

Uma questão de equilíbrios e estímulos: uso das Metodologias Ativas na Educação Inclusiva

Janne Kelly da Silva Toledo de Almeida

Facultad Interamericana de Ciencias Sociales – PY

Resumo:

No contexto da educação especial inserida na perspectiva da educação inclusiva, a discussão sobre o uso das metodologias ativas ainda se revela de forma tímida e fragilizada. Assim sendo, se mostra premente a necessidade de pesquisadores comprometidos em preencher essa lacuna e criar novas oportunidades que promovam uma educação inclusiva, valorizando as diversidades e fortalecendo a autonomia de crianças e adolescentes com deficiência. Precisamente nessa direção que buscamos avançar com este texto com o objetivo de fundamentar a importância das metodologias ativas como uma estratégia estruturante da inclusão escolar. Para tal, foi realizada uma pesquisa de natureza básica, exploratória, qualitativa e bibliográfica, que integra os conceitos da defectologia e a neurociência cognitiva, com a intenção de refletir de maneira coesa e plural sobre a necessidade de reavaliar a educação inclusiva, criando mais espaços para o engajamento e o protagonismo dos alunos.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Defectologia. Inclusão. Neurociência.



Recebido em: out. 2024; Aceito em: mar. 2025

DOI: 10.56069/2676-0428.2025.575

Liames do conhecimento: propostas investigativas em pauta

Maio, 2025, v. 3, n. 26

Periódico Multidisciplinar da FESA Educacional

ISSN: 2676-0428



A Matter of Balances and Stimuli: The Use of Active Methodologies in Inclusive Education

Abstract:

In the context of special education framed within the perspective of inclusive education, the discourse surrounding active methodologies remains somewhat timid and fragile. Therefore, there is an urgent need for researchers dedicated to bridging this gap and creating new opportunities that promote an inclusive education, valuing diversity and strengthening the autonomy of children and adolescents with disabilities. It is precisely in this direction that we aim to advance with this text, with the objective of establishing the significance of active methodologies as a foundational strategy for school inclusion. To this end, a basic, exploratory, qualitative, and bibliographic research was conducted, integrating the concepts of defectology and cognitive neuroscience, with the intention of reflecting cohesively and pluralistically on the necessity to reevaluate inclusive education, thereby creating more spaces for the engagement and agency of students.

Keywords: Active Methodologies. Defectology. Inclusion. Neuroscience.

Una cuestión de equilibrios y estímulos: el uso de Metodologías Activas en la Educación Inclusiva

Resumen:

En el contexto de la educación especial dentro de la perspectiva de la educación inclusiva, el debate sobre la implementación de metodologías activas aún se presenta de manera tímida y debilitada. Por lo tanto, se hace urgente la necesidad de investigadores comprometidos con cerrar esta brecha y crear nuevas oportunidades que fomenten una educación inclusiva, valorando la diversidad y fortaleciendo la autonomía de niños y adolescentes con discapacidad. Es precisamente en esta dirección donde buscamos avanzar con este texto, con el objetivo de fundamentar la importancia de las metodologías activas como una estrategia estructurante de la inclusión escolar. Para ello, se llevó a cabo una investigación de naturaleza básica, exploratoria, cualitativa y bibliográfica, que integra los conceptos de defectología y neurociencia cognitiva, con la intención de reflexionar de manera coherente y plural sobre la necesidad de reevaluar la educación inclusiva, generando más espacios para el compromiso y el protagonismo de los estudiantes.

Palabras clave: Metodologías Activas. Defectología. Inclusión. Neurociencia.

Introdução

O campo da educação, ao longo de sua trajetória histórica, tem se dedicado ao estudo das metodologias de ensino e aprendizagem aplicadas nas salas de aula. Recentemente, as metodologias ativas se destacaram, caracterizando-se pela prática educativa dialógica e pelo protagonismo dos alunos. No entanto, no contexto da educação especial voltada para a inclusão, essa discussão ainda está em seus estágios iniciais e necessita de um maior aprofundamento.

Deste modo, os pesquisadores devem se esforçar para explorar essa lacuna, criando novas oportunidades e avançando na proposta de uma educação inclusiva que valorize as diversidades, promovendo a autonomia e o protagonismo de crianças e adolescentes com deficiência. Com essa perspectiva, que elaboramos este texto, produto de um esforço coletivo, que busca fundamentar teoricamente a relevância das metodologias ativas como uma estratégia para inclusão.

As contribuições da Defectologia, com ênfase nas ideias de Lev Vygotski (1997), especialmente no que diz respeito ao conceito de compensação são importantes para se discutir a aproximação das Metodologias Ativas da educação Inclusiva.

Ainda, a Neurociência Cognitiva (Lent, 2010), foca na plasticidade cerebral, estabelecendo um diálogo construtivo entre essas duas teorias e apresentando evidências que sugerem que as metodologias ativas podem ser caminhos eficazes para potencializar a aprendizagem dos alunos com deficiência.

Logo, este artigo almeja fundamentar a importância das metodologias ativas como uma estratégia estruturante da inclusão escolar. Para tal, foi realizada uma pesquisa de natureza básica, exploratória, qualitativa e bibliográfica, que integra os conceitos da defectologia e a neurociência cognitiva, com a intenção de refletir de maneira coesa e plural sobre a necessidade de reavaliar a educação inclusiva, criando mais espaços para o engajamento e o protagonismo dos alunos.

Defectologia: ponto de contribuição para a inclusão

O termo "Defectologia" refere-se ao "estudo do defeito" e abrange a investigação sobre o desenvolvimento de crianças com deficiência, interligando-se ao campo educacional. Lev Vygotski, amplamente reconhecido por suas valiosas contribuições à Psicologia Cultural-histórica e à educação, considera-se um influente teórico nesta área. Contudo, sua perspectiva sobre Defectologia ainda carece de exploração e debate adequados nos cursos de formação docente e na produção de conhecimento pertinente.

Precisa-se reconhecer a relevância das ideias de Vygotski para a educação inclusiva, destacando sua obra "Obras escogidas V: Fundamentos de defectologia" (1997). Este texto visa dialogar com sua teoria, buscando fundamentar e intensificar a discussão sobre metodologias ativas na educação especial.

Historicamente, a Defectologia surgiu como uma ciência menor, com ênfase no estudo quantitativo do desenvolvimento infantil, ou seja, focando no grau de deficiência. Essa abordagem perpetuava a noção de que crianças com deficiência aprendem menos e mais lentamente. No entanto, ao longo do tempo, a Defectologia moderna contestou essa visão, argumentando que crianças com deficiência não são menos desenvolvidas, mas que seu desenvolvimento ocorre de maneira diferente.

De acordo com Vygotski (1997), ao analisar esses modos variados de desenvolvimento, a Defectologia passou a operar com uma base metodológica sólida, visto que nenhuma teoria se apresenta como viável se fundamentada apenas em premissas negativas. Assim, a Defectologia adquiriu uma nova perspectiva, voltando-se para questões concretas dos processos de desenvolvimento.

Vygotski (1997) identificou um duplo desempenho em relação à deficiência: (i) limita o desenvolvimento e (ii) gera dificuldades que podem resultar em avanços significativos. Ele introduziu o conceito de compensação, afirmando que todo defeito cria os estímulos para elaborar uma compensação. Essa compensação refere-se à maneira como o organismo responde ao "defeito", buscando desenvolver capacidades alternativas.

Além disso, Vygotski, apoiando-se em outros estudos dos anos 1920, sugere que, diante de um “defeito”, o organismo humano se reorganiza para que outra habilidade assuma a função prejudicada, contribuindo para a construção da personalidade da criança. O estudo da Defectologia, segundo Vygotski (1997), se apresenta como vasto e complexo, sendo fundamental expandir a pesquisa nessa área, particularmente em relação à inclusão escolar de crianças com deficiência.

Um ponto estruturante da teoria de Vygotski (1997) circunscreve-se ao processo compensatório, que destaca a necessidade de uma nova perspectiva sobre a deficiência e os indivíduos que a vivenciam, reconhecendo suas potencialidades. No entanto, essa compensação não implica que o desenvolvimento aconteça da mesma forma que em crianças típicas. O caminho para esse desenvolvimento se apresenta como distinto, exigindo que o educador apreenda as particularidades do aprendizado dessas crianças. Isso representa um grande desafio para as políticas educacionais e práticas pedagógicas, sublinhando a importância de valorizar as diferenças e individualizar os processos de ensino-aprendizagem.

Outro aspecto abordado por Vygotski (1997) se pauta na influência do ambiente social no desenvolvimento de crianças com deficiência. Frequentemente, a posição social desfavorável dessas crianças gera estigmas e a sensação de inferioridade, conceito que ele denomina como menosvalia. Portanto, na obra de Vygotski (1997), o impacto do “defeito” é secundário, uma vez que a criança não percebe a sua deficiência diretamente, mas sim através das dificuldades que dela advêm. As relações sociais da criança são alteradas de várias maneiras, e os processos compensatórios são moldados pelo ambiente social.

Dessa forma, surgem questões relevantes: qual é a função da educação na acolhida das diferenças? Quais metodologias favorecem essa diversidade? Como a educação inclusiva pode estimular processos compensatórios? E como enfrentar os sentimentos de menosvalia que afetam essas crianças? Essas indagações são complexas, e antes de buscar respostas cabendo investigar a Neurociência Cognitiva e a plasticidade cerebral para enriquecer a discussão sobre a compensação.

O que há de contributivo na neuroplasticidade?

Pesquisas em Neurociência Cognitiva têm proporcionado contribuições relevantes sobre a organização neural do cérebro humano. Um conceito central nesse domínio, a plasticidade cerebral, se refere à capacidade dos padrões cognitivos de se reconfigurarem e se reorganizarem de maneira contínua. Izquierdo (2011) caracteriza a plasticidade cerebral como um conjunto de processos fisiológicos, em níveis celular e molecular, que elucidam como as células nervosas podem alterar suas respostas a estímulos em função da experiência. Essa habilidade se apresenta como fusionante para o aprendizado ao longo da vida, permitindo-nos estabelecer novas conexões e adaptar-nos a diversas situações, conforme as exigências do nosso ambiente.

As funções psicológicas superiores dos seres humanos emergem da interação entre fatores biológicos, inerentes à constituição do *Homo sapiens*, e fatores culturais que foram se desenvolvendo ao longo de milênios (Luria, 1992). O cérebro, um órgão em constante atividade e com plasticidade, possui a capacidade de "estabelecer e desfazer" conexões neuronais (Guerra, 2011). Durante o desenvolvimento, o sistema nervoso pode ser considerado altamente plástico, apto a modificar sua estrutura, incluindo o tipo e a localização das células, além de suas interconexões (Gazzaniga, 2006, p. 662). Brandão (2004) destaca que a plasticidade se configura como uma resposta adaptativa do cérebro às exigências da vida social.

Experimentos conduzidos por Merzenich e Kaas demonstram a plasticidade cerebral. Em um dos estudos, macacos foram treinados para pressionar uma barra utilizando apenas os dedos médios. Após repetidas pressões, a área cortical correspondente ao dedo médio aumentou, enquanto regiões associadas a dedos não utilizados diminuíram. O potencial de neuroplasticidade e aprendizado humano pode ser afetado pelo contexto de vida, que pode ser biológico ou social; embora o fator social não seja determinante, ele influencia o desenvolvimento.

Indivíduos que enfrentam privações materiais e sensoriais, ou que apresentem alterações cerebrais, podem apresentar um desenvolvimento distinto ou dificuldades, mas isso não impede o progresso. Mesmo em períodos receptivos, o aprendizado requer um ambiente apropriado. O cérebro responde com mais eficácia a ambientes ricos em estímulos (OCDE, 2003).

Além disso, existem "janelas de oportunidade", momentos em que o cérebro se mostra especialmente receptivo a determinados estímulos e inclinado a aprender (OCDE, 2003). Na infância, a predisposição para aprender costuma ser acentuada, configurando uma fase de considerável maleabilidade cerebral, que facilita a aquisição de habilidades, desde que estímulos adequados sejam oferecidos. Embora as redes neurais permaneçam maleáveis ao longo da vida, na infância, que os circuitos fundamentais das células nervosas são formados e fortalecidos.

Segundo Simões e Nogaro (2016), Vygotski também tratou da "plasticidade cerebral" ao discutir a maturação do Sistema Nervoso Central e a aprendizagem na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), enfatizando a relevância do ambiente e das experiências sociais. A cada nova experiência, as redes de neurônios se reorganizam, sinapses são reforçadas e novas respostas ao ambiente se tornam viáveis (Relvas, 2012).

Ao refletir sobre o conceito de compensação de Vygotsk (1997), mostra-se pertinente estabelecer uma relação com o potencial de neuroplasticidade do cérebro. Essa conexão sugere que a neuroplasticidade pode compensar a perda de funções de órgãos específicos ao desenvolver novas maneiras de realizar habilidades afetadas. Assim, o sistema nervoso adapta-se e modifica-se conforme as necessidades e estímulos do contexto em que está inserido, podendo até recuperar lesões ou compensar alterações em diversas circunstâncias. Por exemplo, uma pessoa que perde parte ou a totalidade da visão pode utilizar a neuroplasticidade para aprimorar a audição e o tato, baseando-se em estímulos adequados. "As aferências sensoriais podem ensinar ao córtex como se comportar" (Gazzaniga, 2006, p. 665).

Esse exemplo ilustra como a Defectologia de Vygotski (1997) se relaciona com a Neurociência Cognitiva ao considerar o comportamento humano diante de deficiências, utilizando conceitos de compensação e plasticidade

cerebral/neuroplasticidade. Com essa perspectiva, deve-se discutir o enquadramento das metodologias ativas nesse processo, com o objetivo de potencializar os processos de ensino-aprendizagem dos alunos na educação especial.

Metodologias Ativas e Educação Inclusiva na Escola

Baseando-se nas teorias apresentadas, podemos afirmar a relevância da educação inclusiva no desenvolvimento de crianças com deficiência. La Taille et al. (1992) enfatizam que a intervenção pedagógica promove progressos que não se dariam de forma natural. Além disso, a interação entre indivíduos para fomentar o desenvolvimento alinha-se a um dos princípios fundamentais dos estudos de Vygotski: a aprendizagem se mostra a base para o desenvolvimento desde os primeiros momentos da vida.

Ferreira (2009) salienta que cada experiência de aprendizado induz modificações anatômicas no cérebro, estabelecendo novas conexões entre os dendritos de diferentes neurônios em diversas áreas cerebrais. Simões e Nogaro (2016) complementam essa perspectiva, interpretando Vygotsky por meio da Neurociência, afirmando que estratégias para desenvolver a inteligência dos alunos e compreender a construção do conhecimento são indispensáveis.

A Neurociência reafirma que a capacidade de aprender se manifesta ao longo da vida de diversas maneiras, dependendo de contextos que favoreçam a aprendizagem. Assim, as experiências que a criança vivencia são cruciais para seu aprendizado. Algumas dessas experiências, como andar, falar e brincar, ocorrem independentemente da participação de um professor, enquanto outras demandam um ensino mais estruturado, como no âmbito escolar.

Nesse cenário, o educador precisa ser um mediador entre o conhecimento e o aluno, facilitando o desenvolvimento de habilidades essenciais para uma convivência satisfatória na sociedade. A concepção de que ensinar se limita à transmissão de informações deve ser reconsiderada, pois aprender deve ser visto como um processo complexo que envolve aspectos biológicos, emocionais, pedagógicos e culturais. Portanto, todos esses fatores devem ser levados em conta em uma abordagem metodológica que busque promover um aprendizado significativo para o aluno.

No ambiente escolar, o professor deve empregar uma variedade de metodologias e estratégias de ensino que favoreçam o desenvolvimento das habilidades dos alunos. Isso se torna especialmente relevante em turmas com estudantes com deficiências, que devem ser valorizados por suas potencialidades e não apenas por suas limitações. Fundado nesses princípios, deve-se realizar pesquisas e estudos sobre como a educação inclusiva pode impulsionar o progresso dos alunos na educação especial, transcendendo a concepção de uma escola voltada apenas para alunos típicos e fomentando espaços reais de inclusão e diálogo. Para apoiar o desenvolvimento de alunos com deficiência, defende-se que a educação reconheça que eles evoluem de maneiras distintas, conforme sugerido por Vygotski, e que será necessário incorporar a diversidade, criando em conjunto estratégias que compensem limitações, encarando a deficiência e a vontade de superá-la como motores do progresso (Vygotski, 1997).

Dentro desse contexto, Vygotski propõe que os educadores descubram variadas possibilidades ao reconhecer que as deficiências não são meras barreiras, são alavancas – um caminho para a compensação – e, portanto, devem ser integradas ao processo educativo como sua força motriz (1997). Nesse sentido, as metodologias ativas se inserem, promovendo a participação de todos os alunos e enriquecendo a aprendizagem de diversas formas, levando em consideração as necessidades e interesses dos estudantes. Essas metodologias são abordagens pedagógicas que contrastam com o ensino tradicional; o aluno, em vez de ser um receptor passivo de informações, torna-se um agente ativo, solucionando problemas e desenvolvendo projetos, criando, assim, oportunidades para construir conhecimento.

Diversas estratégias têm sido adotadas para a implementação de metodologias ativas (Bacich; Moran, 2018). Bacich e Moran (2018) ressaltam que essa abordagem requer a participação ativa do aluno, assim como a ação do professor na criação de um ambiente que favoreça essa participação, considerando os conhecimentos prévios dos alunos, para manter vivas a curiosidade e a vontade de aprender. Nessa perspectiva, as metodologias podem contribuir para reconhecer e valorizar a diversidade no contexto escolar, respeitando a autonomia dos alunos e promovendo processos emancipatórios que permitam a

construção de conhecimento por diferentes caminhos, pelos quais as crianças com deficiência podem se desenvolver.

Moran destaca que as metodologias precisam estar alinhadas aos objetivos desejados. Se a intenção reside no fato de os alunos se tornem proativos, as metodologias devem envolvê-los em atividades complexas que requeiram a tomada de decisões e a avaliação de resultados, com apoio de materiais relevantes. Se o objetivo se limita a estimular a criatividade, os alunos devem ter a oportunidade de explorar novas formas de expressar sua iniciativa (2015).

Desse modo, as metodologias ativas são um ponto de partida para avançar em processos mais complexos de reflexão, integração cognitiva, generalização e reestruturação de novas práticas” (Moran, 2015). Moran (2015) sugere algumas abordagens metodológicas que fortalecem o protagonismo dos alunos: desafios, atividades e jogos colaborativos; uso de tecnologia; realização de projetos; aprendizado baseado em problemas e situações reais (contextualização); e sala de aula invertida. Evidencia-se que estas são apenas algumas das muitas maneiras de aplicar metodologias ativas em sala de aula. O professor, como mediador, deve avaliar qual metodologia valoriza os diferentes alunos, potencializando suas formas únicas de aprender. Em um mundo repleto de informações e oportunidades, a qualidade do ensino implica na combinação de trabalho em grupo com personalização, promovendo colaboração entre todos, enquanto cada aluno tem a chance de trilhar seu próprio caminho (Moran, 2015, p. 26).

Personalizando esses percursos, com a mediação do professor, os alunos com deficiência podem potencializar suas aprendizagens, seja por meio de processos compensatórios – estimulando outras partes do corpo que possam substituir funções efetivamente afetadas pela deficiência – seja pela mudança de perspectiva sobre a deficiência, que agora precisa ser vista em suas potencialidades e diversidades, e não apenas como uma limitação, diminuindo os efeitos da subvalorização discutidos nos estudos de Vygotski.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto tem como objetivo apresentar, de forma sucinta, aspectos da Defectologia e da Neurociência Cognitiva para discutir as contribuições das

metodologias ativas no desenvolvimento de crianças com deficiência. Para promover um ensino mais inclusivo, Vygotski, em sua abordagem da Defectologia, introduz o conceito de compensação. Sua obra, já inovadora em seu tempo, continua a oferecer uma visão crítica para a formação de educadores na educação inclusiva. Vygotski propõe uma ampliação da compreensão sobre a deficiência, sugerindo que todos enfrentamos dificuldades em determinadas áreas, as quais podem ser impulsionadoras do desenvolvimento por meio de processos compensatórios.

A Neurociência Cognitiva também enriquece essa discussão, enfatizando que a capacidade de aprender precisa ser uma constante ao longo da vida. Cada indivíduo possui seu próprio estilo de aprendizagem, mas todos temos cérebros plásticos, capazes de se adaptar e evoluir em ambientes que favoreçam essa progressão. Dessa forma, práticas educativas e métodos de ensino-aprendizagem tornam-se essenciais para o desenvolvimento de crianças com deficiência.

No contexto escolar, as metodologias ativas se destacam ao promover a participação engajada de todos os alunos, valorizando o potencial individual por meio de diversas atividades. Assim, este trabalho sugere a adoção de metodologias ativas como uma estratégia para incentivar o protagonismo na educação especial. Este artigo busca oferecer novas perspectivas sobre a inclusão escolar, ressaltando que dispomos de mecanismos neurobiológicos que facilitam a aprendizagem, independentemente das diferenças individuais.

Por fim, deve-se esclarecer que nosso objetivo não se presta a esgotar a discussão sobre o tema, mas proporcionar reflexões iniciais que favoreçam um ensino mais equitativo e democrático, promovendo o diálogo e respeitando a diversidade como ponto de partida e chegada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRANDÃO, M. L. **As bases biológicas do comportamento**: introdução à neurociência. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 2004.

FERREIRA, V. J. A. Dislexia e Outros Distúrbios da Leitura-Escrita. In: ZORZI, J.; CAPELLINI, S. **Organização Funcional do Cérebro no Processo de Aprender**. 2. ed. São José dos Campos: Pulso, 2009.

GAZZANIGA, M. The ethical brain. Nova Iorque: Dana Press, 2005.
GAZZANIGA, M. (Org.). **Neurociência cognitiva**: a biologia da mente. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GUERRA, L. B. O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocução**, v.4, n.4, p.3-12, junho/2011.

IZQUIERDO, I. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. D. **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** Conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LURIA, A. R. **A construção da mente**. São Paulo: Ícone. Mäder, M. J, 1992.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. **Coleção Mídias Contemporâneas**. Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

OCDE – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômicos. **Compreendendo o cérebro**: rumo a uma nova ciência da aprendizagem. São Paulo: Editora Senac, 2003.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

SIMÕES, E. M. S.; NOGARO, A. **Neurociência Cognitiva para educadores: aprendizagem e prática docente no século XXI**. Curitiba: CRV, 2016.

VYGOTSKI, L. S. **Obras escogidas V: Fundamentos de defectologia**. Madrid: Visor, 1997.