

Referência: ZANESCO, Maria Lúcia; MARIHAMA, Diego Kenji de Almeida. O professor mediador e as metodologias ativas. In: Metodologias ativas: diferentes abordagens e suas aplicações. Valdir Lamim-Guedes(Org.). São Paulo: Na Raiz, 2021. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.4628554

3. O PROFESSOR MEDIADOR E AS METODOLOGIAS ATIVAS

MARIA LÚCIA ZANESCO
DIEGO KENJI DE ALMEIDA MARIHAMA



Introdução

A pandemia causada pelo vírus Sars-Cov-2 no ano de 2020 impôs aulas remotas aos professores do ensino presencial e causou uma grande reviravolta, já que obrigou todos a se reinventarem, derrubando preconceitos e barreiras quanto à utilização das TDIC's como ferramentas para a produção de conhecimento, além de fazer com que todos refletissem sobre o seu papel enquanto mediadores. Foi nesse contexto em que foram elaboradas tanto a pesquisa junto aos docentes, como a atividade de história que serão detalhadas mais à frente.

Os conflitos e dificuldades experienciadas por alunos e professores reiteraram a ineficiência do modelo meramente transmissor de informações, dando novo corpo ao uso das metodologias ativas por meio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's). O que impulsionou discussões sobre a educação e o que deve operar na instrumentalização dos estudantes para a transformação da informação em conhecimento, apontado por Morin (2015) como crucial para a construção do conhecimento.

A facilidade de acesso à informação permite a aprendizagem de uma vasta gama de informações, dentro dos interesses pessoais do estudante, complementando e ampliando a possibilidade de formação, o que é denominado aprendizagem ubíqua. São processos de aprendizagem:

(...) espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite. Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. (SANTAELLA, 2010, p. 19)

Neste contexto, é de se considerar as expressões: produção de conhecimento, construção da autonomia, professor mediador e transformar informação em conhecimento, como parte da premissa de que o professor tem necessidade de apropriar-se das metodologias ativas e de estratégias de mediação apropriadas, assim destacado por Feuerstein (2014), para o desenvolvimento das funções cognitivas, estimulando a *metacognição* ou capacidade de compreender detalhadamente o funcionamento de cada uma das ferramentas utilizadas pelo pensamento para resolver uma situação problema ou tratar diferentes conteúdos nos bancos escolares. Feuerstein (2014, p. 28) argumenta que “o aluno deve estar equipado com as habilidades de pensamento”, percebendo como atuam em sua própria mente e sendo capaz de fazer rearranjos entre elas, adaptando-as e modificando-as para responder aos novos desafios ou produzir novos conhecimentos. Nessa perspectiva, “à mudança que o ser humano faz de seu comportamento visando tal adaptação, (é o que) chamamos de aprendizagem” (GONÇALVES; VAGULA; 2012, p. 2).

As quais, permitem reflexões facilitadoras para que os docentes integrem a sua forma de compreender a aprendizagem, sob os conceitos de Feuerstein (2014), principalmente a Experiência de Aprendizagem Mediada.

Ensino híbrido, personalização e o desenvolvimento das funções cognitivas

Esta investigação reforça a necessidade do professor conhecer as funções cognitivas e as ações mentais, compreender como elas operam em

seu próprio pensamento (o processo de metacognição) e, a partir daí, utilizá-las no planejamento das atividades pedagógicas.

O ensino híbrido há algum tempo vem sendo discutido como uma proposta a ser inserida nas escolas, modificando as formas de interação e apreensão do conhecimento, partindo da forte pressão, com a transposição das aulas presenciais para o remoto, o que deu maior luz às discussões sobre esse modelo, já que é imperioso oferecer possibilidades efetivas de aprendizagem aos estudantes.

De acordo com Bacich e Moran (2015, s.p.), inovar a partir do ensino híbrido significa:

(...) partir do pressuposto de que não há uma única forma de aprender e, por consequência, não há uma única forma de ensinar. Existem diferentes maneiras de aprender e ensinar. O trabalho colaborativo pode estar aliado ao uso das tecnologias digitais e propiciar momentos de aprendizagem e troca que ultrapassam as barreiras da sala de aula. Aprender com os pares torna-se ainda mais significativo quando há um objetivo comum a ser alcançado pelo grupo.

Assim, os modelos híbridos percorrem múltiplas rotas, atendendo as possibilidades de aprendizagem e as competências a serem desenvolvidas, por meio da avaliação processual, e da utilização dos mesmos para a redefinição dos trajetos anteriormente estabelecidos. Dessa forma, o professor também se apropria deles para identificar as funções cognitivas que precisam ser mais estimuladas e definir as intervenções personalizadas e até mesmo individualizadas, para os seus alunos.

Sob a lógica das metodologias ativas, as TDIC's possibilitam excelentes oportunidades para a personalização da aprendizagem, otimizando a coleta de dados e o oferecimento de diferentes rotas de

aprendizagem que atuem nas dificuldades observadas. Tais experiências devem ser significativas aos alunos, mediadas por um professor mediador e pautadas na cooperação entre pares (de acordo com a zona de desenvolvimento proximal existente entre os alunos). O educador deve pautar-se no conceito de personalização, que envolve:

(...) a oferta de estratégias didáticas que promovam a realização de aprendizagens com sentido e valor pessoal para os estudantes. Nesse sentido, os estudantes podem, também, entender como aprendem melhor e projetar suas expectativas, contribuindo com a construção dessas experiências (BACICH, 2020, p. 07).

Dessa forma, o professor assume o papel de designer de experiências significativas de aprendizagem, que podem ser digitais ou não, proporcionando diferentes rotas de aprendizagem, de modo a atender aos valores que motivam os comportamentos (motivação emocional), aos estilos de aprendizagem (ativo, reflexivo, teórico e pragmático) e às dificuldades existentes no grupo de alunos.

Para Moran (2018), o professor mediador deve:

estimular a criatividade de cada um, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores; que conseguem assumir riscos, aprender com os colegas, descobrir seus potenciais (n.p.)

No contexto, o conhecimento é produzido quando o aluno explora as rotas criadas, vivenciando protagonismo e a mediação, seja ela a de um par ou a do mediador. O que permite que as experiências de aprendizagem favoreçam o desenvolvimento cognitivo e social, por meio da aprendizagem compartilhada e das habilidades e competências que mediam a apropriação do conteúdo. O que vai ao encontro de Moran (2018, n.p.) quando destaca, que: “(...) a aprendizagem ativa aumenta a nossa flexibilidade cognitiva, que

é a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos e de adaptar-nos a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes”.

O professor mediador: desenvolvendo aprendizagem sob a perspectiva de Reuven Feuerstein

Para Feuerstein (2014), às funções cognitivas podem ser entendidas como as estruturas mentais e psicológicas, que constroem cada fase do ato mental (entrada, elaboração e saída) e estão presentes na produção do pensamento. Nesse sentido podemos entender as funções cognitivas como as ferramentas utilizadas pelo pensamento quando elaboramos e desenvolvemos qualquer ação mental.

O ato ou ação mental está dividido em diferentes etapas, elaboradas por Feuerstein (2014) da seguinte maneira: as *funções de entrada*, são responsáveis pela absorção dos estímulos ou fenômenos apresentados pela realidade, *as de elaboração*, tratam e processam os estímulos ou fenômenos percebidos e *as de saída*, concretizam em ação exterior os processos de entrada e de elaboração. Conforme quadro a seguir:

Funções cognitivas		Ações mentais
Entrada	<p>1 - Percepção clara e precisa</p> <p>2 - Comportamento exploratório sistemático</p> <p>3 - Uso espontâneo de conceitos</p> <p>4 - Orientação espaço-temporal</p> <p>5 - Conservação da constância/permanência do objeto</p> <p>6 - Precisão e exatidão ao coletar dados e considerar duas ou mais fontes de informação</p>	<p>I - Identificação</p> <p>II - Comparação</p> <p>III - Análise</p> <p>IV - Síntese</p> <p>V - Classificação</p> <p>VI - Codificação</p> <p>VII - Decodificação</p> <p>VIII - Projeção de relações virtuais</p> <p>IX - Diferenciação</p> <p>X - Representação mental</p>
Elaboração	<p>7 - Perceber e definir problema</p> <p>8 - Diferenciar dados relevantes e irrelevantes</p> <p>9 - Comparar de modo espontâneo</p> <p>10 - Amplitude do campo mental</p> <p>11 - Percepção global e relacionada da realidade</p>	<p>XI - Transformação mental</p> <p>XII - Raciocínio divergente</p> <p>XIII - Raciocínio hipotético</p> <p>XIV - Raciocínio transitivo</p> <p>XV - Raciocínio analógico</p>

	<p>12 - Interiorização do próprio comportamento</p> <p>13 - Uso do raciocínio lógico</p> <p>14 - Pensamento hipotético</p> <p>15 - Traçar estratégias para verificar hipóteses</p> <p>16 - Planejamento da conduta cognitiva</p> <p>17 - Elaboração espontânea de conceitos cognitivos ou categorias cognitivas verbais</p> <p>18 - Desenvolver conduta somativa e estabelecer relações virtuais</p>	<p>XVI - Raciocínio progressivo</p> <p>XVII - Raciocínio lógico</p> <p>XVIII - Raciocínio silogístico</p> <p>XIX - Raciocínio inferencial</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Saída</p>	<p>19 - Comunicação descentralizada</p> <p>20 - Projeção de relações virtuais</p> <p>21 - Comunicação de respostas sem bloqueios</p> <p>22 - Respostas certas e justificadas pela via da argumentação</p> <p>23 - Domínio de vocabulário adequado para comunicar respostas</p> <p>24 - Precisão e exatidão ao responder</p> <p>25 - Transporte virtual adequado</p> <p>26 - Conduta controlada</p>	
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

(Do próprio autor)

Segundo a teoria, existe uma relação entre aprendizagem e mediador, alguém que serve de ponte entre o objeto e o indivíduo que aprende, contrariando Piaget, do qual Feuerstein foi discípulo. O mediador facilita a relação entre o mediado e o objeto, de modo que o aprendiz consiga perceber e apreender o funcionamento de suas ações mentais nesse processo. O mediador faz as perguntas adequadas para que o mediado seja, ao mesmo

tempo, agente e observador enquanto desenvolve os atos mentais, podendo ser capaz de gerir a si mesmo, autonomamente, toda vez em que se depara com um novo conceito, contexto ou situação. Desta forma, todo ser humano aprende, pois todo ser humano é modificável.

Chegamos assim ao conceito de inteligência para esse teórico: é a capacidade de modificar o seu esquema mental sempre que se depara com mudanças. Dificuldades de aprendizagem são então consequência de esquemas enrijecidos pela impossibilidade de se adaptar às novas vivências e aprendizagens, fruto da ausência de mediação. Para Feuerstein (2014, p. 135), a Modificabilidade Cognitiva Estrutural ou a habilidade de “uma pessoa extrair da realidade o que é necessário para criar novas coisas neste mundo é recebida por meio do mediador”, cabendo ao professor mediador (FEUERSTEIN, 2014, p. 138), “criar mudanças em (seus) alunos, (dando) a eles as ferramentas que os permitirão sentir a falta de equilíbrio em uma situação problemática e subsequentemente fazer perguntas (à realidade) e procurar respostas de acordo com sua habilidade”.

Quando se identifica a função cognitiva deficiente, por meio da observação e das respostas dadas pelo aluno, novos questionamentos devem ser conduzidos para instigar no aluno a observação e o questionamento da realidade. O professor mediador então, deve compreender os atos mentais e as funções cognitivas, dominar a habilidade da metacognição, ser exímio observador, controlar as próprias condutas e, ainda, ser capaz de formular perguntas precisas e pontuais durante o processo de mediação.

Desse modo, toda vez em que se depara com algum aluno que apresenta dificuldades de aprendizagem, lida-se com alguém que apresenta

funções cognitivas com funcionamento deficiente, mas que *podem e devem* ser alteradas por meio da Experiência de Aprendizagem Mediada. Cabe lembrar que a deficiência nas funções não faz de alguém menos inteligente, pois a inteligência é entendida nesse contexto como um processo dinâmico transmitido/ensinado pela mediação,

uma força que direciona o organismo para se modificar e modificar a estrutura do pensamento e reação para responder às necessidades que aparecem diante dele (MCE – modificabilidade cognitiva estrutural). (FEUERSTEIN, 2014, p. 49).

A experiência de aprendizagem mediada e as TDIC's

Segundo Feurstein (2014, p. 93), a medição é entendida como um ato composto por uma série de critérios, como: intencionalidade, reciprocidade, significado, transcendência, sentimento de competência, controle, regulação de conduta, comportamento de compartilhar, individuação, diferenciação psicológica, conduta de busca, planificação e realização dos objetivos, desafio, busca pelo novo, complexo, consciência da modificabilidade humana, otimismo e sentimento de pertencimento. O que são entendidos como universais, já que não se modificam independentemente da cultura em que mediador e mediado estão inseridos, podendo ser aplicados em qualquer parte do planeta.

Neste sentido, o professor mediador precisa interagir com os alunos, oferecendo feedback orientativo antes, durante e após a execução das atividades, momento essencial para observar a aquisição dos conhecimentos específicos da disciplina e a aprendizagem das funções cognitivas. As intervenções podem ser coletivas ou individuais, sempre dependendo dos

dados coletados por meio das TDIC's, assegurando a aprendizagem de ferramentas mentais que empoderem os alunos no processo de correção de rota e resolução das dificuldades observadas pelo mediador.

As TDIC's oferecem excelentes ferramentas para que o professor possa acompanhar e realizar intervenções de forma síncrona ou assíncrona, individual ou coletiva, seja na participação do aluno na aula, ou em produções feitas nos momentos assíncronos. Para tal, os docentes já fazem uso de diferentes mídias e plataformas para a suas aulas remotas, como apresentadas por Marihama (2020), em sua investigação com 50 professores de educação básica resultados encontrados estão na figura a seguir:



Figura 3.1: Plataformas utilizadas pelos professores. Fonte: Marihama (2020, p.223).

Por conseguinte, as TDIC's são entendidas aqui como facilitadoras para que o processo de mediação se concretize. Por meio delas, o professor mediador pode oferecer diferentes rotas de aprendizagem personalizada, para atender às necessidades de intervenção do grupo e fazer uso de

qualquer mídia social que permita a interação entre ele e o aluno, sanando dificuldades pontuais.

Transposição conceitual: o trabalho com as funções cognitivas por meio das TDIC's

Neste item apresentamos um relato que objetiva apresentar a aplicação da teoria de mediação de Reuven Feuerstein, adaptada para a modalidade híbrida e viabilizada pelo uso da ferramenta digital Padlet. A atividade foi aplicada durante as aulas da disciplina de História, para a 2ª série do Ensino Médio, numa escola privada localizada na cidade de Itajubá-MG. A escolha dos autores foi justificada por nossa formação e pelo fato de ambos termos experiência como docentes no Ensino Médio. A atividade consiste em uma análise documental do quadro “Experiência com um Pássaro em uma Bomba de Ar”, óleo sobre tela de Joseph Wright. Dimensões do quadro 183 x 244 cm. Em exposição na National Gallery, localizada em Londres (figura abaixo).



Figura 3.2: “Experiência com um Pássaro em uma Bomba de Ar” de Joseph Wright, pintada em 1768 com óleo sobre tela. Dimensões do quadro 183 x 244 cm. Em exposição na National Gallery, localizada em Londres. Fonte: [Wikimedia Commons](#).

A análise documental foi realizada conforme quadro a seguir, disposta em quatro colunas do mural. Na primeira, foram disponibilizados o link de acesso à imagem e o acesso a imagem já baixada. A segunda coluna estava separada para o questionamento 1, a terceira coluna para pergunta 2 e a quarta coluna para a questão de número 3.

Atividade Assíncrona: *Análise Documental - Iluminismo - 2ª série EM*

1 - *Observe o foco de luz e relacione-o ao pensamento iluminista, justificando a escolha feita pelo pintor.*

2 - *Compare a forma como as personagens femininas, masculinas e a infantil estão representadas frente ao experimento.*

3 - *Escreva um parágrafo que aborde a relação das pessoas com o conhecimento e as relações sociais entre homens, mulheres e crianças a partir das representações presentes na obra de arte do século XVIII.*

(Do próprio autor)

A atividade foi elaborada para proporcionar momentos síncronos e assíncronos de trabalho. (APAGAR em um mural do Padlet, dividido em três colunas.) Na etapa 1 (um) da atividade, realizada assincronamente, cabia aos alunos responder às questões, assinando as respostas que elaborou. Para a aula seguinte, os comentários e a possibilidade de dar *like* nas respostas elaboradas pelos colegas foram habilitadas para que atendessem às instruções indicadas no quadro abaixo. Ao final das intervenções dos alunos, atendi as dúvidas pontuais e fiz um breve comentário sobre os conteúdos históricos mobilizados.

Atividade Síncrona: *cooperação entre pares*

Dê um *like* em pelo menos 4 (quatro) respostas de cada coluna, desde que você as considere como melhor elaboradas e adequadas ao enunciado. Faça um comentário na resposta para justificar a sua escolha.

Insira um comentário, com uma contribuição, em 4 (quatro) respostas que ainda não estão adequadas. Você precisa inserir informações ou dicas gentis que contribuam para que a resposta se torne mais completa ou adequada ao enunciado.

(Do próprio autor)

As respostas e as intervenções feitas pelos alunos foram todas lidas pela docente que é autora deste capítulo e o campo de comentários utilizado para que ela fizesse a mediação, seja da sensação de competência, da assimilação do conteúdo ou da aprendizagem cognitiva, sempre fazendo uso de questões que os provocavam a estabelecer novas relações e aprimorar próprio desempenho. Em alguns casos, em respeito à privacidade de alguns alunos, o recurso utilizado para a interação foram as mensagens pelo aplicativo Whatsapp, mesmo porque alguns não quiseram se expor no mural: fizeram as questões no caderno e enviaram a fotografia para a análise.

Mas como observar as funções cognitivas por meio das atividades realizadas? As análises sugeridas para a imagem, a interpretação dos enunciados elaborados e a conservação dos mesmos para a construção das respostas permitiram o trabalho com as seguintes *funções de entrada*: percepção clara e precisa, comportamento exploratório sistemático, uso espontâneo de conceitos, orientação espaço-temporal, conservação da

constância/permanência do objeto e precisão e exatidão ao coletar dados. Para que os alunos construam suas respostas, mobilizam as seguintes *funções de elaboração*: perceber e definir problema, diferenciar dados relevantes e irrelevantes, uso do raciocínio lógico, pensamento hipotético, percepção global e relacionada da realidade, planejamento da conduta cognitiva, elaboração espontânea de conceitos cognitivos ou categorias cognitivas verbais, desenvolver conduta somativa e estabelecer relações virtuais.

Nas respostas escritas para as questões e as informações inseridas nos campos dos comentários, foi possível perceber indícios das *funções de saída* a seguir: respostas certas e justificadas pela via da argumentação, domínio de vocabulário adequado para comunicar respostas, precisão e exatidão ao responder, transporte virtual adequado e conduta controlada.

Considerações finais

A sociedade em geral espera que as escolas preparem os jovens para encarar os desafios da vida adulta, exercendo autonomia e sendo autores da própria vida. Aquela escola meramente transmissora de conteúdos deixou de fazer sentido desde quando a tecnologia facilitou o acesso à informação, alijando o professor de tal função. A sociedade do conhecimento exige que o professor assuma o papel de mediador, transformando os conteúdos escolares, por meio das metodologias ativas, em oportunidade para o desenvolvimento das funções cognitivas, ferramentas que possibilitam a produção do conhecimento na formulação e resolução de questões cruciais à humanidade.

O trabalho com as funções cognitivas é responsabilidade de todos os professores, deve ocorrer em qualquer disciplina e em qualquer momento da vida escolar, já que as funções cognitivas deficientes atrapalham o processo de aprendizagem e de desenvolvimento pessoal, da infância à vida adulta, já que elas perpassam ações como arrumar a cama, dirigir um automóvel, cozinhar, interpretar um texto ou uma tabela, identificar o humor em textos e imagens, operar uma máquina, criar softwares ou escrever um trabalho acadêmico.

Para efetivar a função de professor mediador, primeiramente é necessário que se debruce no estudo das funções cognitivas e dos atos mentais e utilizar as informações para identificar o esquema mental que será utilizado para desenvolver a atividade proposta. Saber de antemão quais funções cognitivas e atos mentais serão explorados, auxilia no processo de identificação das funções cognitivas comprometidas e também na elaboração das perguntas adequadas durante a intervenção.

A tecnologia é uma grande aliada nesse processo, já que o docente pode fazer uso da ubiquidade computacional e estar próximo dos alunos tanto nos momentos síncronos, quanto nos assíncronos. O ensino híbrido é uma entre tantas metodologias ativas das quais as escolas já se apropriaram, seja na utilização constante ou esporádica das mesmas.

Reforçamos aqui a importância de que todas as escolas finalmente superem os modelos tradicionais, nos quais a mera assimilação de informações ou de conteúdos curriculares é entendida como aprendizagem, deixando o desenvolvimento das habilidades e competências, aquilo que realmente consolida a autonomia dos estudantes, de lado. Desenvolver as

funções cognitivas dos discentes lhes proporciona a capacidade de modificar seus mapas cognitivos sempre que novos problemas e desafios surjam e, no final das contas, é a principal função da escola.

Referências

BACICH, Lilian. *Personalização: estratégias para a equidade*. Tríade Educacional, 2020.

FEUERSTEIN, Reuven. *Além da inteligência: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

GOMES, Cristiano Mauro Assis. *Feuerstein e a construção mediada do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GONÇALVES, Carlos Eduardo de Souza.; VAGULA, Edilaine. Modificabilidade cognitiva estrutural de Reuven Feuerstein: uma perspectiva educacional voltada para o desenvolvimento cognitivo autônomo. *IX ANPED SUL - Seminário de pesquisa educacional na região sul*, 2012

MARIHAMA, Diego Kenji Almeida. Formação de professores em tempos de Covid-19. In: Lamim-Guedes, Valdir. (Org.) *A educação na Covid-19: A voz docente*. São Paulo: Editora Na Raiz, 2020. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4037300>

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

MIRANDA, Luisa e MORAIS, Carlos. Estilos de aprendizagem: o questionário CHAEA adaptado para a Língua Portuguesa. In: *Revista de Estilos de Aprendizagem*, n. 1, v. 1, p. 66-87, abril de 2018.

MONTEIRO, Eliana Maria Montenegro. *Avaliação e treino cognitivo de crianças com incapacidade intelectual*. Universidade do Minho. Tese de doutoramento. 2018.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

MORIN, Edgard. *Introdução ao pensamento complexo*. 5ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

SANTAELLA, Lucia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? *Revista de Computação e Tecnologia (ReCeT)*, v. 2, n. 1, p. 17-22, 2010.

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