

**O CONSTRUCTO TEÓRICO DE REUVEN FEUERSTEIN: ASPECTOS SOBRE A
MODIFICABILIDADE COGNITIVA ESTRUTURAL E A EXPERIÊNCIA DE
APRENDIZAGEM MEDIADA**

**REUVEN FEUERSTEIN'S THEORETICAL CONSTRUCT: ASPECTS ON
STRUCTURAL COGNITIVE MODIFICABILITY AND MEDIATED LEARNING
EXPERIENCE**

**EL CONSTRUCTO TEÓRICO DE REUVEN FEUERSTEIN: ASPECTOS SOBRE LA
MODIFICABILIDAD COGNITIVA ESTRUTURAL Y LA EXPERIENCIA DE
APRENDIZAJE MEDIADA**

ALMEIDA, Willa Nayana Corrêa
willa.almeida@hotmail.com

UFPA – Universidade Federal do Pará
<http://orcid.org/0000-0002-1449-9266>

MALHEIRO, João Manoel da Silva
joaomalheiro@ufpa.br

UFPA – Universidade Federal do Pará
<http://orcid.org/0000-0002-2495-7806>

RESUMO: Esta investigação apresenta alguns aspectos teórico-conceituais das ideias de Reuven Feuerstein, explorando as concepções, definições e características da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE) e da Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM). Assumimos uma abordagem metodológica qualitativa na perspectiva da pesquisa bibliográfica. A base teórica de Feuerstein consiste na MCE, que se baseia na crença da plasticidade e modificabilidade da cognição, assumindo que a inteligência humana é modificável. Esse conceito depende da EAM, a qual pressupõe a mediação da aprendizagem como sendo um tipo de interação intencional e planejada do professor que age entre as fontes externas de estímulo e o aluno. Assim, a aprendizagem humana é possibilitada por meio da ação de um mediador, que busca provocar modificações cognitivas nos estudantes.

Palavras-chave: Modificabilidade Cognitiva Estrutural. Experiência de Aprendizagem Mediada. Reuven Feuerstein.

ABSTRACT: This investigation presents some theoretical and conceptual aspects of Reuven Feuerstein's ideas, exploring the conceptions, definitions and characteristics of Structural Cognitive Modification (SCM) and the Mediated Learning Experience

(MLE). We assume a qualitative methodological approach from the perspective of bibliographic research. Feuerstein's theoretical basis consists of SCM, which is based on the belief in the plasticity and modifiability of cognition, assuming that human intelligence is modifiable. This concept depends on MLE, which presupposes the mediation of learning as a type of intentional and planned interaction between the teacher who acts between external sources of stimulus and the student. Thus, human learning is made possible through the action of a mediator, who seeks to cause cognitive changes in students.

Keywords: Structural Cognitive Modifiability. Mediated Learning Experience. Reuven Feuerstein.

RESUMEN: Esta investigación presenta algunos aspectos teórico-conceptuales de las ideas de Reuven Feuerstein, explorando las concepciones, definiciones y características de la Modificación Cognitiva Estructural (MCE) y la Experiencia de Aprendizaje Mediada (EAM). Asumimos un enfoque metodológico cualitativo desde la perspectiva de la investigación bibliográfica. La base teórica de Feuerstein consiste en ECM, que se basa en la creencia en la plasticidad y modificabilidad de la cognición, asumiendo que la inteligencia humana es modificable. Este concepto depende de EAM, que presupone la mediación del aprendizaje como un tipo de interacción intencionada y planificada entre el docente que actúa entre fuentes externas de estímulo y el alumno. Así, el aprendizaje humano es posible gracias a la acción de un mediador, que busca provocar cambios cognitivos en los estudiantes.

Palabras clave: Modificabilidad Cognitiva Estructural. Experiencia de Aprendizaje Mediada. Reuven Feuerstein.

1 INTRODUÇÃO

Reuven Feuerstein foi um professor, psicólogo e pesquisador judeu-israelense nascido em 1921, na Romênia. De família judia, imigrou para Israel em 1944, onde permaneceu até seu falecimento em 2014. O teórico estudou Psicologia e Pedagogia em Bucareste (Romênia), no período de 1940 a 1944. De 1950 a 1955, frequentou a Universidade de Genebra (Suíça), onde complementou seus estudos em Psicologia Clínica e Geral, sob a orientação de Andre Rey e Jean Piaget. Em 1970, Feuerstein obteve seu doutorado em Psicologia do Desenvolvimento na Universidade de Sorbonne, em Paris (França) (BEYER, 2001).

Seus principais campos de pesquisa foram Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia Clínica e Psicologia Cognitiva a partir de uma perspectiva cultural. Com mais de 50 anos de pesquisa, Feuerstein e seus colaboradores desenvolveram investigações científicas com várias populações, incluindo vítimas do Holocausto, crianças autistas e com Síndrome de Down em Jerusalém (Israel), estudantes

carentes em comunidades rurais da Bahia (Brasil), alunos do ensino médio com baixo aproveitamento em Matemática em Cleveland (Estados Unidos), imigrantes não-alfabetizados na Etiópia, entre muitos outros grupos (BEYER, 2001).

A partir dessas experiências investigativas, Feuerstein se questionava se existia a possibilidade de modificação cognitiva que fosse além de ajudar as pessoas a simplesmente aprender um conjunto de fatos e procedimentos manuais, mas que desenvolvesse nelas habilidades estratégicas sensíveis ao conteúdo, conhecimento, identidades culturais e hábitos mentais, de maneira que transformassem o aprendizado mais eficaz, significativo e autônomo. Baseado nisso, o pesquisador consolidou o paradigma de que a inteligência é promovida, assim como é tornada plástica ou modificável, pela interação humana (MEIER; GARCIA, 2011; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

A partir de suas proposições teóricas, o baixo rendimento cognitivo, o fracasso no processo de aprendizagem e/ou o retardo mental passaram a ser observados como frutos da falta de interação mediada social que, por sua vez, produz a denominada síndrome de privação cultural (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Ao invés de procurar fontes teóricas que servissem de base para uma visão otimista do ser humano e da possibilidade de modificar o curso de sua vida, Feuerstein pesquisou meios de provar que a modificabilidade era possível, envolvendo-se em um programa teórico e instrumental de diagnóstico e intervenção, com o intuito de confirmar seu postulado de que é possível mudar estruturas cognitivas, emocionais e comportamentais do indivíduo.

A partir dessa premissa, Feuerstein desenvolveu trabalhos envolvendo duas teorias centrais, são elas: a Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE) e a Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM) (FEUERSTEIN, 1990, 2002; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Nesse aspecto, este estudo visa apresentar alguns aspectos teórico-conceituais ligados às ideias de Reuven Feuerstein, explorando suas concepções, definições, características e abordagens sobre a teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural e a Experiência de Aprendizagem Mediada.

Para tanto, assumimos uma abordagem metodológica qualitativa de acordo com os pressupostos de Bogdan e Biklen (1994), que a concebem como um conjunto

de estratégias de investigação que partilham determinadas características, em que a fonte direta dos dados é um ambiente natural.

Oliveira (2014) entende esse tipo de abordagem como sendo “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada de um objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação” (p. 37).

Diante disso, desenvolvemos uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos publicados em periódicos da área. De acordo Oliveira (2014, p. 69), essa é uma “modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico tais como livros, enciclopédias, periódicos, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos”, sendo que sua principal finalidade é levar o pesquisador a entrar em contato com obras que tratem da temática explorada.

Esse tipo de investigação permite ao pesquisador a “cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço” (GIL, 2002, p. 45).

2 MODIFICABILIDADE COGNITIVA ESTRUTURAL (MCE)

Os estudos desenvolvidos com variados grupos culturais, bem como sua aproximação com teóricos como Andrey Rey e Jean Piaget, levaram Feuerstein a desenvolver a teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE) que é vista como a propensão do indivíduo a aprender com novas experiências e oportunidades de aprendizagem e a mudar as próprias estruturas cognitivas (FEUERSTEIN, 1990, 2002; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Feuerstein, Rand e Rynders (1988) e Feuerstein (1990) afirmam que a Modificabilidade Cognitiva Estrutural descreve a capacidade, privativa dos seres humanos, de modificar a estrutura de seu funcionamento cognitivo com a finalidade de adaptar-se às demandas da vida. A MCE é não somente um reflexo da resposta de uma pessoa aos estímulos externos e às mudanças produzidas nas condições internas, mas também o produto de uma série de atos volitivos.

Essa teoria defende que os “alunos não são apenas modificáveis, mas que também modificam a si mesmos e seus ambientes estruturalmente” (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014, p. 29). Isso significa que as modificações criadas não são aleatórias ou limitadas ao tempo e espaço, mas apresentam oportunidades de mudar estruturas básicas, tanto comportamentais, quanto neuropsicológicas, que são responsáveis pelos processos de pensamento e comportamento de uma pessoa.

A MCE se baseia na crença da plasticidade e modificabilidade da cognição. Na realidade, Feuerstein adota um sistema de crenças originado da necessidade vital de ver indivíduos desenvolvendo-se, apesar das dificuldades e contra os prognósticos biológicos, sociais e culturais.

Conforme Feuerstein, Rand e Rynders (1988), esse sistema é composto por cinco proposições que devem ser interiorizadas pelo professor ao buscar educar seus alunos por meio da aplicação dos conceitos da MCE, são elas: 1) Todo ser humano é modificável; 2) O indivíduo que eu vou educar é modificável; 3) Eu sou capaz de produzir modificações no indivíduo; 4) Eu próprio tenho que e devo modificar-me; 5) Toda sociedade e toda a opinião pública são modificáveis e podem ser modificadas.

Nesse aspecto, o educador deve acreditar que o estudante é um ser modificável, sendo capaz de mudar de acordo com sua própria vontade e decisões. Essa crença energiza as ações docentes e a busca por alternativas didáticas positivas, eficientes e significativas.

Conforme Fonseca (1998), as três palavras que compõem a nomenclatura da teoria da MCE possuem significados semânticos importante. A “Modificabilidade” é o conceito central, pois se refere “às modificações que se podem produzir no próprio indivíduo, na sua personalidade, na sua maneira de pensar no seu nível global de adaptabilidade” (FONSECA, 1998, p. 43).

Maturana e Calvo (2014) esclarecem que modificabilidade tem uma conotação mais profunda do que uma simples mudança, porque é interno e altera o curso do desenvolvimento cognitivo do sujeito, suas habilidades, traços de personalidade, competências, etc., enquanto as mudanças são externas, específicas e localizadas, geralmente limitadas a atingir metas a curto prazo, baixa permanência ao longo do tempo e fraca resistência aos impactos médio.



O termo “Cognitiva” é relativo à cognição que, por sua vez, envolve os processos mentais de processamento da informação, que ajudam o indivíduo a organizar, planejar, tomar decisões com relação as suas diversas experiências (FEUERSTEIN, 1990; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014). Logo, este vocábulo está relacionado com a percepção e com os processos pelos quais a pessoa percebe, elabora e comunica informações.

Segundo Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014), a cognição é importante porque permite que o indivíduo controle o ambiente a distâncias maiores do que é imediatamente percebido ou vivido. Além disso, os processos cognitivos ajudam a decidir no que, quando e que forma focar atenção, auxiliando na organização e sequenciação de grandes quantidades de informações, permitindo o planejamento e tomada de decisões.

Os autores acrescentam que os processos cognitivos transformam os dados reunidos em estruturas mentais para serem reestruturadas e elaboradas posteriormente, gerando novas informações e o aprendizado. Na realidade, conforme Sinha (1999) e Gerhardt (2014), toda relação de aprendizagem envolve vários processos cognitivos, atencionais-imagéticos, emocionais, funcionais, interacionais, socioculturais e epistêmicos.

Para Fonseca (1998), o enfoque na cognição justifica-se na medida em que ela permite uma melhor flexibilidade e plasticidade adaptativa, uma vez que “a aquisição de funções de processamento de informação joga com sua interiorização, representação e operação, cuja autorregulação se transforma no pilar básico da adaptabilidade e da aprendizagem e, portanto, da inteligência” (p. 44).

Sobre esse desenvolvimento cognitivo, Feuerstein (1990) argumenta que a capacidade de uma pessoa para aprender não é determinada apenas pela dotação genética de alguém, uma vez que a cognição pode ser melhorada ou modificada independentemente da idade e do estágio de desenvolvimento de uma pessoa. Na realidade, a aprendizagem é entendida como uma série de alterações cognitivas que são provocadas por diversos fatores, mas principalmente pela experiência com outros seres humanos (FEUERSTEIN, 1990; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Por fim, o termo “Estrutural” está associado à estrutura mental que é entendida como um sistema total e integrado, sendo composto por elementos e subsistemas

interconectados e interdependentes, que se influenciam, combinam, coíbem e afetam mutuamente uns aos outros para produzir modificações cognitivas que geram a aprendizagem (FONSECA, 1998).

Diante desses pressupostos, a Modificabilidade Cognitiva Estrutural não se relaciona apenas à comportamentos específicos, mas a modificações de natureza estrutural, isto é, mudanças internas na cognição e não somente no comportamento externo. É sobre alterações cognitivas que são duráveis, substanciais e significativas, que impactam o indivíduo de forma holística, na capacidade de raciocínio e nível geral de competência.

Além disso, a MCE não deve ser confundida com as mudanças biológicas ou de maturação a que o sujeito é afetado, nem com as modificações transitórias ou pontuais que podem ocorrer no indivíduo. Segundo Fonseca (1998), a modificabilidade é estrutural quando as alterações parciais afetam o todo, quando existe uma transformação do próprio processo de mudança, de seu ritmo, amplitude, direção, se tornando autoperpetuante e, refletindo sua natureza autônoma e autorreguladora.

Ao criar a teoria da MCE, Feuerstein (1990) assume uma ontologia tripla de desenvolvimento, a partir de três grandes pressupostos. A ontologia trata do indivíduo enquanto um ser concebido como tendo uma natureza comum que é inerente a todos. A sua premissa básica é que o organismo humano possui uma ontogenia biológica e sociocultural.

Do ponto de vista biológico, uma pessoa em desenvolvimento é entendida como uma comunidade de células que se unem e funcionam de forma muito organizada, planejada e coordenada. “Esta individualidade biogenética do indivíduo, que funciona na interação com o ambiente, leva dele o que requer para sua existência e pronto” (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014, p. 51).

Já a ontologia sociocultural é responsável pela estrutura social, moral e comunicacional do ser humano. Essa parte do desenvolvimento dá ao organismo a verdadeira natureza de entidade humana, em que a individualidade tem peso muito menor, ao passo que a cooperação coletiva e a nova interação cultural exercem o papel preponderante na formação dos estados do indivíduo (GOMES, 2002).

De acordo com Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014), a perspectiva sociocultural auxilia na crença de que o ser humano é modificável, pois ele estabelece uma conexão com o mundo por meio de interações com mediadores também humanos, que enriquecem os indivíduos não apenas com conhecimento, mas também com estruturas de pensamento.

Assim, Feuerstein chegou à terceira ontologia, que consiste na contribuição necessária do desenvolvimento por meio da Experiência de Aprendizagem Mediada. O autor passou a considerar a EAM como um aspecto essencial para o desenvolvimento tanto biológico quanto sociocultural, uma vez que não pode ocorrer somente por meio de exposição direta ao estímulo e experiências com o mundo (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Diante desses pressupostos, a teoria de Feuerstein assume que a inteligência não é imutável. Conforme Feuerstein (1990) e Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014), ela não é vista como um objeto que pode ser medido, como se fosse um estado fixo ou estático. Deste modo, a inteligência não é “um objeto ou traço dos seres humanos, mas um agente ou estado dinâmico energético que é instável e responsivo à necessidade da pessoa de se modificar para adaptar-se a situações e lidar com elas com sucesso” (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014, p. 49).

Maturana e Calvo (2014) consideram que a crença de que a inteligência é fixa e definitiva está muito enraizada na sociedade e também para alguns professores. Entretanto, tal concepção não deve servir como base para o educador, uma vez que a inteligência que um estudante demonstra em sala de aula corresponde apenas a uma expressão temporária e momentânea de um estado que pode desenvolver muito além do que se manifesta. Logo, o docente precisa acreditar no potencial de mudança do sujeito, em sua capacidade de desenvolver-se e evoluir.

3 EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM MEDIADA (EAM)

No centro da MCE está a teoria da Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM), a qual é atribuída a modificabilidade. A EAM é uma modalidade humana típica de interação, sendo responsável pelo caráter único do ser humano para alcançar a mudança estrutural (FEUERSTEIN, 2002).

Em termos de desenvolvimento cognitivo de um indivíduo, Feuerstein (1990) considera que não basta existir interação ou envolvimento em uma tarefa para que a aprendizagem de qualidade aconteça, uma vez que é necessária a presença de uma pessoa com mais experiência que possa mediar os estímulos adequados.

Deste modo, a mediação se configura como um axioma central na teoria de Feuerstein, e define a Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM) como sendo uma qualidade de interação humano-ambiente que resulta das mudanças introduzidas por um mediador humano que se interpõe entre o organismo receptor e as fontes de estímulos (FEUERSTEIN, 1990).

Feuerstein (1980) esclarece que a EAM se refere ao caminho pelo qual os estímulos emitidos pelo ambiente são transformados por um agente mediador, que guiado por suas intenções, cultura e investimento emocional, seleciona e organiza o mundo de estímulos para a criança. Assim, o “mediador seleciona os estímulos que são mais apropriados e então os molda, filtra, programa; ele determina a presença ou a ausência de certos estímulos e ignora outros” (FEUERSTEIN, 1980, p. 15).

Podemos compreender, então, que a EAM acontece quando um professor possui conhecimento, experiência e intenções de mediar o mundo para o aluno, dando significado e facilitando o entendimento das relações existentes na sociedade. Logo, ele intencionalmente seleciona, organiza e planeja os estímulos, variando sua amplitude, frequência e intensidade, transformando-os em determinantes poderosos de um comportamento cognitivo estruturalmente modificado.

A premissa básica da teoria da EAM é que as pessoas aprendem por meio de dois modelos de aprendizagem principais: a exposição direta e a aprendizagem mediada. Conforme Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014), a exposição direta se baseia inicialmente no conceito que a exposição ao estímulo (S) causa mudanças por provocar na pessoa uma resposta (R) dada a esse estímulo, estabelecendo o modelo de aprendizagem estímulo-resposta (S-R¹).

Entretanto, a teoria piagetiana se fundamenta no fato de que os organismos possuem esquemas prévios de funcionamento, os quais se desenvolvem a partir do

¹ Sigla em inglês (Stimulus-Response). Optamos em assumir a abreviatura na linguagem inglesa em função das traduções dos escritos de Feuerstein e seus colaboradores, assim como outros pesquisadores da área também adotarem tal nomenclatura.

contato com o ambiente, em que a estimulação faz com que esses arranjos se tornem complexos (PIAGET, 1988). Para Piaget “[...] todo organismo nasce com certos padrões (esquemas) já determinados a priori, mas que o aprendizado ocorre na transformação desses esquemas e na construção de esquemas superiores a partir do contato com os objetos da realidade” (GOMES, 2002, p. 30, destaque do autor).

Essa concepção de Piaget acrescentou o organismo (O) à relação estímulo-resposta, em que as características, idade e estágios de desenvolvimento do indivíduo ajudam a moldar e explicar as respostas que o organismo fornece à determinados estímulos. Com isso, Piaget assume o modelo estímulo-organismo-resposta (S-O-R²).

De acordo com Fonseca (1998), a aprendizagem por exposição direta, tanto no modelo S-R quanto no S-O-R, ocorre como uma transação entre pessoas e mundo físico social envolvente, sendo resultado da relação com os estímulos, em que naturalmente emergem mudanças nos processos cognitivos.

Deste modo, segundo Feuerstein (1990) e Feuerstein e Feuerstein (1999), essas duas abordagens são consideradas diretas porque assumem ser suficiente para o indivíduo ter um tipo de diálogo com o mundo, a natureza e o estímulo ao redor para se desenvolver cognitivamente. Sendo que, conforme as concepções de Piaget, o organismo não precisa simplesmente ser exposto ao estímulo, mas também responder de alguma maneira para que seus esquemas de pensamento estejam engajados de forma ativa com o mundo.

Para Feuerstein (1990), Piaget está correto quando relaciona a maturação e o ambiente, considerando o valor da exposição do indivíduo aos objetos como um elemento importante na mobilização do desenvolvimento. Contudo, nenhum desses dois modelos faz referência ao ser humano que está envolvido nesse processo como portador da cultura que é transmitida por ele. Logo, “há sempre a necessidade efetiva e afetiva da presença de um ‘outro’ humano, denominado mediador, que se interpõe entre o indivíduo e o conjunto de objetos que o rodeia” (GOMES, 2002, p. 30, destaque do autor).

A presença desse outro indivíduo representa a grande diferença entre a aprendizagem direta e a mediada, pois a pessoa que medeia não é um objeto que a

² Sigla em inglês (Stimulus-Organism-Response).

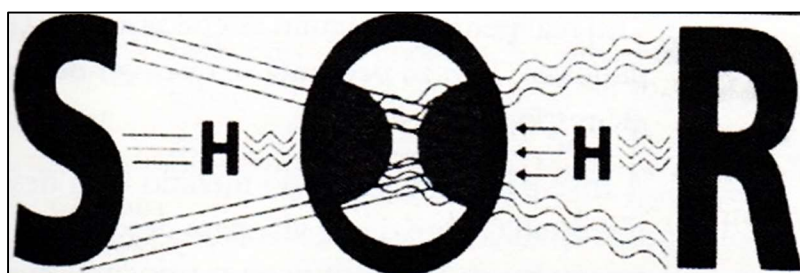


criança encontra e com a qual aprende por acaso, mas sim um indivíduo que ativa o sistema cognitivo do mediado e provoca nele uma construção estrutural e flexível.

Assim, para Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014, p. 64) “o indivíduo aprende com o mediador humano os objetos e natureza em si que não conseguem mediar com propósito e intenção. O mediador humano é transmissor de elementos culturais mais amplos e mais significativos dos objetos e eventos da experiência direta”.

De acordo com essa abordagem, Feuerstein adiciona o mediador humano (H) no modelo S-O-R de Piaget, colocando esse novo elemento entre o estímulo e o organismo, e também entre o organismo e a resposta, criando o modelo S-H-O-H-R³, como pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1: Modelo de Experiência de Aprendizagem Mediada



Fonte: Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014, p. 65)

Neste esquema encontrado em Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014), podemos visualizar o organismo (O) numa situação de aprendizagem mediada, em que os estímulos (S) do ambiente chegam ao indivíduo por duas formas: diretamente (linhas retas) ou por meio do filtro do mediador humano (linhas onduladas).

Deste modo, as linhas retas superior e inferior saem dos estímulos (S) para o organismo (O) representando a exposição direta. Entretanto, alguns estímulos também podem chegar primeiramente ao mediador humano (H), mais experiente, que se interpõe entre o organismo (O) e o mundo dos estímulos (S), encaminhando o indivíduo em sua interação com os objetos de conhecimento (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN, 1999; TZURIEL, 2013; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014). Tal relação de aprendizagem mediada dos estímulos é representada na Figura 1 pelas

³ Sigla em inglês (Stimulus-Human-Organism-Human-Response).

linhas retas direcionadas do S para o H, e depois pelas linhas onduladas que saem do H para O.

Destacamos que o organismo apresenta um destaque (semicírculos) na letra O para indicar que o mesmo é exposto diretamente aos estímulos ou ainda por meio de um mediador humano experiente.

A partir disso, o indivíduo reage e responde com habilidade e completude, após as características do estímulo terem sido organizadas, classificadas, diferenciadas e adaptadas tanto por ele, quanto pelo mediador. Deste modo, podemos afirmar que as respostas (R) do indivíduo, são canalizadas e mobilizadas pela ação do mediador (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN, 1999; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014). Essa relação é demonstrada pelas linhas onduladas que saem de O para o R.

Segundo Tzuriel (2013), o mediador humano intervém não apenas nos estímulos externos para o organismo, mas também com suas próprias respostas aos estímulos, o que desencadeia no mediado uma resposta adequada e esperada pelo humano mais experiente. Isto é representado, na Figura 1, pelas setas direcionadas para O que saem do H.

Enfatizamos que, conforme as considerações de Tzuriel (2013), o H é elástico, uma vez que ele se expande (representando que a mediação é reforçada) ou encolhe (representando a retirada da mediação). Isso varia conforme o nível de compreensão da criança e de variáveis situacionais que determinam a dificuldade da tarefa. Por esse motivo, o mediador humano (H) é representado na Figura 1 em tamanhos diferentes dos estímulos (S), organismo (O) e respostas (R).

Deste modo, entendemos que a Experiência de Aprendizagem Mediada consiste em uma interação intencional e controlada durante a qual o organismo está sujeito à intervenção de um mediador humano que intermedia os estímulos, adequando-os às necessidades específicas do processo de aprendizagem (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN, 1999; TZURIEL, 2013; FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Entretanto, esse mediador humano não se interpõe continuamente sobre os estímulos do mundo e o organismo, deixando para o aluno uma grande área de exposição direta. O professor introduz e regula somente os componentes que

realmente são necessários para auxiliar o organismo na significação dos fenômenos e conceitos.

Os estímulos são filtrados, modulados, mediados, intercedidos, repetidos, reforçados, eliminados, organizados, etc., conforme as necessidades observadas pelo mediador, podendo ser regulados conforme o objetivo do mediador, o tempo, o espaço, ou ainda às outras estimulações que antecedem ou sucedem o momento (FONSECA, 1998).

Com isso, os aprendizes podem se beneficiar não apenas da exposição direta a um estímulo particular, mas também podem construir autonomamente um repertório de disposições, propensões, orientações, atitudes e técnicas que lhes permitam modificar-se em relação a outros estímulos.

Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014) asseveram que tanto a exposição direta quanto a mediada são necessárias à criação de pré-requisitos do funcionamento operacional cognitivo, pois “quanto mais experiência uma pessoa tem com exposição à aprendizagem mediada, mais ela derivará benefícios da exposição direta ao mundo” (p. 59-60).

Nesse contexto, Feuerstein (1990, p. 5) considera que EAM “é o determinante responsável pelo desenvolvimento da flexibilidade dos esquemas que assegura que os estímulos que nos afetam nos afetarão de maneira significativa”. Ela produz a plasticidade e flexibilidade de adaptação da inteligência, promovendo a modificabilidade cognitiva dos sujeitos envolvidos na mediação.

Isso é possível porque, em função da EAM, o estudante pode adquirir condutas apropriadas, aprendizagens, operações mentais, estratégias, significados, etc. que modificam constantemente a sua estrutura cognitiva para responder, de forma adequada, aos estímulos intencionais do mediador.

Conforme Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014), em sala de aula a intenção de mediar modifica os três parceiros envolvidos na interação mediada, o professor, o aluno e os mundo dos estímulos envolvidos. Desta maneira, os autores comparam o processo de mediação com um loop ou ciclo de mediação que é fechado. Entretanto, ele somente estará completo se a mensagem com relação ao estímulo passa do educador para o estudante, sendo assimilada e registrada, levando a um processo de generalização, conservação do objeto e pensamento abstrato.

Feuerstein (1990) e Feuerstein e Feuerstein (1999) também esclarecem que aprendizagem mediada acontece em um contexto social, pois depende das experiências interativas presentes nas relações de cada grupo e geração. Trata-se de um ato de transmissão de cultura, valores, atitudes, intenções, etc., efetuados pelas gerações mais velhas, que visam desenvolver sua cultura.

A EAM transmite ao aluno não apenas quantidades de conhecimento e habilidades, mas principalmente formas de refletir sobre fenômenos e formas de procurar conexões entre eles. A cultura humana passa, além de conteúdo histórico, aquilo que está fora da percepção sensorial direta de um indivíduo, o desejo de buscar e descobrir sistemas de leis e tentar verificar ou rejeitá-los com experimentos subsequentes, ou seja, além do conhecimento que a pessoa não obteria sem ter um mediador (FEUERSTEIN; FEUERSTEIN; FALIK, 2014).

Desta maneira, compreendemos que a transmissão cultural, provocada pela interação entre um emissor e um receptor que estão inseridos em um grupo cultural específico, se caracteriza pela produção intencional de significados por meio de uma relação dialógica entre duas ou mais pessoas. Os conteúdos da cultura são transmitidos intencionalmente por um indivíduo nela inserido, buscando mobilizar naquele que os recebe uma significação e um sentido, de forma tal que o estudante futuramente se transformará em um mediador, e assim por diante.

Essa ênfase sociocultural encontra um paralelo na abordagem de Vygotsky, uma vez que a essência teórica de vygotskyana considera que o desenvolvimento cognitivo humano depende do contexto social, histórico e cultural em que o sujeito vive. Além disso, o autor também destaca a importância da aprendizagem, sendo entendida como “um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas” (VYGOTSKY, 2007, p. 103).

Deste modo, podemos compreender que, para ambos os teóricos, o aprendizado é socialmente construído, uma vez que é ao longo da interação mediada entre um aprendiz menos experiente e um mais experiente que são identificados processos eficazes para memorização e surgimento de pensamentos.



Essa relação sociocultural é um meio essencial para a internalização do conhecimento, sendo que supõe um envolvimento ativo dos participantes envolvidos para que possam ser compartilhadas diferentes experiências.

Contudo, a perda, a irregularidade, a insuficiência, ou a descontinuidade da transmissão cultural presente na aprendizagem mediada, pode fazer com que algumas funções cognitivas sejam pouco desenvolvidas. Sobre isso, Feuerstein (1990) considera que quando a EAM é carente, insuficiente ou vulnerável, emerge inevitavelmente a síndrome do desenvolvimento cognitivo inadequado e de modificabilidade reduzida, resultante de uma privação cultural.

Nesse contexto, o autor define a privação cultural como a alienação de grupos ou de indivíduos de sua própria cultura. Um indivíduo que não tenha sido exposto a EAM ou não possa se beneficiar dela é marcado por baixa modificabilidade e uma propensão limitada a se beneficiar da exposição direta a estímulos e eventos.

Ressaltamos que a concepção de privação cultural não qualifica a cultura de um determinado grupo ou indivíduo como deficiente, mas é a falta dessa cultura que se constitui um fator deficitário. Segundo Gomes (2002), Feuerstein considera a cultura como sendo o processo pelo qual o conhecimento, os valores, as crenças e atitudes são transmitidos de uma geração para a outra, então, a privação consistirá na falta de êxito na transmissão ou na mediação cultural de um determinado grupo.

Tal ideia também se aproxima de Vygotsky (2007) ao considerar que a ausência da interação social ou ainda sem o intercâmbio de significados dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal do aprendiz, não existe ensino, aprendizagem ou desenvolvimento cognitivo. Logo, as relações sociais acarretam o envolvimento de todos no processo de ensino e aprendizagem, oportunizando que todos tenham oportunidade de falar e expor suas ideias.

Quanto a ausência da EAM, Feuerstein considera que dois grupos de fatores podem acarretar na dificuldade de recepção da mediação oferecida, são eles: fatores proximais e fatores distais.

Segundo Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014) os fatores proximais, próximos ou diretos são aqueles que determinam de forma direta os resultados previstos e desejados, e estão relacionados a fatores ambientais que regulam a presença ou ausência de mediadores, acarretando na privação cultural.



Os fatores distais, distantes ou indiretos são aqueles que influenciam o desenvolvimento, mas não interferem nos resultados de forma direta ou inquestionável. Conforme Feuerstein e Feuerstein (1999), eles se prendem a aspectos endógenos (ligados a fatores hereditários, genéticos e/ou orgânicos), endoexógenos (relacionados ao nível de amadurecimento, equilíbrio emocional da criança e dos pais, e estímulos ambientais), e exógenos (relativos aos estímulos ambientais, mais também ao status socioeconômico, nível de estudos e diferenças culturais).

Apesar de assumir a existência dessas barreiras, Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014) consideram que, independente se o fator envolvido é proximal ou distal, elas podem ser vencidas se a mediação for compatível com as necessidades observadas, em que a EAM é fornecida com qualidade, intensidade, foco e entendimento adequados para atingir a modificabilidade e o aprendizado.

Para que essas barreiras sejam derrubadas, Feuerstein afirma ser necessária a projeção de espaços, contextos, universos de suporte, de maneira que sejam receptivos ao pensamento criativo e ao raciocínio crítico dos alunos.

Aliás, tal construção de significado e de um pensamento crítico consiste no paradigma central de Feuerstein e também de outros autores como Paulo Freire (1996), em que o ambiente educacional deve ser visto como acolhedor das diversidades e repleto de recursos, não precisando serem sofisticados nem caros, mas comum e atual que adquiram valor graças à intenção mediadora do docente. Nesse espaço floresce a curiosidade, que se move para investigar hipóteses sobre como os fenômenos poderiam ser entendidos e quais relações conseguiriam ser estabelecidas entre eles.

Na perspectiva desses autores, não se deve aceitar o aluno onde ele está, mas iniciar a partir desse ponto, baseando-se nas competências existentes enquanto fornece as informações necessárias. À medida que a competência e o desempenho melhoram, as demandas aumentam, estabelecendo níveis cada vez mais altos de funcionamento e modificabilidade. Logo, a tarefa é estabelecer e manter um ambiente apropriado às necessidades dos estudantes que estão sendo atendidos.

4 CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS A TEORIA DE FEUERSTEIN

A partir das discussões e levantamentos bibliográficos realizados, compreendemos que a base teórica de Reuven Feuerstein consiste na Modificabilidade Cognitiva Estrutural, na qual considera que o aluno é um ser modificável, sendo capaz de mudar conforme suas vontades e decisões. O pesquisador baseia-se no fato de não ser possível prever limites para o desenvolvimento psicológico, nem simplesmente classificar pessoas sem conhecimento prévio da propensão de aprendizagem das mesmas.

A MCE descreve a capacidade, privativa dos seres humanos, de trocar ou modificar a estrutura de seu funcionamento cognitivo com a finalidade de adaptar-se às demandas de modificações das situações da vida. Essa modificabilidade não é somente um reflexo da resposta de uma pessoa aos estímulos externos e às mudanças produzidas nas condições internas, mas também o produto de uma série de atos volitivos.

Assim, o que Feuerstein defende não é uma modificabilidade localizada, pontual e passageira, mas uma mudança de outra ordem, com características bem específicas que a torna permanente, com a possibilidade de continuar a desenvolver-se. Além disso, precisa afetar o todo, outros sistemas do sujeito, outras áreas de sua vida ou formas de pensar.

A inteligência é entendida como uma forma que direciona o organismo para modificar sua estrutura de pensamento e reação para responder as necessidades que aparecem diante dele e mudá-las.

Logo, entendemos que a ideia de inteligência modificável atende melhor aos objetivos da educação, pois não carrega uma visão limitante e imutável. Isso permite que o professor acredite no potencial de mudança e de desenvolvimento do aluno com o qual interage, uma vez que não é a inteligência como medida estática que caracteriza o ser humano, mas sim sua propensão para se adaptar a situações novas.

Entretanto, essa modificabilidade proposta por Feuerstein não pode resultar da simples exposição direta a certas interações, ela depende da Experiência de Aprendizagem Mediada, que é promovida por meio de interações sociais nas quais as pessoas produzem processos de aprendizagem que lhes possibilitam apropriar-se de conhecimentos e reelaborá-los, chegando a elevados patamares de entendimento. A



simples exposição a estímulos ou experiências físicas e cognitivas com os objetos não proporcionaria aos sujeitos o mesmo nível de conhecimento.

A EAM pressupõe a mediação da aprendizagem, que é entendida como um tipo de especial de interação entre alguém que ensina e alguém que aprende, que deve ser caracterizada por uma interposição intencional e planejada do professor que age entre as fontes externas de estímulo e o aluno.

Assim, compreendemos que a mediação é um processo de intenções mediadas em que se compartilham significados e processos superiores de pensamento, capazes de favorecer a construção de estruturas cognitivas e operações mentais que organizam as ações do estudante, criando a possibilidade de modificabilidade.

Nesse processo de mediação, o professor deve selecionar, dar forma, focalizar, intensificar os estímulos e retroalimentar o aluno em relação às suas experiências a fim de produzir aprendizagem apropriada intensificando as mudanças no sujeito. Logo, o docente é visto como mediador da aprendizagem quando atua de uma forma significativa visando o desempenho escolar mais favorável do aluno, promovendo desafios e problemas, oferecendo informações e estratégias para resolvê-los.

Quando a EAM se materializa, o desenvolvimento cognitivo é adequado e a modificabilidade é aumentada. Entretanto, quando a EAM é insuficiente, carente ou vulnerável, ocorre um desenvolvimento cognitivo reduzido ou inadequado. Deste modo, a modificabilidade é transmitida para o ser humano por meio da mediação pela qual o mundo é mediado para ele, em que o mediador cria ferramentas e condições prévias necessárias para que o indivíduo seja modificado.

Desta maneira, a aprendizagem humana é possibilitada por meio da ação de um mediador, que busca provocar no mediado estados de alerta, de processamento, de planificação e de transcendência, gerando mudanças de arranjos de informação autônomos, modulando o tempo, o espaço e a intensidade dos estímulos educacionais, humanizando-os e conferindo-lhes significação, o que ocasiona respostas mais aptas e flexíveis às situações do dia a dia.

Além disso, entendemos que a mediação é necessária para o desenvolvimento cognitivo do sujeito, contudo ele também precisa desenvolver sua autonomia na busca da aprendizagem e da construção do conhecimento de forma independente, que muitas vezes é alcançado pela exposição direta. Esse processo auxilia o estudante a

aprender a aprender, na qual ele busca seu crescimento e maturidade de maneira independente.

Para que tais concepções Feuerstein sejam implementadas, faz-se necessário a existência de espaços de abordagem ativa, que promovam situações mediadoras que favoreçam modificabilidade cognitiva do estudante. Este lugar cria uma atmosfera acolhedora das diversidades que os alunos apresentam, além de possuir recursos pedagógicos e didáticos que favoreçam a Experiência de Aprendizagem Mediada.

Para tanto, esse espaço deve ser aberto, livre de preconceitos, estereótipos, sem julgamento, permitindo que todos se realizem, dando sempre o melhor de si. Deve-se promover um ambiente exigente que cria desequilíbrios que forçam a pessoa a agir, desenvolvendo habilidades diversas e assumindo responsabilidades ao enfrentar novas e complexas situações.

Ademais, um ambiente adequado de modificação nunca se resigna às dificuldades do sujeito, mas faz com que ele ultrapasse seus limites iniciais. Para isso, é necessário que toda solicitação, e estímulo sejam adequados àqueles estudantes em particular. Isso faz com que os alunos saibam olhar para o futuro com confiança, permitindo que olhem para a vida e para si mesmo com otimismo. Entretanto, esses fatores devem ser ponderados com cuidado, simpatia e objetivos altruístas, acreditando na possibilidade de mudança do estudante, escolhendo as alternativas positivas e mediando um sentimento de competência, autonomia e emancipação.

WILLA NAYANA CORRÊA ALMEIDA

Licenciada em Matemática (UFPA) e em Pedagogia (UNICID). Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Física (FUNPAC). Mestre em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Docente da Secretaria de Educação do Estado do Pará.

JOÃO MANOEL DA SILVA MALHEIRO

Licenciado em Ciências Biológicas (UFPA). Especialista em Ensino de Ciências (UEPA). Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Doutor em Educação para a Ciência (UNESP). Pós-doutor em Ciências da Educação (Universidade do Porto) e Educação para a Ciência (UNESP - Campus Bauru). Docente Associado II da Universidade Federal do Pará.

REFERÊNCIAS

BEYER, H. O. *O fazer psicopedagógico: A abordagem de Reuven Feuerstein a partir de Vygotsky e Piaget*. 2. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2001.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.

FEUERSTEIN, R. *Instrumental enrichment*. Illinois, USA: Scott, Foresman and Company, 1980.

FEUERSTEIN, R. The theory of structural cognitive modifiability. In: PRESSEISEN, B. (Ed.). *Learning and Thinking Styles: Classroom Interaction*. Washington, DC: National Education Association, 1990.

FEUERSTEIN, R. The development of the potential of learning: An interview with Reuven Feuerstein. Entrevista à Sergio Noguez Casados. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, v. 4, n. 2, p. 133-146, 2002.

FEUERSTEIN, R.; FEUERSTEIN, R. S. Mediated Learning Experience: a theoretical review. In: FEUERSTEIN, R.; KLEIN, P. S.; TANNENBAUM, A. J. *Mediated Learning Experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications*. London: Freund Publishing House, 1999, p. 3-51.

FEUERSTEIN, R.; FEUERSTEIN, R. S.; FALIK, L. H. *Além da inteligência: Aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro*. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2014.

FEUERSTEIN, R.; RAND, Y.; RYNDERS, J. *Don't accept me as I am: Helping "retarded" people to excel*. Estados Unidos: Springer, 1988.

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

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERHARDT, A. F. L. M. Comprometimento Conjunto, Normatividade e Situatividade entre os Muros da Escola. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 39, n. 3, p. 887-906, jul./set. 2014.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, C. M. A. *Feuerstein e a Construção Mediada do Conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MATURANA, S. L.; CALVO, C. Los jardines infantiles y los ambientes activos modificantes. *Revista Polis*, v. 37, p. 1-15, 2014.

MEIER, M.; GARCIA, S. *Mediação da aprendizagem*: contribuições de Feuerstein e de Vygotsky. 7. Ed. Curitiba: Edição do autor, 2011.

OLIVEIRA, M. M. *Como fazer pesquisa qualitativa*. 6.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

PIAGET, J. *Psicologia e pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1988.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

SINHA, C. Situated Selves: learning to be a learner. In: BLISS Joan; SÅLJÖ, Roger; LIGHT, Paul (Org.). *Learning Sites: Social and Technological Resources for Learning*. Oxford: Pergamon, 1999, p. 32-48.

TZURIEL, D. Mediated Learning Experience and Cognitive Modifiability. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, v. 12, n.1, p. 59-80, 2013.

Recebido em: 16/08/2020.

Aprovado em: 10/05/2021.