



Todos são especiais, uma visão inclusiva para o ensino personalizado através da inteligência artificial

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2025.6140

Autores: PAULO VICTOR DE OLIVEIRA MIGUEL, JOÃO PAULO DE OLIVEIRA MACEDO, GILMAR BARRETO

Resumo: Todos são especiais, uma nova abordagem para a educação inclusiva, colocando cada indivíduo no centro do processo de aprendizagem, reconhecendo suas características, competências e objetivos de vida. Apresenta um modelo de educação personalizado, apoiado por inteligência artificial, capaz de adaptar o conteúdo a diferentes estilos e técnicas de aprendizagem, especialmente em contextos de engenharia. A abordagem integra sistemas de tutoria inteligente, plataformas adaptativas e avaliações dinâmicas para personalizar a educação a cada aluno. Um curso oferecido na UNICAMP explora esse modelo na prática, incentivando os alunos a refletir sobre a história da educação, desafiar as teorias tradicionais de aprendizagem e aplicar ferramentas de IA em todos os níveis acadêmicos. A iniciativa redefine o papel do professor como mentor e curador de experiências de aprendizagem. Também promove a mudança institucional focada na conexão humana, na inclusão social e orientada a projetos.

Palavras-chave: Análise do Comportamento Aplicado, Tecnologia Assistiva, Neurodivergência

Todos são especiais, uma visão inclusiva para o ensino personalizado através da inteligência artificial

1. INTRODUÇÃO

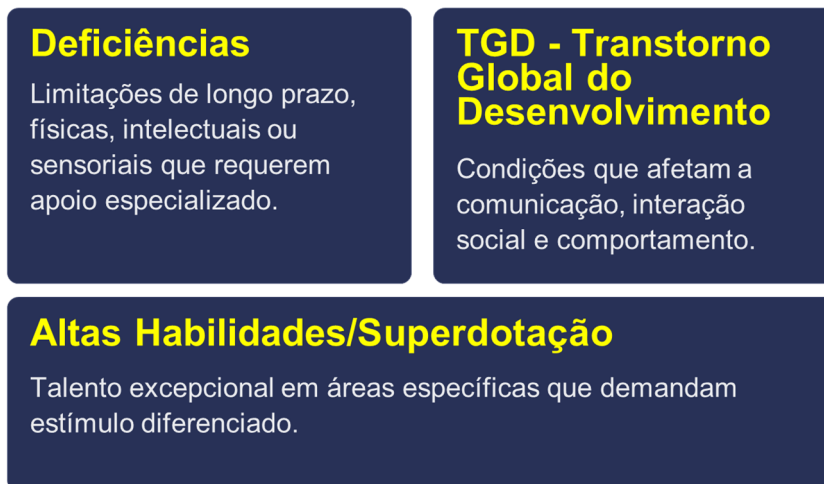
Muito embora pesquisas recentes apontem um crescimento na “identificação” dos neurodivergentes (Borges et al, 2024), este artigo apresenta uma nova perspectiva do ensino inclusivo, onde todos os indivíduos podem ser tratados como especiais, respeitando-se as características pessoais, as competências específicas que os tornam únicos (Matos e Zanotello, 2024), as habilidades individuais nas relações com o meio e principalmente cada projeto de vida (Gazarini, 2024). Portanto, pode-se destacar aplicações como sistemas de tutoria inteligente, plataformas adaptativas e avaliações dinâmicas, que alinham conteúdos às inteligências lógica-matemática, espacial e interpessoal, muito comuns em cursos de engenharia. A grande novidade é a possibilidade de se colocar o indivíduo no centro do processo de ensino e aprendizagem, atender cada aluno de forma personalizada com o uso da tecnologia, uma mudança importante diante da automação e do crescimento exponencial do conhecimento humano. Neste cenário, engenheiros podem contribuir com os estudos de tradicionais especialistas do ensino e aprendizagem, como filósofos, biólogos, psicólogos e pedagogos dentre outros. Com esta orientação, propõem-se fazer uma reflexão sobre a disciplina “EHIA – Ensino Humanizado Assistido pela Inteligência Artificial” ministrada na Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação da UNICAMP. Neste curso a proposta do ensino personalizado, assistido pela Inteligência Artificial (IA) inicia-se conhecendo a história do Ensino Especial no Brasil e desafia assim os alunos de pós-graduação a expandirem os limites do conhecimento formal, onde eles devem levantar e defender hipóteses sobre a construção do conhecimento, buscando aplicar novas ferramentas para os diversos níveis da formação acadêmica. Com o uso da IA e das principais teorias do conhecimento, os alunos podem utilizar as técnicas de aprendizagem mais adequadas a cada caso, identificando o perfil das pessoas desde o nascimento, colecionando uma análise pessoal através da avaliação do comportamento aplicado (ABA), mas também através dos objetivos individuais, das habilidades e competências de cada um, motivando e contribuindo assim para a sua trajetória formativa e profissional (Nogueira et al, 2023). Não obstante, o curso propõe mudanças na instituição de ensino com foco na socialização, privilegiando as relações humanas no uso mais avançado da IA para a educação, mas também orientada a projetos, com uma organização matricial que possa oferecer maior flexibilidade, atratividade e dinamismo. O curso destaca ainda o papel do novo professor, um curador, consultor, o eterno estudante fazendo uso de suas habilidades e conhecimentos para posicionar o aluno como protagonista de sua formação, orientando-o a uma vida de realizações contribuindo assim para uma sociedade consciente de seu papel na inclusão e integração de todos, mas também para o desenvolvimento sustentável, com políticas públicas que preservem a condição humana em um novo ecossistema de inovação, portanto, de permanente desenvolvimento tecnológico.

2. A EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL

A Educação Especial no Brasil é uma modalidade de ensino que inclui todos os níveis da educação, da pré-escola ao ensino superior. Ela requer recursos pedagógicos especiais para o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo o suporte para que cada aluno acesse o currículo comum, o que é feito a partir do desenvolvimento de suas capacidades

cognitivas (Silva e Babosa, 2015). O público da Educação Especial inclui alunos com deficiência física, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (Figura 1).

Figura 1 – Categorias Individuais para o Ensino Especial.



Historicamente, a educação para pessoas com deficiência foi construída separadamente da educação comum (Figura 2). Havia a preocupação em identificar os "anormais" através de testes e encaminhá-los para escolas ou classes especiais. A Lei 5.692/71 atribuiu à educação especial a responsabilidade pelo atendimento desses alunos, levando a um aumento no número de classes especiais (Silva e Barbosa, 2015). Na década de 1970, houve a incorporação da Teoria do Capital Humano e a disseminação dos princípios de normalização e integração, que focavam na adaptação do aluno à escola regular, sem exigir mudanças estruturais na escola. Até meados dos anos 90, predominou uma política assistencialista (Picolini e Flores, 2020). A partir da década de 1990 surgiu a Educação Inclusiva. A Declaração de Salamanca (1994), da qual o Brasil é signatário, teve grande influência, proclamando que as escolas regulares devem acolher todas as crianças, independentemente de suas condições. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96) reforçou essa preferência pela rede regular de ensino. No entanto, poucos alunos com necessidades especiais foram incluídos nas classes comuns neste contexto.

Figura 2 – Fases do Atendimento ao Ensino Especial.

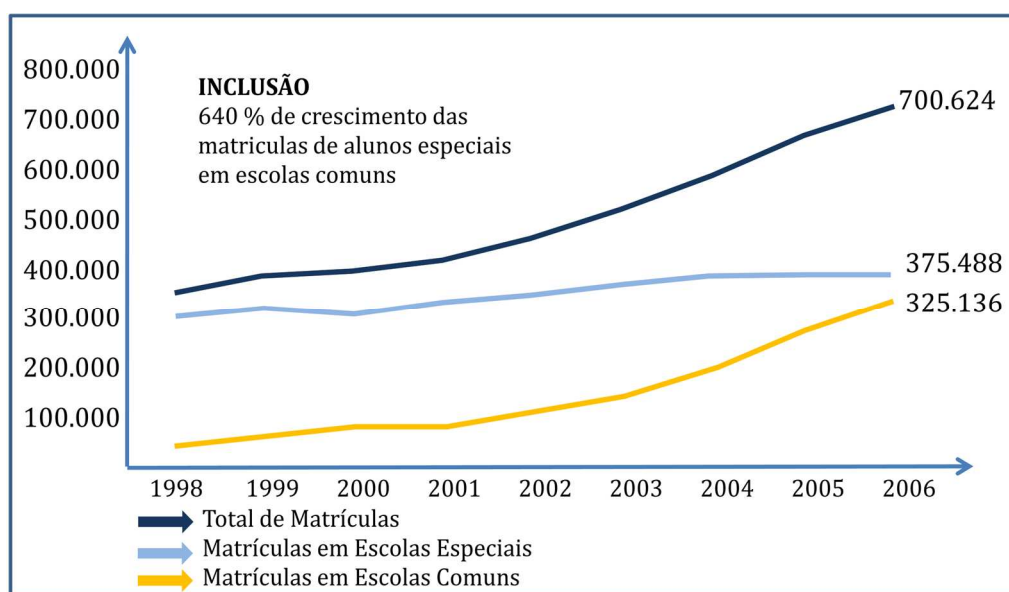


Fonte: <http://www.filosofiahoje.com/2014/01/inclusao-social-de-verdade.html>

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008 definiu a Educação Especial como uma modalidade de ensino não substitutiva à escolarização que perpassa todos os níveis (Picolini e Flores, 2020), um movimento político, cultural, social e pedagógico que defende o direito de todos os alunos estarem juntos. Fundamenta-se na concepção de direitos humanos, conjugando igualdade e diferença. Implica uma mudança estrutural e cultural da escola para atender às especificidades de todos os alunos, buscando superar a lógica da exclusão e garantir uma educação de qualidade em um espaço comum e diverso (Figura3).

A Educação Especial integra a proposta pedagógica da escola regular e atua de forma articulada com o ensino comum. O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é o elemento articulador, complementar e/ou suplementar à escolarização. O AEE requer professores especializados, tempos, espaços e recursos adequados, e pode ser ofertado em salas de recursos multifuncionais, centros de AEE, ou outros espaços definidos pelos sistemas de ensino. A escola inclusiva deve garantir a transversalidade da educação especial em todos os níveis, o atendimento educacional especializado, a continuidade da escolarização nos níveis mais elevados, a formação de professores para o AEE e para a inclusão escolar, a participação da família e da comunidade, a acessibilidade e a articulação intersetorial (Dutra et al., 2007).

Figura 3 – Inclusão, crescimento de matrículas de alunos especiais em escolas comuns.



Fonte: Adaptado de Dutra et al, 2007.

A perspectiva dos professores sobre o processo de inclusão escolar, segundo estudos, aponta para diversos fatores. Alguns professores desconhecem a política de educação especial, o que afeta sua concepção de inclusão. Eles ressaltam a importância da presença de outros profissionais especializados e da reflexão diária em equipe sobre a prática pedagógica. Estes professores sentem-se desamparados, muitas vezes devido a lacunas em sua formação inicial e à falta de conhecimento sobre as especificidades e capacidades dos alunos com necessidades educacionais especiais. Por isso, a necessidade de incentivar e melhorar a formação de professores é destacada (Silvia e Carvalho, 2017).

3. OS SISTEMAS DE TUTORIA E AS AVALIAÇÕES ADAPTATIVAS

Os sistemas de tutoria inteligente utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para adaptar conteúdos às necessidades dos alunos (Pereira, 2023). Em engenharia, esses sistemas podem recomendar atividades que estimulem a inteligência lógico-matemática, como resolução de equações diferenciais, ou a inteligência espacial, por meio de modelagem 3D. Outras plataformas como o Moodle, adaptado com IA, oferecem trilhas de aprendizagem personalizadas, integrando simulações para disciplinas como engenharia civil e mecânica (Silva et al., 2023). A avaliação adaptativa, suportada por IA, ajusta a dificuldade das questões com base no desempenho do aluno, promovendo um aprendizado mais equitativo (Rodrigues, 2024). Em engenharia, esses sistemas podem avaliar competências como projeto de estruturas (inteligência espacial) ou cálculos estruturais (inteligência lógico-matemática), o que deve ocorrer no ritmo de cada aluno. Estudos mostram que, com o apoio das neurociências, as avaliações adaptativas aumentam a retenção de conhecimento em até 20% (Silva et al., 2023).

4. AS TEORIAS DE APRENDIZAGEM E A NEUROCIÊNCIA

O tema teorias da aprendizagem é repleto de contribuições de muitos estudiosos em diferentes momentos da história, no entanto, desde o *"Inatismo"* de Platão e o *"Empirismo"* de Aristóteles verifica-se um ponto em comum nas abordagens clássicas sobre o conhecimento, que é a capacidade do indivíduo de se relacionar com o meio, esta capacidade pode ser afetada por variações nas condições neurológicas, além das habilidades das interfaces biológicas (membros) ou artificiais (dispositivos eletrônicos e mecânicos) que muitas vezes mediam estas interações. Mais recentemente destacam-se movimentos de transição entre teorias da aprendizagem clássicas e as mais focadas em processos internos, que levam ao Cognitivismo, como as propostas de Robert Gagné e Edward Tolman.

Para Robert Gagné a teoria de processamento de informação relaciona a aprendizagem com a modificação na disposição ou capacidade cognitiva do indivíduo, não apenas ao crescimento. Essa modificação é ativada pela estimulação do ambiente (input) e resulta em uma alteração observável no comportamento (output). Ele distingue eventos externos (estimulação, respostas) de eventos internos (atividades no sistema nervoso central). A série típica de eventos internos da aprendizagem, segundo Gagné, inclui fases como motivação, apreensão (atenção, percepção seletiva), aquisição (entrada de armazenamento), retenção (armazenamento na memória), rememoração (recuperação), generalização (transferência), desempenho (resposta) e retroalimentação (reforço) (Mudi, 2024).

Edward Tolman define "significância" em termos de estímulos e recompensas que levam ao desenvolvimento de cognições. A cognição, para Tolman, é uma invenção teórica, uma abstração sem referencial neurológico direto, que intercede entre estímulos e respostas (Lopes, 2009). Somam-se a estas teorias diversas contribuições que podem ser utilizadas na elaboração de ferramentas de IA para o ensino personalizado, incluindo a teoria Sociointeracionista de Vygotsky, as Inteligências Múltiplas de Howard Gardner e as avaliações do comportamento aplicado (ABA), construindo um prontuário individual para alimentar programas de IA dedicados ao ensino e aprendizagem, específicos para cada aluno. Além disto, estudos avançados em neurociência têm proporcionado uma maior

compreensão sobre os processos importantes para a formação de memórias e da aprendizagem (Gazarini, 2024).

A compreensão neurocientífica sugere estratégias para otimizar a aprendizagem que podem receber recursos de IA para melhorar sua eficácia:

- Apresentação gradual e espaçada de informações para evitar sobrecarga;
- Conectar novas informações a experiências individuais e contextualizar o aprendizado para mostrar sua relevância;
- Uso de metodologias ativas que aumentem o engajamento;
- Adoção da prática de evocação (por exemplo, simulados frequentes) como forma de reforçar as memórias;
- Considerar aspectos socioemocionais;
- Personalizar o ensino para atender às particularidades de cada aluno.

Ou seja, as teorias da aprendizagem evoluíram de modelos focados em estímulo-resposta para aqueles que consideram os processos internos do indivíduo. A neurociência complementa essa visão, oferecendo uma base biológica para entender como a aprendizagem e a memória ocorrem, ressaltando a importância da plasticidade neural e da diversidade cerebral. Essas descobertas neurocientíficas fornecem evidências para aprimorar as práticas pedagógicas e o desenvolvimento de ferramentas de IA tornando o ensino mais personalizado, eficaz, contextualizado e inclusivo (Gazarini, 2024).

5. EHIA – Ensino Humanizado Assistido pela Inteligência Artificial

O modelo EHIA (Ensino Humanizado Assistido pela Inteligência Artificial) apresenta uma proposta educacional integrada que combina dois pilares fundamentais: a valorização das relações humanas no processo pedagógico e a personalização do ensino por meio de tecnologias inteligentes. Essa abordagem dual propõe repensar a educação com foco na inclusão, diversidade e personalização do ensino/aprendizagem, assegurando que cada aluno — em todos os níveis do ensino — seja reconhecido em sua singularidade e tenha acesso a uma formação de qualidade, conforme suas necessidades e ritmo de assimilação do conhecimento. Entre os diferenciais do modelo está a personalização do ensino com base em projetos de vida individuais, articulando tecnologias de IA com princípios da Análise do Comportamento Aplicado (ABA) (Nogueira et al, 2023). As ferramentas de IA são utilizadas para mapear o perfil cognitivo, emocional e social dos alunos, identificando suas necessidades, preferências e estilos de aprendizagem. A partir desses dados, são construídos planos de ensino e trilhas de aprendizagem individualizados, ajustados continuamente com base no progresso do estudante. Essa abordagem personalizada se estende também aos professores, permitindo o desenvolvimento de planos de formação ajustados às suas competências, vocações e objetivos profissionais (Silva et al., 2023). O modelo considera dois períodos, o de formação acadêmica para alunos e professores, assistidos pela IA, e outro período para socialização e projetos, este conduzido pelo professor e grupos de alunos buscando a sinergia e a realização dos interesses individuais.

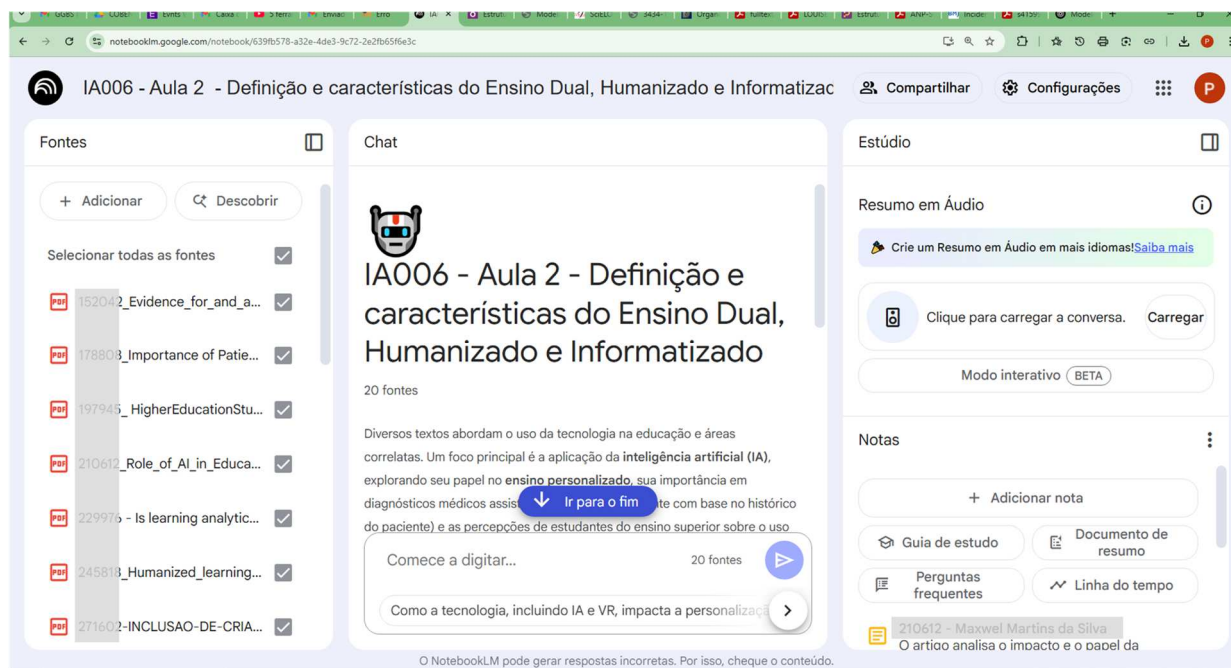
Outro aspecto inovador do EHIA é a aplicação da IA como recurso de inclusão educacional. Com base nos preceitos do Decreto Nº 5.296/2004, o modelo propõe o uso de tecnologias assistivas — como softwares adaptativos, leitores de tela, tradutores automáticos de Libras e dispositivos interativos — para garantir acessibilidade plena a alunos com deficiências sensoriais, motoras, cognitivas ou múltiplas. A IA nesse contexto atua como mediadora das interações pedagógicas, contribuindo para ambientes mais acessíveis, responsivos e integradores.

O ensino humanizado é o alicerce que sustenta essa informatização: o papel do professor é redefinido como mentor e curador de experiências significativas, guiando o aluno não apenas na aquisição de conteúdos, mas também no desenvolvimento emocional, ético e social. Técnicas como escuta ativa, vínculo afetivo e respeito à individualidade são incorporadas à prática docente, fortalecendo a dimensão subjetiva do aprender. O modelo também inova nos métodos de avaliação. Utilizando algoritmos inteligentes, a avaliação contínua e formativa permite identificar com precisão os avanços e dificuldades dos alunos, promovendo ajustes imediatos nas estratégias de ensino. Ferramentas de autoavaliação e coavaliação, aliadas à análise de dados em tempo real, tornam o processo avaliativo mais justo, inclusivo e centrado no aluno.

6. A DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

A disciplina “IA006 - EHIA – Ensino Humanizado Assistido pela Inteligência Artificial” é oferecida utilizando-se o conceito da sala invertida, mas também de ferramentas de IA, como o “NotebookLm” (Figura 4) e outras “Large Language Models” (LLMs). A cada aula os alunos apresentam artigos científicos e outros documentos qualificados que serão submetidos a um debate crítico e avaliativo, gerando uma resenha individual a ser adaptada ao seu tema de pesquisa. Os alunos são, portanto, incentivados a desenvolver os temas direcionando-os preferencialmente à sua linha de pesquisa, colecionando assim conteúdos relevantes (produzidos) e publicações científicas que vão contribuir com seus projetos de pós-graduação.

Figura 4 – Tela de estudo com uma base de conhecimento qualificada



O curso está estruturado em 15 aulas abordando história, teorias e conceitos relacionados com o ensino dual - Humanizado e Informatizado.

Os principais temas incluídos no programa do curso são:

- A história do Ensino Especial no Brasil e sua regulamentação;
- Apresentação da proposta de uma nova escola que combina dois pilares fundamentais: o Ensino Humanizado e o Ensino Informatizado;

- O Conceito de Ensino Humanizado pela IA;
- A importância da empatia, do cuidado e da valorização das relações no ambiente escolar;
- A transformação digital no ambiente escolar: o uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) no processo de ensino-aprendizagem;
- A construção de planos de ensino individualizados baseados em projeto de vida e metas educacionais;
- A importância da educação inclusiva, a necessidade de atender os alunos com deficiências;
- O papel da Inteligência Artificial na personalização do ensino para alunos com deficiência;
- Estruturação de planos de formação baseados em competências e habilidades individuais;
- Avaliação contínua e formativa: como a IA pode auxiliar o progresso individual;
- Passos práticos para a criação de uma escola baseada no Ensino Dual (EHIA);
- Projeções sobre o impacto das tecnologias emergentes no ensino;
- A síntese dos conceitos apresentados ao longo do curso;

Utilizando a legislação do Atendimento ao Ensino Especial (AEE) busca-se desafiar os alunos, em cada aula, a discutir e propor soluções para os problemas encontrados, em uma abordagem onde: todos são especiais, carregam facilidades e dificuldades inerentes ao seu perfil individual, físico, sentimental, neurológico e social.

Uma vez uniformizado o conhecimento básico necessário ao entendimento e análise do ensino especial no Brasil, a cada aula, um novo tema precisa ser debatido e soluções propostas. Espera-se que as questões possam suscitar o interesse individual por cada solução necessária, o que resulta na elaboração de um plano de ensino personalizado, não apenas para poucas categorias de estudantes (Deficientes físicos, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação), como acontece atualmente, mas para cada indivíduo, durante toda a sua vida.

A disciplina ministrada na Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação da UNICAMP busca incluir engenheiros na tarefa de destacar a centralidade do ser humano no processo de ensino e aprendizagem, ainda que utilize para isto dos recursos mais avançados de IA. Com ênfase no ensino personalizado e apoiado em um prontuário psicológico e acadêmico individualizado, a proposta é de se criar planos de ensino específicos para cada estudante. Valendo-se do conhecimento acumulado e das experiências adquiridas com o “Atendimento ao Ensino Especial”, mas também dos avanços na legislação pertinente, torna-se possível estabelecer programas de ensino mais eficazes, com maior produtividade e atratividade dos alunos. Neste sentido, as aulas do EIHA iniciam-se por conhecer a história e a regulamentação do Ensino Especial no Brasil, uma preparação valiosa para a adoção de novas ferramentas e metodologias educacionais. Os alunos da disciplina de pós-graduação devem expandir os limites do conhecimento formal, desenvolvendo situações de aprendizagem sobre o uso personalizado de novas ferramentas de ensino. O que deve ocorrer de forma a preservar a motivação dos estudantes, através do pleno conhecimento das suas dificuldades, limitações, interesses, habilidades e competências atuais e pregressas. Com o uso da IA e das principais teorias do conhecimento, os alunos podem utilizar as técnicas mais adequadas a cada caso, identificando o perfil dos estudantes desde o nascimento, colecionando uma análise pessoal através da avaliação do comportamento aplicado (ABA), mas também através dos objetivos individuais, das habilidades e competências de cada um (Nogueira et al, 2023).

Através da avaliação diagnóstica, do itinerário comportamental e das ferramentas de IA pode-se desenvolver e executar um Plano de Ensino Individual (PEI) capaz de promover uma jornada consistente, estruturada e realimentada durante toda a vida acadêmica para cada estudante (Figura 5).

Figura 5 – Sequência de avaliações para preparação do PEI.

Avaliação Diagnóstica	Avaliação do Itinerário Comportamental	Plano de Ensino Individual
Análise clínica, pode utilizar consultas, informações genéticas, dados pessoais e outros testes.	Utiliza protocolos específicos para análise do inventário comportamental e cronológico do indivíduo.	Elaboração de um programa de ensino específico para cada aluno, levando-se em consideração suas dificuldades, suas facilidades e preferências.

Diante destes desafios, a visão dual – Humanizada e Informatizada – deve permear o planejamento de cada etapa da formação escolar. Para isto o curso (EHIA) propõe mudanças na instituição de ensino, privilegiando uma gestão mais flexível e dinâmica, orientada a projetos (acadêmicos e de vida), com foco na socialização, privilegiando as relações humanas e o uso de diversas ferramentas de IA para a formação e avaliações (Figura 6). O acelerado desenvolvimento destas tecnologias, das expectativas de educadores e estudantes, além das frequentes atualizações nos currículos dos cursos, tornam necessárias mudanças na organização escolar, no perfil de gestores e de um novo professor.

Figura 6 – Escola Dual: Formação assistida por IA, com foco na socialização.



A proposta para uma nova organização escolar precisa levar em consideração estas mudanças, são novos papéis de gestores e educadores, além de sua relação com as partes interessadas (funcionários, famílias, sociedade e o mundo do trabalho), muitas vezes mediadas pela tecnologia, mas que precisa relevar a importância das relações humanas. Uma proposta é a de se utilizar a organização matricial, já adotada em muitas empresas, e

que pode oferecer maior flexibilidade, facilitar a comunicação, a sinergia na utilização de recursos e aumentar a eficiência do sistema educacional (Figura 7).

Figura 7 – Exemplo de uma organização matricial para uma escola técnica.

DIRETOR				
	Ger. Ensino	Ger. Comunicação	Ger. RH	Ger. Finanças
Dep. Mecânica	PM1, PM2, ..	CM	RHM	FM
Dep. Eletrônica	PP1, PP2, ..	CE	RHE	FE
Dep. Plásticos	PP1, PP2, ..	CP	RHP	FP

Pode ainda oferecer maior motivação e perspectiva de carreira para professores e gestores, já que não estarão restritos em uma área específica do conhecimento mas, ao contrário, serão sim levados a uma formação mais eclética em busca da generalização e da versatilidade, para oferecer o melhor suporte aos vários projetos de vida dos diversos estudantes, seus alunos. A orientação do ensino e aprendizagem à projetos oferece também grande versatilidade e oportunidades para implementação de ações contra a evasão escolar, à medida que prioriza os interesses, necessidades e perspectivas de todos os envolvidos, ao invés da execução de programas repetitivos e apoiado, muitas vezes, em metas fora do interesse individual e até mesmo do coletivo.

A estrutura matricial é um modelo organizacional híbrido que combina elementos das estruturas funcional e divisional sendo, portanto, especialmente eficaz em ambientes que combinam ações funcionais e orientadas a projetos. Nesse sistema, os colaboradores se reportam simultaneamente a dois gestores: um responsável pelo departamento funcional (como RH, Ensino ou Finanças) e outro pelo projeto específico em que estão envolvidos dentro de cada departamento. Essa dualidade permite que equipes multidisciplinares trabalhem de forma colaborativa, promovendo maior flexibilidade e adaptabilidade dentro da organização. A descentralização de autoridade e a interdependência entre áreas são características marcantes desse modelo, que visa melhorar a produtividade e a eficiência operacional (Barzi e Lemos; 2015).

Entre as principais vantagens da estrutura matricial destacam-se a tomada de decisões mais ágil, o aumento da produtividade e do aprendizado, a maior participação dos colaboradores nos processos decisórios e a promoção de uma cultura organizacional mais integrada. Além disso, esse modelo facilita a identificação de novos perfis de liderança e proporciona uma maior flexibilidade na alocação de recursos humanos, adaptando-se rapidamente às mudanças, novas demandas e novos projetos. Neste novo modelo organizacional o papel do novo professor é então de um curador e consultor, um estudante permanente que faz uso de seu conhecimento avançado e atualizado, de seu relacionamento, suas habilidades e experiências para orientar o aluno ao protagonismo de sua formação. Uma orientação que busca materializar nas realizações do estudante a motivação para o desenvolvimento permanente, sempre em busca de objetivos, agora claros, e que dão razão e sustentabilidade ao plano de ensino exclusivo, personalizado, um plano em atualização constante, realimentado pelo desempenho do estudante e suas novas

perspectivas pessoais e profissionais. Trata-se de um ambiente muito mais desafiador e orientado ao sucesso.

7. CONCLUSÕES

O Modelo EHIA oferece uma visão de futuro para a educação, que alia o melhor das relações humanas à precisão e escalabilidade das tecnologias de IA. Sua força está na capacidade de personalizar a jornada educativa de forma empática, inclusiva e baseada em evidências, apontando caminhos para a construção de uma escola mais justa, adaptativa e centrada no desenvolvimento integral do ser humano, utilizando-se para isto do arcabouço jurídico e estrutural desenvolvido para a Educação Especial, além dos conhecimentos teórico e prático de psicólogos e outros cientistas do comportamento aplicado, tudo isto à luz das recentes descobertas da neurociência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. **"Inteligência Artificial e Educação - Refletindo Sobre os Desafios Contemporâneos"**, Repositório Institucional da UFBA, 2023. Disponível em:

<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/38646/1/Intelig%C3%A2ncia%20artificial%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o-repositorio.pdf> .

Barzi, L.; Lemos, T. **"Estruturas gerenciais de projetos: estudos de casos em empresas de engenharia"**. Universitas: Arquitetura e Comunicação Social, v. 12, n. 2, p. 29-37, jul./dez. 2015. DOI: 10.5102/uc.v12i2.3434

BORGES, L.; YAMAMOTO, I; LOPES, A.; MELO, A.; SIQUEIRA, B.; PEREIRA, B.; SOUZA, C. **"Aumento nos casos de Transtorno do Espectro Autista em crianças: fatores e implicações"**. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences Volume6, Issue11, Page3697-3705, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p3697-3705> .

DUTRA, C. ET AL. **"Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - MEC/SEESP"**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>

GAZARINI, L. **"Neurociência e Aprendizagem"**. AGEAD – UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/8714/4/Neurociência%20e%20Aprendizagem.pdf>

LOPES, C. **"O projeto de psicologia científica de Edward Tolman"**. Sci. stud. 7 (2), 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662009000200005>

MATOS, N.; ZANOTELLO, M. **"A Teoria das Inteligências Múltiplas e o processo de ensino-aprendizagem na educação básica: uma análise bibliográfica do período 2010-2020"**. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18675/1981-8106.v34.n.67.s17498> .

MUDI, S. **"Gagné's Nine Events of Instruction in Digital Learning Environments: A Comprehensive Review of Research and Implications"**. Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR), 2024. Disponível em: <https://www.jetir.org/papers/JETIR2406320.pdf>

NEVES, L. **"Política de Educação Especial e os Desafios de uma Perspectiva Inclusiva"**. Seção Temática: Educação Especial, Psicanálise e Experiência Democrática, Educ. Real. 44 (1), 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623684853>

NOGUEIRA, R.; ALVES, D.; SILVA, P.; SAMPAIO, M.; LIMA, A.; SMAPAIO, M. “ABA NA ESCOLA: A IMPORTANCIA DE SE TRABALHAR A ANÁLISE DO COMPORTAMENTO APLICADA AO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA”. CONEDU – IX Congresso Nacional de Educação, 2023. Disponível em:

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV185_MD1_ID14496_TB2793_10052023201225.pdf

PEREIRA, M. et al. “Inteligência artificial e educação: tendências e desafios. Revista Brasileira de Informática na Educação”, 2023. DOI: 10.5753/rbie.2023.31.1.45.

PICOLINI, B.; FLORES, M. “TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL: MARCOS HISTÓRICOS E POLÍTICOS RELEVANTES”. Mediação, Pires do Rio - GO, v. 15, n. 1, p. 206-214, jan.-jun. 2020. ISSN 1980-556X (versão impressa) / e-ISSN 2447-6978 (versão on-line). Disponível em:

<https://www.revista.ueg.br/index.php/mediacao/article/view/10520>

RODRIGUES, A. et al. “Avaliação adaptativa com inteligência artificial no ensino superior. Educação e Pesquisa”, 2024. DOI: 10.1590/1678-4634.2024.50123.

SILVIA, N.; CARVALHO, B. “Compreendendo o Processo de Inclusão Escolar no Brasil na Perspectiva dos Professores: uma Revisão Integrativa”. Rev. bras. educ. espec. 23 (02), 2017, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382317000200010>

SILVA, R. et al. “Personalização do ensino com inteligência artificial em engenharia”. IEEE TransactionsonEducation, 2023. DOI: 10.1109/TE.2023.3245678.

SILVA, R.; BABOSA, E. “Educação Especial: da prática pedagógica à perspectiva da inclusão”. Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 353-368, jul.-dez. 2015.

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/poescrito/article/view/20575/13513>

Todos são especiais, uma visão inclusiva para o ensino personalizado através da inteligência artificial

Abstract: *This article proposes a new approach to inclusive education by placing each individual at the center of the learning process, recognizing their unique traits, competencies, and life goals. It presents a personalized education model supported by artificial intelligence, capable of adapting content to different learning styles and intelligences, especially in engineering contexts. The approach integrates intelligent tutoring systems, adaptive platforms, and dynamic assessments to tailor education to each learner. A course offered at UNICAMP explores this model in practice, encouraging students to reflect on educational history, challenge traditional learning theories, and apply AI tools across all academic levels. The initiative redefines the teacher's role as a mentor and curator of learning experiences. It also fosters institutional change focused on human connection and social inclusion. The model supports sustainable development by aligning technological innovation with human values and social responsibility.*

Keywords: *Applied Behavior Analysis; Assistive Technology; Neurodivergence.*

