

A Inteligência Artificial a favor da aprendizagem dos alunos com deficiência

Artificial Intelligence in favor of learning disabled students

Inteligencia Artificial para estudiantes con problemas de aprendizaje

Recebido: 22/07/2022 | Revisado: 19/08/2022 | Aceito: 20/08/2022 | Publicado: 28/08/2022

Camilla Viana de Souza Gonçalo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5156-4517>
Universidad Columbia del Paraguay, Paraguai
E-mail: loramestrado@hotmail.com

Aline dos Santos Moreira de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9965-9566>
Universidad Columbia del Paraguay, Paraguai
E-mail: bioaline2017@yahoo.com

Antônio Marcondes de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3816-0811>
Universidad Columbia del Paraguay, Paraguai
E-mail: antoniomarcondes7@gmail.com

Resumo

A Inteligência Artificial inserido no setor educacional proporciona ao deficiente um aprendizado diferenciado, o ajudando a aumentar o engajamento do aluno. Isso porque são diferentes recursos de tecnologia disponibilizados a qualquer momento, como a gamificação, que elevam o interesse do estudante pela educação, dessa essa estratégia transforma os alunos em protagonistas com habilidades fundamentais e mais conhecimento. Com cada vez mais invenções disponíveis online que não sejam trazidas apenas pelo educador, a Inteligência Educacional é uma boa ideia para os alunos aprenderem do lugar onde estiverem. Além de estimular o aprendizado, é possível criar sistemas personalizados com o perfil de cada aluno. A referida pesquisa baseia-se em dados bibliográficos, elaborada a partir de material já publicado, como livros, artigos, periódicos, internet, e em dados qualitativos vez que que visa abordar os aspectos subjetivos de fenômenos sociais e do comportamento humano procurando, deste modo, abordar temas que não podem ser quantificados em equações e estatísticas, de base metodológica de paradigma sistêmico, pautada na teoria da complexidade tendo como objeto de estudo as inteligências artificiais inseridas nos ambientes educacionais como promoção de aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem; Ensino; Inclusão; Inteligência artificial.

Abstract

The Artificial Intelligence inserted in the educational sector provides the handicapped a differentiated learning, helping to increase the student's engagement. This is because different technology resources are available at any time, such as gamification, which raise the student's interest in education, this strategy turns students into protagonists with fundamental skills and more knowledge. With more and more inventions available online that are not only brought by the educator, Educational Intelligence is a good idea for students to learn from wherever they are. Besides stimulating learning, it is possible to create customized systems with each student's profile. This research is based on bibliographic data, elaborated from published material, such as books, articles, periodicals and the Internet, and on qualitative data, since it aims at approaching the subjective aspects of social phenomena and human behavior, thus trying to approach themes that cannot be quantified in equations and statistics, with a methodological base of systemic paradigm, based on the complexity theory and having as a study object the artificial intelligences inserted in educational environments as learning promotion.

Keywords: Learning; Teaching; Inclusion; Artificial intelligence.

Resumen

La Inteligencia Artificial insertada en el sector educativo proporciona a los discapacitados un aprendizaje diferenciado, ayudando a aumentar el compromiso del alumno. Esto se debe a que son diferentes recursos tecnológicos disponibles en cualquier momento, como la gamificación, que aumentan el interés del estudiante en la educación, esta estrategia transforma a los estudiantes en protagonistas con habilidades fundamentales y más conocimientos. La Inteligencia Educativa es una buena idea para que los alumnos aprendan desde cualquier lugar, ya que cada vez hay más inventos disponibles en línea que no sólo trae el educador. Además de estimular el aprendizaje, es posible crear sistemas personalizados con el perfil de cada alumno. Esta investigación se basa en datos bibliográficos, elaborados a partir de material publicado, como libros, artículos, publicaciones periódicas e Internet, y en datos cualitativos, ya que pretende acercarse a los aspectos subjetivos de los fenómenos sociales y del

comportamento humano, intentando, de esta manera, abordar temas que no pueden ser cuantificados en ecuaciones y estadísticas, de base metodológica de paradigma sistémico, basado en la teoría de la complejidad, teniendo como objeto de estudio las inteligencias artificiales insertadas en entornos educativos como promoción del aprendizaje.

Palabras clave: Aprendizaje; Enseñanza; Inclusión; Inteligencia artificial.

1. Introdução

A inteligência artificial, refere-se a sistemas ou máquinas que imitam a inteligência humana para realizar tarefas e podem se aprimorar iterativamente com base nas informações que coletam. A IA se manifesta de várias formas. Algo tão complicado é também um campo de estudo acadêmico que não começou ontem. Há algumas décadas, se estuda o que se chamou de “agentes inteligentes”, que percebem seu ambiente, entendem como podem operar e qual a melhor forma.

Assim, podemos definir inteligência artificial, no grosso modo, como a capacidade das máquinas de pensarem como seres humanos: aprender, perceber e decidir quais caminhos seguir, de forma racional, diante de determinadas situações, ou seja, a IA aprende como uma criança. Aos poucos, o sistema (a depender do objetivo para o qual ele foi criado) absorve, analisa e organiza os dados de forma a entender e identificar o que são objetos, pessoas, padrões e reações de todos os tipos.

Em sua essência, a Inteligência Artificial permite que os sistemas tomem decisões de forma independente, precisa e apoiada em dados digitais. O que, numa visão otimista, multiplica a capacidade racional do ser humano de resolver problemas práticos, simular situações, pensar em respostas ou, de forma mais ampla, potencializa a capacidade de ser inteligente.

O futuro da IA aponta e urge para uma tecnologia cada vez mais transparente, eticamente construída e que faz parte de tarefas do dia a dia, no trabalho ou na nossa vida pessoal, aumentando nossas capacidades cognitivas.

A Inteligência artificial pode tornar o ser humano mais produtivo, liberando profissionais de determinadas tarefas mecânicas e repetitivas para que possam usar o máximo de sua capacidade para criar e inovar em outros setores. Uma mudança no mercado de trabalho foi iniciada e, certamente, isso vai ceifar algumas vagas no futuro.

Mas falando em uma visão otimista, Alessandro Jannuzzi, diretor de engenharia e inovação na Microsoft Brasil, afirma que a companhia assumiu o compromisso de democratizar o acesso à IA. “Estamos buscando na IA os recursos necessários para ajudar a resolver os problemas mais urgentes da nossa sociedade. Nesse sentido, a nossa abordagem é dividida em três pilares: liderar inovações que ampliam a capacidade humana; construir poderosas plataformas que tornam a inovação mais rápida e acessível; e desenvolver uma abordagem confiável que coloque o cliente no controle e proteja seus dados”

2. Metodologia

A referida pesquisa baseia-se em dados bibliográficos, elaborada a partir de material já publicado, como livros, artigos, periódicos, internet, e em dados qualitativos vez que que visa abordar os aspectos subjetivos de fenômenos sociais e do comportamento humano procurando, deste modo, abordar temas que não podem ser quantificados em equações e estatísticas, de base metodológica de paradigma sistémico, pautada na teoria da complexidade.

De acordo com Marconi e Lakatos (1992), na pesquisa bibliográfica acontece o levantamento de toda a bibliografia já publicada, a exemplos, em livros, revistas, periódicos, sites institucionais e científicos tendo por finalidade permitir o contato direto do pesquisador com todo o material escrito sobre o assunto de interesse auxiliando-o na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. Por sua vez, Gil (2002) explica que a principal vantagem da pesquisa bibliográfica deve-se ao fato desta permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. A análise dos dados ocorreu após sua coleta a partir de artigos científicos, das leis e de decretos brasileiros.

3. Resultados e Discussão

3.1 Breve histórico do surgimento da Inteligência Artificial e evolução do processo computacional

A inteligência artificial é uma área de pesquisa que não é tão nova quanto muitos imaginam. “O termo foi criado oficialmente há mais de 60 anos, pelo cientista da computação norte-americano John McCarthy”, revela o professor André de Carvalho, vice-diretor do ICMC. Ele conta que, em 1956, a ideia foi lançada em um workshop de verão que acontecia no Dartmouth College, em Hanover, nos Estados Unidos. “Alguns professores fizeram uma proposta, baseados na ideia de que toda característica da inteligência humana ou aspecto de aprendizado pode, a princípio, ser tão precisamente descrito que é viável construir uma máquina para simular essa característica ou aspecto”, explica Carvalho, o professor conta, ainda, que a área já era investigada anteriormente, apesar do termo nunca ter sido usado até 1956. Por exemplo, em uma palestra na Sociedade de Matemática de Londres, em 1947, o matemático britânico Alan Turing falou publicamente, pela primeira vez, sobre a possibilidade de criar uma máquina que aprendesse a partir de suas próprias experiências. “Quando um comportamento é realizado, mas não somos capazes de afirmar se está sendo gerado por uma máquina ou pelas mãos de um ser humano, podemos dizer que há inteligência artificial”, completa o professor Cláudio Toledo, do ICMC, fazendo referência ao famoso Teste de Turing, que já foi tema de diversos filmes como X-Machina (2015), por exemplo.

Iniciado no auge da Segunda Guerra Mundial, seus desenvolvimentos estão intimamente ligados aos da computação e têm levado os computadores a realizar tarefas cada vez mais complexas, que antes só podiam ser feitas por um ser humano, entre o período entre 1940 e 1960 foi marcado pelo desenvolvimento tecnológico, tendo a Segunda Guerra Mundial sido um acelerador e o desejo de entender como aproximar o funcionamento das máquinas e dos seres orgânicos.

Este termo Inteligência Artificial pode ser atribuído a John McCarthy do MIT (Massachusetts Institute of Technology), onde podemos definir como construção de programas de computador que se envolvem em tarefas que são desempenhadas de forma mais satisfatória por seres humanos devido aos processos mentais de alto nível, como: aprendizagem perceptual, organização da memória e raciocínio crítico.

Próximo ao ano de 1960, a inteligência artificial esfriou devido a limitações técnicas da época, como a escassez de memória dos computadores.

Entre meados de 1972 a 1997 uma nova evolução computacional definida como a segunda era, nesse período os problemas de limitação técnica dos computadores foram parcialmente resolvidos, com ampliação de memória. O grande lance que reviveu a tecnologia foi a arte e o cinema, indivíduos que tiveram contato com os conceitos na juventude liberaram sua criatividade. Na área técnica, de fato, foram os microprocessadores que tornaram a ideia possível novamente. Mesmo assim, a verdade é que pouco se evoluiu de forma palpável e de amplo conhecimento, as evoluções ficaram restritas aos pesquisadores.

Um primeiro grande passo foi na Universidade de Stanford, em 1972 com o MYCIN (sistema especializado no diagnóstico de doenças do sangue e medicamentos prescritos). Esse sistema era baseado em uma “máquina de inferência”, que foi programada para ser um espelho lógico do raciocínio humano. Ao inserir os dados, o mecanismo fornecia respostas de alto nível de especialização. Em 1997, o computador Deep Blue venceu o mestre de xadrez Garry Kasparov, apesar disso, o computador da IBM era especialista em um universo limitado, não com capacidade para modelar e calcular um mundo inteiro.

Em 2001 dois fatores principais desencadearam essa nova Era. O primeiro, acesso a grandes volumes de dados. O segundo fator foi a descoberta da eficiência muito alta dos processadores de placas gráficas de computador para acelerar o cálculo de algoritmos de aprendizagem.

3.2 Tipos de Inteligência Artificial e suas contribuições na atualidade

A Inteligência Artificial possui 7 classificações que são determinadas por dois pontos: sua capacidade e a sua classificação técnica. Em relação à sua capacidade, isso está relacionado ao nível de inteligência da IA, ou seja, a sua

habilidade em executar funções semelhantes às humanas. E essas habilidades são divididas em quatro: Máquinas reativas: são as formas mais antigas de inteligência artificial, que não possuem funcionalidade baseada em memória; Memória limitada: conseguem aprender com base em dados históricos; Teoria da mente: esse é o próximo nível de sistemas de IA que encontra-se em andamento; “Autoconsciente”: a Inteligência Artificial autoconsciente é uma formulação hipotética, que conseguirá compreender e evocar emoções, necessidades, crenças e, potencialmente, desejos próprios.

A técnica da Inteligência Artificial se divide em três categorias que se perpassamos em nossa realidade de forma a ajudar nas tarefas diárias em todos os patamares no qual a sociedade se pauta. inteligência artificial estreita (ANI): representa toda a IA existente, em que só pode realizar uma tarefa específica; Inteligência geral artificial (AGI): se refere à capacidade da inteligência artificial geral aprender, perceber, compreender e funcionar completamente da mesma forma que um ser humano; Superinteligência artificial (ASI): pode replicar a inteligência multifacetada dos seres humanos, possui uma memória maior, analisa dados rapidamente e possui capacidades de tomada de decisão.

A Inteligência Artificial está por todos os lugares, no carro autônomo, no chão de fábrica e no sistema de atendimento dos hospitais. Mas também está na rede social, no seu celular, no antivírus, no buscador de internet, como salientado em nossa prática diária, utilizamos e não nos atentamos se chamar por Inteligência Artificial, como O Google, por exemplo, é um exemplo de empresa AI-first. Ou seja, todos os seus produtos têm processos de machine learning. Nem se fala então nas assistentes virtuais e nos chatbots. Alexa, Siri e Google Assistance são os principais exemplos de assistência virtual, e os chatbots, baseados em IA, são, principalmente, responsáveis pelo atendimento de clientes no mercado online, o cebook e seu mix de inteligência artificial, machine learning e visão computacional que permite remover conteúdos impróprios com mais rapidez, rastrear mais conteúdos e aumentar a capacidade da equipe de revisão formada por revisores humanos; como também em experiências em compras online, que incluem ferramentas que ajudam a identificar o comportamento de consumo de clientes e até mesmo o antivírus do seu computador que, possivelmente, há uma combinação similar, com a fusão de três elementos: big data, aprendizado de máquina e análise de especialistas;

- Segurança digital com a identificação de brechas, ameaças e ataques;
- Tratores autônomos e monitoramento de drones baseados em IA que contribuem para a agricultura.

O funcionamento da IA envolve muito mais do que perceber a presença dela nas suas experiências diárias. Toda vez que você pega seu smartphone, já está vendo o que a IA pode fazer por você.

Mas, por trás de cada recomendação personalizada, até resultados de pesquisa relevantes, existe uma combinação de tecnologias que faz a inteligência artificial funcionar e que está, por consequência, fazendo com que você tenha expectativas mais altas sobre todas as máquinas inteligentes e dispositivos que usa.

3.3 Inclusão e acessibilidade a alunos com deficiência

A educação inclusiva é um tipo de ensino que tem como objetivo principal estabelecer a igualdade de possibilidades e oportunidades no âmbito da educação. Ou seja, visa tornar um direito de todos estudantes (crianças, adolescentes e adultos em ensino superior) o de frequentar um ambiente educacional inclusivo, isso porque a filosofia da educação inclusiva se dá ao aceitar e reconhecer a diversidade na escola, entendendo a necessidade de mudar a estrutura e cultura escolar para receber todas as pessoas independente de suas diferenças individuais, dessa forma, a educação inclusiva torna-se uma alternativa mais contemporânea e necessária ao modelo que separa a educação regular da educação especial, cada vez mais e necessariamente criamos projetos, políticas, leis, tecnologias, cursos, treinamentos sobre inclusão. Sabemos que todos esses dispositivos são importantes, necessários e urgentes no processo inclusivo. Entretanto, para que haja congruência entre o discurso e a ação de incluir, é preciso que haja a elevação das consciências

A Constituição da República (1988), quando adota como princípio a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”, compreendido como efetivação do objetivo republicano de “promover o bem de todos, sem preconceito de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”, prevê uma sociedade com escolas abertas a todos, em qualquer etapa ou modalidade, bem como o acesso a níveis mais elevados de ensino.

A Declaração de Salamanca (1994) oferece um ordenamento de ações que preconizam os encaminhamentos educativos com ênfase na educação inclusiva, traz a educação inclusiva como a possibilidade de “reforçar” a ideia de “educação para todos”, como se, até então, alunos com deficiência e/ou com outras necessidades educacionais especiais não frequentassem a escola.

Assim, a Declaração de Salamanca (1994) assume que “[...] as políticas educacionais de todo o mundo fracassaram no sentido de estender a todas as suas crianças a educação obrigatória e de que é preciso modificar tanto as políticas quanto as práticas escolares sedimentadas na perspectiva da homogeneidade do alunado” (Bueno, 2006, p. 16).

Contudo, Carvalho (2011, informação verbal) alerta que se pode “olhar” a inclusão sob dois vieses: um diz respeito aos sujeitos; o outro refere-se aos lócus onde o processo de inclusão acontece e/ou deve acontecer. Dessa maneira, pode-se tratar de inclusão de diferentes pessoas e em espaços sociais diversos, como inclusão de diversas pessoas, por exemplo, deficientes, quilombolas, indígenas, camponeses, etc., em políticas públicas de saúde, habitação, educação, entre outras.

No Brasil, a discussão sobre a inclusão escolar se deu a partir das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. (1996) com o objetivo apenas de explicar ao sistema de ensino as práticas da educação especial no ensino regular. Há também o Artigo 58 do capítulo V, que apesar de denominar como Educação Especial diz que o ensino deve ser ofertado, preferencialmente na rede regular de ensino (Cunha, 2017). Cunha (2017, p.86) também explica que o artigo seguinte, descreve como sistema de ensino deve trabalhar com os alunos com deficiência, assegurando para eles o direito de ter adaptações no currículo, na didática, professores especializados, qualidade no ensino, entre outros. Com a orientação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva em 2018 obteve-se um fortalecimento da inclusão em salas comuns (Tannús-Valadão; Mendes, 2018). A lei nº13.146/15, chamada Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), abrange todos os direitos que uma pessoa com deficiência deve ter, assegurando o direito do exercício de igualdade e liberdade, buscando a inclusão social e a cidadania das pessoas com deficiência (Brasil, 2015). O capítulo XV (BRASIL, 2015) fala especificamente do direito à educação, e de acordo com o artigo que abre este capítulo: “Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurado sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. Parágrafo único. É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.” (Brasil, 2015) .

Sendo assim, é dever do poder público de manter, criar, para que se assegure a inclusão escolar das pessoas com deficiência, assim os incisos descrevem todos os aspectos que devem ser pensando para a inclusão, como por exemplo “o sistema educacional inclusivo é para todos os níveis e modalidades”, garantia de “acesso, permanência participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena”, um projeto pedagógico que tenha o atendimento educacional especializado, “pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva”, “de elaboração de plano de atendimento educacional especializado, de organização de recursos e serviços de acessibilidade e de disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva” e “adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado” (Brasil, 2015).

É preciso entender que a inclusão de Pessoas com Deficiência no ensino regular é fazê-las integrantes da escola num sistema único de educação. Nas escolas de educação especial, os alunos conviviam somente com outros com deficiências (iguais ou diferentes da dele). Todavia, vivemos em um momento em que o mundo prega o respeito à diversidade, e que esta seja entendida como um processo natural, pois “defender a inclusão escolar é necessário para que seja dada a oportunidade a todos os alunos de estarem na escola e, juntos, aprenderem o respeito às diferenças” (Cunha, 2015, p. 71). A escola inclusiva apresenta a característica de ajudar os alunos que sozinhos não conseguem solucionar problemas devido a sua deficiência, e superar seus limites. Faz-se necessário esforço contínuo, com a finalidade de colaborar com o outro, logo, Se não houver outra utilidade, adaptar as escolas e as turmas para incluir todos significa dizer, implicitamente, “a escola pertence a todos”. Qualquer cultura que diga “você é importante” aumenta a probabilidade de seus membros serem capazes de dizer o mesmo uns para os outros e para si mesmos (Stainback; Stainback, 1999, p. 404).

A inclusão escolar perpassa pelas várias dimensões humanas, sociais e políticas, e vem gradualmente se expandindo na sociedade contemporânea, de forma a auxiliar no desenvolvimento das pessoas em geral, de maneira a contribuir para a reestruturação de práticas e ações cada vez mais inclusivas e sem preconceitos.

O conceito de Inclusão no âmbito específico da Educação implica, antes de mais, rejeitar por princípio a exclusão (presencial ou acadêmica) de qualquer aluno da comunidade escolar. Para isso, a escola que pretende seguir uma política de Educação Inclusiva (EI), desenvolver políticas, culturas e práticas que valorizam o contributo activo de cada aluno para a construção de um conhecimento construído e partilhado e, dessa forma, atingir a qualidade académica e sociocultural sem discriminação. (Rodrigues, 2006, p. 2).

Para Mantoan (2003, p. 28), “as crianças precisam da escola para aprender e não para marcar passo ou ser segregada em classes especiais e atendimentos à parte”. A Educação Inclusiva se configura na diversidade inerente à espécie humana, buscando perceber e atender as necessidades educativas especiais de todos os sujeitos-alunos, em salas de aulas comuns, em um sistema regular de ensino, de forma a promover a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal de todos. Prática pedagógica coletiva, multifacetada, dinâmica e flexível requer mudanças significativas na estrutura e no funcionamento das escolas, na formação humana dos professores e nas relações família-escola:

Educação Inclusiva não consiste apenas em matricular o aluno com deficiência em escola ou turma regular como um espaço de convivência para desenvolver sua ‘socialização’. A inclusão escolar só é significativa se proporcionar o ingresso e permanência do aluno na escola com aproveitamento acadêmico, e isso só ocorrerá a partir da atenção às suas peculiaridades de aprendizagem e desenvolvimento. (Glat; Pletsch; Fontes, 2007, p. 344).

Os ambientes devem ser pensados e adaptados em função do conjunto dos alunos e não apenas daqueles considerados normais. Nesse sentido, Sasaki afirma que: A inclusão social, portanto, é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade através de transformações, pequenas e grandes, nos ambientes físicos, espaços internos e externos, equipamentos, aparelhos, utensílios mobiliário e meios de transportes e na mentalidade de todas as pessoas, portanto também do próprio portador de necessidades especiais. (Sasaki, 1999, p. 42).

Para que a construção da prática da inclusão seja bem sucedida, as diferenças dos educandos devem ser reconhecidas como um recurso positivo que favorecerá a aprendizagem de todas as pessoas com deficiências. As diferenças entre eles devem ser reconhecidas e reunidas para fornecer oportunidades de aprendizagem para todos os educandos da escola. De acordo com Fávero (2004): A inclusão é um desafio, que ao ser devidamente enfrentado pela escola comum, provoca a melhoria da qualidade da Educação Básica e Superior, pois, para que os alunos com e sem deficiência possam exercer o direito à educação em sua plenitude, é indispensável que essa escola aprimore suas práticas, a fim de atender às diferenças. Esse aprimoramento é

necessário, sob pena de os alunos passarem pela experiência educacional sem tirar dela o proveito desejável, tendo comprometido um tempo que é valioso e irreversível em suas vidas: o momento do desenvolvimento (FáverO, 2004, p. 30).

É importante equipararmos as oportunidades para que todas as pessoas com deficiências possam ter acesso aos serviços sociais e à realização de seus sonhos na sociedade. Segundo Sasaki, citado por Mantoan (1997), a inclusão questiona não apenas as políticas ou a organização da educação especial e regular, visto que contempla, ainda, o *mainstreaming*. Nesse sentido, a principal missão da inclusão é não deixar ninguém de fora desse ensino regular que é um direito de todos, independentemente de sua deficiência, desde os primeiros níveis da educação até o último. Amparar todos aqueles que, de alguma forma, estão ou já foram excluídos é um dos principais objetivos da educação inclusiva. Para Carvalho (2007), a Educação Inclusiva pode ser definida como a prática da inclusão de todos, independente de seu talento, deficiência, origem socioeconômica ou cultural. A proposta de Educação Inclusiva traduz uma aspiração antiga, se devidamente compreendida como educação de boa qualidade para todos e com todos, buscando meios e modos de remover barreiras para aprendizagem e para a participação dos aprendizes, indistintamente. De acordo com Cunha (2015, p. 63), a aprendizagem não deve ser confundida com os processos naturais de crescimento humano, pois ela envolve um indivíduo nas mais diferentes etapas da vida, isto é, quando se aprende algo não se esquece:

Educação Inclusiva significa pensar uma escola em que é possível o acesso e a permanência de todos os alunos, e onde os mecanismos de seleção e discriminação, até então utilizados, são substituídos por procedimentos de identificação e remoção das barreiras para a aprendizagem (Blanco, 2003, p. 16).

A inclusão vem demonstrar que as pessoas são igualmente importantes em determinada comunidade, e, com isso, a diversidade e as diferenças tornam o meio escolar culturalmente rico, possibilitando novas aprendizagens para Pessoas com Deficiência ou pessoas que por qualquer motivo não se adaptam ao sistema escolar e são excluídas. De acordo com Lima (2006), tal inclusão é o modo ideal de garantir igualdade de oportunidades e permitir que alunos com deficiência possam relacionar-se com outros e estabelecer trocas para construir uma sociedade mais igualitária e consciente da necessidade de inclusão. Nessa relação, todos se desenvolvem, pois são necessários exemplos que superem fraquezas e despertem potencialidades; a igualdade nos relacionamentos permite trocas e não estagna o desenvolvimento. Dentro de um amplo projeto de educação, os princípios da inclusão vão além de inserir crianças com deficiência na rede regular de ensino. É preciso que entendamos que o ato de incluir é, antes de tudo, uma lição de cidadania e de respeito para com o próximo. Incluir é reconhecer que existem outros de nós que precisam participar de todos os meios, seja profissional, educacional, social, independente das diferenças. Uma sociedade só é democrática quando cada um de nós também for democrático:

A sociedade inclusiva é, sim, possível, e, sem dúvida, será uma sociedade melhor não apenas para as pessoas com deficiências, com deficiências significativas, precariamente ou marginalmente incluídas, mas será uma sociedade muito melhor, muito mais digna, para todos nós (Nascimento, 2014, p. 45).

É grande a possibilidade da inclusão. Sabemos que ainda há um longo percurso pela frente para que a inclusão escolar seja plena e não precisamos ir muito longe, basta olhar ao nosso redor, que logo veremos um grande caminho para construirmos uma sociedade inclusiva. Ambientes inclusivos propiciam integração social, o que afeta diretamente, através dos colegas, o desenvolvimento de potencialidades. Torna-se evidente o contexto mais produtivo, pois há promoção de habilidade de interação social, quando se compara com ambientes educacionais segregados. É a capacidade de indignação frente às injustiças, de não aceitar que os nossos pares sejam tratados como indesejáveis, o que nos mantém determinados e empenhados na solução da causa. A luta pela inclusão acontece no dia a dia, enxergando o nosso próximo com respeito, independentemente do tipo e nível de deficiência.

3.4 A inteligência artificial a favor da aprendizagem

O uso da inteligência artificial na educação possibilita ter acesso a benefícios que suprem necessidades de alunos, de forma a criar planos e atividades mudando a relação educacional com inovação. Os estudos são transmitidos de maneira teórica e prática. Essas soluções são promissoras justamente por causa do uso da tecnologia aplicada à educação. A inteligência artificial permite que instituições educacionais implementem e ofereçam tutores virtuais, além de outras estratégias com apoio integral e que melhoram o ensino. A inovação em todos os níveis é um investimento promovido com programas de alta capacidade que utilizam a inteligência artificial na educação para acrescentar no aprendizado fora das salas de aula. A inteligência artificial (IA) é um campo da ciência, mas também oferece soluções agrupando tecnologias. Ou seja, desenvolve e emprega redes neurais artificiais e algoritmos para criar máquinas que realizam atividades humanas de maneira autônoma.

Assim, são sistemas de aprendizado que podem estar ligados à robótica e ao Machine Learning (Aprendizagem da Máquina) para simular capacidades do ser humano, ter reconhecimento de voz, de visão e demais possibilidades atreladas à inteligência. Por exemplo, as tecnologias chegam ao raciocínio e percepção atuais do ambiente processando com habilidade o aprendizado e analisando-o para a tomada de decisões. Dessa forma, o conceito da inteligência artificial está relacionado ao montante de dados capacitados para prever soluções tecnológicas inteligentes.

Dessa forma, todos os componentes das Inteligências artificiais e suas técnicas podem favorecer o aprendizado “por si mesmo” com aplicações em sistemas atualizados e que analisam grandes volumes de dados dos negócios, ampliando cada vez mais o conhecimento. O propósito da inteligência artificial é estudar e desenvolver máquinas para interagirem com os seres humanos.

A inteligência artificial também pode ser utilizada para entender padrões de aprendizagem e diagnosticar problemas que os alunos tenham nesse processo de estudo em sua individualidade. O modelo tradicional tem mais dificuldade de identificar uma pessoa com dislexia ou autismo, por exemplo. Por isso, a educação nas instituições de ensino precisa da disponibilização de tecnologias capazes de dialogar melhor com os estudantes. O setor educacional ganha com o aprendizado diferenciado e que considera o indivíduo ao mesmo tempo em que permite o conhecimento espalhado globalmente, ou seja, o modo de aprendizagem não tem limites e a IA ajuda a aumentar o engajamento do aluno. Isso porque são diferentes recursos de tecnologia disponibilizados a qualquer momento, como a gamificação, que elevam o interesse do estudante pela educação.

Assim, essa estratégia transforma os alunos em protagonistas com habilidades fundamentais e mais conhecimento. Com cada vez mais invenções disponíveis online que não sejam trazidas apenas pelo educador, a IA é uma boa ideia para os alunos aprenderem do lugar onde estiverem. Além de estimular o aprendizado, é possível criar sistemas personalizados com o perfil de cada aluno. Dessa forma, com o auxílio de ferramentas, a aplicação de técnicas educacionais e a comunicação correta são facilitadas pela inteligência artificial, de outra maneira, o aluno consegue tirar dúvidas e ter autonomia para revisar conteúdos por um canal disponibilizado facilmente. Assim como ele pode ser testado conforme a sua própria performance, ampliando a análise de aprendizagem e a exploração personalizada do conhecimento a níveis mais profundos.

Ou seja, as avaliações são sob demanda e centralizam o estudo assertivo com as aplicações de IA. É possível saber quais são as disciplinas que o aluno tem maior dificuldade e o professor pode dar uma consultoria mais efetiva, planejando e fornecendo estruturas modernas para o seu papel de mediador. Assim, o acompanhamento dos alunos de forma mais individualizada com os novos recursos oferece um maior apoio para o próprio e ainda auxilia o educador de forma efetiva na sua prática didática. A educação precisa ser parceira do aluno, que tem características individuais e quer um acompanhamento único na jornada escolar. Alguns aprendem rápido, mas outros necessitam de mais estímulos, tempo e recursos inteligentes para se dedicar. Portanto, facilitar a comunicação entre professor e estudante por meio de sistemas pode ser uma possibilidade de troca de informação mais ágil com seus tutores que torna o aprendizado mais eficiente como consequência, é uma forma inteligente dos estudantes acessarem a rede de ensino por agentes presentes a qualquer momento, auxiliando-os com uma

excelente ferramenta educacional, dessa forma, o aluno obtém conhecimento porque tem à disposição um modelo computacional através de uma interface que possibilita dialogar e trabalhar em grupo de forma mais eficaz.

Os estudantes aprendem colaborativamente mesmo à distância. Dependendo do perfil desse aluno, seus resultados podem melhorar com esse acesso à educação. Uma sala de aula sem fronteiras, em que os novos conhecimentos chegam aos alunos respeitando o tempo de aprender de cada um. Quando há uma dificuldade, o apoio vem de maneira oportuna por meio de uma intervenção que auxilia o aluno a superar os desafios da aprendizagem ou redireciona o caminho do aprendizado, tentando encontrar a abordagem mais adequada para a construção do conhecimento. Quando não há mais dúvidas, conteúdos avançados se apresentam para desafiar o aprendiz. O avanço do estudante em suas descobertas é avaliado em tempo real, à medida que interage com os demais alunos e vai construindo o próprio conhecimento com as pequenas conquistas do dia a dia. O professor acompanha de perto a evolução e vai ajustando, de acordo com as características daquele ser humano, o conteúdo que ensina e a forma como ensina.

De acordo com o professor Seiji Isotani, do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos, as ferramentas da área de inteligência artificial permitem amplificar a inteligência humana. “A gente já consegue verificar, por exemplo, para conjuntos de milhares de alunos, abordagens de ensino que têm maior potencial de auxiliar a aprendizagem e, assim, apoiar o professor na tomada de decisão pedagógica.”, ou seja, os sistemas de educação online auxiliam os alunos na articulação de forma mais adequada do que pensam, ajudando no desenvolvimento de suas ideias e na mentoria deles para refletirem as suas explicações. É o estímulo para a criação inteligente em grupo, resolvendo diferenças com novos métodos por meio do diálogo com educadores e colegas.

Os educadores também precisam olhar para o processo de aprendizagem beneficiado pela inteligência artificial na educação. O fornecimento do feedback pela IA para a figura do professor agrega e contribui com o trabalho dele. Afinal, a evolução desse contexto só é possível com a avaliação dessa ferramenta super valiosa, portanto, o educador tem acesso às dificuldades de aprendizagem dos alunos também e ao desempenho da tecnologia. Ele monitora o progresso dos estudantes e ainda fica atento aos relatórios do que precisa ser melhorado, dessa forma, interfere com embasamento e orienta quando é necessário. Portanto, essas novas formas de ampliação do conhecimento favorecem a autonomia do aluno enquanto gera feedbacks para o docente.

A educação de hoje se agrega a plataformas de aprendizado online passando a ser excelentes ferramentas educacionais projetadas com tecnologias que aplicam a inteligência artificial na educação, e as ferramentas modernas, como Big Data e gamificação, são criadas para tornar professores e estudantes mais produtivos e reinventar o ambiente educacional.

Assim, a inovação já está presente na educação e equipando de escolas a universidades que lidam com esse novo jeito de estudar. Para os alunos, é o uso de dispositivos como verdadeiros parceiros de estudo. Para os tutores e instituições, é a automação de processos da jornada escolar.

4. Considerações Finais

Para que a construção da prática da inclusão seja bem sucedida, as diferenças dos educandos devem ser reconhecidas como um recurso positivo de forma a favorecer a aprendizagem de todas as pessoas com deficiências. As diferenças entre eles devem ser reconhecidas e reunidas para fornecer oportunidades de aprendizagem para todos os educandos da escola, assim a inteligência educacional possui uma excelente ferramenta como promoção de conhecimento com autonomia oportunizando ambientes voluntários em qualquer lugar que estiverem. Além de estimular o aprendizado, é possível criar sistemas personalizados com o perfil de cada aluno. Dessa forma, com o auxílio de ferramentas, a aplicação de técnicas educacionais e a comunicação correta são facilitadas pela inteligência artificial de maneira assistiva, de outra maneira, o aluno consegue tirar dúvidas e ter autonomia para revisar conteúdos por um canal disponibilizado facilmente. Assim como ele pode ser testado

conforme a sua própria performance, ampliando a análise de aprendizagem e a exploração personalizada do conhecimento a níveis mais profundos.

Referências

- Amaral, L. A. *Pensar a Diferença/Deficiência*. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2001.
- Blanco, R. *Aprendendo na diversidade: Implicações educativas*. Foz do Iguaçu: 2003.
- Becker, B. S. *Uma teoria da ação coletiva*: Zahar, 1977.
- Bueno, G. S. *Educação Brasileira: integração/segregação do aluno diferente*: EDUC, 1999.
- Brasil, Decreto-lei nº 13.146, de 6 de junho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (*Estatuto da Pessoa com Deficiência*).
- Brasil. Constituição (1988). *Constituição: República Federativa do Brasil*. Brasília Senado Federal, Centro Gráfico.
- Brasil. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. LDB nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.
- Brasil. Ministério da Justiça/CORDE. *Declaração de Salamanca e Linhas de ações Sobre Necessidades Educativas Especiais*. Brasil: MJ/CORDE, 1994.
- Brasil. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. (3ª. ed.) – Brasília: Secretaria da Educação, 2001, 97p.
- Cunha, E. *Autismo e inclusão: Psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família*. (7ª ed.): Wak, 2017.
- Cunha, M. S. *Ensino da língua portuguesa na perspectiva da inclusão do aluno cego no nível fundamental*. 2015. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de Pós Graduação em Educação. Universidade Federal de Sergipe. 2015.
- Maia, J. C. *Concepção de deficiência mantida por discentes de Terapia Ocupacional e Fisioterapia*. 2007. 57.f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, Marília, 2007.
- Mantovan, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* Moderna, 2003.
- Martins, L. A. R., et al. *Inclusão: compartilhando saberes*. (3ª. ed.): Vozes, 2008.
- Nascimento, L. B. P. *A importância da inclusão escolar desde a educação infantil*. 2014. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia). Departamento de Educação – Faculdade Formação de Professores. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2014.
- Neves, L. *Como a inteligência artificial pode auxiliar na aprendizagem*. <https://weni.ai/blog/inteligencia-artificial-educacao>.
- Omote, S. *Diversidade, Educação e Sociedade Inclusiva*. In: OLIVEIRA, A. A. S. (Org.). *Inclusão Escolar: as contribuições da Educação Especial*. São Paulo: Cultura Acadêmica; Fundepe, 2008. Secretaria de Educação Especial.
- Sassaki, R. K. *Inclusão: Construindo Um a Sociedade Para Todos*: WVA, 1999
- Rodrigues, D. *Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo: Summus, 2006. Sassaki, R. K. Entrevista. In: Revista Integração, Brasília, 8(20), 8-10, ago. 1998
- USP, São Carlos. *Inteligência artificial pode trazer benefícios na área da educação*. São Paulo. <https://jornal.usp.br/universidade/inteligencia-artificial-pode-trazer-beneficios-na-area-da-educacao>.