



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

## **O uso das tecnologias assistivas: interfaces digitais e geografia**

**Eixo temático:** Tecnologias assistivas e práticas pedagógicas

**Autores:** Luiz Martins Junior (Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Doutorando do Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação da FAED/UDESC); Rosa Elisabete Militz Wypczynski Martins (Doutora em Geografia; Professora da área do ensino de Geografia, supervisora de estágios do curso de Geografia Licenciatura da FAED/UDESC; Coordenadora do LEPEGEO – Laboratório de Estudos e Pesquisas de Educação em Geografia; membro do LABTATE/UFSC; Coordenadora PIBID Geografia da FAED/UDESC; Professora do curso de Pós-Graduação em Geografia da UFSC)

**Resumo:** Este artigo é uma parte da pesquisa de doutorado “O uso das tecnologias no ensino de Geografia numa perspectiva inclusiva”, que está sendo desenvolvida pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual do Estado de Santa Catarina (UDESC). Neste fazer, pretendemos discutir o uso das tecnologias digitais, denominado tecnologias assistivas, para o ensino de geografia na perspectiva inclusiva. A discussão do uso dessas ferramentas para o processo de cognição, de ensino e aprendizagem é feita a partir da perspectiva histórico-cultural, que observa as tecnologias emergentes por meio de interfaces digitais contemporâneas. Para isso, objetivamos abordar algumas ferramentas de tecnologia assistiva, que foram desenvolvidas para favorecer, possibilitar e facilitar o envolvimento e o desempenho dos estudantes, especialmente aqueles com deficiência, no processo de ensino e aprendizagem de forma interativa e colaborativa para o ensino de geografia. Além disso, contribui para a formação de professores no trabalho pedagógico voltado para os estudantes que têm alguma limitação física, cognitiva, sensorial ou visual. Os alicerces conceituais, da literatura, foram utilizados para consolidar a metodologia bibliográfica adotada neste estudo.

**Palavras-chave:** tecnologias assistivas, Educação Inclusiva, ensino de geografia.

## **APRESENTAÇÃO**

As mudanças ocorridas nas últimas décadas são inegáveis, bem como a onipresença das transformações das tecnologias digitais de comunicação e informação na sociedade contemporânea. Essas transformações tecnológicas vêm proporcionando, ou melhor, facilitando a vidas das pessoas na realização das atividades cotidianas. Em um sentido amplo, é perceptível visualizar e sentir que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida da humanidade mais fácil e acessível. Essa facilidade, claramente, pode ser percebida no uso constante de ferramentas que foram desenvolvidas para facilitar e, sobretudo simplificar as tarefas diárias, como os computadores, os



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

dispositivos conectores (celulares, TV, câmeras, etc.), talheres, canetas, automóveis, enfim, uma interminável lista de recursos que já estão assimilados à nossa rotina e facilitam nosso desempenho nas atividades executadas (BERCH, 2013).

Nessa perspectiva, é indispensável analisar e refletir sobre a tecnologia e sua consequente transformação na vida das pessoas com deficiências, seja física, visual, intelectual, sensorial ou mesmo que apresentam dificuldade em decorrência da vida avançada. Nesse sentido, Berch (2013, p. 2) menciona que “a tecnologia para pessoas sem deficiência torna as coisas mais fáceis”, e “a tecnologia para as pessoas com deficiência torna as coisas possíveis”. Nos dizeres da autora, podemos constatar claramente a importância da tecnologia para vida das pessoas com deficiência, pelo fato de facilitar e/ou garantir a independência e possibilitar a aprendizagem entre as paredes da sala de aula, enquanto, para os demais estudantes ela é opcional. Nesse caso, destacam-se os recursos de Tecnologia Assistiva (TA) por muitos pesquisadores, nomeadamente “Ajuda técnicas” (ATs), “Apoios” e “Meios”. Neste estudo, tomamos a acepção do termo TA como “objetos de aprendizagem educacionais” para a disciplina de Geografia. Esses conceitos procuram identificar toda a diversidade de recursos criados que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência (BERCH, 2013).

Acerca desse universo, objetivamos abordar neste artigo o uso das ferramentas tecnológicas assistivas para o processo de cognição, de ensino e aprendizagem a partir da perspectiva histórico-cultural. Almejamos abordar a temática da Educação Inclusiva na tentativa de superar a desinformação que ainda existe e, dessa maneira, auxiliar crianças e jovens com dificuldades de aprendizagem em razão de alguma deficiência ou exclusão por não se “enquadrarem” na organização da escola e da sala de aula. Por fim, destacamos algumas ferramentas tecnológicas consideradas assistivas, especialmente o aplicativo “Trilha Geografia”, que é objeto central deste estudo e vem sendo desenvolvido como mais uma das propostas para o ensino de geografia inclusiva. Tem a finalidade de desenvolver colaborativamente os conhecimentos geográficos e, ao mesmo tempo, permitir que os estudantes com deficiência possam acompanhar com autonomia e desenvoltura o processo de ensino-aprendizagem na disciplina e, sobretudo, demonstrar, por meio dessa ferramenta, a importância de aprender Geografia como uma ciência ligada aos acontecimentos da sociedade, seja no âmbito social, econômico, político e cultural.



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

## 1 O PRESSUPOSTO TEÓRICO HISTÓRICO-CULTURAL

O pressuposto teórico histórico-cultural consiste em apontar que o homem nasce num mundo cultural e não apenas é resultado de seu aparato biológico, mas é constituído, ou seja, humaniza-se em sociedade, nas relações interpessoais, pela cultura (PINO, 2000). O ser humano está ligado a processos de mudanças e de transformações que ocorrem ao longo da vida e em cada uma das múltiplas dimensões de seu funcionamento psicológico. Como tal, o desenvolvimento é percebido de forma entrelaçada às práticas culturais, especialmente, educativas. Nessa perspectiva, ao trazer a obra de Vygotsky, Rego (2009) menciona que as características tipicamente humanas e psicológicas resultam da interação do homem com o meio social/cultural em que ele vive. Ao mesmo tempo, o ser humano transforma seu meio para atender suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo.

Desse modo, a cultura é internalizada, num movimento que ocorre de fora para dentro, ou seja, parte do plano das interações sociais – plano intersíquico, passando para um plano psicológico individual – intrapsíquico. Assim, a criança, em seu processo de desenvolvimento cultural e social, apropria-se, pouco a pouco, a partir de suas possibilidades, das significações atribuídas pela cultura como outras coisas. Isto é, o desenvolvimento cultural é o contato direto com artefatos físicos (material) e são portadores dessa significação. Significar é encontrar para cada coisa o signo que representa para si e para os outros, é, portanto, uma produção social, diz Vygotsky (2000).

Cada criança que chega ao mundo é inserida em um ambiente no qual as outras gerações de seres humanos criaram formas de pensar e de atuar socialmente. A criança, em seu desenvolvimento, interpreta o gesto do outro e também a significação desse movimento, descobrindo, assim, a maneira de comunicar-se na falta da fala para compreensão de seus desejos. A utilização da palavra pela criança, mais tarde, não elimina o uso da experiência sensorial na relação com o mundo. Para tanto, a palavra e o gesto constituem duas formas de significação que se articulam no discurso humano, sendo assim, é pelo signo que o sujeito é afetado pelo outro. (VYGOTSKY, 2000).

Oliveira (2004) ressalta que as contribuições de Vygotsky advindas de seus estudos sobre a teoria histórico-cultural revelam que na relação entre o conhecimento e a aprendizagem os



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

processos psicológicos superiores do ser humano surgem e vão sendo construídos ao longo de toda a vida do sujeito, tais como: percepção, atenção, memória, sensação, recordação, como também, a capacidade de planejamento, que se desenvolvem através dos mecanismos de trocas culturais, nas relações mediadas por signos e instrumentos. Entre o elenco das funções superiores, a linguagem articulada e o pensamento abstrato, são essenciais.

Para Novaes-Pinto (2012, p. 129), segundo Vygotsky, é pelas mudanças que ocorrem na estrutura interfuncional da consciência que os sujeitos resolvem problemas e transformam os bens culturais a seu favor. “Essa é a essência de seu método dialético: a natureza exerce ações sobre o homem e influencia seu comportamento e desenvolvimento, mas o homem também é capaz de agir sobre a natureza e modificá-la”.

Nesse contexto, reforçamos a reflexão acerca da situação das pessoas que apresentam algum tipo de deficiência ao serem inseridas no meio cultural e social. Em algumas culturas, não apresentam maiores dificuldades de desenvolvimento e, em outras, não têm espaço social. Por outro lado, há diferenças que realmente interferem na possibilidade de atuação desses indivíduos, a questão é o que a cultura oferece na adequação social desses sujeitos para solução de problemas que vão ocorrendo ao longo do seu desenvolvimento e que sejam às suas necessidades específicas, neste caso, as tecnologias têm sua função.

De acordo com esse entendimento, Góes (2008) assegura que Vygotsky, em sua obra histórico-cultural, apresenta os processos de compensação. A ideia de compensação não se refere diretamente às incapacidades biológicas das pessoas com deficiência, mas sim à eliminação de barreiras e dificuldades impostas no meio social, como falta de acessibilidade, dificuldade de aprendizagem, entre outras. Nesse caso, a tecnologia pode ter papel essencial.

Nessa realidade, as ferramentas tecnológicas digitais de informação e comunicação configuram-se como mediadoras e compensadoras no processo de interação aos bens culturais e cognitivos. Nesse caso, nos referimos às Tecnologias Assistivas. O desenvolvimento e a tecnologia dessas ferramentas adequadas colocam em xeque as dicotomias individuais e sociais, dentro e fora. Os ganhos cognitivos de uma pessoa cega, por exemplo, com o acesso a conteúdos da internet através de leitores eletrônicos de texto e/ou fazendo o uso de programas que convertem textos escritos em leitura com voz não resultam exclusivamente nem de mecanismo cognitivos internos nem de tecnologia, mas de coordenação de informação, fruto de ambos (BANNELL et al., 2016).



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

Para tanto, nas pessoas com deficiência, as funções superiores é que se encontram comprometidas, em vista que decorrem diretamente do corpo biológico, de algum órgão afetado, com vista o exemplo citado, a dificuldade visual proveniente da cegueira. O processo desenvolvimento insuficiente das funções superiores é consequência disso e é, portanto, um fenômeno secundário. Nesse caso, como postula Vigotski (1997), se faz necessário que se concentrem as possibilidades nas esferas das funções psíquicas superiores. Dessa forma, o próprio autor chama atenção para centrar e propiciar em ferramentas culturais e/ou tecnológicas que possam instrumentalizá-los em seu processo de mediação pedagógica e, sobretudo, de inclusão social. Em relação a esse processo de desenvolvimento das funções superiores, as tecnologias assistivas emergem com possibilidades de acesso ao que a cultura vem produzindo para as pessoas que apresentam algum tipo de deficiência.

## **2 O ENSINO DE GEOGRAFIA ENTRE AS PAREDES DA SALA DE AULA**

O ensino de Geografia, nos dias de hoje, é de fundamental importância no âmbito das discussões com a educação, pois coloca em destaque aspectos complexos envolvendo a prática educacional neste princípio do século XXI. Neste espaço e tempo em que travamos nossas relações dentro e fora da sala de aula, se torna imperativa a reflexão da aproximação do mundo da vida cotidiana do estudante com a cultura escolar e implica, sobretudo, o planejar de práticas pedagógicas com ferramentas da contemporaneidade, possibilitando multiplicar sentidos, significados e sujeitos, além de discutir sobre os desafios de operar com a tecnologia em sala de aula (GIORDANI; TONINI, 2014).

Diante da realidade atual, procuramos refletir sobre alguns desafios enfrentados pelos educadores no ensino de geografia, os quais, muitas vezes, impossibilitam promover um processo de ensino aprendizagem que seja satisfatório e, ao mesmo tempo, que bailem na sinfonia dos acordes do viver e ser do estudante. Uma das questões que nos inquieta no espaço escolar, em especial, entre as paredes da sala de aula na disciplina geografia, é o discurso inócuo de professores a respeito da metodologia a ser adotada para trabalhar determinado assunto. Discursos como esses tornam-se, em grande medida, vazios em razão da opção metodológica adotada em sala de aula,



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

com práticas tradicionais e enfadonhas em contraposição a tão falada “construção do saber” do estudante.

Kaercher (2002) destaca que o fato de o ensino ser desinteressante para estudantes está relacionado às dificuldades como: a aceitação da divisão da Geografia em ramos estanques sem discuti-los em conjunto; a visão da Geografia como sinônimo de informação; a busca do professor em ministrar mais conteúdos impedindo-o de fazer a ligação destes com a vida do estudante; a aula como sinônimo de cópia do livro didático e na pouca diversificação dos recursos didáticos; pouco uso de mapa; poucas fontes bibliográficas; o professor que, às vezes, não assume a postura de pesquisador; o estudante visto como acessório, desprezando-se sua opinião acerca do conteúdo ministrado; entre outros. Nesse sentido, Castellar e Vilhena (2010, p. 138) complementam:

a maneira mais convencional de ensinar geografia – aula expositiva e livro didático -, descrevendo e explicando um fenômeno natural ou humano de forma descontextualizada e estática, (...) torna-se insuficiente para apreender a complexidade do espaço. Práticas de ensino desse tipo estão ultrapassadas em relação à qualidade da informação (e à quantidade) a que o estudante está submetido neste início de século.

Compreendemos que esse processo de ensinar Geografia, infelizmente, acaba sendo naturalizado devido à sobrecarga de horas-aula ministradas, como também à falta de condições de infraestrutura oferecida pela escola. Dessa maneira, é preocupante e de difícil ruptura este sistema preso ao cumprimento do planejamento e alimentado pelo sistema de notas e cobranças através da execução de atividades rápidas e sem reflexão (CASTRIOGIOVANNI, 2014).

A maior velocidade de informações de nosso tempo, caracterizado pelas redes de comunicação e informação, influencia os modos de convivência, os modos de comportamento dos estudantes e sua diversidade presentes no espaço escolar. Diante disso, é preciso dialogar, pontuar e relacionar os conhecimentos mais importantes que perfazem a interface da ciência geográfica e, ao mesmo tempo, trabalhá-los numa perspectiva que possibilite ao estudante sentir-se parte do espaço que vive.

Essas transformações ocasionadas pela globalização implicam repensar o processo educativo, em especial, as aulas de Geografia. Esse turbilhão de inovações, que influencia diretamente a escola, está relacionado às novas tecnologias, à pluralidade de estudantes com diferentes características econômicas, familiares e sociais, como também, às pessoas com



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

necessidades educacionais especiais, pressupondo, assim, uma nova forma de ensinar, pensar e agir diante dos fatos, dos comportamentos e da própria ação do aluno no espaço em que está inserido.

Para o ensino de Geografia importa fazer com que o espaço geográfico seja apreendido em suas contradições. É necessário pensar a partir da vivência dos estudantes e das relações com ações em escala global dos conceitos essenciais da Geografia, pois é na formação inicial das crianças que são construídas as primeiras noções de espaço e, conseqüentemente, a leitura do lugar e a construção dos conceitos básicos, como: paisagem, região, espaço, lugar e território.

Planejar um processo didático de Geografia com foco na Educação Inclusiva, não implica em construir um currículo totalmente novo, mas sim, apostar numa flexibilidade curricular que dê respostas educacionais capazes de atender a todos os educandos em suas potencialidades e necessidades educativas especiais. A esse respeito, concordamos com Amaral e Delgado (2004, p. 43) quando dizem que “formada a diversidade da população escolar, instala-se o grande desafio: respeito às diferenças individuais contidas em diversificados contextos escolares e em múltiplas possibilidades de aula”. Nesse âmbito,

a ênfase deve estar na capacidade da escola [e do professor] em oferecer uma respostas às suas demandas [do sujeito com necessidades educacionais especiais], propondo ao educando um trabalho que favoreça a experimentação, a operação e a construção de estruturas mentais que possibilitem um melhor conhecimento de si mesmo, integrando-se e adaptando-se à sociedade. (AMARAL; DELGADO, 2004. p. 46).

Nessas circunstâncias, no que concerne à Geografia, Ribeiro (2012) propõe que é necessário aproveitar o processo de (re)construção e (re)significação que vem acontecendo nos intramuros acadêmicos (mesmo que não incorporado por boa parcela dos professores formadores de novos professores), para pensar alternativas na formação inicial e na prática dos docentes com vistas a um ensino de Geografia inclusivo.

### **3 A INCLUSÃO NO CONTEXTO EDUCACIONAL**

Falar de inclusão escolar de pessoas com deficiência, ainda hoje, é cercada por muitos entraves, embora ao longo da história tenham ocorrido avanços. Sobre esse aspecto, Damázio (2005) considera que as dificuldades do processo de inclusão dos estudantes com deficiência são decorrentes, principalmente, da forma como a escola tem estruturado suas propostas educacionais.



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

Desse modo, pensar uma escola nos moldes da inclusão escolar requer ir além de práticas integradoras, que têm se limitado a fazer algumas mudanças no contexto educacional. Em outras palavras, para a referida autora, é preciso pensar na transformação da escola e das práticas pedagógicas, porém, considerando primeiramente o potencial dos estudantes com deficiência.

A inclusão, em qualquer nível de ensino, é um dos desafios educacionais, sociais e políticos de nosso tempo. A Educação Inclusiva pressupõe assegurar aos alunos a igualdade de oportunidades educacionais e é concebida como direito constitucional. A proposta de inclusão parte da premissa de que muitos sujeitos, por ter uma maneira diferenciada de lidar com o conhecimento e de se comunicar, têm sido furtados em seus direitos humanos e de suas liberdades fundamentais. Conforme destaca Ferreira (2005, p. 44), a inclusão envolve:

uma filosofia que valoriza diversidade de força, habilidades e necessidades [do ser humano] como natural e desejável, trazendo para cada comunidade a oportunidade de responder de forma que conduza à aprendizagem e o crescimento da comunidade como um todo, e dando a cada membro desta comunidade um papel de valor.

Nota-se que a materialização da escola na perspectiva da Educação Inclusiva está ligada a um trabalho baseado na defesa dos princípios e valores éticos, como na projeção dos ideais de cidadania e justiça, nivelada a uma proposta que visa à promoção de práticas pedagógicas voltadas para o estudante e suas necessidades peculiares no ensino aprendizagem.

No engajamento deste processo de inclusão é preciso recriar as práticas pedagógicas por meio da utilização dos recursos analógicos adaptados e pelas tecnologias assistivas disponíveis no ambiente escolar, bem como ressignificar as concepções curriculares adaptadas em suas diferentes dimensões, sejam elas planejamento, metodologias, estratégias de ensino, tempo e espaço de aprendizagem e, principalmente, avaliação. Esses aspectos, por sua vez, devem estar vinculados com o processo histórico-cultural dos sujeitos partícipes no espaço escolar. Nessa relação, Pletsch (2014) reforça que as adaptações curriculares consistem na planificação e na atuação dos professores reconhecendo e valorizando as distintas características dos sujeitos que figuram na instituição escolar.

Para a construção de uma escola inclusiva é preciso uma nova abordagem de currículo inclusivo que dê conta de uma proposta e uma equipe pedagógica que atenda o contexto da inclusão. A existência de um currículo comum a todos os estudantes possibilita a oportunidade de se





# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

envolverem de forma positiva nas atividades das turmas. Conforme pontua Martins (2003), o currículo inclusivo pressupõe, necessariamente, uma abordagem que substitua o modelo tradicional consubstanciado na avaliação do estudante por prescrição e ensino especializado, para uma abordagem focalizada na sala de aula como também na avaliação das condições do ensino e da aprendizagem.

## **4 O USO DA TECNOLOGIA COMO UMAS DAS POSSIBILIDADES DE INCLUSÃO**

O século XX foi marcado pelo advento da tecnologia digital trouxe grandes mudanças e desafios para todas as ciências, dentre elas, a Educação. E a informática, fruto desse desenvolvimento tecnológico, está cada vez mais presente e atuante no nosso cotidiano: no comércio, nos hospitais, nas universidades, e também nas escolas. Portanto, a educação, como outras áreas da sociedade, conseguiu recolher dos meios digitais benefícios aos seus membros – os estudantes e professores.

No Brasil, a emergência da Tecnologia Digital, brinda desde década de 1990, intensificando a mediação computadorizada na internet. O interesse desta tecnologia, por ocasião às tecnologias de comunicação anteriores, reside fundamentalmente, na possibilidade de simulação da realidade “física material” e na emergência de novas formas de comunicação que ultrapassem as previstas pela fricção científica. Tendo em vista a expansão da tecnologia e sua incorporação na mediação pedagógica, torna-se, cada vez mais, necessária garantir, potencialidade e disponibilidade dos materiais produzidos.

Nessa perspectiva, Lévy (1993) cita a importância da inserção e utilização estratégica das tecnologias na educação como essencial e urgente no cenário de transformação contínuas e velozes da produção do conhecimento. Ele adverte ainda que a importância que cabe aos educadores na mediação por meio dessas novas tecnologias que, por sua vez, irão se ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar o trabalho educativo. Conforme o autor notabiliza, as tecnologias são formas para criação de novos espaços de ensino aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento de processos de construção do conhecimento, a ampliação de contexto, o pensamento reflexivo, a consciência crítica e a uma via de inclusão social. Nesse sentido, o uso das ferramentas



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

computacionais e a construção de ambientes de aprendizagem virtuais podem potencializar a relação entre os indivíduos e objetos de conhecimento (TONINI; GIODANI, 2014).

Hoje é vasto o número de opções de ferramentas aplicáveis às situações de ensino aprendizagem, mas, como adverte Coscarelli (1999), não basta o estudante ficar navegando na internet sem propósito, ou brincando com joguinhos que nada contribuem para seu desenvolvimento cognitivo, bem como de nada adianta o educador usar o computador como quadro negro sofisticado ou meramente transferir para ele tarefas de leitura e produção de texto.

Lévy (1993) afirma que o mundo cibernético pode ser uma maneira revolucionária de nos relacionarmos com a informação e com o conhecimento. Em face, as novas tecnologias permitem a participação, a intervenção, a bidirecionalidade e a multiplicidade de conexões, ampliando a sensorialidade e rompendo com a linearidade e com a separação emissão/recepção, as diferenciando de outras tecnologias usuais. Dessa forma, compreendemos que as Tecnologias representam uma possibilidade de emancipação para as pessoas, por meio da colaboração e do acesso à informação e ao conhecimento.

## **5 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NOMEADAMENTE COMO OBJETOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA**

Entre as tecnologias criadas para facilitar a vida de modo geral, hoje encontramos as Tecnologias Assistivas (TA), desenvolvidas com a finalidade de potencializar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência. Isto é, garantir acessibilidade nos espaços formais da sociedade, superar as barreiras de comunicação e permitir que o estudante com deficiência vivencie e conheça os conhecimentos curriculares, neste caso, os saberes geográficos.

Conceitualmente, o termo TA tem sua origem no território americano por volta de 1988, por meio da lei conhecida como Public Law 100-407, com a finalidade de garantir o direito das pessoas com deficiência e, sobretudo, prover a base geral dos fundos públicos para a compra de recursos que estes necessitam (FILHO, 2009). Por outro lado, na Europa, não é possível encontrar uma legislação específica para esse público, mas um consórcio entre os países para tratar da Tecnologia Assistiva em todo o território europeu, conhecido como Consórcio EUSTAT – Empowering Users



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

Through Assistive Technology, criado em 1999. Neste contrato consistem quatros documentos essenciais que asseguram o apoio de tecnologias para garantir a inclusão social.

O conceito de TA segundo Cat (2007), significa

uma área de conhecimento de características interdisciplinar que engloba dispositivos, recursos, equipamentos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzidas, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Desse modo, esse tipo de tecnologia é usado para identificar os recursos e serviços para contribuir nas habilidades das pessoas com deficiência que os auxiliem em sua vida autônoma e independente, tendo como objetivo a inclusão social. Assim, qualquer recurso industrializado e/ou criado pelo professor de sala de aula com objetivo de suprir as necessidades educacionais especiais do estudante é considerado uma tecnologia assistiva.

Para este artigo, optamos em chamar de “Objetos de aprendizagem educacionais” (OAE), a proposta que estamos desenvolvendo, pelo motivo de estarmos utilizando os recursos adaptados e, sobretudo, ser trabalhado na perspectiva digital. Bady et al. (2013) referem que os OAE são recursos computacionais e digitais que têm como finalidade possibilitar e facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, buscando promover a assimilação dos diferentes conteúdos e mobilizar os conceitos disciplinares, neste caso, os conceitos geográficos.

Nesse sentido, Giodani, Silva e Tonini (2014) mencionam que os objetos de aprendizagem educacionais são caracterizados como um recurso pedagógico eficaz no ensino de conteúdos de disciplinas da Educação Básica. As atividades desenvolvidas pela sua utilização permitem a interatividade entre os estudantes, e a aprendizagem em ambiente virtual. Nesse caso, destacamos os principais que são utilizados na disciplina de Geografia com a finalidade de possibilitar o aprendizado geográfico em sua interface, tais como:

O Banco Internacional dos Objetos de aprendizagem Educacionais (BIOE),<sup>207</sup> é um repositório de objetos educacionais criado em 2008 pelo Ministério da Educação com o objetivo de oferecer um rol de propostas de atividades a serem usadas pelos professores, bastando acessar a página, selecionar o conteúdo, adaptar e trabalhar com a diversidade em sala de aula.

---

<sup>207</sup> Informações disponíveis em <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

Outra proposta de aprendizagem que pode possibilitar autonomia para o estudante com e sem deficiência é o Objeto Educacional (*game*), disponibilizado no Banco Internacional de Objetos aprendizagem Educacionais, intitulado “Capitão Tormenta e Paco em movimentos da terra”. Por meio dessa ferramenta o estudante pode aprender os significados e os conceitos dos movimentos da terra, principalmente de rotação e translação. Existem também os mapas interativos, definidos conceitualmente por meio de estudos de visualização cartográfica, cujo foco principal é o leitor e o uso do mapa feito por ele. Desse modo, os mapas interativos colaboram para uma alfabetização cartográfica mais eficiente. Dentro dos mapas interativos, encontramos: “Atlas eletrônicos” que combinam com os recursos de multimídia e a visualização dos mapas; “Mapas para investigação pessoal”, que tem como finalidade obter informações sobre percursos. Apresentam recursos de ampliação e redução de escala (*zoom-in* e *zoom-out*, respectivamente).

O *Google Earth* é um programa de computador, de distribuição gratuita fornecido pelo *Google*, que possibilita analisarmos qualquer local da terra, elaborado a partir de modelos tridimensionais, imagens de satélites, mapas, fotografias aéreas e uma gama de informações acerca dos locais apresentados. Atualmente disponibiliza o aplicativo *Google street view*, onde é possível realizar uma vista virtual e obter a visão do local ao nível do solo e em 280° e 360°, o usuário se torna um “pedestre” virtual.

Dentre essas ferramentas que possibilitam trabalhar em sala de aula na perspectiva inclusiva, situamos a nossa proposta pedagógica que está sendo desenvolvida na perspectiva do uso das Tecnologias Assistivas para ensinar geografia. Essa proposta que estamos desenvolvendo é continuidade do estudo que foi realizada no Mestrado<sup>208</sup> em Geografia na UFSC em 2016. Nesta pesquisa científica, criamos uma oficina de caráter analógica nomeada “Trilha geográfica”, que teve como finalidade oportunizar e possibilitar aos estudantes com deficiência aprendizagem dos conhecimentos da Geografia numa classe regular da educação básica numa escola pública da cidade de Florianópolis (SC).

Os resultados colhidos na investigação evidenciaram, em linhas gerais, que os estudantes com deficiência constroem sua aprendizagem por meio de tarefas diferenciadas que promovam e valorize seu potencial, seu modo de aprender, seu ritmo, suas habilidades e seus talentos. Ao

---

<sup>208</sup> Link de acesso a Dissertação: <http://tede.ufsc.br/teses/PGCN0599-D.pdf>.



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

mergulhar na inquietação da potencialidade da oficina pedagógica, pode-se verificar e compreender que a oficina tem validade quanto seus aspectos pedagógico, didático e inclusivo, possibilitando que o educador utilize em suas aulas de Geografia sob diferentes abordagens na perspectiva da ciência geográfica inserindo estudantes que possuem algum tipo de deficiência e, sobretudo, facilitando o desenvolvimento cognitivo de forma prazerosa e divertida.

Convicto da importância de pesquisar na área da Educação Inclusiva, objetivamos transformar essa proposta num aplicativo digital de caráter interativo e colaborativo, abordando os mesmos caminhos e tarefas desenvolvidas no plano da oficina analógica. Para tanto, salientamos que neste momento estamos no processo de desenvolvimento com a equipe técnica e operacional para transposição dessa engenharia analógica para o virtual. Lembramos que essa proposta no plano digital está sendo pensada na perspectiva de todas as deficiências, isto é, objetivamos em todas as etapas da proposta fazer o uso da acessibilidade dos conteúdos multimídias, tais como: áudios, vídeos, transcrição textual, audiodescrição, imagens, diferentes tamanhos de fontes e sem serifas, legendas ou libras, teclado e mouse adaptados combinações de várias teclas, como por exemplo: Ctrl + Alt + Delete, e, entre outras ferramentas acessíveis.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O modo de conceber a cognição humana nos leva a supor que as tecnologias que favorecem a colaboração ampliam o acesso à informação, medeiam a comunicação e modificam nossa percepção do macro, do micro, do tempo e do espaço, possibilitando criar uma abordagem pedagógica que, em vez de privilegiar a transmissão, a memorização e a repetição de conteúdos, favorece e privilegia a aquisição das habilidades necessárias para a autonomia, a autoria e a criatividade.

O sucesso das políticas que visam à inclusão social de estudantes com deficiência depende também dos recursos adaptados, neste caso, das tecnologias, que permitem compensar suas limitações nos processo de inclusão, de ensino, de aprendizagem e de construção do conhecimento. Conforme destacamos ao longo deste artigo, as tecnologias assistivas e/ou objetos de aprendizagem educacionais acessíveis podem ser considerados ajudas, apoio e também meios utilizados para



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

alcançar determinado objetivo educacional. Nesse contexto, objetivamos abordar algumas ferramentas acessíveis que podem servir como alternativas ao ensino de geografia inclusivo. Com isso, trazemos à tona a proposta do aplicativo “Trilha geográfica” que está sendo desenvolvido como mais uma das propostas que permitem às pessoas com deficiência aprenderem conteúdos e conceitos geográficos de forma interativa, colaborativa e significativa.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Ilma Rodrigues; DELGADO, Maria Inês Amaral. **Currículo na escola inclusiva**. Curitiba: IBPEX, 2004.

BANNEL, Ralph Ings.; DUARTE, Rosália.; CARVALHO, Cristina.; PISCHETOLA, Magda.; MARAFON, Giovanna.; CAMPOS, Gilda. H. B. de. **Educação no século XXI: cognição, tecnologias e aprendizagens**. Editora: PUC. Petrópolis: Rio de Janeiro, 2016.

BADY, Livia R. et al. **Objetos de aprendizagem como recurso pedagógico em contextos inclusivos; subsídios para formação do professores à distância**. Revista Brasileira de Educação Especial. Marília, 2013.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <WWW.Assistiva.com.br/Introdução\_Tecnologia\_assistiva\_pdf> Acesso em: Março de 2017.

CAT – Comitê de Ajudas técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. Ata de Reunião VII, de dezembro de 2007. (CORDE/SEDH/PR), 2007. Disponível em: **WWW.infoesp.net/CAT\_reunião\_VII.pdf**> Acesso em: **Março de 2017**.

CASCORELLI, Carla Viana. **Leitura numa sociedade informatizada**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

CASTELLAR. Sônia; VILHENA. Jerusa. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010, p. 38.

CASTROGIOVANNI, A.C. **subir aos sórtãos para descobrir a geografia**. In: MARTINS, Rosa. E. M. W. (Org). **Ensino de geografia no contemporâneo: experiências e desafios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014, p.113.

DAMÁZIO, M. F. M. **Educação Escolar Inclusiva das Pessoas com Surdez na Escola Comum: Questões Polêmicas e Avanços Contemporâneos**. In: II Seminário Educação Inclusiva: Direito à Diversidade. Brasília. Anais. Brasília: MEC, SEESP, 2005.



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

FERREIRA, Windy B. **Educação Inclusiva: Será que sou a favor ou contra uma escola de qualidade para todos?** Revista da Educação Especial. Nº 40, Out/2005, p. 44.

FILHO, Teófilo Galvão. **A tecnologia Assistiva: de que se trata?**. Porto Alegre: Ed: Redes, 2009.

GIORDANI, Ana Claudia. Aprender geografia: a vivência como metodologia. (Org). In: GIORDANI, Ana Claudia; TONINI, Ivania Maria. **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DISPONÍVEIS NO CIBERESPAÇO PARA ENSINAR E APRENDER GEOGRAFIA**. [ et. al.] – Porto Alegre: Evanfrat, 2014.

GÓES, M C. R. **As Contribuições da Abordagem Histórico-Cultural para Pesquisa em Educação Especial** – Porto Alegre: Editora mediação, 2008.

KAERCHER, Nestor André. **Geografizando o jornal e outros cotidianos: práticas em Geografia para além do livro didático**. In: CASTROGIOVANI, Antonio Carlos. et al. (org.) Ensino de Geografia: Práticas e textualização no cotidiano. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tra. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro.1993.

MARTINS, Edileuza Alves. **A inclusão escolar do portador da síndrome de Down: o que pensam os educadores?** Natal: EDUFRN, 2003.

NOVAES-PINTO, R. do C. Linguagem, subjetividade e ensino: reflexões à luz da neurolinguística discursiva. In: HARMUCH, R. A.; SALEH, P. B. de O. **identidade e subjetividade: configurações contemporâneas**, Campinas, SP: Mercado das Letras, 2012, p. 117-148.

OLIVEIRA, Marta K. de. **“Aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio- histórico”**. São Paulo: Ática, 2004.

PINO, A. S. O social e o cultural na obra de Lev S. Vigotski. Vigotski – O Manuscrito de 1929. **educação e sociedade**, n. Especial, 71, p. 45-78, jul., 2000.

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

REGO, T. C. **Uma perspectiva Histórico-cultural da Educação**. 20 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

RIBERO, Solange Lucas. **A interface educação geográfica e inclusão de alunos com deficiência visual: possíveis contribuições para representar e desvendar o espaço**. In.: PORTUGAL, Jussara Fraga; CHAIGAR, Vânia Alves Martins (Orgs.). Cartografia, cinema, literatura e outras linguagens no ensino de Geografia. Curitiba: CRV, 2012. p. 91-108.



# 1º SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA: o ensino e a aprendizagem em discussão

VYGOTSKI, L. S. **fundamentos de defectologia**. – Obras Escogidas – v. Madrid: Editora Visor, 1997.

\_\_\_\_\_.O Manuscrito de 1929. **educação e sociedade**, n. Especial, 71, p. 21-44, jul., 2000.