Especializado (AEE) vem se constituir em um serviço pedagógico complementar que, segundo as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica, regulamentado pelo do Decreto n.º 6.571, de 18 de setembro de 2008, que tem como público-alvo:

a. Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

b. Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou nas estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação.

c. Alunos com altas habilidades ou superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotora, artes e criatividade.

A presença dos AEEs por si só não oferece garantias da escolarização para todos. Neste sentido, a universalização do ensino requer reflexões e ações atitudinais que incorporem nas ações educacionais a gestão das informações entre todos os atores e a implantação de novos acessos tecnológicos, compartilhados. Posto o cenário acima, o acesso e a permanência dos alunos com deficiências nas escolas regulares representa um desafio atual, em todos os níveis de ensino.

Em seguida, foi realizada pesquisa de campo e estudo de caso, em duas etapas:

Primeira etapa: utilizando-se de entrevistas semi-estruturadas, para investigar interfaces existentes nas instituições especializadas e escolas regulares que atuam na educação em especial e requisitos iniciais para uma primeira versão do protótipo. Nesta primeira etapa, as pesquisas foram realizadas na rede escolar pública municipal de Santa Catarina, em três núcleos de AEE. Trata-se de um estudo de caso, pois enfatiza procedimentos metodológicos, com amplos entendimentos contextuais (LLEWELLYN;NORTHCOTT, 2007). Para (GIL, 2007) abrange um estudo complexo e exaustivo de um ou poucos objetos, pois permite a ampliação e detalhamento do conhecimento, com abordagem qualitativa.

Foram realizadas 05 entrevistas abertas com profissionais e pessoas que atuam na rede estadual e municipal, vinculados à Educação especial:

- Presidente da Associação do Pais de Crianças com Deficiências;
- Gestora Pedagógica da Secretaria de Educação Municipal;
- Coordenadora do Atendimento Educacional Especializado Municipal (AEE);
- Responsável pelo setor de estatística da Fundação Catarinense Educação Especial/SC;
- Coordenador da Fundação Catarinense de Educação Especial.

De acordo com as respectivas entrevistas, foi possível identificar como se dá a gestão das informações dos alunos público-alvo da Educação Especial; conhecer a história da Implantação dos AEEs, da Rede Municipal e outras informações como número de AEEs na rede estadual. Da mesma forma. Identificou-se duas plataformas tecnológicas utilizadas pelas APAES e congêneres em Santa Catarina, denominadas: Plataforma SERIENE e ARGUS.

Plataforma Argus

As APAEs de Santa Catarina foram apresentadas ao sistema Argus, no Congresso Estadual de Santa Catarina na cidade de Blumenau no ano de 2010. A partir daí, muitas APAEs adquiriram esse sistema, pois até aquele momento nenhum dos órgãos conveniados ofereciam qualquer tipo de informatização. A Argus iniciou com um software com várias funcionalidades e que permitia às APAES ter o controle total de cadastros, matrículas, atendimentos, patrimônio, entre outros pontos. Foi desenvolvida pela empresa WL com objetivo de oferecer informatização, visando à padronização das atividades e ao melhor gerenciamento das APAES. O site oferece ainda o controle de cadastro de usuários individualmente, suporte on-line na tela principal, gráfico de atendimentos na área da saúde, cadastro completo de todos os atendidos (funcionários e voluntários), agendamento de atendimentos, financeiro segregado, plano de contas, agenda, almoxarifado e muitas outras funcionalidades. A Plataforma Argus representa uma inovação principalmente para a gestão financeira das APAES. Atualmente, expandiu algumas opções, acrescentou ABAS que possibilitam o preenchimento de alguns dados dos usuários, entretanto não possui a conectividade dos dados e processos que incluem inteligência na gestão das informações. Se, por um lado, o processo de colaboração e comunicação não possibilita plenitude, esse sistema informatizado, torna os processos pouco eficiente. É restrita a quem atua na direção das APAES, não analisa dados para contribuir no processo de aprendizagem dos usuários e para a criação de estratégias para impulsionar a comunicação entre todos os atores envolvidos no processo da educação especial. Por tratar-se de uma e-commerce, sua construção deu-se com a finalidade de cobrar mensalidades para as APAES que a utilizam, trata-se de um recurso que não possui código aberto.

Plataforma SERIENE

O sistema SERIENE - SISTEMA DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS CATARINENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL - está implantado em todas as conveniadas da FCEE/S.C. Esse sistema visa cadastrar e controlar todas as etapas de atendimento e desenvolvimento dos usuários com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação da rede pública estadual, como encaminhamentos de unidades públicas de atendimento, inclusive do Sistema Único de Saúde (SUS). Cabe salientar que o público-alvo é o da educação especial. O sistema também permite registrar todos os educandos da Fundação Catarinense de Educa-

ção Especial (FCEE) e instituições conveniadas, mantendo um cadastro completo e atualizado e possibilitando o acompanhamento das etapas do desenvolvimento físico e intelectual dos alunos, cuja evolução é acompanhada por meio de informações gerenciais, estatísticas e prontuários no sistema. A importância da plataforma SERIENE é notada pelo grande número de usuários cadastrados, conforme evidenciou o quadro de usuários das conveniadas de Santa Catarina. Entretanto, apesar de conter muitas informações, destina-se à estatística e não é uma plataforma colaborativa. O SERIENE representa um avanço positivo na forma como a FCEE coleta os dados dos usuários de suas conveniadas, incluindo todos os dados em um único ambiente. A plataforma também apresentou problemas devido à falta de informações, já que as mesmas não eram alimentadas. Dessa forma, as congêneres passaram a ter obrigatoriedade, no preenchimento dos dados dos usuários para poder receber o pecúnio (recurso financeiro). O SERIENE utiliza-se do servidor do Estado de Santa Catarina, e de duas licenças pagas para ter acesso a certas informações como, por exemplo, número de deficiências de uma APAE. Outro ponto negativo refere-se aos dados, que não são utilizados para direcionar ações pedagógicas acessível a todos, pois não realiza essa função de interação e direcionamento das atividades e formações continuadas dos profissionais da educação especial. Os professores não possuem espaço para expor o planejamento, assim como as avaliações dos usuários. A tecnologia, por meio das plataformas digitais, proporciona a colaboração, todavia, o SERIENE não remodelou o processo de comunicação das conveniadas. Essa estrutura não favoreceu a interação, o compartilhamento de informações e tão pouco, discussões entre profissionais que atuam nas APAES.

Todos os entrevistados, nesta primeira etapa da pesquisa, foram unânimes em afirmar que a gestão das informações e acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem dos alunos com deficiências, e mesmo com as plataformas existentes, é precário e insuficiente e padece de debates e soluções.

Corroborando com essa primeira etapa da pesquisa, discutiu-se com os entrevistados envolvidos a proposta de desenvolvimento de uma interface colaborativa, virtual, on line, construída com softwares abertos, livres e gratuitos que possibilitassem a gestão, compartilhamento e acompanhamento do processo de escolarização e ensino-aprendizagem dos alunos com deficiências com a participação com todos os atores envolvidos e suas respectivas instituições.

Desta forma, na segunda etapa da pesquisa, no sentido de mitigar as deficiências encontradas, foi desenvolvida uma versão preliminar de protótipo de interface virtual colaborativa, denominada de Plataforma de Acompanhamento da Educação Inclusiva (PAEI).

Segunda Etapa: com contribuições de bolsistas de iniciação científica (PIBIC/CNPQ) da área de tecnologias da informação e comunicação foi desenvolvido um protótipo preliminar da PAEI, cujo link direcionador do protótipo é <http://paei.ufsc.br/public/>.

Figura 01 – Página inicial do protótipo.



Fonte: <http://paei.ufsc.br/public/>

Como missão: Baseada no princípio fundamental da igualdade e equidade, esta plataforma virtual colaborativa para gestão da escolarização e do processo de ensino-aprendizagem na Educação Inclusiva visa integrar as ferramentas tecnológicas e pedagógicas de forma interativa e colaborativa nas escolas públicas de Educação Básica. (<http://paei.ufsc.br/public/>).

Como visão: A plataforma virtual colaborativa para gestão da escolarização e do processo de ensino-aprendizagem na Educação Inclusiva, por meio da gestão participativa e colaborativa de todos os atores da comunidade escolar, visa criar condições de permanência e acesso a aprendizagem significativa nas escolas regulares públicas de ensino. (<http://paei.ufsc.br/public/>).

Do ponto de vista tecnológico, para construção da protótipo inicial da interface, foram definidos os seguintes requisitos principais:

– **Requisitos Funcionais**

001 Possuir acesso para administradores;

002 Possuir acesso para profissionais em geral, desde a área saúde, até professores;

003 Possuir acesso para Pais e/ou responsáveis;

004 Poder realizar o cadastro de alunos;

005 Poder realizar cadastro de informações relacionadas a cada estudante;

006 Poder realizar o cadastro de novas escolas, centros AEE, APAES, Municípios e Estados.

- **Requisitos não funcionais**

001 Navegabilidade simplificada e intuitiva.

002 Portabilidade, remetendo a capacidade de funcionar plenamente em diferentes arquiteturas compreendendo equipamento e sistema operacional tais como sistemas Microsoft, Apple, Android e Linux.

003 Ter uma infraestrutura Escalável.

004 Possuir um bom desempenho, com o máximo de tempo de requests de 2 segundos.

005 Ter segurança ao salvar dados relacionados os usuários da plataforma e estudantes registrados acesso à máquina, tornando o processo dificultoso, lento e impossibilitou a instalação de serviços que auxiliassem no desenvolvimento.

Para desenvolvimento da interface foram escolhidas ferramentas que suprissem as necessidades principais do projeto de maneira eficiente e ágil, dentre as quais, destacam-se:

- **Hypertext Markup Language**, também conhecido como HTML.

- **Cascading Style Sheets**, CSS é o responsável pela a implementação dos componentes de estilo em uma página web.

- **Laravel** é um framework (conjunto de ferramentas) para desenvolvimento de sistemas web utilizando PHP.

- **Jquery** é um biblioteca com conjunto de funções em JavaScript com o intuito de facilitar o desenvolvimento de scripts no lado cliente de aplicações web.

- **MySQL** é um Banco de Dados relacional.

- **Sass** é uma linguagem de script de pré-processamento que é interpretada ou compilada em folhas de estilo em cascata (CSS). Sass Script é a própria linguagem de script.

- **Materialize** é uma estrutura de front-end responsiva moderna baseada em Material Design, o qual foi desenvolvida pela Google.

Em seguida, após o desenvolvimento de uma versão preliminar da interface, procedeu-se a apresentação da mesma para um grupo de atores envolvidos com a educação especial neste estudo de caso. Através de entrevistas semiestruturadas buscou-se verificar contribuições para melhoria da interface. Os sujeitos entrevistados foram:

- 110 professores da rede básica pública municipal;
- 10 pais de alunos que frequentam AEE,
- 15 profissionais da saúde que acompanham os estudantes do AEE.

Antes de iniciar a entrevista, procurou-se esclarecer aos entrevistados a finalidade, objetivo e sua importância para a comunidade ou grupo pesquisado e, particularmente, a importância da colaboração pessoal do entrevistado (Gil, 2008).

Resultados da pesquisa

Após a apresentação da versão inicial da Interface, foram realizadas as entrevistas, sendo as respostas categorizadas conforme Bardin (2011). Como resultado, temos que:

- Todos os entrevistados elencaram a dificuldade na gestão das informações dos estudantes público-alvo dos AEEs. Na fala de uma professora : “ falta de comunicação”. Na fala de uma mãe “desconhecimento da deficiência e dificuldade em como adaptar o conteúdo. Para os profissionais da saúde “falta conhecimento das deficiências”.

- Todos elencaram sua importância, sugeriram funcionalidades e dado ao caráter colaborativo da PAEI, deram sugestões para a nova versão que está em construção.

- Segundo os resultados apresentados, os pais consideram que a PAEI está ótima, outros alegam que deveria ter um espaço para sugestão de melhorias, sugeriram um fórum interativo e todos sugeriram um espaço para troca de informações e sugestões de recursos didáticos pedagógicos diferenciados para desenvolver com os estudantes.

- Considera-se que nesse local privilegiado todos podem e devem colaborar. Cria-se um espaço democrático para reflexões convergentes ou divergentes, mas que sempre leva na direção do crescimento individual e coletivo.

- Outra ideia foi transformar em aplicativo de celular. Mobile Learning, “mobilidade na aprendizagem”, ou seja, utilizar do seu laptop, smart phone, tablet ou outros dispositivos móveis para aprender (REUS, 2017 , 2018).

- Os profissionais percebem a importância da PAEI como uma inovação, pois possibilita a comunicação entre eles com os profissionais da educação e família.

- Na fala dos profissionais ficou explícito a importância de ter uma agenda com os acompanhamentos que o paciente realiza, pois geralmente os estudantes têm muitos profissionais que acompanham seu desenvolvimento.

- Outra sugestão importante foi a anamnese nutricional, haja vista a importância de conhecer hábitos alimentares e sugerir modificações quando necessário.

Nesta rede colaborativa, para que a gestão da escolarização e do processo de ensino-aprendizagem na educação especial seja realmente efetiva é necessário que todos os atores envolvidos estejam conectados, conforme a figura abaixo:

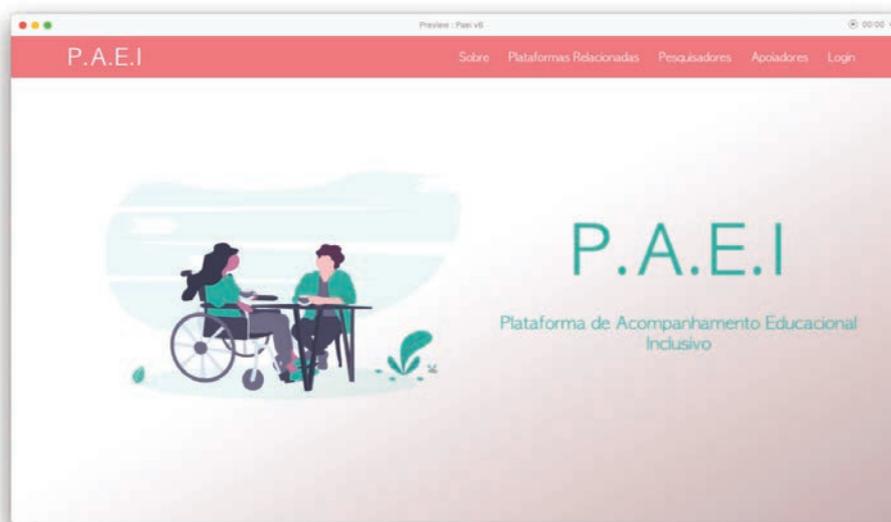
Figura 02: rede colaborativa



Fonte: os autores.

Após esta segunda etapa da pesquisa, chegou-se a partir das entrevistas realizadas, a uma segunda versão do protótipo da interface, disponível no mesmo link:

Figura 03: Tela inicial da versão 2.0 PAEI



Fonte: Os autores.

Com a pesquisa realizada, não há dúvidas de que o ensino colaborativo traz consigo propostas para melhorar a qualidade do ensino por meio de intervenções. Trata-se de ações a curto, médio e longo prazo, havendo necessidade de constantes estabelecimentos de parceria colaborativa, analisando os resultados das práticas inclusivas e, sobretudo, de flexibilidade.

Por fim, o próximo passo é disponibilizar a interface em versão definitiva para que possa contribuir de maneira efetiva aos seus objetivos propostos.

Considerações Finais

Este artigo apresentou a pesquisa que propôs o desenvolvimento de protótipo de interface colaborativa denominada PAEI, visando contribuir para a gestão da escolarização e do processo de ensino-aprendizagem na Educação Especial. Tal intenção surgiu da problemática apresentada neste estudo, a qual apresentou como pressuposto a possibilidade de contribuição da PAEI para auxiliar na gestão das informações, por meio do uso das TICs. Com base nessa possibilidade, foram realizadas buscas na literatura de forma sistemática e exploratória. Foram descritas as perspectivas e barreiras na gestão da educação inclusiva, assim como os principais estudos da área: Inclusão, Ensino Inclusivo, Educação Inclusiva e Educação Especial. As TICs têm proporcionado uma considerável mudança no modo de vida da população. As tecnologias funcionam como suporte tecnológico, engendrando soluções e prevendo situações desafiadoras executáveis. Foram especificadas as plataformas existentes e utilizadas pelas congêneres da FCEE e escolas estaduais, como a Seriene e Argus. Entretanto, foi constatado que tais plataformas não promovem a gestão das informações do público-alvo da Educação Especial, pois não contemplam a comunicação e interação. Dessa forma, iniciou-se a construção do protótipo inicial da PAEI, por meio da utilização de fonte/ códigos abertos (open source) tanto de software quanto de hardware e de conectividade, para dar suporte à rede colaborativa, as ferramentas e recursos de capacitação para rede pública educacional. Destinada a gestores públicos, professores, profissionais especializados relacionados com a Educação Especial, pais e responsáveis dos alunos PAEE, matriculados na rede regular do ensino público. O estudo de caso permitiu conhecer o campo de pesquisa e delinear os procedimentos de coleta e aná-

lise de dados, os sujeitos participantes, e discutiu os resultados das entrevistas abertas e dos questionários. Inicialmente, foram coletadas informações sobre a Educação Especial nas redes municipais e estadual, por meio de entrevistas abertas, as quais propiciaram a visão sobre a dificuldade das informações relacionadas à Educação especial. Foi realizada, no segundo momento, a coleta de dados, com pais dos alunos dos AEEs, profissionais da educação e profissionais da saúde, que apresentam vínculo com os referidos alunos, por meio da demonstração do protótipo da plataforma e aplicação de questionários. Tal empregabilidade se deu em virtude de a PAEI ser colaborativa e, em vista disso, para a implementação com novo designer das interfaces, contou-se com a participação de todos os sujeitos pesquisados, envolvidos no processo. A partir dos dados coletados, as análises visaram averiguar o impacto e as contribuições do protótipo construído. Destaca-se que as dificuldades de comunicação, interação, colaboração e compartilhamento de informações entre pais, professores, gestão e profissionais da saúde são latentes. Assim, percebe-se que existe a possibilidade promissora de atuação em conjunto de todos os atores por meio da implantação da PAEI. Os pais aspiram por poder ter um melhor acompanhamento do desenvolvimento da aprendizagem dos filhos, que estudam nas escolas municipais e frequentam os AEEs. Os professores foram enfáticos em afirmar a dificuldade de comunicação entre todos os atores envolvidos no processo de gestão e, nesse contexto, percebeuse o anseio de ter um mecanismo que auxilie para a informação estar presente em suas aulas, para terem a oportunidade de, entre outras situações, realizar um planejamento inclusivo. Percebe-se a necessidade de formação continuada para professores, sobretudo sobre PDI, adaptação curricular, avaliação e troca de informações, assim como a atuação em consonância com a família e demais profissionais da saúde. Os profissionais da saúde demonstraram satisfação, pois a PAEI possibilitará a interação com os demais profissionais que atuam com os alunos, principalmente com os educadores, para que possam transmitir informações relevantes sobre cada deficiência, assim como ter acesso direto ao desenvolvimento escolar de cada um e, dessa forma, contribuir em seus diagnósticos e prognósticos. Considera-se que a disponibilidade de uma ferramenta colaborativa permitirá o acompanhamento, o acesso e a troca de informações, gestão, controle e disseminação de conhecimentos sobre a escolarização e o processo de ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e ou altas habilidades, uma vez que pais, profissionais da educação e saúde poderão acessá-las em qualquer horário e local. Com base nos resultados desse estudo, evidenciou-se que a usabilidade da PAEI está sendo aguardada por todos os participantes da pesquisa com muita expectativa, portanto, iniciou-se a construção das novas interfaces da PAEI, embasada nas sugestões dadas pelos sujeitos da pesquisa. Cabe destacar que a pesquisa visou à construção apenas do protótipo, com base no seu objetivo, não sendo o objetivo sua aplicação com os dados reais dos estudantes do AEE. Contudo, na trilha percorrida para realização desta pesquisa, ocorreram algumas limitações devido à falta de efetivação das políticas públicas na prática cotidiana, o que gerou angústias e a necessidade da percepção de mudanças urgentes na estrutura educacional. Como resultado, a pesquisa revelou a insuficiência da gestão das informações acerca dos alunos inseridos no ensino regular e que frequentam os AEEs nas redes municipais de ensino. O uso das TICs representa uma alternativa eficaz para a promoção da qualidade da gestão da escolarização e do processo de ensino-aprendizagem na educação especial de forma virtual, integrada e colaborativa.

Referências

ARGUS. **Um sistema de gestão completo para as APAES**. Disponível em: <http://site.siteargus.com.br/1/vergaleria/225>. Acesso em: 10 jul. 2019.

ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS. **Inclusão da pessoa com Deficiência**. Site APAE Brasil. 2015. Disponível em: <http://www.apaebrasil.orgx.br/artigo.phtml?a=2>. Acesso em: 23. mar. 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Almedina, 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 4 set. 2019.

BRASIL. **Decreto n. 7.612, de 17 de novembro de 2011**. Brasília, DF: Presidência da República, [2011]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20112014/2011/Decreto/D7611.htm. Acesso em: 10 jul. 2019.

BRASIL. **Decreto n. 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Brasília, DF: Presidência da República, [2009]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2009/decreto/d6949.htm> Acesso em: 10 jul. 2019.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em 18 abr. 2018.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, [2015]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 5 maio 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 2, de 11 de setembro de 2001**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 4 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9936manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192. Acesso em: 4 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva05122014&Itemid=30192. Acesso em: 4 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Especial**. Diretrizes operacionais da educação especial para o atendimento educacional especializado na educação básica. 2009. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428diretrizes-publicacao&Itemid=30192. Acesso em: 10 abr. 2019.

FUNDAÇÃO CATARINENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Sobre a FCEE**. [2019]. Disponível em: <http://www.fcee.sc.gov.br/index.php/institucional/sobre-a-fcee>. Acesso em: 18 abr. 2019.

FUNDAÇÃO LEMANN. **Parceria investe em novas tecnologias educacionais**: o objetivo é apoiar redes, escolas e professores na implementação das novas orientações curriculares. 17 maio 2017. Disponível em: <https://fundacaolemann.org.br/releases/parceria-investe-em-novas-tecnologiaseducacionais>. Acesso em: 10 jul. 2019.

GARCIA, R. A. B; BARACINI, A. P. S; LEONARDO, N. S. T. **Acessibilidade e permanência na educação superior**: percepção de estudantes com deficiência. *Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, Número Especial, p. 33.40, 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pee/>

v22nspe/2175-3539-pee-22-spe-33.pdf. Acesso em: 19 mar. 2019.
149.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

HOSTINS, R. C. L.; JORDÃO, S. G. F. **Política de inclusão escolar e práticas curriculares de elaboração conceitual de alunos público-alvo da Educação Especial**. Rev. EPAA/AAPE, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, 2015.

IBGE. **Conheça cidades e estados do Brasil**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 jul. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar da Educação Básica 2013**: resumo técnico. Brasília: O Instituto, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopses estatísticas da educação superior: graduação**. 2017. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacaosuperior>. Acesso em: 8 mar. 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MANTOAN, M. T. E. (org.) **O desafio das diferenças na escola**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2015.

MANTOAN, M. T. E; PRIETO, R.; ARANTES, R. G. **Inclusão Escolar: Pontos e Contrapontos**. São Paulo: Summus em, 2006.

MENDES, E. G. **A política de educação inclusiva e o futuro das instituições especializadas no Brasil**. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, [s. l.], v. 27, p. 22, mar. 2019.

MENDES, E. G.; MATOS, S. N. **A proposta de inclusão escolar no contexto nacional de implementação das políticas educacionais**. Práxis Educacional, Vitória da Conquista. v. 10, n. 16, p. 35-39, jan./jun. 2014.

PLATAFORMA DE ACOMPANHAMENTO EDUCACIONAL INCLUSIVO. 2019. Disponível em: <http://paei.ufsc.br/public/>. Acesso em 4 abr. 2019.

PIOVESAN, Flávia. **Temas de direitos humanos**. Guarulhos: Max Limonad, 1998.

PLETSCH, M. D. **A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisa**. Educar em Revista, [s. l.], v. 33, p. 143-156, 2009.

PLETSCH, M. D. **Repensando a inclusão escolar: diretrizes, políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual**. 2 ed. Rio de Janeiro, NAU, 2014.

PLETSCH, M. D.; MENDES, G. M. L. **Perspectivas sobre políticas e processos de ensino-aprendizagem**. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, v. 22, p. 1-7, 2014.

REUS, V. B.; GREGÓRIO, A. S.; LUNARDI G. M. **O uso de tecnologias na Educação Especial: estudo de caso**. In: SILVA, J. B.; BILESSIMO, S. M. S.; ALVES, J. B. M. Integração de tecnologias na

educação: práticas inovadoras na Educação Básica. Araranguá: Hard Tech Informática, 2018. 110 p.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. **Resolução CEE/SC nº 100, de 13 de dezembro de 2016**. Estabelece normas para a Educação Especial no Sistema Estadual de Educação de Santa Catarina.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Fundação Catarinense de Educação Especial**. Política de educação especial do Estado de Santa Catarina. São José: FCEE, 2006.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Fundação Catarinense de Educação Especial**. Programa Pedagógico. São José, SC: FCEE, 2009.

SILVA, R. C. da; FERREIRA, M. de A. Construindo o roteiro de entrevista na pesquisa em representações sociais: como, por que, para que. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 607-612, set. 2012.

SIRIENE. **[Fundação Catarinense de Educação]**. 2019. Disponível em: <http://sistemas2.sed.sc.gov.br/seriene/hlogin.aspx>. Acesso em 8 abr. 2019.

VYGOTSKY, L. S. **Fundamentos da defectologia**. Madrid: Visor, 1997.

Recebido em 15 de dezembro de 2019.
Aceito em 30 de março de 2020.