



O PARADIGMA CONSTRUCIONISTA E AS METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

THE CONSTRUCTIONIST PARADIGM AND THE ACTIVE METHODOLOGIES IN HEALTH EDUCATION

EL PARADIGMA CONSTRUCCIONISTA Y LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA ENSEÑANZA EN SALUD

José Geraldo da Cruz Gomes Ribeiro¹, Nildo Alves Batista²

RESUMO

Este ensaio discute os fundamentos teóricos que embasam a andragogia e algumas metodologias ativas utilizadas na educação em saúde, defendendo que seus princípios fundamentais se assentam no paradigma Construcionista de aprendizagem em contraposição aos paradigmas Instrucionista e Tecnicista. Neste sentido, apresenta as ideias de Jean Piaget, Papert, Ausubel, Vygotsky, Carl Rogers, Wallon, Malcolm Knowles e Dewey, ressaltando o alinhamento de suas ideias no que diz respeito à concepção de aprendizagem, aos papéis dos docentes e dos discentes no processo de ensino-aprendizagem, à visão do erro e à questão da avaliação. Por fim, demonstra de que maneira o Construcionismo contribui para a andragogia e para as diferentes metodologias ativas utilizadas na educação em saúde, notadamente a Problematização, a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Espiral Construtivista.

Palavras-chave: Educação Superior; Educação em Saúde; Aprendizagem; Aprendizagem Ativa.

ABSTRACT

This essay discusses the theoretical foundations that underlie andragogy and some active methodologies used in health education, arguing that its fundamental principles are based on the Constructionist learning paradigm, as opposed to the Instructional and Technician paradigms. In this sense, it presents the ideas of Jean Piaget, Papert, Ausubel, Vygotsky, Carl Rogers, Wallon, Malcolm Knowles e Dewey, emphasizing the alignment of their ideas with regard to the concept of learning, the roles of teachers and students in the teaching-learning process and to the vision of incorrections and the question of evaluation. Finally, it demonstrates in which way Construcionism contributes to andragogy and to the different active methodologies used in health education, notably Problematization, Problem-based Learning and the Constructivist Spiral.

Keywords: Higher Education; Health Education; Learning; Active Learning.

RESUMEN

Este ensayo discute los fundamentos teóricos que subyacen a la andragogía y algunas metodologías activas utilizadas en la educación en salud, argumentando que sus principios fundamentales se basan en el paradigma de aprendizaje construcionista, en contraposición a los paradigmas instruccional y técnico. De esta manera, presenta las ideas de Jean Piaget, Papert, Ausubel, Vygotsky, Carl Rogers, Wallon, Malcolm Knowles e Dewey, enfatizando la alineación de sus ideas con respecto a la concepción de aprendizaje, a los roles de los docentes y de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a la visión del error y al tema de la evaluación. Finalmente, demuestra cómo el

¹ Universidade Federal de Alagoas. Maceió (AL), Brasil.

² Universidade Federal de São Paulo. São Paulo (SP), Brasil.

Construccionismo contribuye a la andragogía y a las distintas metodologías activas utilizadas en la educación en salud, entre las que destacan la Problematización, el Aprendizaje Basado en Problemas y la Espiral Constructivista.

Palabras clave: Enseñanza Superior; Educación en Salud; Aprendizaje; Aprendizaje Activo.

INTRODUÇÃO

A formação do profissional da saúde no Brasil, a partir da 8ª Conferência Nacional de Saúde de 1986, realizada em Brasília, sob a coordenação do Ministério da Saúde, é levada a assumir novos contornos quando este evento propôs um sistema único e descentralizado de saúde, que se consubstancia, na Constituição de 1988, com a criação do SUS.

Ao mesmo tempo, as habilidades e competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que preconizam a formação de um profissional crítico, criativo, com capacidade de análise ampliada e de tomada de decisões, e as apresentadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN),¹ compreendendo o **Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Conviver** e o **Aprender a Ser** (grifo nosso), convidam as instituições formadoras a mudarem as suas práticas pedagógicas, passando a adotar práticas que se fundam na necessidade da formação deste novo perfil profissional.

Neste novo contexto, as propostas formativas principiam a lançar mão das chamadas metodologias ativas que,² “[...] estão alicerçadas em um princípio teórico significativo: a autonomia”. Um processo que pressupõe, portanto, autoiniciativa e processos de cooperação tanto morais quanto intelectuais.

Na busca de entender essas propostas formativas, e as chamadas metodologias ativas adotadas por elas, o pesquisador foi motivado a estudar e a compreender as bases teóricas da psicologia da aprendizagem que lhes dão sustentação, o que resultou, entre outras coisas, neste ensaio. Tal estudo busca oferecer, aos professores da área de saúde, subsídios para que a prática docente não se reduza à aplicação mecânica de técnicas de ensino, mas seja uma prática fundamentada e articulada.

Podem-se observar três concepções de aprendizagem decorrentes das diferentes perspectivas consideradas pela psicologia e que, tendo em conta as suas variações, estão presentes nos ambientes acadêmicos, sendo identificadas a partir de suas concepções acerca do conhecimento, da aprendizagem, do ensino, do erro, dos papéis do aluno e do professor e, conseqüentemente, da avaliação. São elas: o Instruccionismo, o Tecnicismo e o Construccionismo.³

Atém-se, aqui, a descrever o terceiro paradigma, a proposta **Construcionista**,⁴ objeto deste ensaio, por entender ser este paradigma o que dá sustentação teórica para as metodologias ativas, como será demonstrado no decorrer do ensaio.

OS TEÓRICOS DO PARADIGMA CONSTRUCIONISTA

Para explicar o paradigma Construcionista, parte-se da teoria Construtivista, concebida por Piaget, que colocou que nenhum conhecimento é pré-existente no sujeito ou no objeto, mas construído - ou reconstruído, mais precisamente - internamente pelo sujeito, nas suas interações ativas com o mundo. Segundo ele:

[...] o objeto só existe, para o conhecimento, nas suas relações com o sujeito e, se o espírito avança sempre e cada vez mais à conquista das coisas, é porque organiza a experiência de um modo cada vez mais ativo, em vez de imitar de fora uma realidade toda feita: o objeto não é um dado, mas o resultado de uma construção.^{5:351}

O conhecimento sobre os objetos seria construído, portanto, a partir das ações do sujeito sobre aqueles.

Ao considerar que Piaget trouxe a compreensão de como o conhecimento é construído na cabeça humana, Papert⁶ propôs um modelo de intervenção nesse processo, o Construcionismo, cuja metodologia se consubstancia por meio da construção de objetos pelo sujeito aprendiz e "nos fala da necessidade que, nos ambientes de aprendizagem, sejam colocados à disposição do sujeito ferramentas para ajudar a aprender, objetos para 'pensar com'".⁴

Para ele, desenvolver o domínio de um conhecimento é semelhante ao que acontece quando se entra em uma nova comunidade de pessoas, afirmando que:

[...] quando entramos num domínio novo do conhecimento, encontramos inicialmente uma multidão de ideias novas. Bons aprendizes são capazes de selecionar aquelas que são poderosas e adequadas. Os menos habilidosos necessitam de ajuda de professores e amigos. Mas não devemos esquecer que, embora bons professores desempenham o papel de amigos comuns que podem fazer apresentações, a tarefa de vir a conhecer uma ideia ou pessoa não pode ser executada por um terceiro. Cada um deve adquirir a destreza em "vir a conhecer" e um estilo pessoal para fazê-lo.^{7:167-8}

Ou seja, Papert defendeu, acompanhando Piaget, que o conhecimento é um processo de construção ativa do sujeito aprendiz, desenvolvido a partir de sua interação com o objeto do conhecimento. E, para isto, ele se utilizou de recursos internos já estabelecidos - que ele chamou de ideias poderosas e Ausubel chamou

de subsunçores - e de estratégias de compreensão para as novas ideias que surgem baseadas nas estratégias já sedimentadas. Por vezes, estas novas ideias contradizem as anteriores, e o aprendiz desenvolve novas estratégias para lidar com esse conflito. Estas ideias conflitantes, algumas vezes “podem ser reconciliadas, algumas vezes uma ou outra parte deve ser abandonada, e algumas vezes ‘ambas podem ser conservadas’ se mantidas em compartimentos separados”.^{7:149}

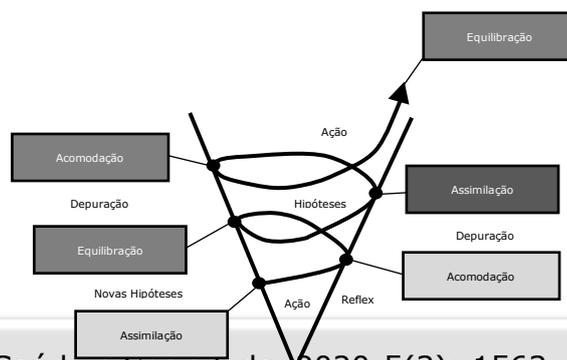
Tal perspectiva, construcionista, ampliou as possibilidades de compreensão e intervenção no processo de aprendizagem e impôs a necessidade de, às contribuições de Piaget, somar as de outros pesquisadores, tais como: Ausubel, Vygotsky, Carl Rogers, Wallon, Malcolm Knowles e Dewey.

Segundo o paradigma Construcionista, aprender é construir relações internamente a partir das interações com o mundo, mediado pela cultura.

Segundo essa concepção, ao se deparar com uma situação qualquer, que se configure como algo a ser resolvido, o aprendiz levanta hipóteses de como compreender ou resolver aquela situação, submetendo essas hipóteses a testes (por meio de ações físicas ou operativas/cognitivas), reelaborando-as a partir dos resultados que observa, sujeitando-as a um novo teste, até que o resultado o satisfaça, em um processo recursivo.^{8:11} Esse ciclo, segundo colocou o autor, é ainda entremeado por aspectos sócio-históricos, que organizam a forma como o aprendiz percebe o mundo e organiza as possíveis alternativas de soluções, construídas em suas experiências nas “macro e micro relações com os outros seres humanos e com as instituições sociais”.^{3:46}

No entanto, a cada ciclo, o aprendiz não retoma o equilíbrio no mesmo patamar anterior, senão em um nível acima daquele que ele chamou de “reequilibração majorante”, isto é, “a reequilibração com melhoramento obtido”.^{9:19} Este ponto de vista torna-se melhor representado pela figura da espiral, tal como explicitado na figura 1 a seguir:

Figura I - Espiral da Aprendizagem



Assim, a construção do conhecimento envolve, sem dúvida alguma, um processo de criação, de adaptação inovadora, de adoção de estratégias e concepções inéditas, pelo menos, para o sujeito aprendente. Em uma palavra, o possível cognitivo é essencialmente invenção e criação, daí a importância de seu estudo por uma epistemologia construtivista [...].^{10:8}

Nesse caso, entende-se que ensinar implica atuar como catalisador desse ciclo por meio da criação de um ambiente rico em desafios, desequilíbrios e questionamentos que visem a provocar novas hipóteses no aprendiz, ajudando-o na sistematização dos resultados.

Nesta mesma direção, trouxe o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que definiu como sendo o espaço que envolve aquelas funções do sujeito que "[...] ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário".^{11:113} Ao trafegar por essa zona, o indivíduo amplia a sua zona de desenvolvimento real, caracterizada pelo que ele é capaz de fazer sozinho.

Óbvio torna-se que, para que o trabalho do facilitador seja eficaz, ele deverá acontecer dentro da ZDP. Acompanhá-lo por meio dela constitui-se a possibilidade efetiva de catalisar os processos de desenvolvimento e de aprendizagem, considerando que nela se encontram os desafios tangíveis que podem mobilizar o sujeito para que ele se envolva ativamente, além de considerar o contexto social no qual o aprendiz está inserido.

Concepção semelhante é apresentada por Ausubel, ao expor suas ideias sobre a aprendizagem significativa, quando coloca que:

Uma maneira óbvia de classificar as variáveis de aprendizagem é dividi-las em categorias intrapessoais (fatores internos ao aluno) e situacionais (fatores na situação de aprendizagem). A categoria intrapessoal inclui (a) variáveis da estrutura cognitiva - propriedades substantivas e organizacionais do conhecimento previamente adquirido em um campo de assunto específico que são relevantes para a assimilação de outra tarefa de aprendizagem no mesmo campo. (b) prontidão para o desenvolvimento - o tipo particular de preparação que reflete o estágio do aprendiz do desenvolvimento intelectual e as capacidades e o modo de

funcionamento intelectual característicos do estágio.^{12:26-7} (tradução nossa)

Como se pode ver no texto acima, aí o autor introduziu um conceito que vem a ser chamado de subsunçor, que é uma estrutura cognitiva particular e específica, prévia, à qual se acoplam novos conhecimentos, ao afirmar que um dos elementos da categoria intrapessoal, as variáveis de estrutura cognitiva, referem-se às “propriedades substantivas e organizacionais do conhecimento previamente adquirido em um campo de assunto específico que são relevantes para a assimilação de outra tarefa de aprendizagem no mesmo campo”.

O subsunçor pode ser também uma concepção, um construto, uma proposição, uma representação, um modelo, enfim um conhecimento prévio especificamente relevante para a aprendizagem significativa de determinados novos conhecimentos.^{13:4}

A experiência cognitiva não se restringe à influência direta dos conceitos já aprendidos sobre componentes da nova aprendizagem, mas abrange também modificações significativas nos atributos relevantes da estrutura cognitiva pela influência do novo material. Há, pois, um processo de interação pelo qual conceitos mais relevantes e inclusivos interagem com o novo material, funcionando como ancoradouro, isto é, abrangendo e integrando o material e, ao mesmo tempo, modificando-se em função dessa ancoragem.^{14:4}

Ou seja, o que acontece no processo de conhecer não é uma mera incorporação do mundo externo, que se soma ao que o aprendiz já possuía, mas um processo interativo, em que as estruturas do aprendente se modificam ao tempo em que integram o novo material, que não se instala em uma forma definitiva, porém, se organiza de maneira provisória até que novos elementos o desestabilizem e um novo processo de ancoragem proceda a novas reelaborações dos subsunçores.

Em um ambiente construcionista, dessa forma, torna-se necessário que o aluno aja sobre as situações e os desafios causadores de desequilíbrio; mas não apenas isso, pois é seu caminho epistêmico levantar hipóteses e testá-las, refletindo sobre os resultados que a sua ação, orientada pelas hipóteses construídas, provoca. Tem-se aí o conceito Piagetiano de aluno ativo,^{10:140} seja ele adulto ou criança, cuja ação não é apenas física, comportamental, mas também operativa, na busca da restauração do equilíbrio, em uma verdadeira “dança” complementar entre as necessidades e as possibilidades.

Piaget explicou que, para compreender a gênese dos possíveis, é necessário:

Assinalar desde logo o papel das limitações das quais o sujeito deve libertar-se. Estas se prendem a uma indiferenciação inicial entre o real, o possível e o necessário, todo objeto ou matéria do esquema presentativo aparecendo inicialmente ao sujeito, não apenas como sendo o que são, mas ainda como devendo necessariamente ser, o que exclui a possibilidade de variações e mudanças.^{10:9}

Ou seja, para tornar possíveis as novas compreensões do real, libertas das impossibilidades ou necessidades impostas pelas estruturas cognitivas que o aprendiz mantinha até então, faz-se imperativo que aconteça o erro, pois "[...] do ponto de vista dos possíveis, um erro corrigido pode ser mais fecundo para as aberturas ulteriores do que um sucesso imediato".¹⁰

Na mesma perspectiva, os defensores da aprendizagem significativa disseram que:

Quando a discriminação entre o novo material de aprendizagem e as ideias estabelecidas na estrutura cognitiva é inadequada por causa da instabilidade ou ambiguidade do conhecimento prévio, os organizadores comparativos que delineiam explicitamente semelhanças e diferenças entre os dois conjuntos de ideias podem aumentar significativamente a discriminação e, portanto, facilitar a aprendizagem e retenção.^{12:143-4} (tradução nossa).

Dessa forma, o Construcionismo, que apresenta o erro como um resultado inesperado, explica que é ele que suscita um movimento de reflexão, que se processa em dois níveis: uma reflexão sobre os resultados de sua ação e uma reflexão sobre os pensamentos que organizaram a ação que conduziu àquele resultado. Muito embora o erro não garanta a aprendizagem, em última análise, é a depuração do erro que "[...] fornece a chance ao aluno de reformular suas ideias, seus esquemas mentais, e aplicá-los ao mesmo problema em questão, a fim de verificar a efetividade dessas novas ideias".^{8:22}

Em outras palavras, a reflexão sobre o erro possibilita, ao sujeito, uma tomada de consciência, não apenas sobre os conceitos e conteúdos, mas também sobre as suas próprias estratégias e processos internos e, [...] "a tomada de consciência de um esquema de ação o transforma num conceito, essa tomada de consciência consistindo, portanto, essencialmente, numa conceituação".^{10:197}

Ao considerar essa perspectiva de conhecimento e de como se aprende, a avaliação, ao invés de mensurar ou aprovar/reprovar o aluno, tem como função acompanhar as hipóteses do aprendiz, identificar em que nível cognitivo ele se encontra, apreender que conceitos ele domina e que estratégias utiliza para

compreender a situação e buscar as soluções para os problemas, objetivando encaminhar o próximo passo do processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, é processual e não terminativa.

“Finalmente, por se tratar a construção do conhecimento de um processo combinacional, e não somativo, a avaliação não se presta para quantificá-lo, posto que, para medir alguma coisa, faz-se necessária uma escala, que pressupõe uma estrutura somativa”.^{3:49}

Uma prática docente que privilegie essa perspectiva parte, portanto, das problematizações nascidas das interações do aprendiz com o mundo, seja de forma espontânea, seja por provocação do ambiente educacional ou psicossocial e cultural onde ele está inserido.

Carl Rogers propôs um tipo de aprendizagem que definiu como "significante, cheia de sentido e experiencial". Tal aprendizagem "[...] tem uma qualidade de envolvimento pessoal — com toda a pessoa, em seus aspectos sensórios e cognitivos, achando-se dentro do ato da aprendizagem".^{15:165}

Segundo ele, para a concretização dessa aprendizagem, o professor precisa funcionar como um catalisador, devendo "preparar o palco para um cenário mental de indagação, apresentando os problemas, criando um ambiente que ele reaja bem a eles, e concedendo assistência aos estudantes nas operações de investigação".^{15:165} Deve, ainda, confrontá-los com temas que sejam significativos e relevantes para eles, criando circunstâncias que os envolvam com um problema que se torne bastante real.

Chamou, ainda, a atenção para o fato de que "[...] este ambiente torna possível aos alunos chegarem a descobertas autônomas e engajarem-se na aprendizagem autodirigida",^{15:156} objetivo presente em qualquer processo educacional.

Nessa direção, defendeu que o tempo hoje despendido em explanações pré-definidas, palestras formatadas *a priori* pelo currículo padronizado e em exames prescritos seja substituído por um ambiente de aprendizagem onde os estudantes possam escolher os elementos que melhor atendam às suas necessidades, tendo o professor o papel de provocar, apoiar, orientar e catalisar a construção do conhecimento, disponibilizando os recursos demandados pelos aprendizes.^{15:157}

CONTRUCIONISMO, METODOLOGIAS ATIVAS E ANDRAGOGIA

Pode-se definir a metodologia ativa como “uma estratégia de ensino centrada no estudante, que deixa o papel de receptor passivo e assume o de agente e principal responsável pela sua aprendizagem” e tem como objetivo a construção

do conhecimento, pelo sujeito, a partir de suas vivências e práticas profissionais, sejam estas reais ou simuladas.^{16:21}

Inúmeras estratégias de metodologias ativas têm sido utilizadas no Ensino Superior, inclusive na área de saúde; no entanto, torna-se importante ressaltar algumas características que distinguem uma metodologia como ativa, na perspectiva de Cecy, a saber: ser construtivista, colaborativa, interdisciplinar, contextualizada, investigativa, motivadora, desafiadora, devendo privilegiar uma atitude reflexiva e estimular uma postura crítica e ter caráter humanista.^{16:25-7}

Ao longo dos anos, o estudo de metodologias ativas vem se intensificando com o surgimento de novas estratégias que podem favorecer a autonomia do educando, desde as mais simples àquelas que necessitam de uma readequação física e/ou tecnológica das instituições de ensino, o que, de certa forma, também vem induzindo mudanças estruturais, curriculares e de formação docente nos cursos superiores da área de saúde.¹⁷

No entanto, independentemente das mudanças de grande complexidade ou altos investimentos, professores de várias instituições já vêm empregando metodologias problematizadoras, para levar o educando ao contexto prático, confrontando-o com problemas reais ou simulados. Isto possibilita que o estudante empregue os conhecimentos adquiridos de forma holística, minimizando a ocorrência de uma educação fragmentada.¹⁷

Tais metodologias tornam-se especialmente relevantes quando se trata da educação de adultos, por meio do termo "Andragogia", que ele definiu como um processo de busca direcionada.^{18:4}

Seu trabalho destaca que os adultos devem guiar seu processo de aprendizagem por uma necessidade, geralmente relacionada a seu contexto de trabalho e interesse pessoal. Adultos têm uma necessidade de autodirecionamento que implica em decidir aquilo que pretendem aprender. [...] Assim, se estruturarmos as experiências de aprendizagem que estamos oferecendo, de modo a facilitar as conexões entre o já se sabe e as necessidades presentes do indivíduo, poderemos dar maior significado ao aprendizado atual (essência da aprendizagem significativa).^{18:4}

De fato, o recurso de maior valor na educação de adultos é a experiência do aprendiz (tradução nossa), indicando que esta deve ser o ponto de partida para o processo de aprender.^{19:9} Ou seja, a aprendizagem, para ser efetiva, deve ter como referência a experiência significativa do aprendiz. Ele ainda foi além e afirmou que:

Pequenos grupos de adultos aspirantes que desejam manter suas mentes frescas e vigorosas; que começam a aprender confrontando situações pertinentes; que buscam nos reservatórios de sua experiência antes de recorrer a textos e fatos secundários; que são conduzidos na discussão por professores que também buscam conhecimento e não oráculos: isso constitui o cenário para a educação de adultos, a busca moderna pelo sentido da vida.^{19:11} (tradução nossa).

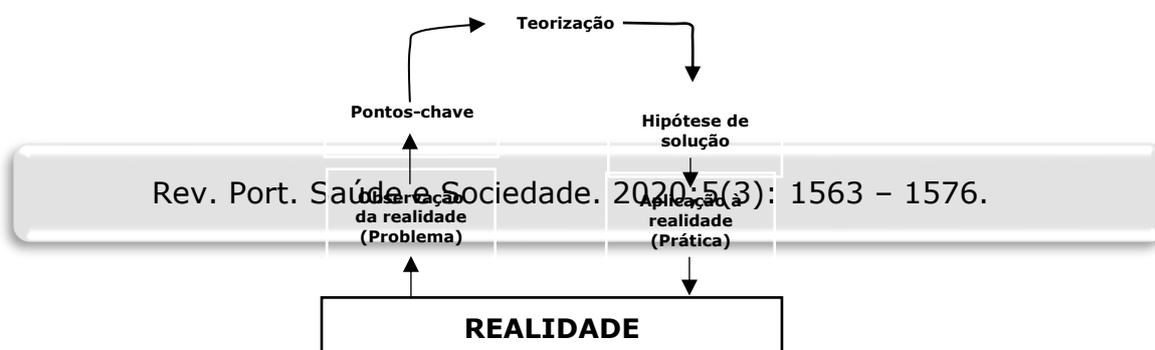
Em acordo com ele, e a partir mesmo de seus estudos, Dewey defendeu que “o estágio inicial dessa experiência em desenvolvimento que é chamado de pensamento é a experiência” (tradução nossa), o que implica a “necessidade de uma situação empírica real como a fase inicial do pensamento”.^{20:125} (tradução nossa).

Dentre as metodologias ativas conhecidas, que tomam como referência, para o processo de aprendizagem, a experiência do sujeito aprendente, descrevem-se sucintamente três: a Problematização, a Aprendizagem Baseada em Problemas - ou *Problem Based Learning* (PBL) – e a Espiral Construtivista.

Ao tratarem das duas primeiras, disseram que, embora sejam bastante semelhantes, se constituem como estratégias distintas e, segundo eles, “são instrumentos que estão sendo reconhecidos como ativadores da integração ensino e serviço de saúde”, em que a problematização é deliberadamente utilizada como uma estratégia de ensino-aprendizagem, em que o foco é a aprendizagem de como se aprende.^{21:352}

A problematização dá-se pela colocação do aprendiz em contato com uma situação real, que ele deverá observar atentamente, identificando suas características e levantando suas percepções acerca dela, partindo, em um segundo momento, para o levantamento de aspectos centrais para estudo, selecionando o que for fundamental para a compreensão do problema. No terceiro momento, o estudante deverá buscar as teorias que podem explicar a situação observada sob a orientação do professor. A partir dessa teorização, no momento seguinte, deverão ser elaboradas hipóteses para a solução do problema e, por fim, uma intervenção na realidade. Estas fases são representadas pelo Arco de Magueréz, como se pode ver na figura a seguir.

Figura 2 - Arco de Magueréz



Fonte: ¹⁸

Diferentemente, na PBL, os problemas a serem analisados são construídos pelos professores e apresentados aos alunos como pontos de partida para o processo. Tais situações-problema aproximam-se de situações vivenciadas por eles na prática e buscam integrar as diversas disciplinas e os conteúdos que precisam ser trabalhados naquele momento no curso.

É baseado no estudo de problemas, propostos com a finalidade de fazer com que o aluno estude determinados conteúdos. Embora não constitua a única prática pedagógica, predomina para o aprendizado de conteúdos cognitivos e integração de disciplinas. Esta metodologia é formativa, à medida que estimula uma atitude ativa do aluno em busca do conhecimento e não meramente informativa como é o caso da prática pedagógica tradicional.^{22:145}

Importantes referências sobre a PBL foram encontradas na página eletrônica da Universidade Estadual de Londrina (1997) onde se vê, entre outras coisas, que nessa metodologia:

[...] prepara-se um elenco de situações que o aluno deverá saber/dominar. Este elenco é analisado situação por situação para que se determine que conhecimentos o aluno deverá possuir para cada uma delas. Este elenco constitui os temas de estudo. [...] cada tema será transformado em um problema para ser discutido em um grupo tutorial, quando se tratar de um tema que diga respeito à esfera cognitiva.^{22:145}

Os aprendizes são, então, organizados em grupos tutoriais de dez ou 12 participantes e submetidos a um processo que se estabelece em sete passos:²³

1 – Identificar e esclarecer os termos desconhecidos apresentados no cenário; fazer uma lista daqueles que permanecem sem explicação após a discussão; **2** – Definir o problema ou problemas a serem discutidos. Nesta fase, os alunos podem ter diferentes pontos de vista sobre as questões, mas todos devem ser considerados. Devem-se realizar os registros da lista dos problemas acordados; **3** – Realizar uma sessão de *brainstorming* para discutir o (s) problema (s), sugerindo possíveis explicações com base no conhecimento prévio. Os alunos devem basear-se no conhecimento um do outro e identificar as áreas de

conhecimento incompleto. Mais uma vez, é necessário registrar toda a discussão; **4** – Revisar as etapas dois e três e disponibilizar as explicações como tentativas de solução. Registrar e organizar as explicações e reestruturá-las se necessário; **5** – Formular os objetivos de aprendizagem. O grupo chega a um consenso sobre os objetivos de aprendizagem. O tutor garante que os objetivos de aprendizagem sejam focados, realizáveis, abrangentes e apropriados ao caso; **6** – Estudo individual (todos os alunos devem reunir informações relacionadas a cada objetivo de aprendizagem) e **7** – O grupo parte dos resultados do estudo privado (os alunos apontam seus recursos de aprendizagem e compartilham seus resultados) para uma discussão coletiva. O tutor verifica o aprendizado e pode avaliar o grupo.

A Espiral Construtivista,^{21:353} vem sendo utilizada no Brasil desde 2004, em cursos de saúde na graduação e pós-graduação, sendo considerada uma metodologia problematizadora. Ela acontece por meio de seis passos: “a identificação de problemas, formulação de explicações e elaboração de questões de aprendizagem foram denominadas ‘síntese provisória’.^{24:427-9} A busca por novas informações, a construção de novos significados e a avaliação constituíram uma ‘nova síntese’”.

Esta metodologia também é realizada em pequenos grupos, de oito a dez estudantes, acompanhados por um facilitador, sendo que apenas a etapa da busca por novas informações é realizada individualmente.

Na “síntese provisória”, o processamento tem início na interação dos educandos com o disparador de aprendizagem. Os disparadores podem ser: (i) situações-problema elaboradas por docentes, (ii) narrativas de prática elaboradas pelos educandos, (iii) produtos sistematizados a partir da atuação dos educandos em cenários reais ou simulados. Essa diversidade permite trabalharmos o processo ensino-aprendizagem a partir de diferentes perspectivas, além de empregar um espectro que contempla: (i) situações mais estruturadas e controladas, como as situações-problema; (ii) situações semiestruturadas, como as simulações; e (iii) situações pouco controladas, como as narrativas ou produtos elaborados a partir da atuação em cenários reais.^{24:428}

Como se pode observar, essa metodologia estrutura-se na perspectiva da espiral de aprendizagem construcionista apresentada na figura 2 deste ensaio.

Isto posto, entende-se que as ideias aqui expostas poderão ser de grande valia na estruturação de propostas formativas para o docente que atue na formação das profissões da área de saúde, assim como na construção de metodologias e ferramentas pedagógicas que possam auxiliá-lo nessa tarefa de

facilitação, particularmente no desenvolvimento das atividades que utilizam as metodologias ativas.

REFERÊNCIAS

1. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BR). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União [Internet]. 1996 Dec 20 [cited 2017 Dec]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm
2. Mitre SM, Siqueira-Batista R, Girardi-de-Mendonça JM, Morais-Pinto NM, Meirelles CAB, Pinto-Porto C, et al. Active teaching-learning methodologies in health education: current debates. *Ciênc Saúde Colet*. 2008 Dec; 13(Suppl 2):2133-44. Doi: 10.1590/S1413-81232008000900018
3. Ribeiro JGCG. *Prática docente: as intervenções de facilitação de aprendizagem*. Maceió: Edufal; 2009.
4. Maraschin C, Nevado RA. O Paradigma epistemológico e o ambiente de aprendizagem LOGO. In: Fagundes LDC. *Informática na Escola: pesquisas e experiências*. Brasília: Ministério da Educação; 1994.
5. Piaget J. *O nascimento da inteligência na criança*. 4th ed. Rio de Janeiro: LTC; 1982.
6. Papert S. A critique of technocentrism in thinking about the school of the future [Internet]. Sofia:[s.n]; 1987 [cited 2021 Jan 12]. Available from: <http://www.papert.org/articles/ACritiqueofTechnocentrism.html>
7. Papert S. *LOGO: computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense; 1985.
8. Valente JA. *O professor no ambiente LOGO: formação e atuação*. Campinas: UNICAMP; 1996.
9. Piaget J. *A equilibração das estruturas cognitivas: o problema central do conhecimento*. Rio de Janeiro: Zahar Editores; 1976.
10. Piaget J. *O Possível e o Necessário: evolução dos possíveis na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1985.
11. Vygotsky LS. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes; 1998.
12. Ausubel DP. *Educaional psychology a cognitive view*. New York: Rinehart and Winston; 1968.
13. Moreira MA. ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Rev Currículum* [Internet]. 2012 Mar [cited 2020 Aug 10]; 29-56. Available from: <https://riull.ull.es/xmlui>
14. Moreira MA, Mansini EFS. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes; 1982.
15. Rogers CR. *Liberdade para aprender em nossa década*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1985.
16. Cecy C, Oliveira GA, Costa MdMB. *Metodologias ativas: aplicações e vivências em educação farmacêutica*. Brasília: Associação Brasileira de Ensino Farmacêutico e Bioquímico; 2013.

17. Limberger JB. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem para educação farmacêutica: um relato de experiência. *Interface comum saúde educ.* 17(47):969-75. Doi: 10.1590/1807-57622013.3683
18. Farias PAM, Martin ALAR, Cristo CS. Active Learning in Health Education: Historic Background and Applications. *Rev Bras Educ Med.* 2015 Jan/Mar; 39(1):143-58. Doi: 10.1590/1981-52712015v39n1e00602014
19. Bollela VR, Machado VMP, Carvalho Junior PM, Araújo MNT, Ribeiro MGF, Amaral E, et al. Princípios de ensino-aprendizagem significativos na pós-graduação em saúde. In: Gemignani EYMY, Rodrigues ADJ. *Metodologias Ativas nos Processos de Aprendizagem: concepções e aplicações.* São Paulo: Instituto Brasileiro de Filosofia e Ciência Raimundo Lúlio; 2014. p. 19-34.
20. Lindeman EC. *The meaning of adult education.* New York: New Republic; 2011.
21. Dewey J. *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education.* New York: Free Press; 1997.
22. Roman C, Ellwanger J, Becker GC, Silveira AD, Machado CLB, Manfroi WC. Active teaching-learning methodologies in the teaching health process in Brazil: a narrative review. *Clin Biomed Res.* 2017; 37(4):349-57. Doi: 10.4322/2357-9730.73911
23. Berbel NAN. "Problematization" and problem-based learning: different words or different ways? *Interface comum saúde educ.* 1998 Feb; 2(2):139-54. Doi: 10.1590/S1414-32831998000100008
24. Wood DF. Problem based learning. *BMJ.* 2003 Feb; 326(7384):228-330. Doi: 10.1136/bmj.326.7384.328
25. Lima VV. E Constructivist spiral: an active learning methodology. *Interface comum saúde educ.* 2017; 21(61): 421-34. Doi: 10.1590/1807-57622016.0316
26. Delors J. *Educação: um tesouro a descobrir.* 7th ed. Brasília: Cortez; 2010.