

IV SENPE

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

23, 24 E 25/09

## A TEORIA DE JOHN DEWEY E NEUROCIÊNCIAS: UMA RELAÇÃO COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Erica Costa Brancalhão<sup>1</sup>

Andressa Loise Zardo<sup>2</sup>

Tânia Maria Rechia Schroeder<sup>3</sup>

Eixo temático: Fundamentos da Educação

John Dewey (1859-1952) é considerado um dos maiores teóricos norte-americanos e se destaca por suas contribuições à educação. Nascido em 1859, Dewey estudou artes na Universidade de Vermont e, em 1884 tornou-se doutor em filosofia na Universidade John Hopkins ao finalizar sua tese sobre a psicologia de Emmanuel Kant. Em seu processo de formação e atuação, teve influências de autores como Thomas Henry Huxley (1825-1895), Auguste Comte (1798-1857) e, especialmente, Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), além das teorias da evolução e do conhecimento (Galter; Favoreto, 2020, Pereira *et al.*, 2009).

Dewey foi o responsável pela tendência pedagógica liberal progressista ao propor a teoria da Escola Nova, contraposta ao modelo de educação tradicional. A teoria se constitui como uma crítica aos métodos convencionais baseados na memorização de conteúdos e na “transferência” de conhecimento do professor ao aluno. Dewey sugeriu que a mudança na escola deve ser a base para uma transformação social e prevê que a aprendizagem deve derivar de problemas práticos, do interesse do aluno e da sociedade, a partir da problematização de conhecimentos prévios e do cotidiano com o objetivo de desenvolver o espírito crítico e raciocínio (Pereira *et al.*, 2009).

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – Campus de Cascavel. [ericallcta@gmail.com](mailto:ericallcta@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – Campus de Cascavel. [loisezardo@gmail.com](mailto:loisezardo@gmail.com)

<sup>3</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – Campus de Cascavel. [tania.rechia@hotmail.com](mailto:tania.rechia@hotmail.com)

## IV SENPE

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

23, 24 E 25/09

Por mais que caminhemos em direção à superação da educação tradicional, ainda persistem dificuldades semelhantes às que eram discutidas a mais de um século atrás. Dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) reforçam, estatisticamente, essa ideia. O PISA é um estudo realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que compara médias internacionais de desempenho de alunos de 15 anos nas áreas de matemática, leitura e ciências. O último exame realizado, em 2022, demonstrou baixo desempenho em 73% dos estudantes em matemática, 50% em leitura, 55% em ciências; registros estes que colocam o Brasil como um dos últimos no *ranking* de países participantes do exame. Apesar da avaliação não levar em conta aspectos essenciais como a realidade vivenciada pelos alunos e os respectivos contextos econômicos, sociais e culturais, a avaliação representa uma visão ampla dos resultados educacionais dos países a nível mundial.

Ao relacionar o pensamento de John Dewey e suas contribuições para a educação com as neurociências, o presente trabalho visa contribuir com a reflexão acerca das práticas pedagógicas ao associar o que as teorias possuem em comum. Dewey desenvolveu seus trabalhos antes dos avanços recentes das neurociências, portanto consideramos válida a atualização e contextualização de suas ideias à luz das descobertas das ciências cognitivas. Do ponto de vista pedagógico, visto que Dewey defendia que a educação escolar fosse fundamentada na formação do pensamento crítico e reflexivo, utilizando da curiosidade do aluno e de suas experiências cotidianas para promover a aprendizagem. Ademais, as neurociências possuem evidências científicas para as sugestões de Dewey à educação e estudá-las pode embasar a aplicação de estratégias pedagógicas centradas no aluno.

Assim, o presente trabalho possui o objetivo de apresentar a relação entre a teoria de John Dewey, a prática pedagógica e a cognição humana na perspectiva das neurociências. Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica que se baseou nas obras de John Dewey, e em artigos científicos sobre os pensamentos do teórico, além de publicações do campo interdisciplinar das neurociências e educação.

## IV SENPE

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

23, 24 E 25/09

Inicialmente, é necessário compreender a visão de John Dewey a respeito da educação e da sociedade. É esclarecedor focarmos na proposta da Escola Nova e no pensamento reflexivo, pois a teoria propõe que o aluno não desenvolva apenas aspectos técnicos, mas que, em seu processo de escolarização, o aluno possa se desenvolver para tornar-se um cidadão autônomo e intelectualizado para posteriormente conviver e contribuir para e na sociedade. Dewey defendia a educação como um modo de incorporar a criança à sociedade, não apenas no sentido de adaptar ou moldar os indivíduos, mas para também transformá-la por meio de uma participação democrática (Galter; Favoreto, 2020, Pereira *et al.*, 2009). Assim, a escola atuaria como uma oportunidade aos indivíduos de desenvolver o pensamento crítico com o objetivo de “superar o ponto de vista unilateral predominante, principalmente, entre aqueles que determinam os fins sociais” (Galter; Favoreto, 2020, p. 7).

A escola possuía o fim de que, os homens, em um esforço coletivo e sistematizado, atuassem em prol da democracia, para o bem de todos. Assim, Dewey defendia que o pensamento reflexivo seria um objetivo a ser atingido no que diz respeito a educação escolar, orientado pela figura do professor. Para o autor, pensar é uma atividade intangível, é o fenômeno que nos torna humanos, nos dando a capacidade de desenvolvimento (Dewey, 1979; Dalbosco; Bertotto; Schwengder, 2020). Do ponto de vista do teórico norte-americano, existem três formas de pensamento: a “corrente da consciência”, que consiste no pensamento desordenado, correntes mentais ociosas e caóticas; o “pensar como crença”, que pode vir de ideias que acolhemos de outros e aceitamos sem elaboração, podendo se desenvolver no subconsciente ou a partir de pré-conceitos; e o “pensamento reflexivo”, que vai além da crença, pois se trata de um pensamento organizado e sequencial, que possui um objetivo (Dewey, 1979).

O pensamento reflexivo é um processo mental ativo que envolve funções cerebrais superiores, no qual o indivíduo avalia suas experiências, ideias, crenças, e ações, desenvolvendo a autoconsciência e a tomada de decisões. A base biológica do pensamento reflexivo são os bilhões de neurônios conectados em redes complexas, que captam informações do meio, interno e externo, e as transmitem ao cérebro através de impulsos nervosos. Este sistema possibilita que

**IV SENPE**

**SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO**

**23, 24 E 25/09**

as múltiplas informações recebidas, as experiências vivenciadas, sejam analisadas de forma crítica, promovendo o aprendizado, a resolução de problemas e a tomada de decisões (Perente, 2014).

O ponto central do pensamento reflexivo de Dewey é a investigação de algo que é idôneo, verificando a sua validade, garantindo os fatos e identificando a ideia de modo a justificá-la e aceitá-la. Esta mesma investigação deriva da observação, da experiência, da reflexão da crença, consiste em uma ação consciente responsável, é o pensamento atuando para o desenvolvimento da liberdade e autonomia no educando (Dewey, 1979; Dalbosco; Bertotto; Schwengder, 2020).

Dewey fundamenta o pensamento reflexivo em um método que proporciona apoio e orientação, protegendo-o contra distrações e interrupções. Dessa forma, o pensamento reflexivo necessita de um método e de um direcionamento em relação ao seu objeto. Ao refletir, nós exploramos, investigamos e analisamos profundamente dentro do próprio conteúdo do pensamento, sem perder a coerência e a continuidade da ação. Ele observa que o pensamento, muitas vezes, surge indiretamente da vontade de pensar, impulsionado pelas demandas da vida, como as exigências específicas de uma profissão ou as realidades sociais. A dificuldade reside em transformar esse tipo de pensamento em um exercício reflexivo consciente (Dalbosco; Bertotto; Schwengder, 2020).

O pensamento reflexivo, portanto, não é um evento único, mas um processo contínuo que se desenvolve. Segundo Dewey, o educador deve despertar o interesse do educando, ao mesmo tempo que o educando deve ter a vontade de aprender. Consequentemente, cabe ao professor proporcionar oportunidades que orientem o aluno ao pensamento reflexivo. Entende-se, assim, que o pensamento reflexivo se inicia na experiência ou prática social, pois é ela que proporciona uma aprendizagem significativa e, para tanto, deve-se levar em consideração o contexto do aluno, suas vivências, para que posteriormente haja consolidação do conhecimento (Dewey, 1979).

Para Dewey (1979), a fim de despertar o interesse do aluno, há algumas “forças” que fazem com que o indivíduo se desenvolva e melhore seus bons hábitos de pensamento, das



## IV SENPE

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

23, 24 E 25/09

quais o educador deve se atentar, com objetivo de ensinar; dentre elas, a curiosidade. Segundo ele, a curiosidade é natural dos seres humanos, que possuem a tendência de explorar, estabelecer novos contatos, buscar novos objetos e conhecimentos, assim, considera-a o motor que nos impulsiona para novas experiências. Nas palavras de Dewey (1979, p. 45): a curiosidade é o “fator básico da ampliação da experiência, é, portanto, ingrediente primário dos germes que se desenvolverão em ato de pensar reflexivo”.

Na perspectiva das neurociências, há pesquisas que relacionam a curiosidade e o interesse do aluno com o aprender. De acordo com Camargo, Camargo e Souza (2019), “no seu cerne, a motivação na educação é uma expressão inata de curiosidade; um desejo de aprender; uma manifestação de propósito e paixão que cada pessoa carrega dentro de si” (p. 599). Na revisão bibliográfica proposta pelos autores, que revisa a importância da motivação para a aprendizagem, a motivação desempenha um papel central no interesse do aluno em aprender e o professor é uma figura-chave para estimulá-la e mantê-la em sala de aula. Os autores evidenciam que o ambiente criado pelo professor, incluindo estratégias de ensino, uso de recursos didáticos e desenvolvimento de atividades desafiadoras, pode fortalecer a motivação dos alunos, o que corrobora com a concepção de Dewey a respeito da figura docente e a curiosidade.

As neurociências reforçam essa ideia ao evidenciar que a motivação e a curiosidade ativam áreas cerebrais relacionadas ao prazer e à recompensa, facilitando a aprendizagem. Quando os alunos estão motivados, o cérebro libera dopamina, o que reforça as conexões neurais e melhora o desempenho cognitivo. Assim, o professor, ao criar um ambiente que desperte a curiosidade e valorize o aprendizado, pode influenciar diretamente as respostas neurobiológicas que favorecem o desenvolvimento cognitivo e a aquisição de conhecimentos (Camargo; Camargo; Souza, 2019).

Outras evidências confirmam como o ambiente e o contexto no qual o aluno está inserido, são cruciais para seu aprendizado. Do ponto de vista biológico, a aprendizagem somente é possível devido à plasticidade cerebral, sendo esta uma das principais características do sistema nervoso. A plasticidade é a capacidade do cérebro em realizar ligações entre

## IV SENPE

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

23, 24 E 25/09

neurônios ou desfazê-las, como resultado da interação entre indivíduo e ambiente (Cosenza; Guerra, 2011). De acordo com Kandel *et al.* (2014, p. 1256), “o aprendizado refere-se a uma mudança no comportamento que resulta da aquisição de conhecimento acerca do mundo [...]”, assim, o conhecimento acerca do mundo que cita Kandel *et al.*, é consequência do ambiente do indivíduo, das interações vivenciadas com outras pessoas e com o mundo que, posteriormente, irá transformar-se em aprendizagem e traduzir-se em comportamento.

Em outras palavras, os estímulos do ambiente e as vivências particulares desempenham um papel fundamental na formação da individualidade das pessoas. Isso significa que o ambiente em que vivemos têm um impacto direto na plasticidade do cérebro, isto é, na sua capacidade de se adaptar e reorganizar. Nesse sentido, a aprendizagem pode ser entendida como a propriedade do sistema nervoso central de se modificar de maneira mais ou menos duradoura em resposta a estímulos ou experiências vividas. Quando somos expostos a novas situações, informações ou desafios, o cérebro responde ajustando suas conexões neurais, o que resulta em mudanças físicas na estrutura e função cerebral. Assim, compreendemos que essas mudanças são a base pela qual adquirimos novos conhecimentos e habilidades (Relvas, 2015).

Dewey também sugeria que o homem aprende por meio da experiência e, portanto, fazia-se necessário que o conhecimento estivesse em consonância com sua natureza prática, sugerindo, portanto, a inserção do método experimental no ensino escolar (Galter; Favoreto, 2020). O método experimental preconiza a formulação de hipóteses que, corretas ou não, permitem centralizar esforços em uma reflexão profunda, proporcionando uma aprendizagem significativa por meio da testagem de ideias. Este é um aspecto bastante próspero das concepções de Dewey sobre a educação, especialmente no que tange a aprendizagem.

A maneira como o conhecimento é retido, após o momento da aprendizagem, é por meio da memória. A memória é como evocamos os conhecimentos (Kandel *et al.*, 2014). Nesse sentido, a neurociência se ocupa em explicar de que forma podemos favorecer que o conhecimento seja retido à longo prazo<sup>4</sup>. Princípios das neurociências que auxiliam o professor

<sup>4</sup> Memória de longo prazo refere-se àquelas memórias que os indivíduos conseguem se recordar por dias, meses ou anos após seu armazenamento (Bear *et al.*, 2002).

## IV SENPE

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

23, 24 E 25/09

em sala de aula validam as ideias propostas por Dewey. Bartoszeck (2006) lista sete contribuições das neurociências<sup>5</sup> que possuem potencial para aplicação no ambiente escolar, dentre elas: o cérebro se modifica como resultado da experiência, o que se traduz pedagogicamente em atividades práticas que envolvam ativamente os alunos e que estimulem a associação entre experiências prévias com o conteúdo sendo aprendido no momento, conforme também sugeria Dewey.

Além disso, Dewey defendia uma participação ativa dos estudantes, isto é, faz-se necessário que “o aluno consciente dos objetivos a serem atingidos com o estudo, em todo o processo, ponderando sua atitude em relação às condições objetivas e ao contexto social, adquiriria conhecimento com senso de iniciativa e de responsabilidade social” (Galter, Favoreto, 2020, p. 12). Conforme as sugestões de Bartoszeck (2006), os estudantes necessitam de um sentimento de pertencimento na realização das atividades com o objetivo de que o aluno perceba sua responsabilidade no processo de aprendizagem.

Outro aspecto a ser citado é o processo de “ancoragem” das informações vistas em sala de aula. Novos conhecimentos necessitam ancorar-se nos antigos, gerando reflexões acerca da vida cotidiana, pois ao ativar inúmeras áreas simultâneas no córtex cerebral (isto é, áreas que “contenham” conhecimentos prévios) durante o percurso de uma nova experiência, a memória possui a tendência de ser mais duradoura e significativa ao indivíduo (Bartoszeck, 2006). Nesse aspecto, Dewey salientava que a educação escolar precisa partir das vivências cotidianas dos alunos, pois tanto alunos quanto professores trazem conhecimentos prévios à sala de aula, bem como experiências que podem ser compartilhadas e aproveitadas no processo de ensino e aprendizagem (Pereira *et al.*, 2009).

Com efeito, a filosofia da educação possui um método distinto das neurociências no que diz respeito às pesquisas, entretanto, essa distinção pode ser bem-vinda, visto que as dificuldades educacionais têm se demonstrado cada vez mais complexas. Nesse sentido, uma abordagem multidisciplinar pode servir de base para novas reflexões em torno de problemáticas antigas. Embora as obras de Dewey remetam ao início do século XX, a discussão em torno das

<sup>5</sup> Sobre a lista de contribuições das neurociências à educação, consultar Bartoszeck (2006).

**IV SENPE**

**SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO**

**23, 24 E 25/09**

práticas sugeridas pelo autor e a contribuição das neurociências que as reafirmam, pode ser reavivada com o objetivo de refletir as práticas pedagógicas atuais.

Com a pesquisa bibliográfica realizada para o desenvolvimento desse trabalho, compreendemos que, apesar das críticas que envolvem tanto Dewey quanto as neurociências educacionais, em relação ao “ideal de construir a democracia pela educação” (Galter; Favoreto, 2020, p. 13) e do “reducionismo cerebralista”<sup>6</sup> das neurociências, ambas teorias elaboram considerações relevantes para pensar a educação contemporânea. Assim, ao retomar os pensamentos de Dewey e relacionar com as evidências científicas relatadas pelas pesquisas neurocientíficas, a intenção não se volta à uma busca de soluções reducionistas e simplificadas para os problemas educacionais contemporâneos, mas à uma reflexão de como dificuldades tão semelhantes ainda persistem, mesmo após dezenas de décadas.

Conforme exposto, as neurociências se relacionam com o que propõe Dewey. Desse modo, fica evidente a importância de um ambiente educacional que desperte a curiosidade e valorize o pensamento crítico, elementos fundamentais para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Portanto, ao incorporar esses elementos à prática pedagógica, é possível criar um ambiente de aprendizagem que incentive a autonomia, a criticidade e a construção de conhecimento significativo de modo a preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

**Palavras-chave:** Filosofia da educação; Neurociências; Educação; Escola.

## REFERÊNCIAS

BARTOSZECK, A. B. Neurociência na educação. **Revista Eletrônica Faculdades Integradas Espírita**, v. 1, p. 1-6, 2006.

BEAR, M. F.; CONNORS, B.W.; PARADISO, M.A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed., 2002.

---

<sup>6</sup> Sobre o termo “reducionismo cerebralista”, ver Duarte (2018).



**IV SENPE**

**SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO**

**23, 24 E 25/09**

CAMARGO, C. A. C. M.; CAMARGO, M. A. F.; SOUZA, V. de O. A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. **Revista Thema**, v. 16, n. 3, p. 598-606, 2019.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DALBOSCO, C. A. D.; BERTOTTO, C. B.; SCHWENGBER, I. L. S. A Ação Pedagógica Crítica e Formação do Pensamento Reflexivo. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1–14, 2020.

DEWEY, J. **Como Pensamos**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DUARTE, L. F. D. Ciências Humanas e Neurociências: um confronto crítico a partir de um contexto educacional. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 33, n. 97, p. e339702, 2018.

GALTER, M. I.; FAVORETO, A. John Dewey: um clássico da educação para a democracia. **Linhas Críticas**, v. 26, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Divulgados os resultados do PISA 2022**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>. Acesso em: 13 ago. 2024.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSELL, T. M.; SIEGELBAUM, S. A.; HUDSPETH, A. J. **Princípios de neurociências**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

PERENTE, R. **Onde começa o pensamento? É possível “esvaziar a mente”?** Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2014/07/onde-comeca-o-pensamento-e-possivel-esvaziar-mente.html>>.

PEREIRA, E. A.; MARTINS, J. R.; ALVES, V. dos S.; DELGADO, E. I. A contribuição de John Dewey para a Educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 3, n. 1, p. 154-161, 2009.

RELVAS, M. P. **Neurociência e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.

