

POTENCIALIZANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: UMA ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM MEDIADA À LUZ DA NEUROEDUCAÇÃO

Mailson Ferreira Rodrigues ¹

Íris Maria Ribeiro Porto ²

RESUMO

Dentro do constructo teórico do educador israelense Reuven Feuerstein, mediação ou Experiência de Aprendizagem Mediada é uma forma de interação intencional em que o mediador, que pode ser um professor, seleciona os estímulos externos ajustando-os à situação de aprendizagem, resultando no processo da Modificabilidade Cognitiva do aprendiz, o qual consiste em mudanças neuropsicológicas que controlam os processos do comportamento e do pensamento humano. (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014). A mediação da aprendizagem pode valer-se de técnicas e conhecimentos para otimizar o aprendizado (CENCI; COSTAS, 2013). Nessa perspectiva, um campo que tem se desenvolvido significativamente nos últimos anos e colaborado de maneira substancial para elevar a qualidade das ações educativas é a Neuroeducação, área que combina, principalmente, Neurociência, Psicologia e Pedagogia. Dessa forma, o presente estudo se trata de uma pesquisa de revisão bibliográfica sobre os critérios que Reuven Feuerstein estabeleceu para que uma prática pedagógica possa ser considerada mediação (intencionalidade e reciprocidade, transcendência e significação, entre outros) e como as descobertas da Neuroeducação confirmam a sua eficiência no processo de ensino e aprendizagem, configurando-a como uma alternativa didática válida para auxiliar o professor e o aluno na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Experiência de Aprendizagem Mediada, Neuroeducação, práticas pedagógicas.

INTRODUÇÃO

A aprendizagem é um processo complexo e multifacetado, determinado por fatores sociais, cognitivos, biológicos, emocionais, dentre outros. Em virtude de tal natureza, bem como de sua importância para o desenvolvimento do ser humano, concretize-se ela de maneira formal ou informal, direta ou indireta, não foram poucos os estudos empreendidos na busca de uma compreensão a mais ampla e elucidativa possível a seu respeito, o que resultou em percepções distintas e sob aspectos diversos.

Dessa forma surgiram as abordagens do processo de aprendizagem. Destacados autores como Saviani (1984), Libâneo (1982) e Mizukami (1986) analisaram e nomearam as vertentes teóricas que se debruçaram sobre o fenômeno do aprendizado.

¹ Mestrando do Mestrado Profissional em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, mailsonrodriguez@email.com;

² Professora Doutora do Mestrado Profissional em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, porto.iris@email.com.



De acordo com Santos (2005), os diversos autores que se propuseram à mesma tarefa que os mencionados acima o fizeram com base em critérios diferentes.

Nesse sentido, Mizukami (1986) desenvolve sua análise a partir de três características sobre as quais, de acordo com a autora, as teorias do conhecimento fundamentam suas elaborações, a saber, o primado do sujeito, o primado do objeto e a interação sujeito-objeto. Nesta última característica, repousa um importante aspecto, de grande importância para a presente pesquisa, uma vez que é na interação entre o sujeito e o objeto do conhecimento e nas interações que dela podem derivar que se encontra a relevante prática educativa da mediação.

METODOLOGIA

Esse estudo se caracteriza como uma pesquisa de abordagem qualitativa, uma vez que nesse tipo de investigação se busca entender e explicar um fenômeno, considerando que há pormenores em uma questão que não podem ser quantificados. (GIL, 2007)

Quanto ao procedimento adotado na elaboração do estudo, esta é uma pesquisa de caráter bibliográfico, pois consiste num levantamento realizado a partir de publicações a respeito das categorias previamente estabelecidas, a saber, neuroeducação, aprendizagem e mediação.

Dessa forma, a sequência de etapas deste trabalho consistiu em: 1) seleção de livros, artigos, teses e dissertações relacionados ao tema da pesquisa; 2) leitura e análise do material selecionado; 3) realização de inferências e proposições ligados à temática abordada.

REFERENCIAL TEÓRICO

Reuven Feuerstein: a relação entre a vida do autor e sua teoria da experiência de aprendizagem mediada

Reuven Feuerstein foi um educador e psicólogo israelense. Nasceu em Botosani, uma cidade da Romênia, localizada no distrito de mesmo nome, no dia 21 de agosto de 1921, e faleceu em Israel, na cidade de Jerusalém, em 29 de abril de 2014. Ele desenvolveu o conceito de Modificabilidade Cognitiva Estrutural, uma concepção da inteligência humana não fixista, isto é, de acordo com essa ideia, o indivíduo pode



desenvolver-se independentemente do tempo ou de fatores fisiológicos supostamente limitantes, desde que haja adequada mediação.

Dessa forma, emerge outro componente importante da teoria de Feuerstein, a Experiência de Aprendizagem Mediada, a qual consiste na seleção de estímulos filtrados por determinados critérios, com a finalidade de potencializar o aprendizado. Todavia, é relevante indicar a relação entre a trajetória de vida do educador israelense e o surgimento de sua teoria.

Meier e Garcia (2011) e Da Ros (2002), que são autores bastante citados em pesquisas ligadas à obra de Feuerstein revelam que, inclusive, muitos desses trabalhos iniciam sua abordagem pela história de vida do educador israelense não apenas como forma de apresentação biográfica, mas porque tópicos basilares de seu constructo emanaram de experiências de sua vida.

Em sua obra *A mediação como princípio educacional: bases teóricas das abordagens de Reuven Feuerstein*, Souza, Depresbiteris e Machado (2018) além de assumir uma postura de que o ideário de um autor é melhor compreendido com base em alguns acontecimentos de sua vida, apresentam circunstâncias da experiência pessoal do educador em discussão que influenciaram posteriormente na elaboração de seu universo intelectual.

As primeiras experiências com mediação se deram em sua infância, na qual, no ambiente familiar, esta prática era presente, uma vez que sua família costumava receber vizinhos que contavam histórias para as crianças, além do próprio Reuven servir de mediador a crianças órfãs que sua mãe recebia em casa. Dessa maneira, aos 8 anos, o pequeno Reuven já havia ensinado um jovem a ler. (SOUZA, DEPRESBITERIS, MACHADO, 2018).

No que concerne à Modificabilidade Cognitiva Estrutural, considerada por seus estudiosos o centro de sua teoria, o trabalho desenvolvido junto a crianças e judias sobreviventes do Holocausto durante a Segunda Guerra Mundial proporcionou um campo de experiência profícuo. Essas crianças chegavam a Israel cognitivamente prejudicadas.

Em virtude de seu desenvolvimento cognitivo precário, as crianças remanescentes do genocídio nazista eram consideradas incapazes de aprender, situação que influencia a



noção de inteligência de Feuerstein como algo não fixo, uma vez que, de acordo com Souza, Depresbiteris e Machado (2018, p.20):

Feuerstein e seus colegas se recusaram esse rótulo e insistiram em aplicar outros testes. Argumentavam que os testes de QI não possibilitavam a obtenção de informações sobre o verdadeiro potencial das crianças. O trabalho desenvolvido a partir dessas ideias solidificou as bases de sua teoria: a modificabilidade cognitiva estrutural (grifos nossos).

Assim, Reuven Feuerstein concebeu a inteligência como uma faculdade que consiste na capacidade de adaptação do indivíduo a situações novas, o potencial de modificação do sujeito frente a situações novas (FONSECA, 1998).

Como se pôde observar, os pilares da produção de Feuerstein estão entrelaçados a experiências de vida, em razão disso, não se fez uma descrição biográfica detalhada do autor, mas limitou-se a mencionar alguns fatos de sua existência linkados às algumas de suas principais ideias, a saber, a modificabilidade cognitiva estrutural e a experiência de aprendizagem mediada. Assim, cabe, agora, compreender em que, de fato, consiste a centralidade da obra de Reuven Feuerstein.

Modificabilidade Cognitiva Estrutural, Experiência de Aprendizagem Mediada, Síndrome de Privação Cultural: conceitos em discussão

A contribuição central pretendida por este trabalho é apresentar a relação entre descobertas da Neuroeducação e alguns critérios da mediação (Experiência de Aprendizagem Mediada de Reuven Feuerstein) e de que forma, esse corpo teórico pode auxiliar na prática pedagógica, potencializando-a. Nesse sentido, é importante entender primeiramente o que vêm a ser esses conceitos mencionados.

Embora, como mencionado a partir de Souza, Depresbiteris e Machado (2018), na vivência de Reuven Feuerstein, as experiências pessoais primeiro foram em direção ao seu conceito de Experiência de Aprendizagem Mediada, com a tarefa de mediar para crianças órfãs atendidas por sua mãe e com a vizinhança que mediava através de histórias para as crianças de sua família, em sentido acadêmico, o ponto de partida de seus estudos foi a Modificabilidade Cognitiva Estrutural, por ocasião de seu trabalho com crianças sobreviventes do Holocausto.

A Modificabilidade Cognitiva Estrutural, no arcabouço teórico de Feuerstein, é a tendência a aprender com experiências novas e, assim, modificar as próprias estruturas



cognitivas que cada indivíduo tem e que é particular à espécie humana. (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Dentro dessa proposição, o sujeito não é apenas modificável, isto é, não sofre modificações cognitivas somente em razão da intervenção de um mediador, como também é capaz de modificar a si mesmo e ao ambiente em que se encontra (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

As modificações que acontecem em decorrência da Modificabilidade Cognitiva Estrutural não podem ser entendidas e aceitas como quaisquer mudanças, tais como aquelas que se operam no indivíduo em função do tempo, por exemplo, pois, como esclarece Fonseca (1998, p.43), elas se referem a “modificações que se podem produzir no próprio indivíduo, na sua personalidade, na sua maneira de pensar no seu nível global de adaptabilidade”. Ou seja, tratam-se de mudanças profundas e duradouras.

A Modificabilidade Cognitiva Estrutural é um achado teórico importantíssimo de Reuven Feuerstein que coloca todo indivíduo em aptidão para aprender, uma vez que a inteligência passa a ser concebida em função do que o que o sujeito pode realmente aprender, no entanto, aqui surge uma dificuldade: como promovê-la? E é nesse contexto que, em suas proposições, se insere a mediação.

A modificabilidade cognitiva estrutural é promovida no indivíduo pela Experiência de Aprendizagem Mediada. Embora a palavra mediação seja um vocábulo com acepções diversas nas áreas do conhecimento e da cultura, dentro da teoria de Feuerstein, ela possui características e aspectos bem definidos (MEIER; GARCIA, 2011), pois, conforme Tébar (2011, p.81): “A EAM é um meio de interação em que os estímulos que chegam ao sujeito são transformados por um agente mediador”.

Esse agente mediador, que constitui uma figura importante na Experiência de Aprendizagem Mediada também precisa demonstrar algumas habilidades que favorecem ao processo. Não basta se interpor entre o aprendiz e os estímulos para ser um mediador, como elucidada Lorenzo Tébar:

Esse mediador, movido por certas intenções, uma dada cultura e um tom emocional, filtra, seleciona e interpreta os estímulos da maneira mais apropriada. Sabe quando deve apresentá-los, escolhe o melhor momento, a ordem, a intensidade e a forma mais adequada.

Em virtude dessa experiência de aprendizagem mediada, a criança pode adquirir condutas apropriadas, aprendizagens, operações mentais, estratégias, significados, etc., que modificam constantemente sua estrutura cognitiva para responder, de forma adequada, aos estímulos intencionais do mediador. (TÉBAR, P.81, 2011)



Assim, a Experiência de Aprendizagem Mediada não pode ser considerada como uma mediação genérica, pelo contrário, é uma ferramenta de alcance de um objetivo também bastante específico: a Modificabilidade Cognitiva Estrutural; além disso: tem parâmetros, na verdade, obedecendo aos termos teóricos da teoria de Feuerstein, critérios, pois para que uma experiência educativa possa ser considerada como mediação, de acordo com o teórico, é necessário que ela obedeça a, pelo menos, 3 parâmetros considerados indispensáveis, os quais são a mediação da intencionalidade e da reciprocidade, a mediação da transcendência e a mediação do significado. No total, Feuerstein elaborou 12 critérios da mediação, porém, o autor destaca que uma experiência de aprendizagem que satisfaça os 3 critérios aqui denominados já pode ser considerada como mediação.

A mediação da intencionalidade e da reciprocidade consiste na proposição do professor a ensinar e assegurar que o que está sendo ensinado realmente será aprendido, como também na demonstração de interesse do mediado em aprender. Já a mediação da transcendência se caracteriza pelo ato do mediador de elevar o conhecimento mediado além do aqui-e-agora, possibilitando ao discente enxergar a aplicabilidade do conteúdo em distintas situações (MEIER; GARCIA, 2011). Por outro lado, a mediação do significado é a agregação de valor ao aprendido, de sentido, não aprender o objeto pelo objeto, mas porque ele tem um valor cultural para o mediado e para o seu grupo.

Tanto a postulação da Modificabilidade quanto da Experiência de Aprendizagem Mediada visou superar um obstáculo do desenvolvimento cognitivo denominado por Reuven Feuerstein como síndrome de privação cultural.

Para Feuerstein, a cultura em que o indivíduo está inserido possui ferramentas que auxiliam em sua capacidade de aprender, e quando o sujeito não possui acesso a esses mecanismos, sua inteligência (modificabilidade) fica comprometida, impedindo-o de desenvolver-se plenamente, foi o que aconteceu, em sua compreensão, com as crianças advindas dos campos de concentração do Holocausto. Elas não eram de maneira inata incapazes de desenvolver-se, mas tiveram suas habilidades comprometidas por sua privação cultural.

Os critérios elaborados por Feuerstein para a Experiência de Aprendizagem Mediada a configuram como uma prática pedagógica plena, uma vez que ao conteúdo é dado o valor que lhe é devido no desenvolvimento do aprendiz, porém, o conhecimento não se torna vazio, destituído de significado. Associar à mediação os conhecimentos oriundos da neuroeducação sugerem uma prática educativa frutífera e significativa.



Neuroeducação: do que se trata

Neuroeducação ou Neuroaprendizagem, ou ainda Neurociência Cognitiva, entre tantos nomes pelos quais se tornou conhecida a área é, em síntese, o campo do conhecimento que integra descobertas, principalmente, da Pedagogia, da Psicologia e da Neurociência (TOKUHAMA-ESPINOZA, 2008).

As descobertas nesse campo, especialmente durante os anos 1990, levaram a uma série de inferências que apontam na direção de que o aprendizado envolve vários aspectos físicos, emocionais e sociais, como a qualidade do sono, a nutrição adequada, uma autoestima saudável, etc.

A neuroeducação se baseia fortemente no conceito de neuroplasticidade, que é a capacidade do cérebro de se adaptar e modificar sua estrutura em resposta à experiência, o que realça a importância de proporcionar experiências de aprendizado enriquecedoras.

De acordo com Sena (2015), para a neuroeducação, se o cérebro não for estimulado de forma adequada, os esforços em busca de um processo de aprendizagem proveitoso terão resultado nulo. Os estímulos fornecidos ao cérebro humano com eficácia promovem o aprendizado porque, em resposta a essa atividade, as conexões neurais se modificam, formando novas estruturas, promovendo no órgão a adaptação e reorganização responsáveis pela aprendizagem (Metring, 2014).

Nesse sentido, é preciso que práticas pedagógicas correspondentes à necessidade de modificação do cérebro sejam pensadas e discutidas, uma vez que, embora o fator biológico não seja o único determinante da aprendizagem, ele não pode ser ignorado, considerando-se o fato de que é no cérebro que o aprendizado se processa e se concretiza.

Portanto, a neuroeducação é uma alternativa na busca por subsídios a práticas pedagógicas que potencializem a aprendizagem de maneira ampla, auxiliando os indivíduos a exercerem capacidades elevadas em vez de práticas superficiais que não promovem a autonomia e a criatividade. Essa, aliás é a intenção da neuroeducação, pois se propõe a...

(...) pensar estratégias e formas de aulas que promovam estímulos realmente significantes para o cérebro humano, com o objetivo de explorar as potencialidades e talentos dos indivíduos, e não fazer deles meros reprodutores de fórmulas, teorias e ideias estéreis que não promovem em nada a plasticidade cerebral e emocional, ou a capacidade infinita do indivíduo de aprender a se desenvolver intelectualmente e emocionalmente. (SENA, 2015, P.21)



Importante é, após conhecer a teoria de Feuerstein e os fundamentos da Neuroeducação, observar as relações que podem haver entre essas vertentes e de que modo sua intersecção auxilia em práticas pedagógicas que promovem o potencial dos aprendizes.

Elos entre Neuroeducação e Experiência de Aprendizagem Mediada na prática pedagógica

A relação mais evidente entre Neuroeducação e a teoria de Reuven Feuerstein está nos conceitos de Neuroplasticidade e Modificabilidade Cognitiva. Essa é uma ligação entre esses tópicos apontada pelo próprio Reuven Feuerstein. (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

O ponto de contato é bastante evidente: a neuroplasticidade é a capacidade do cérebro de modificar-se diante de estímulos, reorganizando suas redes neurais. A modificabilidade cognitiva diz respeito a mudanças estruturais na cognição do indivíduo em resposta a estímulos do mediador. Dessa forma, para a Neuroeducação é necessário a realização de estímulos adequados para desenvolver as potencialidades do cérebro e promover o aprendizado e na modificabilidade, a Experiência de Aprendizagem Mediada, se devidamente executada, é capaz de prover estímulos na medida e critérios apropriados para promover mudanças que tornarão o indivíduo mais e mais adaptável.

Como já apresentado, os principais critérios de mediação propostos por Reuven Feuerstein são a mediação da intencionalidade e da reciprocidade, a mediação da transcendência e a mediação do significado (MEIER, GARCIA, 2011). O primeiro critério indica a necessidade de envolvimento ativo do aprendiz na aprendizagem.

Castro (2015) afirma que as pesquisas em educação apontam para a eficiência de métodos de ensino e aprendizagem ativos, isto é, em que o aprendiz e o educador estejam envolvidos no processo. Um exemplo disso é o uso de práticas em que o estudante antecipa o estudo de um tema previamente definido pelo professor para discussão na aula seguinte, prática tão comum, por exemplo às metodologias ativas.

Nesse contexto, o critério da mediação da intencionalidade e da reciprocidade é confirmado pela Neuroeducação, uma vez que é apontada, dentro desses estudos, a necessidade de haver a disposição do educando para a aprender, ser protagonista de seu aprendizado.



Os critérios da mediação da transcendência e do significado tem a ver com a aplicação do conhecimento. Piazzzi (2014), também embasado em pesquisas em Neuroaprendizagem mostra que a prática leva ao aprendizado mais duradouro. E Mariotto (2014) e Castro (2015) abordam um tópico advindo de descobertas em Neuroeducação, que é o fato de que os estudantes tendem a se engajar em temas que conseguem compreender e rechaçar e perder o interesse por aqueles que não possuem nenhuma conexão com seus conhecimentos prévios, isto é, não possuem nenhum significado para eles.

Essas considerações realçam a Experiência de Aprendizagem Mediada como uma forma de pensar as práticas pedagógicas capaz de promover as potencialidades do aprendiz, levando-o a superar déficits e desenvolver suas habilidades de maneira satisfatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Experiência de Aprendizagem Mediada é uma elaboração teórica de grande importância para o fazer pedagógico porque surgiu de constatações da realidade relacionadas à aprendizagem de indivíduos que precisavam superar déficits cognitivos para exercer de maneira ampla suas potencialidades e desenvolver-se. Partindo da concepção de que o ser humano é modificável e, portanto, pode sempre aprender, Reuven Feuerstein desenvolveu uma noção de inteligência ligada mais ao que o sujeito pode aprender do que a ideias fixistas e limítrofes dessa faculdade.

Para que a teoria da modificabilidade se concretizasse, no entanto, era necessário um método de ensino e aprendizagem que a favorecesse, surge, então, entre os conceitos de Feuerstein, a Experiência de Aprendizagem Mediada, forma de interação em que um mediador seleciona os estímulos com base em alguns critérios para promover a modificabilidade do aprendiz. Recentemente, a Neuroeducação, que se dedica a compreender como o processo de aprendizagem se concretiza no cérebro, tem feito que descobertas que mostram que os estudos de Feuerstein sobre mediação de fato se adequam a práticas que promovem o neurodesenvolvimento e, por consequência, uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS



CASTRO, Cláudio de Moura. **Você sabe estudar?**: quem sabe, estuda menos e aprende mais. Porto Alegre: Penso, 2015. 173 p.

CENCI, Adriane; COSTAS, Fabiane Adela Tonetto. Mediação e conceitos cotidianos: os aportes de Feuerstein e Vygotsky para investigar as dificuldades de aprendizagem. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 250-270, ago. 2013.

FEUERSTEIN, Reuven; FEUERSTEIN, Rafael S.; FALIK, Louis H.. **Além da inteligência**: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro. Petrópolis: Vozes, 2014.

FONSECA, V. **Aprender a aprender**: A educabilidade cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIBÂNEO, J.C. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. Revista da ANDE, São Paulo, nº 06, p. 9-11, 1982.

LISBOA, Felipe Stephan. **O Cérebro Vai à Escola**: aproximações entre neurociências e educação no Brasil. Jundiaí: Paco Editorial, 2016.

MARIOTTO, Gladys. **Já entendi**: como aprender mais e melhor estudando sozinho. São Paulo: Planeta do Brasil, 2015. 208 p.

MEIER, Marcos; GARCIA, Sandra. **Mediação da aprendizagem**: contribuições de Feuerstein e de Vygotsky. Curitiba: Edição do Autor, 2007.

METRING, Roberte Araújo. **NEUROPSICOLOGIA E APRENDIZAGEM**: fundamentos necessários para planejamento do ensino. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: Epu Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1986.

PIAZZI, Pierluigi. **Ensinando inteligência**: manual de instruções do cérebro do seu aluno. 2. ed. São Paulo: Editora Aleph, 2014. 219 p.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez, 1984.

SENA, Tânia Virgínia Brito. **Neuroeducação**: conceitos, estratégias e técnicas para a sala de aula do futuro. Salvador: Kindle, 2015.

TÉBAR, Lorenzo. **O perfil do professor mediador**: pedagogia da mediação. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

