

**Pedagogias de vanguarda e práticas educativas inovadoras:
a democracia como porta de entrada para a renovação pedagógica
no Brasil**

**Avant-garde pedagogies and innovative educational practices:
democracy as a gateway to pedagogical renewal
in Brazil**

Minardi-Mitre Cotta, Rosângela

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde, Brasil

rmmitre@ufv.br

 <https://orcid.org/0000-0001-5331-9734>

De Souza-Ferreira, Emily

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde, Brasil

emily.s.ferreira@ufv.br

 <https://orcid.org/0000-0003-4451-0611>

De Lima-Pontes, Magno Marcio

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde, Brasil

magno.pontes@ufv.br

 <https://orcid.org/0000-0003-2705-2903>

Resumo

Este estudo tem como objetivo, apresentar e analisar as inovações educativas contra hegemônicas no ensino superior em saúde no Brasil, a partir de dois eixos centrais: o

primeiro se refere ao papel inovador e revolucionário do Movimento da Reforma Sanitária Brasileira (MRSB) no processo de democratização do país e renovação do sistema de saúde, e o segundo, às contribuições das metodologias ativas na renovação pedagógica e inovação educativa de vanguarda. Nas duas últimas décadas do século XX, o papel do professor universitário foi fortemente impactado pelas mudanças ocorridas nos planos social, tecnológico e didático, o que impulsionou o uso de metodologias ativas, associada ao fato de promover melhores resultados acadêmicos para os alunos, ao instigarem a aprendizagem significativa, colaborativa e participativa. No contexto da inovação e renovação curricular do ensino superior em saúde, ganham protagonismo os métodos ativos focados em aprendizagem baseadas em problemas e aqueles que enfatizam a dimensão cognitiva da aprendizagem por competências. Estes métodos ativos mostram-se potencialmente importantes, pois estimulam nos estudantes a compreensão dos conteúdos e a capacidade de formular e fazer perguntas significativas, contribuindo assim, para que os indivíduos tenham uma melhor compreensão dos princípios de aprendizagem que podem ajudá-los a se tornarem autônomos, críticos e reflexivos.

Palavras-chave: democracia, saúde, práticas educativas, ensino superior, aprendizagem.

Abstract

This study aims to present and analyze counter-hegemonic educational innovations in higher education in health in Brazil, based on two central axes: the first refers to the innovative and revolutionary role of the Brazilian Health Reform Movement (MRSB) in the process of democratization of the country and renewal of the health system, and the second, the contributions of active methodologies in pedagogical renewal and cutting-edge educational innovation. In the last two decades of the 20th century, the role of the university professor was strongly impacted by changes in the social, technological and didactic plans, which boosted the use of active methodologies, associated with the

fact that they promote better academic results for students, by instigating meaningful, collaborative and participatory learning. In the context of innovation and curricular renewal in higher education in health, active methods focused on problem-based learning and those that emphasize the cognitive dimension of competency-based learning gain prominence. These active methods are potentially important, as they stimulate students' understanding of the content and the ability to formulate and ask meaningful questions, thus contributing to individuals having a better understanding of the learning principles that can help them become autonomous, critical and reflective.

Keywords: democracy, health, educational practices, higher education, learning.

Recibido: 24 de junio de 2025 - **Aceptado:** 13 de agosto de 2025

1. Introdução

No Brasil e em vários países Ibero-americanos, as duas últimas décadas do século XX impulsionaram importantes transformações sociais, políticas e educacionais, tendo como pano de fundo o retorno das democracias. Assim, desde o final do século XX, são considerados aspectos prioritários da sociedade do conhecimento, preparar os estudantes para a tomada de decisões e resolução de problemas, estimulando o espírito crítico e a criatividade (Cotta, 2023).

Neste contexto, o cenário da formação no ensino superior no Século XXI, exige compromisso e mobilização dos docentes e discentes com as pedagogias renovadoras, visando a transformação educativa desde uma perspectiva crítica e reflexiva (Seoane e Gil, 2023).

Em uma sociedade que avança constantemente no campo científico e tecnológico, os conhecimentos ficam defasados com muita rapidez. Nesta situação, o que vai permitir aos indivíduos adaptarem-se a evolução constante do saber, não será a quantidade

de conhecimento que ele detenha, mas sua própria capacidade de aprendizado, de autoformação permanente, de adaptação a novos conhecimentos e habilidades. Uma proposta assim é muito complexa e ambiciosa, já que significa comprometer os estudantes e professores com uma dinâmica educativa radicalmente diferente, oposta aos valores e ideologia dos sistemas tradicionais de ensino-aprendizagem (Noguero, 2006: 17).

Mais especificamente, as propostas de inovação curricular e renovações pedagógicas dos cursos da área da saúde no Brasil, teve como eixo central o Movimento da Reforma Sanitária Brasileira (MRSB), importante agente social na reconstrução do país rumo a democracia, ao promover um amplo debate nacional sobre a importância de criar um sistema de saúde público, universal e integral (Cotta, et al., 2013). Assim, em 1988 foi criado pela Constituição Federal do Brasil (a chamada constituição cidadã), o Sistema Único de Saúde (SUS), o que impulsionou as propostas de mudanças e renovação da formação dos profissionais de saúde.

Nesse processo de mudanças e implementação de práticas educativas inovadoras, as metodologias ativas ocupam lugar de destaque na renovação pedagógica e inovação educativa do ensino universitário em saúde, incitando nos estudantes a vontade de assumir o controle de sua própria aprendizagem.

Destarte, este artigo tem como principal objetivo apresentar e analisar as inovações educativas contra hegemônicas no ensino superior em saúde no Brasil, a partir de dois eixos centrais: o primeiro se refere ao papel inovador e revolucionário do MRSB no processo de democratização do país e renovação do sistema de saúde, e o segundo, as contribuições das metodologias ativas na renovação pedagógica e inovação educativa de vanguarda.

2. Contextualizando a formação em saúde no Brasil: avanços e desafios do século XX ao XXI

A ideia de definir os objetivos educacionais a partir de competências remonta à metade do século XX, quando em 1946 a American Psychological Association, colocou em pauta a necessidade de discussão sobre a definição

de uma taxonomia dos objetivos de processos educacionais. Em 1956, Benjamin Bloom assumiu a liderança desse projeto e, junto com seus colaboradores, trabalharam em uma estrutura de organização hierárquica dos objetivos educacionais, dividindo as oportunidades de aprendizagem em três domínios principais: cognitivo, afetivo e psicomotor, criando assim a chamada «Taxonomia de Bloom». Entende-se por objetivo educacional (ou instrucional), a descrição sobre a competência que os professores esperam dos estudantes sobre determinados temas, partindo-se do princípio de que só após conhecer um determinado assunto alguém poderá compreendê-lo e aplicá-lo (Ferraz e Belhot, 2010).

Embora a Taxonomia de Bloom não se refira diretamente à Aprendizagem Baseada em Competências (ABC), os seus domínios são os mesmos (cognitivo —que trata da aprendizagem intelectual, conhecimento e conteúdo—; afetivo —relacionado aos aspectos de sensibilização e gradação de valores—; e psicomotor —habilidades de execução de tarefas que dependam do aparelho motor—) (Cotta, 2023).

Não obstante, foi durante o período de transição para a democracia (a partir da segunda metade da década de 1970), que a área da saúde no Brasil, ganhou protagonismo, culminando na implementação do MRSB. O MRSB, liderado por professores, pesquisadores, intelectuais e representantes dos movimentos sociais, começou a ocupar cargos de liderança na burocracia estatal, implementando dentro do sistema, políticas sociais em prol de um sistema de saúde público, universal, integral e equitativo, nos moldes do Estado de Bem Estar Social europeu (Cotta et al., 2013).

Neste contexto, o MRSB, iniciou um processo de renovação da formação dos profissionais de saúde, com foco nos princípios e diretrizes do SUS, criado pela Constituição Federal brasileira de 1988, como uma política inscrita no capítulo da Seguridade Social.

Assim, a literatura científica considera a década de 1970 como a segunda fase da educação em saúde do século XX no Brasil, com a priorização da prevenção de enfermidades e promoção da saúde. A primeira fase se estabelece a partir do Relatório Flexner, publicado nos Estados

Unidos em 1910, que se disseminou nos diferentes países do mundo, cuja ênfase além de priorizar a formação em ciências básicas, deu protagonismo aos hospitais como principal cenário, focando na atenção especializada e medicamentosa (Campos, Brenelli e Haddad, 2009; Tempsk e Borba, 2009).

Para Tempsk e Borba (2009, p. 319), um dos grandes desafios impostos aos professores da área da saúde no final do século XX era:

[...] formar um profissional para esta nova realidade, de integralidade da atenção, com ações de promoção e prevenção, com compromisso social e que atenda as demandas de saúde da comunidade, sendo parte integrante do SUS. Mas como formar este profissional no modelo hegemônico, biologicista, cartesiano, com pouca ênfase na prevenção de agravos e enfermidades e promoção da saúde, focado na doença e não no ser humano doente e na sua realidade? (Tempsk e Borba, 2009: 319).

Destarte, a partir de um olhar mais atento na história do Brasil durante o século XX,

podemos inferir que o período para a transição da democracia (em 1982, foi realizada a primeira eleição direta para governador de estado após a instauração do regime militar, sendo a primeira eleição presidencial em 1989), foi impulsionador das etapas de renovação pedagógica no país.

Desta forma, referente ao ensino universitário dos cursos da área da saúde no Brasil, o século XXI tem como desafio central transformar os currículos, as universidades e os docentes, e avaliar os efeitos destas mudanças na formação dos estudantes, futuros profissionais de saúde, para atuar nos diferentes territórios de um país continental como o Brasil.

Nesse contexto, salienta-se a Portaria nº 255, de 2 de junho de 2014 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP (Brasil, 2014) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação, criadas em 2001 e 2002, e reformuladas a partir de 2014, de acordo com as diferentes profissões (Brasil, 2017; 2024), que acrescentaram componentes de formação geral, considerado parte integrante do perfil profissional para todos os cursos.

Destarte, as universidades passaram a incluir em seus currículos componentes relacionados à atitude ética, compromisso social, espírito científico, humanístico e reflexivo, capacidade de análise crítica e integradora da realidade e capacidade de socialização do conhecimento em diferentes contextos e para diferentes públicos. Acrescentou também competências a serem desenvolvidas durante a formação profissional e disciplinas que transcendem a esfera da formação, relacionados a cultura e arte, avanços tecnológicos, ciência, tecnologia e sociedade, democracia, ética e cidadania, meio ambiente e desenvolvimento sustentável, globalização e política internacional, determinantes sociais da saúde e sociodiversidade e multiculturalismo (Brasil, 2014).

Por sua vez, as DCN, ressaltam que os currículos devem ser ajustados às necessidades educacionais e que os professores devem implementar propostas educacionais baseadas em práticas interdisciplinares e integradas ao cotidiano de professores, alunos e comunidades, promovendo a formação de profissionais capazes de «aprender a aprender», o

que inclui «aprender a conhecer», «aprender a fazer», «aprender a conviver» e «aprender a ser» (Brasil, 2017, 2024).

Para que isto ocorra, os professores devem utilizar metodologias de ensino que promovam a aprendizagem colaborativa e significativa, visando a integração entre os conteúdos curriculares de forma a possibilitar processos de aprendizagem colaborativa e significativa, com base na ação-reflexão-ação e prática-teoria-prática, a partir de competências técnicas, comportamentais, éticas e políticas, e a avaliação com caráter processual e formativa com a utilização de instrumentos e métodos que avaliem conhecimentos, habilidades e atitudes, em um processo de construção dialógica, que inclua também a autoavaliação por parte dos docentes e estudantes (Brasil, 2017; Cotta, 2023).

3. Contribuições das Metodologias Ativas na renovação pedagógica e inovação educativa do ensino universitário em saúde

Tratar de renovação pedagógica não é tarefa fácil, pois, se trata de um termo complexo e

multifacetado para além dos aspectos técnico-pedagógicos. Por sua vez, quando associamos a renovação pedagógica com a inovação educativa (ainda que nem toda inovação educativa pode ser considerada como uma ação de renovação pedagógica), abrimos espaço para aportar uma nova maneira de entender melhor o processo de educar, organizar os processos de ensino, planejar a formação dos docentes e melhorar a realidade das práticas escolares (Seoane e Gil, 2023).

Assim, pode-se inferir, portanto, que a inovação educativa requer ações planejadas, ou seja ações intencionais e não aleatórias, direcionadas à produção de mudanças pedagógicas visando a melhora nos discursos e práticas educativas. Destarte, não estamos tratando de mudanças meramente instrumentais e superficiais, mas, sim, de mudanças de caráter sistêmicos e complexas, demandando uma revisão e transformação de todo desenho curricular.

Sem embargo, foi no século XX, que o papel do professor universitário foi fortemente impactado pelas mudanças ocorridas nos

planos social, tecnológico e didático. Neste sentido, começou a ser impulsionada uma forte tendência de utilizar as metodologias ativas no ensino universitário, associada ao fato de promover melhores resultados acadêmicos para os alunos, ao instigarem a aprendizagem significativa, colaborativa e participativa (Cotta, 2023).

As metodologias ativas permitem que estudantes se envolvam na construção dos conhecimentos que vão adquirir e desenvolvam competências durante o processo de ensino e aprendizagem, com base num conjunto de procedimentos, técnicas, ferramentas e atividades concebidas e apresentadas pelo professor (Mesa, 2024).

Trabalhar com métodos ativos requer algumas mudanças no processo de ensino e aprendizagem, desde a forma como uma aula é planejada até à maneira como as atividades são realizadas dentro e fora da sala de aula. Apresentaremos a seguir em detalhes os diferentes métodos ativos de ensino e aprendizagem que todos os professores do século XXI devem conhecer (Cotta, 2023; Mesa, 2024).

As mudanças na concepção do modelo de saúde iniciadas no final do século XX, ao constituírem espaços de resistência, reflexão e reivindicação, tendo como ator central o MRSB, foram fundamentais para o processo de reformulação do ensino da formação universitária das profissões de saúde no Brasil. Foi neste período histórico que os docentes do ensino superior começaram a dialogar, experimentar e compartilhar práticas pedagógicas tendo como pano de fundo um contexto político de luta social, questionando de forma crítica os modelos vigentes e propondo alternativas metodológicas mais ativas e participativas, em ênfase no papel transformador da educação em saúde (Cotta et al., 2013; Roget e Serés, 2014; Seoane e Gil, 2023).

Desta forma, é pertinente afirmar que o caráter social, político e pedagógico das mudanças na formação em saúde no Brasil, direcionado pelas DCN, requer fundamentalmente práticas docentes fundamentadas em um projeto universitário que foque nas abordagens críticas e reflexivas, e que dialoguem e intercambiem as experiências, favorecendo a aprendizagem

colaborativa entre pares (Brasil, 2017 e 2014; Cotta, 2023; Seoane e Gil, 2023).

4. Abordagens inovadoras das Metodologias ativas a partir de dois eixos fundamentais: os métodos baseados no desenvolvimento de competências cognitivas e os baseados em problemas

No contexto da inovação e renovação curricular do ensino universitário na área da saúde, são vários os enfoques e métodos utilizados, variando desde propostas de desenhos curriculares focados em aprendizagem baseadas em problemas, até o uso de metodologias centradas no conhecimento, distintas da metodologia tradicional de transmissão do conteúdo (a dimensão cognitiva da aprendizagem por competências). A seguir vamos apresentar os métodos ativos de ensino e aprendizagem baseados nestes dois eixos.

4.1 Métodos ativos baseados no desenvolvimento da dimensão cognitiva

De acordo com Bransford (2000), para o desenvolvimento de competências, é necessário que os estudantes, tenham uma profunda

base de conhecimento factual, compreendam os fatos e as ideias no contexto de um quadro conceitual e organizem o conhecimento de modo a facilitar sua recuperação ativa e aplicação. Assim, a nova ciência da aprendizagem tem como ênfase a aprendizagem com compreensão. Entretanto, os estudantes têm poucas oportunidades de compreender ou dar sentido aos assuntos das disciplinas porque grande parte dos currículos enfatizam a memorização em vez da compreensão.

Não é novidade que desde o final do século XX, vários estudos sobre o processo de ensino e aprendizagem, indicam que as formas tradicionais, por meio de técnicas de memorização e educação bancária, não são mais suficientes para promover o desenvolvimento de uma compreensão profunda de conteúdos importantes (Cotta, 2023; Bransford, Brown e Cocking, 2000; Freire, 1996).

Assim, a ênfase na compreensão deve jogar luz no fato de que o processo de conhecimento afeta diretamente a capacidade dos estudantes de lembrar, raciocinar, resolver problemas e adquirir novos conhecimentos. Desta forma,

uma compreensão efetiva dos conteúdos deve incluir: memória e estrutura do conhecimento; resolução de problemas e raciocínio; os fundamentos iniciais da aprendizagem; e os processos regulatórios que regem a aprendizagem, com destaque a metacognição (Bransford, 2000). Desta forma, para que a aprendizagem seja eficaz, é necessário que o conhecimento seja: compreendido, significativamente relevante e integrado (Cotta, 2023).

Tendo como referência as premissas destacadas anteriormente, vamos abordar duas metodologias que tem como foco a ênfase na dimensão cognitiva (o conhecimento): a sala de aula invertida e o mapa conceitual.

4.1.1 Sala de Aula Invertida

A sala de aula invertida é uma forma de aprendizado híbrido (*blended learning*), combinando atividades presenciais com atividades realizadas pelos estudantes como tarefas de casa, podendo também serem mediadas por tecnologias de informação e comunicação. Constitui-se em um modelo pedagógico em que os elementos tradicionais da aula orientada pelo professor são invertidos: o aluno

estuda em casa os conteúdos previamente estabelecidos e o tempo das aulas presenciais deve ser usado para realizar as atividades mais complexas, desenvolvendo trabalhos em grupos, discutindo com os colegas e com o professor.

O principal objetivo desta metodologia é otimizar o tempo de aula e o aprendizado profundo, em contraponto com o aprendizado superficial estimulado na educação bancária, desenvolvendo projetos cooperativos (Cotta, 2023; Freire, 1996). Neste contexto, o papel do professor passa de expositor de conteúdo para planejador de todo o processo de ensino e aprendizagem, trabalhando em sala de aula as dificuldades dos estudantes, estimulando e coordenando o processo ativo de discussão e resolução de problemas.

A literatura aponta como primeiras referências da sala de aula invertida os estudos desenvolvidos pelos professores Jonathan Bergmann e Aron Sams em 2007, com alunos do ensino médio, cujo objetivo era o de ajudar os alunos que faltassem nas aulas presenciais a estudarem os conteúdos, por meio de gravações

das aulas com a realização de instruções dos conteúdos e videoaulas (Rodrigues et al., 2015). Desde então, a sala de aula invertida tem sido utilizada em várias universidades do mundo.

Uma forma inovadora de se compreender a sala de aula invertida é por meio da Taxonomia de Bloom, sendo assim, a continuação passaremos a explicar esta forma de compreensão deste método.

A Taxonomia de Bloom consiste em uma estrutura de organização hierárquica dos objetivos educacionais por meio de uma classificação que dividiu as oportunidades de aprendizagem em três domínios principais: o domínio cognitivo, que trata da aprendizagem intelectual; o afetivo, que versa sobre os aspectos de sensibilização e gradação de valores; e o domínio psicomotor, que aborda as habilidades de execução de tarefas que dependam do aparelho motor (Bloom et al., 1956; Ferraz e Belhot, 2010).

No contexto da sala de aula invertida nos interessa especialmente o domínio cognitivo. Neste domínio os objetivos foram reunidos

em seis categorias, seguindo uma ordem hierárquica de complexidade e dependência, no sentido do mais simples para o mais complexo (conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação). A Taxonomia é uma hierarquia cumulativa, em que uma categoria mais simples é pré-requisito para a próxima mais complexa. Quanto mais complexo o objetivo, maior a aprendizagem. A Figura 1 demonstra a primeira estrutura da Taxonomia de Bloom, relacionada ao domínio cognitivo.

Figura 1. Primeira estrutura do domínio Cognitivo da Taxonomia de Bloom



Fonte: Cotta, 2023: 215, adaptado de Ferraz; Belhot, 2010.

No ano de 2001, uma equipe liderada por Anderson et al. (2001), desenvolveu a versão revisada e atualizada da Taxonomia de Bloom (Figura 2). Essa nova estrutura apresentou o domínio cognitivo de forma mais clara, a partir de uma estrutura bidimensional (Anderson et al., 2001; Ferraz e Belhot, 2010; Cotta, 2023).

Figura 2. Nova estrutura revisada e atualizada das categorias do domínio Cognitivo da Taxonomia de Bloom proposta por Anderson et al. (2001)

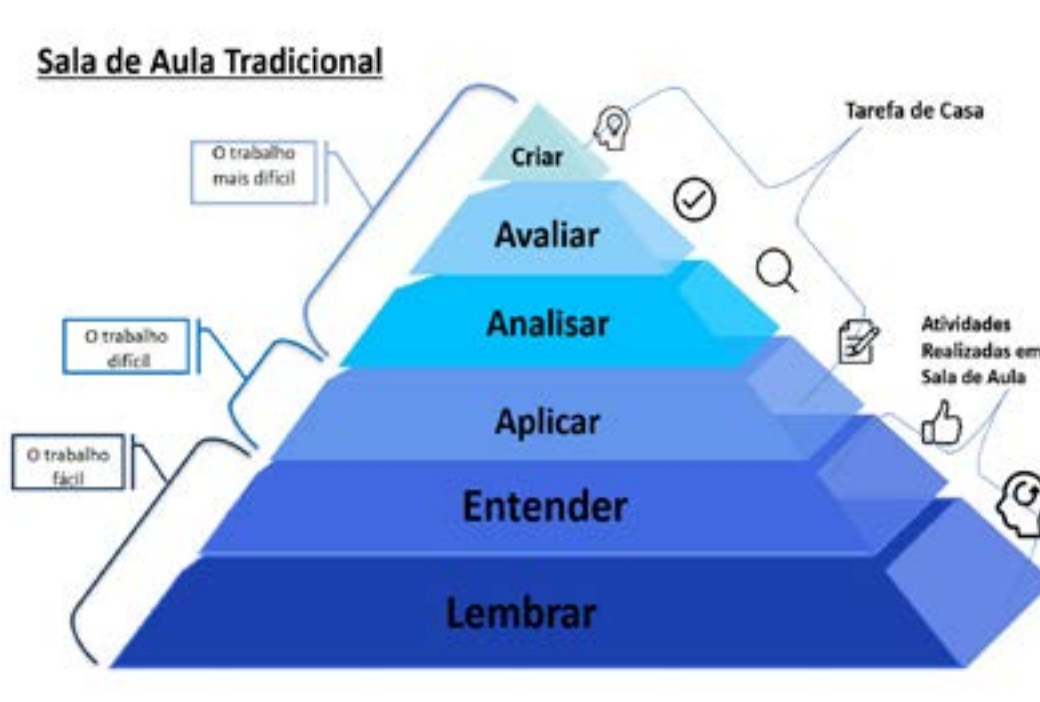


Fonte: Cotta, 2023: 216, adaptado de Ferraz; Belhot, 2010.

Após a compreensão dos princípios e fundamentos da Taxonomia de Bloom, passaremos a explicar como se aplica esta taxonomia na sala de aula tradicional e a seguir na sala de aula invertida.

Na sala de aula tradicional, o aprendizado ocorre de forma mecânica e o trabalho mais fácil relacionado ao domínio cognitivo — lembrar e entender — são realizados pelos alunos presencialmente na sala de aula. Por sua vez, o trabalho difícil — aplicar — e os mais difíceis — analisar, avaliar e criar — são realizados pelos estudantes em casa, sem a presença do professor (o especialista no tema). Assim, pode-se inferir, portanto, que é uma proposta pedagógica inadequada, pois quando os estudantes mais precisam do apoio do professor, ao trabalhar com os domínios mais complexos, os estudantes se veem sozinhos, sem o apoio dos docentes e colegas (Bergmann, 2018; Cotta, 2023) (Figura 3).

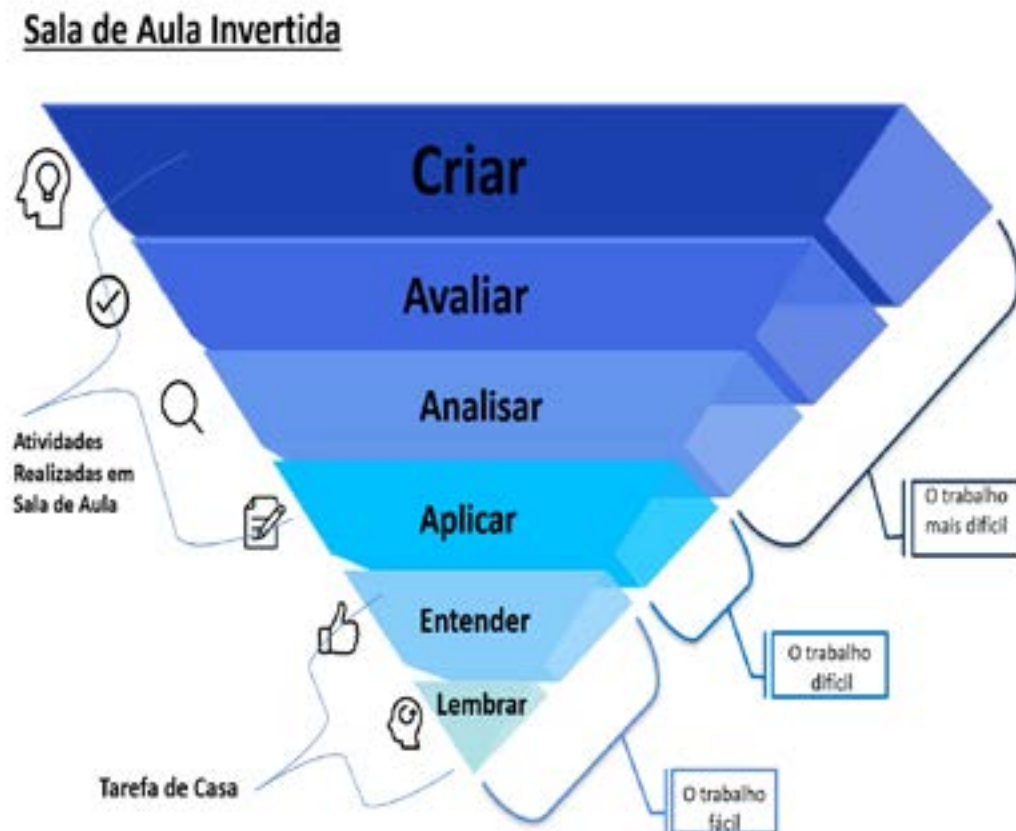
Figura 3. Representação da sala de aula tradicional segundo a Taxonomia de Bloom



Fonte: Cotta, 2023: 217, adaptado de Bergmann, 2018.

Na sala de aula invertida, ocorre justamente o contrário, pois as aulas presenciais são utilizadas para realizar as atividades difíceis ou mais difíceis, com o apoio do professor e com atividades ativas e diversificadas em grupos, em um processo de interação e discussão entre pares com o apoio do docente. O trabalho fácil será realizado pelos estudantes em casa (Cotta, 2023) (Figura 4).

Figura 4. Sala de Aula Invertida e a Taxonomia de Bloom



Fonte: Cotta, 2023: 218, adaptado de Bergmann, 2018.

É importante salientar que, de acordo com os preceitos da aprendizagem significativa (Ausubel, Novak e Hanesian, 1980), a sala de aula invertida somente será eficaz, alcançando os objetivos desejados, se promover situações de ensino que permitam construir significados sobre a aprendizagem dos conteúdos estudados. Neste sentido, o docente deve se preparar para aplicar este método, realizando um planejamento detalhado do que se espera do estudante tanto nos momentos presenciais em sala de aula, como nas tarefas extraclasse (Cotta, 2023).

4.1.2 O Mapa Conceitual

No contexto da Aprendizagem Baseada em Competências (ABC), o Mapa Conceitual é um método ativo de ensino e aprendizagem com ênfase na dimensão cognitiva do conhecimento (o conteúdo), cuja finalidade é mudar a forma tradicional de transmissão do conhecimento pelo professor e memorização pelos alunos.

Destarte, como ferramenta gráfica, o Mapa Conceitual permite que os estudantes organizem o conhecimento, de forma a proporcionar

maior compreensão, apreensão, assimilação e integração dos novos conceitos e conteúdo à estrutura cognitiva do estudante, a partir da interconexão do conhecimento prévio com o novo, reforçando o que precisa ser aprendido, assimilado e introjetado (aprendizagem significativa). Desta forma, os alunos gradativamente vão estabelecendo aprendizagens interrelacionadas (Novak e Cañas, 2007; Cotta et al., 2015; Cotta, 2019).

O Mapa Conceitual como método foi desenvolvido pelo professor e pesquisador da Universidade Cornell dos Estados Unidos da América, Joseph Novak em 1972. Tendo como referência a aprendizagem significativa. O propósito do Mapa Conceitual é estabelecer aprendizagens interrelacionadas por meio de conexões conceituais sólidas (Ausubel, Novak e Hanesian, 1980; Novak e Cañas, 2007).

De acordo com Novak e Cañas (2007), a representação gráfica dos Mapas Conceituais são realizadas por meio de diagramas hierárquicos que proporcionam a evidência da organização e correspondência entre os conceitos chave de um determinado texto ou material estudado

pelos alunos, interrelacionando e integrando os conteúdos de forma clara e coerente.

O processo de construção do Mapa Conceitual, capacita o estudante a gradativamente organizar o conhecimento, desenvolvendo o raciocínio ao interconectar os conteúdos. Neste processo, os estudantes aprendem e assimilam os conteúdos sem precisarem memorizar de forma mecânica, como ocorre na metodologia tradicional. Ao integrar, conectar e compreender os diferentes temas de uma determinada disciplina, os estudantes por meio da recuperação ativa, assimilam estes conteúdos desenvolvendo assim a metacognição (Cotta, 2023).

É importante salientar que os Mapas Conceituais são diferentes de outros tipos de mapas, como as redes semânticas, os quadros sinópticos ou os mapas mentais. Estes outros tipos de mapas não preconizam os níveis hierárquicos e podem incluir outros textos além de conceitos-chave. Por sua vez, os Mapas Conceituais não objetivam classificar os conceitos e, sim, relacioná-los e hierarquizá-los. Assim, representam o conhecimento

e demonstram as proposições explícitas que formam a estrutura hierárquica, bem como promovem maior nível de reflexão sobre a aprendizagem, incentivando o estudante a descobrir as relações sistemáticas entre os conceitos (Cotta, 2023: 123).

Existem vários softwares para a construção dos Mapas Conceituais, mas segundo Novak (2002), o software *CmapTools* foi projetado especificamente para que os estudantes de todos os níveis educacionais elaborem e modifiquem os Mapas Conceituais, sendo projetado também, para que os alunos possam construí-lo de forma presencial ou online.

A literatura científica assinala algumas orientações e dicas de sucesso para trabalhar com Mapas Conceituais, que podem ser úteis para os professores que deseje aplicar este método (Morse e Jutras, 2008; Kinchin, 2014; Cotta et al., 2015; Cotta, 2023), conforme está demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1. Dicas de sucesso e orientações para trabalhar com Mapas Conceituais

Dicas de Sucesso	Orientações
Os professores devem ter objetivos instrucionais claros para o uso do Mapa Conceitual que precisam ser transmitidos aos alunos.	- O processo de construção dos Mapas Conceituais não pode ser aleatório, deve seguir os critérios delimitados pelo método. - Transparência e orientação por parte dos docentes, para os alunos, visando a compreensão da finalidade de sua construção do método, feedback e avaliação. - Os objetivos de aprendizagem devem ser claros, bem construídos e compartilhados com os estudantes como parte do contrato didático.
O grau de liberdade proporcionado aos alunos na construção do Mapa Conceitual deve ser justificado e explícito.	- Os alunos podem ter a liberdade de identificar os conceitos-chave do texto recomendado pelos docentes ou podem receber a lista pronta desses conceitos. Qualquer uma das abordagens tem validade, dependendo do que o professor espera contemplar. Cabe ao professor, caso opte por permitir que os estudantes identifiquem os conceitos-chave, livremente, fazer as correções. - Seguindo os preceitos da aprendizagem significativa, a estrutura cognitiva deve ser organizada constantemente por diferenciação progressiva e reconciliação integrativa. Logo, os Mapas Conceituais traçados em um primeiro momento vão se transformando e serão diferentes quando os estudantes retomarem a atividade.
O Mapa Conceitual permite a recuperação ativa dos estudantes promovendo desta forma a aprendizagem significativa.	- O Mapa Conceitual é mais eficaz quando combinado com outras atividades e métodos, aprimorando desta forma, o ambiente de aprendizado. - Deve-se estimular a recuperação ativa do conhecimento para melhorar a aprendizagem, uma vez que, ao contrário da aprendizagem mecânica e transitória, ela produz aprendizado significativo e de longo prazo. Recuperar ativamente o conhecimento aprimora a capacidade de incrementarmos nossa capacidade de reconstruí-lo no futuro. - O elemento chave para promover a aprendizagem significativa é o engajamento dos estudantes nas práticas ativas de evocação do conhecimento. O exercício da recuperação ativa pelos alunos facilita a promoção do ensino e aprendizagem de maneira robusta, durável e transferível a novos contextos.
No contexto da Avaliação formativa o feedback ocupa lugar de destaque.	- No processo de construção do Mapa Conceitual o feedback deve ser dado aos alunos: - De maneira assertiva (abordando os aspectos essenciais do progresso, acertos e erros); - Em tempo oportuno (para a recuperação ativa dos estudantes), e; - Em tempo real (de forma presencial e ao longo do semestre letivo). - O ideal é que o feedback seja realizado várias vezes, em intervalos adequados (uma vez a cada mês, por exemplo), traçando, por meio de registros escritos pelos estudantes, as metas e atividades a serem contempladas nos próximos encontros de feedback.

Fonte: Adaptado de Cotta, 2023.

4.2 Métodos ativos baseados em Problemas

No final do século XX no Brasil, alguns cursos da área da saúde, começaram a implementar mudanças curriculares (em sua maioria cursos de Medicina), optando por utilizar os métodos que focam na resolução de problemas. De entre estes métodos, destaca-se a Problemática e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) (Cotta, 2023).

Embora ambos os métodos trabalhem com problemas, eles possuem abordagens distintas. Na problematização os alunos problematizam sua realidade, conforme identificam *Situações Problemas* concretas, baseadas na observação direta de um cenário de prática (por exemplo, uma escola, um atendimento no hospital, uma visita domiciliar etc.), as quais possibilitam a construção de novos sentidos e implicam em um real compromisso com o meio observado (Cotta et al., 2013). Por sua vez, na PBL, os problemas são propostos pelos professores (problemas de papel), geralmente trata-se de uma proposta de reestruturação curricular que objetiva a integração de disciplinas (Cotta, 2023).

Nesta perspectiva, trabalhar com problemas na formação universitária, vai ao encontro das ideias de Bransford (2000, p. 5), ao enfatizar que:

A compreensão fundamental sobre os assuntos, incluindo como formular e fazer perguntas significativas sobre várias áreas temáticas, contribui para que os indivíduos tenham uma compreensão mais básica dos princípios de aprendizagem que podem ajudá-los a se tornarem aprendizes autônomos e duradouros (Bransford, 2000: 5).

4.2.1 A problematização

A problematização como método, teve sua origem em 1960, quando Charles Maguerez criou o Arco de Maguerez, visando o treinamento de operários. Nesta primeira versão do arco não estava incluída a formulação de problemas e sim na imagem do professor como instrutor dos operários que deveriam reproduzirem os conhecimentos (Lima, 2017).

Mais especificamente, no contexto do processo de ensino e aprendizagem no ensino superior, o Arco de Maguerez foi adaptado por

Bordenave e Pereira (2005) em 1982, incluindo a formulação e solução de problemas baseados em contexto reais como cenários de práticas educacionais, tendo como eixo o pensamento científico (Figura 5) (Lima, 2017; Cotta, 2023).

Figura 5. Representação gráfica do Arco de Magueréz e as etapas de processamento de uma Situação Problema



Fonte: Elaborada pelos autores.

Destarte, no método da Problemática, o aprendizado vem da experiência como fonte de conhecimento, propiciando um encontro significativo entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino (estudantes e professores), com os cenários de forma sócio interativa. Esta atividade consiste em observação da realidade, seguido de um momento de reflexão, que culmina em uma prática ou ação (Borochovcus e Tassoni, 2021). Os estudantes observam os problemas em sua realidade e levarão para a mesma uma resposta de seus estudos, com o intuito de aplicar seus conhecimentos na solução dos problemas, exercitando assim, o processo de reflexão individual e de teorização em grupo.

Conforme está representado na Figura 5, na problematização o processo de ensino e aprendizagem deve estar orientado ao desenvolvimento das seguintes competências: capacidades de identificar o problema; formular hipóteses e analisar estrategicamente o problema; relacionar, constantemente, as discussões do grupo com a situação-problema e com situações semelhantes encontradas na realidade; elaborar as questões de aprendizagem

para melhor explicar o problema; utilizar as novas informações para a construção de novos significados; elaborar planos de intervenção; avaliar planos de intervenção; fazer autoavaliação e avaliação dos demais participantes do trabalho em pequeno grupo (Cotta, 2023).

Neste contexto, a problematização, seguindo o Arco de Maguerez, tem como função incitar os estudantes a exercitarem os movimentos dialéticos de: *ação-reflexão-ação, prática-teoria-prática, e, estudo coletivo-individual-coletivo*, tendo a realidade social como ponto de partida e de chegada do processo de ensino e aprendizagem. Para isto são necessárias duas condições essenciais: a primeira é que os estudantes estejam engajados para aprender e a segunda é que os conteúdos sejam potencialmente significativos, ou seja, que estejam articulados com o cotidiano de vida dos alunos (Boud, Cohen e Walker, 2011; Cotta, 2023).

4.2.2 A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)

A Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning, na língua inglesa) (PBL), tem sua origem em 1965 na escola de

Medicina de McMaster no Canadá. Por sua vez, em 1974, a Universidade de Maastricht, Holanda, cria o curso de Medicina e utiliza o PBL (Van Der Vleuten, 1996). Em ambas as universidades, o PBL surge como alternativa as aulas tradicionais, baseadas na memorização e transmissão dos conhecimentos pelos professores, por um método que pretendia trabalhar as competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) de forma ativa, crítica, reflexiva e engajada. A forma de implementar estas competências no PBL é por meio de resolução de problemas a partir de situações-problemas construídas pelos professores inspiradas nos problemas encontrados no exercício da profissão (Carvalho e Carvalho, 2023).

Neste contexto, nas escolas de Medicina e posteriormente em vários outros cursos de graduação foram feitas modificações no formato original da PBL com o objetivo de «reduzir as lacunas de conhecimento, estabelecer uma base sólida para a educação em disciplinas fundamentais e abranger diferentes estilos de aprendizagem, entre outras» (Kubrusly, 2024: 4). No Brasil e na América Latina, o ano de 1977 marca a chegada do PBL, sendo a

Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA), a pioneira (Carvalho JR, 2002).

De forma geral, o PBL foi construído a partir das ideias desenvolvidas por vários estudiosos, entre eles Dewey (Maduabuchi e Anowai, 2018), que destaca a importância da aprendizagem baseada na experiência; de Bruner (1959), ao enfatizar que a tarefa de melhorar a educação escolar não é apenas uma questão de técnica, mas também uma questão de filosofia subjacente e objetivos educacionais conectados às problemáticas da atualidade; de Ausubel, Novak e Hanesian (1890), que introduzem o conceito de aprendizagem significativa e seus elementos condicionantes, ou seja, o material potencialmente significativo (domínio dos professores), a motivação para a aprendizagem significativa e a disponibilidade para a aprendizagem significativa (domínios dos estudantes); e Freire (1996), com suas contribuições à pedagogia crítica.

Destarte, diferentes estudos salientam como benefícios para aplicar o PBL em cenários de ensino e aprendizagem: o potencial deste método para incentivar a colaboração entre os

estudantes, ao mesmo tempo que aumenta os saberes e as experiências individuais de cada aluno, impulsionando a criação de ambientes de ensino e aprendizagem mais personificados e adaptativos. Ademais, propicia o exercício das dimensões da educação preconizadas para o século 21, de autonomia dos estudantes, estímulo às relações interpessoais e interprofissionais, inovação e criatividade, potencializando desta forma, o aprender a aprender ao longo da vida (lifelong learning) (BorochoVICIUS e Tassoni, 2021; Carvalho, 2023; Kubrusly, 2024).

Na prática, no PBL, os problemas são construídos por uma Comissão de professores atribuídos pela direção do curso. A quantidade de problemas a serem elaborado depende dos temas essenciais que os alunos devem estudar (saber/dominar) para cumprir o currículo, de forma a habilitá-los para o exercício da profissão, tendo como referência os critérios científicos. Cada tema deverá ser transformado em um problema para ser discutido em um grupo tutorial. «A esfera cognitiva do Currículo PBL deve garantir que o aluno estude situações suficientes para se capacitar a

procurar o conhecimento por si mesmo quando se deparar com uma situação problema ou um caso clínico» (Berbel, 1998: 146).

A forma de trabalhar um problema no PBL é por sessões tutoriais constituídas por um grupo, composto por 8 a 10 alunos e um professor que atuará como tutor e facilitador do processo de discussão e aprendizado. Em cada sessão tutorial os estudantes serão apresentados a um problema previamente construído por uma comissão de elaboração de problemas do curso. De entre os diferentes modelos de aplicação do PBL, o mais comumente utilizado é o da Universidade de Maastricht. Este modelo holandês é constituído por 7 passos (Quadro 2), como estrutura de etapas para a execução do processo de tutoria.

Quadro 2. Os 7 passos do PBL: onde, quando e como aplicar?

Os 7 passos do PBL	Onde e quando aplicar	Como aplicar
1º) Leitura e Identificação dos Problemas e Estabelecimento dos Termos Desconhecidos	1ª Sessão Tutorial	Evidenciar quais os problemas tratados na Situação Problema
2º) Identificação dos Problemas Propostos	1ª Sessão Tutorial	Processamento da Situação Problema apresentada
3º) Formulação das Hipóteses (tempestade de ideias)	1ª Sessão Tutorial	A partir dos conhecimentos prévios dos estudantes (Aprendizagem Significativa), o grupo deve discutir e listar as possíveis explicações
4º) Síntese das Hipóteses	1ª Sessão Tutorial	Formular possíveis hipóteses de explicação para os pontos chave de relevância apresentados na Situação problema
5º) Formulação dos Objetivos de Aprendizagem	1ª Sessão Tutorial	Os Objetivos de Aprendizagem serão os norteadores o que é necessário estudar e aprender
6º) Pesquisa e Estudo Individual dos Objetivos de Aprendizagem	Pesquisa e Estudo Individual (Atividade extra-classe)	Exercitar a competência investigativa e aprender a pesquisar em fontes fidedignas atuais (aprendizado por investigação)
7º) Rediscussão dos Problemas tendo como referências os estudos e pesquisas realizadas	2ª Sessão Tutorial	Retorno à discussão coletiva, produzindo um relatório final do grupo, com as inferências, confirmação ou refutação das hipóteses apresentadas e recomendações – Síntese coletiva.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir da literatura científica.

5. Considerações finais

Em consonância com as transformações sociais, políticas e educacionais advindas do processo de redemocratização do Brasil, destaca-se o papel primordial do MRSB a partir da segunda metade da década de 1970 (século XX), no sentido de formar estudantes, futuros profissionais de saúde, para a tomada de decisões e resolução de problemas, estimulando o espírito crítico, reflexivo e criativo.

Também o papel do professor universitário passa a ser fortemente impactado pelas mudanças nos planos tecnológico e didático, sendo marcado por uma forte tendência de utilizar as metodologias ativas no ensino universitário, associada ao fato de promover melhores resultados acadêmicos para os alunos, ao instigarem a aprendizagem significativa, colaborativa e participativa, colocando os estudantes no centro do processo educativo.

Assim, no contexto da inovação e renovação curricular do ensino superior em saúde,

ganham protagonismo os métodos ativos focados em aprendizagem baseadas em problemas (Problematização e Aprendizagem Baseada em Problemas) e aqueles métodos que enfatizam a dimensão cognitiva da aprendizagem por competências (sala de Aula Invertida e Mapas Conceituais). A justificativa tem como base o potencial destes métodos ativos, para estimular nos estudantes a compreensão dos temas e conteúdos abordados, e a capacidade de formular e fazer perguntas significativas sobre várias áreas temáticas, contribuindo assim, para que os indivíduos tenham uma melhor compreensão dos princípios de aprendizagem que podem ajudá-los a se tornarem autônomos, críticos e reflexivos.

Referências citadas

Ausubel, D. P., J. D. Novak e H. Hanesian (1980): *Psicologia educacional*, 2. ed., Rio de Janeiro, Interamericana.

Anderson, L. W. et al. (2001): *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Nova York, Addison Wesley Longman.

Berbel, N. N. (1998): «Problematization and Problem-Based Learning: different words or different ways?», *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, 2 (2).

Bergmann, J. (2018): *Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever de casa*, Porto Alegre, Penso.

Bloom, B. S. et al. (1956): *Taxonomy of educational objectives*, New York, David McKay.

Boud, D., R. Cohen e D. Walker (2011): *El aprendizaje a partir de la experiencia – Interpretar lo vital y cotidiano como fuente de conocimiento*, Madrid, Narcea.

Bordenave, J. D. e A. M. Pereira (2005): *Estratégias de ensino-aprendizagem*, 26. ed., Petrópolis, RJ, Vozes.

Borochovcicius, E. e E. C. M. Tassoni (2021): «Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino fundamental», *Educação em Revista*, 37.

Bransford, J. D., A. L. Brown e R. R. Cocking (2000): *How people learn: brain, mind, experience, and school*, Expanded ed., National Research Council.

Brasil. ABEM – Associação Brasileira de Educação Médica (2024): *Proposta da ABEM para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de medicina*, Brasília.

Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Gabinete do Ministro (2024): *Parecer homologado Despacho do Ministro*, publicado no D.O.U. de 27/5/2024, Seção 1, p. 49.

Brasil. Conselho Nacional de Saúde (2017): *Resolução nº 569 de 8 de dezembro de 2017*.

Brasil. Inep (2014): *Portaria Inep nº 255, de 02 de junho de 2014*.

Bruner, J. S. (1959): «Learning and thinking», *Harvard Educational Review*, 29, pp. 184-192.

Campos, F. E., S. L. Brenelli, L. C. Lobo e A. E. Haddad (2009): «O SUS como Escola: a responsabilidade social com a atenção à saúde da população e com a aprendizagem dos futuros profissionais

de saúde», *Revista Brasileira de Educação Médica*, 33 (4), pp. 513-514.

Carvalho Jr., P. M. (2002): *Modelo de uso da tecnologia de informação no suporte ao processo de ensino-aprendizagem baseado em problemas no curso médico: desenvolvimento e avaliação*, Campinas, Universidade de Campinas - UNICAMP.

Carvalho, P. M. J. e V. C. L. Carvalho (2023): «Aprendizagem Baseada em Problemas – PBL», em R. M. M. Cotta, org., *Métodos ativos de ensino, aprendizagem e avaliação: da teoria à prática*, Viçosa, Ed. UFV, pp. 260-279.

Cotta, R. M. M. et al. (2013): *Políticas de Saúde: desenhos, modelos e paradigmas*, Viçosa, Editora UFV/ABRASCO.

Cotta, R. M. M. et al. (2015): «O Mapa Conceitual como ferramenta de ensino e aprendizagem significativa sobre o Sistema Único de Saúde», *Journal of Management e Primary Health Care*, 6 (2), pp. 264-281.

Cotta, R. M. M. (2019): «Mapas conceituais e aula invertida: benefícios para o processo de ensino

e aprendizagem sobre as políticas de saúde», *Revista de Investigación Educativa Universitaria*, 2 (1), pp. 22-32.

Cotta, R. M. M. (2023): «Mapa conceitual: características, objetivos e benefícios cognitivos», em R. M. M. Cotta, org., *Métodos ativos de ensino, aprendizagem e avaliação: da teoria à prática*, Viçosa, Ed. UFV, pp. 183-211.

Cotta, R. M. M. (2023): «Problematização com método», em R. M. M. Cotta, org., *Métodos ativos de ensino, aprendizagem e avaliação: da teoria à prática*, Viçosa, Ed. UFV, pp. 234-259.

Cotta, R. M. M. (org.) (2023): *Métodos Ativos de ensino, aprendizagem e avaliação: da teoria à prática*, Viçosa, Editora UFV.

Ferraz, A. P. C. M. e R. V. Belhot (2010): «Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais», *Gestão da Produção*, 17 (2), pp. 421-431.

Freire, P. (1996): *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*, São Paulo, Paz e Terra.

Kinchin, I. M. (2014): «Concept mapping as a learning tool in higher education: a critical analysis of recent reviews», *The Journal of Continuing Higher Education*, 62 (1), pp. 39-49.

Kubrusly, M. (2024): «Self-efficacy of medical students in a hybrid curriculum course (traditional and problem-based learning) and associated factors», *BMC Medical Education*, 24 (9).

Lima, V. V. (2017): «Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem», *Interface Botucatu*, 21 (61), pp. 421-434.

Maduabuchi, R. O. e E. Anowai (2018): «John Dewey's Instrumentalism and Techno-Scientific Development: Its Implications to Man and Society», *Open Journal of Philosophy*, 8, pp. 549-556.

Mesa, M. T. C., coord. (2024): *Metodologías emergentes en Educación Superior*, Barcelona, Ediciones Octaedro.

Morse, D. e F. Jutras (2008): «Implementing concept-based learning in a large undergraduate classroom», *CBE Life Sci. Educ.*, 7 (2), pp. 243-253.

Noguero, F. L. (2007): *Metodologías participativas en la enseñanza universitaria*, 2. ed., Madrid, Narcea SA Ediciones.

Novak, J. D. e A. J. Cañas (2010): «The theory underlying concept maps and how to construct and use them», *Práxis Educativa*, 5 (1), pp. 9-21.

Rodrigues, C. S., J. F. Spinasse e D. S. R. Vosgerau (2015): «Sala de aula invertida – uma revisão sistemática», em *Congresso Nacional de Educação – EDUCERE*, 12, pp. 39283-39295.

Seoane, M. B. e N. S. Gil (2023): «Prácticas Educativas de Renovación Pedagógica en la Actualidad: Una Perspectiva Crítica», REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 21 (2), pp. 5-8.