

Tecnologia Assistiva e Inclusão

Helenice Maia Gonçalves
Universidade Estácio de Sá
helemaia@uol.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-1169-9051>

Stella Maria Peixoto de Azevedo Pedrosa
Universidade Estácio de Sá
smpedrosa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8844-2043>

Tecnologia Assistiva e Inclusão é a temática que desde 2016 vimos desenvolvendo sob a rubrica do Projeto “Inclusão de Pessoas com Deficiências: desenvolvimento e aplicação de Tecnologias Assistivas na escola e na vida” e que conta com a parceria de pesquisadores do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Faculdade de Educação da Baixada Fluminense da (FEBF/UERJ), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Universidade Federal Fluminense (UFF). As pesquisas que vêm sendo conduzidas no âmbito deste projeto se referem à deficiência, sejam físicas ou intelectuais, voltadas à Tecnologia Assistiva, sobretudo ao desenvolvimento de recursos pedagógicos para o ensino de crianças com deficiências e que podem alavancar ações e práticas para o fortalecimento da Inclusão Escolar e Social.

Entendendo que incluir está atrelado à consideração e ao acolhimento das pessoas que não têm ou não tiveram as mesmas oportunidades na sociedade e na escola, objetivando atender suas necessidades e promover sua participação em diferentes atividades e redes de relacionamentos, este número apresenta vinte e dois artigos cujo fio condutor é a estreita relação entre Tecnologia Assistiva e Inclusão.

O primeiro artigo, intitulado *Support Programs for Developing Competences of Teachers as an essential factor for successful Inclusive Education*, de Andrea Hathazi, defende que Educação Inclusiva é uma exigência em relação aos serviços de sistemas educacionais bem sucedidos que apoiem os princípios de equidade e diversidade, não representando apenas um direito das crianças com necessidades educacionais especiais de acesso a oportunidades e experiências educacionais e sociais. Andrea considera que o principal fator para o sucesso da inclusão é representado pelas competências profissionais

e pessoais dos professores, que precisam ter acesso a programas de formação continuada que utilizem seus conhecimentos, práticas e experiência.

Em seguida, Bibiana Sandra Mischia, em ***Políticas universitarias, perspectivas de discapacidad y accesibilidad en Argentina***, tomando a perspectiva dos direitos humanos e entendendo a educação como um direito inegável para todas as pessoas, particularmente para aquelas historicamente colocadas em uma situação de subalternidade, discute produções de construção coletiva entre as Universidades Públicas pertencentes à Rede Interuniversitária de Deficiência do Conselho Nacional de Interuniversidades da Argentina e as políticas da Universidade Nacional de Río Negro, especialmente aquelas que introduzem uma perspectiva transversal e intersetorial e inovações em torno do percurso educacional universitário de estudantes com deficiência.

Em ***La participación de docentes de educación preescolar y especial en el marco de la Educación Inclusiva***, María de la Caridad Consejo Trejo e Guadalupe Acle Tomasini afirmam que a Educação Inclusiva na pré-escola implica em um trabalho colaborativo entre as professoras, as Unidades de Serviços de Apoio à Educação Regular (USAER) e pais. As autoras analisaram as ações de uma diretora e professora de pré-escola, a diretora e professora de apoio de uma USAER e pais de uma criança com deficiência em uma escola no México, chegando à conclusão que as ações das diretoras e professoras superam a normatividade oficial ao desenvolver uma cultura inclusiva, cuja prática se inscreve na diversidade dos alunos.

Luiz Antonio Souza de Araujo e Edicléa Mascarenhas Fernandes, em ***“Políticas Educacionais para jovens e adultos com deficiência intelectual: desafios e perspectivas”***, analisaram, por meio de revisão bibliográfica e documental, as políticas educacionais na educação de jovens e adultos com deficiência intelectual, seus desafios e perspectivas e identificaram que o enfrentamento da “vida na escola, sem perder o sentido da escola da vida” é o que os possibilita estar presente nos bancos escolares.

Wanda Lúcia Borsato Silva e Valdelúcia Alves da Costa em ***“Educação em Direitos Humanos e Currículo: desafios à formação e à inclusão”*** analisaram as concepções de formação, educação e inclusão nas políticas de currículo e sua possível articulação com a educação em direitos humanos sob orientação da Teoria Crítica da Sociedade. Participaram de sua pesquisa professores, gestores e profissionais da equipe pedagógica de uma escola municipal de Petrópolis/RJ, atuantes com alunos em situação de inclusão.

Os resultados expressaram possibilidades da educação inclusiva ao considerar os direitos humanos no currículo, com vistas à emancipação e humanização de professores e alunos, ampliando sua capacidade de enfrentamento da segregação histórica imposta aos alunos com deficiência na escola pública.

“Tecnologia Assistiva: uma introdução” inicia as discussões sobre TA, propriamente dita. Waston Sebold e Stella Maria Peixoto de Azevedo Pedrosa intentaram identificar origens e definições relativas à tecnologia assistiva e elencar ações governamentais relevantes para a oferta da tecnologia ao público que dela necessita. Pesquisaram legislação e artigos que tratam da democratização da tecnologia com o intuito de se verificar se ela efetivamente ocorre e concluíram que, apesar das iniciativas públicas há ainda muito a ser feito para se alcançar a universalização da tecnologia assistiva.

“Educação Especial, pesquisa e docência: leituras com Norbert Elias”, de Priscila de Carvalho Acosta, Morgana de Fátima Agostini Martins e Magda Sarat, se refere ao mapeamento da disponibilização de Tecnologia Assistiva (TA) em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) das redes públicas de ensino no município de Dourados (MS), fundamentado na sociologia figuracional de Norbert Elias. Encontraram que o uso de TA auxilia o trabalho pedagógico na SR, e contribui com o processo de escolarização do aluno com deficiência sensorial, mas o atendimento permanece restrito a espaços específicos, impedindo o acesso a toda a população que necessita de um atendimento específico a cada deficiência.

Em **“Tecnologia Assistiva: aplicativos para dispositivos móveis, uma contribuição tecnológica para aprendizagem de crianças autistas”**, Juliana Tavares dos Reis Fonseca e Carolina Rizzotto Schirmer discutem como os aplicativos para dispositivos móveis multifuncionais com sistema operacional *Android* podem colaborar para a aprendizagem de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio de pesquisa exploratória que utilizou como base de dados o *Google Play Store*. Inventariaram e analisaram 200 aplicativos disponíveis e verificaram que 32% deles foram classificados como educacionais e 28% *softwares* de comunicação. As autoras sugerem a ampliação de pesquisas sobre a temática para que esses estudos não apenas apontem a existência dos aplicativos, mas também a sua eficiência nos diversos contextos incluindo o da escola comum.

O objetivo do estudo de Celi Corrêa Neres e Caroline Xavier Siqueira intitulado **“Os estudantes com paralisia cerebral e as tecnologias assistivas em sala de recurso multifuncional”** foi analisar o uso da Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado (AEE) de alunos com paralisia cerebral em salas de recursos multifuncionais (SRM) da rede municipal de ensino de Campo Grande (MS). Os resultados apontaram que atividades propostas nas SRM são desempenhadas com a ajuda de recursos de TA, que constituem ferramentas importantes para o acesso, a participação e a aprendizagem destes alunos e que a falta desses recursos ou do conhecimento de como utilizá-los pode trazer prejuízo ao seu desenvolvimento.

Em **“Tecnologias Assistivas para alunos/as com deficiência visual: representações sociais entre professores/as da rede pública no Sertão de Pernambuco”**, Kalline Flávia Silva de Lira apresenta pesquisa realizada em duas escolas públicas no Sertão de Pernambuco, cujo objetivo era identificar as representações sociais dos professores sobre as tecnologias assistivas para alunos com deficiência visual. Foi aplicado um questionário de evocação livre de palavras a 60 profissionais dos diferentes níveis da educação básica e as palavras que compõem o núcleo central foram adaptação de materiais, orientação, inclusão e recursos táteis, indicando que os professores possuem uma representação estruturada e funcional, pois contém elementos voltados para a realização de uma atividade. A autora concluiu que os professores, ao representarem as tecnologias assistivas, priorizam o fazer profissional, por meio dos aspectos técnicos e práticos.

Izadora Martins da Silva de Souza, Márcia Denise Pletsch e Flávia Faissal de Souza, apresentam os resultados de um estudo sobre o livro didático digital acessível na perspectiva do desenho universal para aprendizagem (DUA) no artigo **“Livro Didático Digital Acessível no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência intelectual”**. Por meio de diferentes procedimentos de coleta de dados (filmagem em vídeo, registro em diário de campo, entrevistas semiestruturadas) a pesquisa foi realizada em uma escola pública da Baixada Fluminense, tendo participado um aluno com deficiência intelectual, sua professora de turma e a professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Os dados foram analisados à luz da perspectiva histórico-cultural e os resultados evidenciaram o papel central da mediação pedagógica no processo educacional com alunos com deficiência intelectual e forneceram dados para

discutir e problematizar o conceito de desenho universal aplicado à aprendizagem em contextos escolares denominados inclusivos.

Kássya Christinna Oliveira Rodrigues, Ivanilde Apoluceno de Oliveira e Samara Tavares Silva, em **“Produção de audiolivros e representações sociais: a inclusão escolar de crianças e adolescentes cegos na Amazônia Paraense”** investigaram as representações sociais de professoras sobre a produção do recurso de tecnologia assistiva no formato do audiolivro disponibilizados para crianças e adolescentes cegos(as) da Amazônia Paraense. Entre os resultados, as autoras identificaram as representações sociais das professoras sobre a produção dos audiolivros permitem ancorar novos sentidos para práticas inclusivas com pessoas cegas.

Em **“Áudio-Descrição: uma possibilidade em Tecnologias Assistivas situada no campo das representações e dos afetos”**, Regiane Cristina de Souza-Fukul analisou a áudio-descrição (A-D) enquanto tecnologia assistiva (TA) por meio de pesquisa documental, bibliográfica e elementos provenientes de dados empíricos à luz da Teoria das Representações Sociais. A partir dos resultados obtidos, concluiu que a A-D, embora seja considerada uma tecnologia assistiva é fundamentada no campo relacional, proveniente das representações, dos afetos e da linguagem, advinda do que a autora nomeia contrato afetivo.

Lilian Cristina dos Santos, Marlene Barbosa de Freitas Reis e Joyce Siqueira, focalizaram discentes cegos no ambiente escolar em seu artigo **“O aplicativo BrailleÉcran e suas contribuições na aprendizagem de discentes cegos: reflexões suscitadas a partir dos processos de língua/linguagem”**. As autoras afirmam que atualmente se tornou corriqueiro o uso de aplicativos para comunicação instantânea, independentemente de idade, sexo ou atividade, promovendo a interação entre as pessoas. Analisaram as vantagens de se oferecer uma nova Tecnologia Assistiva, o BrailleÉcran, que possibilita a digitação de textos em smartphones, utilizando o Sistema Braille e constataram que as concepções de língua/linguagem, dando ênfase à concepção que as classifica enquanto processo de interação, a que mais se adequam à proposta apresentada.

“Deficiência visual: considerações sobre Inclusão, Tecnologias Assistivas e Representações Sociais no Brasil” de Joanna Wottrich, Lisiane Machado de Oliveira-Menegotto e Regina de Oliveira Heidrich, apresenta uma discussão sobre a percepção das pessoas acerca da deficiência visual no Brasil, considerando as representações sociais

relativas à inclusão e à acessibilidade, que impõe desafios ao conhecimento e ao desenvolvimento de tecnologias assistivas. Participaram de sua pesquisa 365 brasileiros, que responderam um questionário disponibilizado através da rede social *Facebook*. Os resultados evidenciaram que mesmo que existam leis e documentos que embasam as políticas inclusivas, as pessoas com deficiência ainda são percebidas por meio de estigmas e preconceitos. Defendem que refletir sobre a acessibilidade na sociedade, assim como os processos inclusivos e as leis que os permeiam, exige um olhar atento para as representações sociais que carregam inúmeros estigmas e preconceitos, os quais foram construídos ao longo dos anos.

Leidiane Santos Macambira, Allan de Carvalho Rodrigues e Clarissa Moura Quintanilha narram a experiência de encontro com pessoas cegas que fazem reabilitação no Instituto Benjamin Constant em **“Encontros com pessoas que não veem (apenas) com os olhos: um modo outro de dar a ver-ouvir-falar a pesquisa nas diferenças”**. Em sua pesquisa buscaram conhecer as experiências de pessoas que não veem (apenas) com os olhos: seus processos de deslocamentos possíveis em um mundo saturado por imagens visuais, que ao vivê-lo resistem e fazem (re)existir mundos outros. Guiados pelos estudos dos cotidianos e da filosofia da diferença e inseridos mitologicamente no campo das narrativas, trouxeram narrativas para pensar nossos fazeres na Educação Especial.

Em **“Placas Algébricas: recurso didático na perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem na Educação Matemática”**, Márcia Regina Silva Berbetz e Anderson Roges Teixeira Góes discutem a utilização de um recurso didático na perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem, material que foi desenvolvido considerando o ensino da Álgebra do 8º ano do ensino fundamental. A pesquisa foi realizada em uma escola pública de Curitiba, em um ambiente de sala de aula em que há um estudante cego. Suas análises mostram que o uso das Placas Algébricas proporcionou oportunidades flexíveis de uso e de aprendizagem por todos os estudantes, assim como o engajamento em prol da educação inclusiva.

Ainda na esteira do ensino de Matemática, Juliana de Cássia Gomes da Silva e Fatima Maria Leite Cruz, discutiram em **“Ensino de Matemática nas Salas de Atendimento Educacional Especializado: de qual inclusão falam os professores em Pernambuco?”** os resultados de pesquisa que investigou as representações sociais do ensino de matemática por professores do sistema de ensino em Pernambuco.

Considerando que matemática é a disciplina escolar de maior tensionamento e polissemia, responsável por alta retenção e evasão dos estudantes, questionaram os sentidos de inclusão compartilhados pelos docentes em dois contextos: salas de recursos multifuncionais e salas regulares, tendo como aporte teórico a abordagem psicossocial da Teoria das Representações Sociais. Selecionaram 70 professores pelo critério de participação na formação continuada docente do Programa Alfabetização em tempo certo e aplicaram Testes de Associação Livre de Palavras que foram analisados pelo *software Evoc* e realizaram dois grupos focais analisados em seu conteúdo. Como resultados identificaram representações sociais de impossibilidade de o aluno com deficiência aprender; sentidos de aprendizagem dos conteúdos de matemática por memorização; ludicidade e criatividade como motivação e concretude da aprendizagem aplicada.

Com o objetivo de verificar o efeito do **“Ensino do uso de um dispositivo de entrada para computador a um adulto com paralisia cerebral”**, Isabela de Oliveira Teixeira, Adriana Garcia Gonçalves e Ana Lúcia Rossito Aiello, avaliaram o dispositivo Delineamento de Múltiplas Sondagens e consistiu em atividades de interesse do participante, programadas no *software power point*, considerando as diferentes funções do dispositivo de entrada (rastreamento, seleção e acionamento) e teclado/mouse RCT *Barban*. O critério de aprendizagem foi de 80% de respostas independentes em cada fase de ensino. Os resultados mostraram que o ensino foi eficaz para a aprendizagem do uso do dispositivo, mostrando-se relevante para o desenvolvimento de estratégias de ensino no uso de dispositivos de entrada para computador às pessoas com paralisia cerebral, assim como outros recursos de Tecnologia Assistiva.

Annie Gomes Redig, Nathalia Eugenio Vaz e Raquel Lanini em **“O uso da Comunicação Alternativa e Ampliada no atendimento pedagógico domiciliar de uma aluna com Síndrome de Dravet”** analisaram a implementação da Comunicação Alternativa e Ampliada para uma aluna de 12 anos com Síndrome de Dravet, durante o Atendimento Educacional Especializado, na modalidade domiciliar. Discutem o uso de recursos da comunicação alternativa e ampliada como estratégia pedagógica para melhorar a comunicação e autonomia desta aluna, considerando o funcionamento, a organização e o impacto sobre a dinâmica familiar. Observaram que o atendimento pedagógico domiciliar e o uso da comunicação alternativa beneficiaram o desenvolvimento das habilidades comunicativas da aluna e destacam a necessidade de se estabelecer parcerias entre a família e os docentes do atendimento pedagógico domiciliar

a fim de possibilitar maiores avanços no desenvolvimento dos estudantes, principalmente na construção de conhecimentos.

Izadora Ribeiro Perkoski e Rosimeire Maria Orlando consideram que os jogos digitais têm sido utilizados em ambientes de ensino com frequência cada vez maior, e diversos estudos sinalizam efeitos positivos de sua adoção. Em **“Acessibilidade em jogos digitais para uso em sala de aula: recomendações para professores de turmas inclusivas”** as autoras pretendem derivar, da literatura dedicada ao desenvolvimento de jogos, recomendações voltadas a educadores que desejem selecionar jogos acessíveis para uso em sala de aula. Para tanto, empreenderam análise de conteúdo de dois conjuntos de recomendações de desenvolvimento de jogos, com posterior integração das recomendações e redação de síntese final. Como resultado, seu estudo apresenta uma compilação de recomendações práticas, úteis e de fácil compreensão para professores de turmas inclusivas que desejem adotar jogos digitais como ferramentas didáticas

Fechando este número, Rodrigo da Rocha Machado, Marcia Noronha de Mello e Thiago Sardenberg abordam as recomendações elaboradas por organizações internacionais e nacionais voltadas aos museus durante a pandemia da Covid-19 em **“Educação Museal para pessoas com deficiência durante a pandemia da Covid-19: desafios e oportunidades de inclusão social”**. Os autores explicam que tal abordagem decorre do fato desses espaços migrarem diversas atividades para a interface digital sendo, portanto, importante verificar de que forma esses documentos contemplam ou não os recursos de tecnologia assistiva (TA) que atendam às necessidades específicas das pessoas com deficiência. Discutem a necessidade de os espaços educacionais oferecerem atividades e conteúdos acessíveis de forma a não amplificar as desigualdades durante uma crise sanitária global e evidenciam a carência de documentos oficiais que contemplem a acessibilidade das atividades voltadas para as pessoas com deficiência, sobretudo no período da pandemia.

Diversas deficiências afetam e dificultam de forma diferenciada o processo de aprendizagem no espaço escolar, sendo necessário frequentemente o desenvolvimento de equipamentos para facilitar este processo. É nesta perspectiva que este número da Revista Educação e Cultura Contemporânea se insere, sendo seu objetivo disponibilizar estudos inclusão e tecnologia assistiva.

Enfatizamos que inclusões precárias persistentes tornam-se exclusões permanentes. Portanto, consideramos fundamental identificar as demandas oriundas de professores, gestores, especialistas, pais e alunos e demais profissionais envolvidos com Educação e que atuam em constante colaboração em prol da melhoria do ensino e da aprendizagem de alunos com deficiência, para o desenvolvimento de recursos pedagógicos visando atender àquelas demandas e envolvendo a participação de toda comunidade escolar.

Desejamos a todos uma boa leitura!