

RELAÇÕES ENTRE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E METODOLOGIAS ATIVAS NOS MAPAS CONCEITUAIS

RELATIONSHIPS BETWEEN PEDAGOGICAL INNOVATION AND ACTIVE METHODOLOGIES IN CONCEPT MAPS

80

Elisângela Mota Pires¹, Everton Silveira Ribeiro², Elena Maria Billig Mello³, Sonia Maria da Silva Junqueira⁴

1 – Mestranda, Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Ensino, Universidade Federal do Pampa, emotapires@gmail.com

2 – Mestre, Universidade Federal do Pampa, evertonribeiro.ft@gmail.com

3- Doutora, Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino, Universidade Federal do Pampa, elenamello@unipampa.edu.br

4- Doutora, Docente do Programa de Pós-graduação Mestrado Acadêmico em Ensino, Universidade Federal do Pampa, soniajunqueira@unipampa.edu.br

Resumo: Os objetivos deste trabalho perpassam pela questão problema “quais são as relações estabelecidas entre inovação pedagógica e as metodologias ativas nos mapas conceituais?”. Para mais, considera-se oportuno descrever as principais características de inovação pedagógica, metodologias ativas e mapas conceituais, e, por fim, compreender como se dá a construção do conhecimento por meio dos mapas conceituais, relacionado às duas outras concepções pedagógicas. Logo, para atingir os objetivos propostos, percorre-se o caminho metodológico de uma pesquisa ex-post-facto, descritiva explicativa de cunho qualitativo, baseado no levantamento bibliográfico e análise temática do conteúdo. Acredita-se que há relações que interligam os constructos dos três conceitos pedagógicos, principalmente por estarem sobre a base epistemológica cognitivista. Percorrem caminhos de construção, observando a autonomia, a criatividade e a capacidade de cada indivíduo, convergindo para uma Aprendizagem Significativa, prevendo uma transformação no mundo em que vivemos.

Palavras-chave: Inovação Pedagógica; metodologias ativas; mapas conceituais; aprendizagem significativa.

Abstract: *The objectives of this work run through the question "what are the relationships established between pedagogical innovation and the methodologies active in concept maps?". Furthermore, it is considered opportune to describe the main characteristics of pedagogical innovation, active methodologies and concept maps, and, finally, to understand how knowledge is built through concept maps, related to the two other pedagogical concepts. Therefore, to achieve the proposed objectives, we follow the methodological path of an ex-post-facto, descriptive, qualitative, explanatory research, based on the bibliographic survey and thematic analysis of the content. It is believed that there are relations that interconnect the constructs of the three pedagogical concepts, mainly because they are based on the cognitive epistemological basis. They go through construction paths, observing the autonomy, creativity and capacity of each individual, converging to a Meaningful Learning, foreseeing a transformation in the world in which we live.*

Keywords: *Pedagogical innovation. Active methodologies. Concept maps. Meaningful Learning.*

INTRODUÇÃO

O momento vivido exige pensar e propor uma educação transformadora, uma educação contextualizada e de qualidade, que para além do currículo básico, oferte uma possibilidade formação integral. É necessidade dessa sociedade em constante transformação educar para uma participação efetiva no mundo, embasada em conhecimentos estruturados, nos quais os estudantes estejam aptos a selecionar os conceitos relevantes, saber interpretá-los e ter a capacidade de fazer novas associações a fim de propiciar uma capacidade crítica que possibilite superar os obstáculos impostos.

Nestes moldes, é preciso repensar a educação e a forma tradicional como na escola se realiza, refletir coisas como: a gestão da escola; as formas de ensinar e aprender; a valorização do conhecimento e do protagonismo dos estudantes; as relações entre estudantes, professores e o que é proposto a conhecer. Para Cunha (2018), esse movimento de refletir sobre a prática pedagógica já pode ser considerado uma inovação, uma resistência ao paradigma homogeneizante, reconhecendo novas formas de conhecimento e subjetividades.

Para que a inovação na educação se efetive é necessária uma prática reflexiva do coletivo, professores, funcionários, gestores, estudantes e comunidade. De acordo com Santos e França (2011), os autores compreendem que a práxis pedagógica inovadora evolui pela formação continuada de professores e de uma autoavaliação reflexiva. Os mesmos autores continuam afirmando que é tarefa de toda comunidade escolar desenvolver processos educativos que possibilitem aos estudantes produzirem e construir conhecimento fomentado na autonomia, criatividade, criticidade, competência e habilidade de observar, refletir e resolver situações problema. (SANTOS; FRANÇA, 2011, p. 227).

Há quem confunda que inovação na educação está diretamente associada ao uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação - TICs e

não, necessariamente, vinculada ao contributo social que a inovação pode ser considerada. Todavia, segundo Singer (2018), essa confusão está relacionada ao mundo industrial e o social. No primeiro contexto, está voltado diretamente atender as demandas do mercado; para o social, inovação está ligada a conceber novos conceitos, metodologias ou tecnologias que ajudem a comunidade a superar os desafios enfrentados nesses novos tempos. Para Veiga (2003, p. 275), a inovação pedagógica “pressupõe uma ruptura que, acima de tudo, predisponha as pessoas e as instituições para a indagação e para a emancipação”. Continuando nessa perspectiva, o GRUPI¹, concebe inovação pedagógica como

um conjunto de intervenções pedagógicas criadas por decisões coletivas e participativas, com intencionalidade deliberada para gerar mudanças nas estratégias de construção ou organização de conhecimentos que se alinhem às transformações histórico-sociais necessárias aos fins pretendidos. (MELLO e SALOMÃO DE FREITAS, 2017, p. 1800).

Não muito distante desta definição, também com a intenção de coletividade e participação competente, encontra-se a definição de metodologias ativas (MA), que de modo geral, são tecnologias que visam proporcionar engajamento dos educandos no processo educacional e favorecer o desenvolvimento de sua capacidade crítica e reflexiva em relação ao que estão fazendo (BONWELL e EISON, 1991, p. 19). Ademais, as MA objetivam promover a proatividade através do comprometimento dos alunos na sua aprendizagem, a vinculação da aprendizagem aos aspectos significativos da realidade, o desenvolvimento do raciocínio e de capacidades para intervenção na própria realidade, e colaboração e cooperação entre participantes (LIMA, 2017).

Outrossim, faz-se necessário a utilização ferramentas para a construção de um processo sinérgico de aprendizagem, onde destacamos os Mapas

¹ Grupo de Pesquisa em Inovação Pedagógica na Formação Acadêmico-Profissional de Profissionais da Educação - GRUPI. Grupo interinstitucional entre as universidades: Universidade Federal do Pampa, a Universidade Federal de Pelotas e Universidade Federal do Paraná e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Conceituais (MC), que têm como objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições, estas que são constituídas por dois ou mais termos conceituais ligados por palavras, a fim de formar uma unidade semântica (NOVAK e GOWIN, 1996 *apud* SILVA; CLARO; MENDES, 2017). Ainda, Tavares (2017) pontua que é considerado como um estruturador do conhecimento, pois permite visualizar e analisar a profundidade e a extensão do conhecimento a respeito de determinado assunto na estrutura cognitiva de seu autor, além do mais, pode ser entendido como uma representação visual utilizada para partilhar significados pelo fato de explicitar como o autor entende as relações entre os conceitos enunciados.

Diante deste ensejo, abarcando as temáticas dantes conceituadas, mostra-se pertinente investigar o questionamento “quais são as relações estabelecidas entre inovação pedagógica e as metodologias ativas nos mapas conceituais?”. Para mais, considera-se oportuno descrever as principais características de inovação pedagógica, MA e MC, e, por fim, compreender como se dá a construção do conhecimento por meio dos MC, relacionado às duas outras concepções pedagógicas.

Logo, para atingir os objetivos propostos, percorre-se o caminho metodológico de uma pesquisa ex-post-facto, descritiva explicativa de cunho qualitativo. Ademais, na contemporaneidade do ensino os assuntos-tema dessa pesquisa são de notável pertinência para a esfera educacional, justificando, evidentemente, sua execução.

A educação, estando envolvida no processo social de desenvolvimento dos indivíduos, precisa se adaptar às mudanças que ocorrem constantemente na sociedade. Harres et al (2018) afirma que inovar é uma palavra de ordem para a escola e que inovação significa introduzir algo que transforme a realização das atividades concernentes aos contextos em que se aplica. Saviani (1995, p. 24) afirma dizendo que “inovador é aquilo que se opõe ao tradicional [...]. Trata-se de reformular a própria finalidade da educação, isto é, colocá-la a serviço das forças emergentes da sociedade”. E Carbonell (2001, p. 19) complementa que

as “diferenças entre inovação e reforma, têm a ver com a magnitude da mudança que se quer empreender”.

A promoção de grandes transformações nem sempre são possíveis, seja pelas estruturas sociais em que a educação está alicerçada, a falta de investimentos para o financiamento de uma educação de qualidade, mas também pela ausência de uma postura reflexiva na atividade docente, mas não só, como a escola e a sociedade em um todo. Para que se efetivem, nesse movimento de resistência, segundo Harres et al (2018, p. 4), inovar na educação requer uma “formação centrada no desenvolvimento de capacidades que auxiliem na tomada de decisões, mas adequadas, qualificando a vida em nível individual e coletivo”.

Para identificar como a inovação pedagógica pode ser evidenciada nos processos de ensino e aprendizagem, a partir dos estudos de Cunha (2018), baseada em Sousa Santos (1998, 2000) e Lucarelli (2009). A autora propõe o uso dos seguintes indicadores para essa identificação:

- **ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender** e/ou com os procedimentos acadêmicos inspirados nos princípios positivistas da ciência moderna;
- **gestão participativa**, por meio da qual os sujeitos do processo inovador são protagonistas da experiência, desde a concepção até a análise dos resultados;
- **reconfiguração dos saberes**, com a anulação ou diminuição das clássicas dualidades entre saber científico/saber popular, ciência/cultura, educação/trabalho etc;
- **reorganização da relação teoria/prática**, rompendo com a clássica proposição de que a teoria precede a prática, dicotomizando a visão de totalidade;
- **perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação da experiência desenvolvida**;
- **mediação entre as subjetividades dos envolvidos e o conhecimento**, envolvendo a dimensão das relações e do gosto, do respeito mútuo, dos laços que se estabelecem entre os sujeitos e o que se propõem conhecer;
- **protagonismo**, compreendido como a participação dos alunos nas decisões pedagógicas, valorização da produção pessoal, original e criativa dos estudantes, estimulando processos intelectuais mais complexos e não repetitivos. (CUNHA, 2018, p. 13-14, grifos nossos)

Em uma outra perspectiva, a inovação pedagógica pode ser identificada também em cinco dimensões ou parâmetros nas organizações educativas,

segundo o Grupo de Trabalho Nacional de Inovação e Criatividade, criado pelo Ministério da Educação para identificar experiências de sucesso em inovação e criatividade na educação básica em todo o Brasil (BRASIL, 2015), sendo:

85

Uma **gestão** democrática e que promove a participação dos estudantes, dos educadores e até das famílias na gestão da instituição. Um **currículo** voltado para a educação integral, que não está limitado apenas para o desenvolvimento acadêmico do estudante, mas também o desenvolvimento afetivo, social, cultural, físico, enfim, todas as dimensões do desenvolvimento humano. **Metodologias** que fortalecem o protagonismo do estudante. **Ambientes** educativos inovadores que encontraram novas formas de organizar o espaço promovendo mais a colaboração. E, por fim, a **articulação em rede com outras instituições.**” (MEC..., 2015, grifos nossos)

Pode-se perceber que há consensos em relação aos critérios ou parâmetros para identificar ‘inovações’ pedagógicas ou educacionais e criativas, todos se direcionam a procura de diferentes metodologias que possibilitem uma aprendizagem integral e significativa adequadas às mudanças e desafios impostos pela sociedade e pelo mundo.

Sobre as aprendizagens necessárias nesses novos contextos, a aprendizagem é um processo ativo, construtivo e interativo. (CAVALLO et al., 2016). São necessárias estratégias e/ou metodologias que estimulem a participação efetiva dos estudantes. Essas reflexões sobre a inovações pedagógicas nos encaminham para metodologias que promovam uma aprendizagem ativa, não só para os conteúdos curriculares, mas que possibilitem aos estudantes para uma formação aprendente durante toda sua vida.

Para oportunizar uma mudança dos conceitos de aprender, convertendo uma visão receptora para um olhar crítico, existe a necessidade de alocar o aluno em uma posição na qual o mesmo esteja no centro do processo de ensino-aprendizagem. Esta premissa, é citada por Diesel; Santos Baldez; Neumann Martins (2017), que identificam uma contraposição entre método tradicional, no qual os estudantes apresentam passividade na recepção de teorias, e o método

ativo que em movimento inverso, apresenta-os como sujeitos que assumem um papel efetivo na aprendizagem.

Logo, os pilares das metodologias ativas embasam ferramentas de ensino que trazem como princípio o protagonismo do estudante (ARAÚJO e SASTRE, 2009; FREIRE, 2015; DIESEL; SANTOS BALDEZ; NEUMANN MARTINS, 2017; MORAN, 2018; CORRÊA et al., 2019). Para isto, são levadas em consideração suas experiências, seus saberes e opiniões são considerados para a construção do conhecimento.

Estas formas de ensinagem convergem para a linha teórica Cognitivista, ou construtivista, onde encontramos clássicos autores como Ausubel que considera que a aprendizagem se processa por descoberta ou recepção, Piaget que direciona seu foco principal não para a aprendizagem que ocorre na sala de aula, e ainda Vygotsky que enfatiza o processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo, isto é, a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio. (MOREIRA, 1999; PRÄSS, 2012).

Tais conceitos enfatizam a “pessoa” e trazem premissas como aprender a aprender, liberdade para aprender, ensino centrado no aluno, crescimento pessoal, e, não obstante, consideram que pensamentos, sentimentos e ações estão interligados. (MOREIRA, 1999). Observando estas vertentes, identificamos as metodologias ativas, e elas empoderando o educando sobre o seu próprio aprender. Ademais podendo citar Paulo Freire, é necessário que “o educando vá assumindo o papel de sujeito da produção de sua inteligência do mundo e não apenas o de receptor da que lhe seja transferida pelo professor”. (FREIRE, 2003, p. 124).

Morán (2015, p. 17) destaca em sua escrita que os materiais de ensino são, de fato, extremamente importantes, “mas a melhor forma de aprender é combinando equilibradamente atividades, desafios e informação contextualizada”, e destaca que estas ações “precisam estar alinhadas com os objetivos de aprendizagem pretendidos”. Esta segunda assertiva é

complementada por Gaeta e Masetto (2010), onde afirmam que “caso contrário, poderemos trabalhar com técnicas novas e mais sofisticadas sem que os resultados esperados de melhor aprendizagem sejam conseguidos”.

Diante disto, citamos algumas apresentações destas metodologias, caracterizadas como ativas, na forma de desafios, resoluções de problemas, jogos, trabalho colaborativo, todos tendo como articulador e mediador das etapas de aprendizagem o professor (MORAN, 2015; ROMAN et al., 2017), todas apontando para uma aprendizagem significativa, partindo do conceito de protagonismo, focado no aluno.

Não obstante, as reflexões sobre metodologias ativas direcionam nossa observação para o entendimento de apreensão do que está sendo ensinado, onde através de ferramentas auxiliares se alcance tal finalidade. Desta forma passaremos a observar as constituições dos Mapas Conceituais, de forma que se considera relevante para uma aprendizagem significativa.

Tem-se como definição, por Aguiar e Correia (2013) a ideia de que os Mapas Conceituais (MC) foram desenvolvidos fundamentados na teoria da assimilação por intermédio da Aprendizagem Significativa, de Ausubel, que prevê a organização do conhecimento em conceitos e proposições. Desta forma, segundo os autores, baseados em Novak (2010), a estruturação esquemática dos MC permite, através de representações, a organização do conhecimento sendo possível a compreensão da estrutura cognitiva de um indivíduo sobre determinado conhecimento ou área desse conhecimento. Nesta disposição, Tavares (2007) pontua que a forma disposta do cognitivo é definida no indivíduo a partir das condições que o mesmo encontra ao nascer, na experimentação das primeiras experiências, estilo de vida e oportunidades de vivências oferecidas.

É importante destacarmos ainda a existência de diferentes tipos modelos de MC (TAVARES, 2007), no entanto o único tipo de mapa que explicitamente utiliza uma teoria cognitiva em sua elaboração é o mapa hierárquico. Esse tipo de modelo de representação, através da disposição hierárquica dos conceitos, parte da premissa que conceitos mais inclusivos estão na parte superior do mapa

e conceitos específicos, na parte inferior utilizando-se de setas para dar um sentido de direção a determinadas relações conceituais (MOREIRA, 2012). Todavia, como já mencionado por Tavares (2007), este é apenas um modelo, não necessariamente todos MC devem seguir este tipo de apresentação.

Desta forma, essa ferramenta de ensino-aprendizagem conduz o indivíduo a organizar o conhecimento, facilitando a compreensão da informação, desde seu processo de elaboração (CORDOVIL e FRANCELIN, 2018, p. 943). De acordo com Ferrão e Manrique (2014), com base em Novak e Canãs (2010), existem algumas instruções para a elaboração de um bom MC, embora não existam regras fixas:

- Elaborar uma questão focal cuja resposta estará expressa no mapa conceitual a ser construído;
- Identificar os conceitos chave que se aplicam ao assunto em questão;
- Ordenar hierarquicamente os conceitos listados do mais geral e inclusivo para o mais específico e menos geral;
- Esboçar um mapa conceitual preliminar;
- Escrever uma palavra ou frase de ligação para cada par de conceitos escolhidos, capaz de estabelecer relações entre eles;
- Revisar e reposicionar conceitos no mapa tantas vezes quantas se fizerem necessárias. (FERRÃO e MANRIQUE, 2014, p. 200).

No que diz respeito à utilização no contexto educacional, Silva; Claro e Mendes (2017) comentam que a estratégia de ensino-aprendizagem através de MC possui diversas aplicações, por exemplo, na apresentação de um conteúdo ou no momento de estudá-lo, elaborar uma síntese de texto, organização de conteúdo programático de determinada disciplina, e ainda, avaliação da aprendizagem.

Por fim, compreende-se que os MC se constituem ferramentas de suma importância e expressividade para a aprendizagem, e por parte da literatura temos o suporte científico. Partindo dessa afirmativa, o prosseguimento deste trabalho se dá em torno da identificação das principais convergências entre os tópicos supra conceituados.

METODOLOGIA

Para a consecução do presente trabalho é necessário classificá-lo à luz da metodologia científica. Assim, trata-se de uma pesquisa qualitativa, para Chizzotti (2011, p. 79), aquela que “parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito.” Neste tipo de pesquisa a busca, coleta e análise de dados é vinculada à interpretação e à descrição dos fenômenos em estudo. (FLICK, 2013).

Quanto à natureza, classifica-se como uma pesquisa básica, segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 34), pois esta “objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.” Em relação aos objetivos, pode ser considerada uma pesquisa descritiva explicativa, que Segundo Gil (2007, p. 43) “uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, posto que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado”. A pesquisa explicativa, para Gil (2007), se propõe a identificar os fatores que implicam para a ocorrência dos fenômenos.

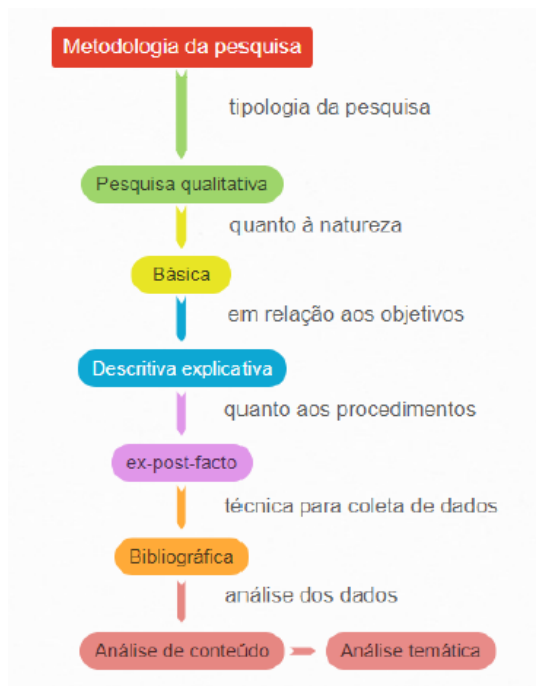
No que tange aos procedimentos, esta pesquisa é estimada como uma pesquisa ex-post-facto “tem por objetivo investigar possíveis relações de causa e efeito entre um determinado fato identificado pelo pesquisador e um fenômeno que ocorre posteriormente”. (FONSECA, 2002, p. 32).

A técnica para coleta de dados, segundo Gerhardt; Silveira (2009, p. 69), “é a busca por informações para a elucidação do fenômeno ou fato que o pesquisador quer desvendar”. Para Polit; Beck e Hungler (2004 *apud* GERHARDT; SILVEIRA, 2009), a coleta de dados, nas pesquisas qualitativas, enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar experiências, sem instrumentos formais e estruturados. Neste caso, em específico, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, para Fonseca (2002) é aquela que faz um levantamento

da literatura teórica existente já analisada, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites.

Em relação à análise dos dados, segundo Polit; Beck e Hungler (2004), é a análise das informações narradas de uma forma organizada, mas intuitiva. Dentro da análise de conteúdo, neste trabalho, aborda-se a análise temática, esta que, segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 84), “trabalha com a noção de tema, o qual está ligado a uma afirmação a respeito de determinado assunto; comporta um feixe de relações e pode ser graficamente representada por meio de uma palavra, frase ou resumo”.

Figura 1 - Mapa conceitual da metodologia empregada na pesquisa.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

A partir da descrição da metodologia científica empregada, dá-se início a seguir na apresentação e discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da revisão bibliográfica realizada sob a luz dos questionamentos norteadores desta pesquisa, identificaram-se detalhes teóricos dentre os temas abordados. Cavallo et al. (2016) discursa que os sistemas de ensino beneficiam o aluno a desenvolver habilidades cognitivas centradas em conhecimentos científicos, filosóficos, problematizadores, cuidando do aprendizado, do raciocínio lógico, matemático e científico. Consoante a isso, Silva; Claro; Mendes (2017) abordam que a Psicologia cognitivista observa a relação entre os processos cognitivos e o comportamento humano, na maneira como as pessoas são capazes de perceber, aprender, lembrar e pensar sobre determinadas situações da vida.

Partindo da análise voltada às bases do Mapas Conceituais, percebe-se que a utilização deste instrumento de ensino-aprendizagem tem sido considerado uma possibilidade de metodologia colaborativa, ancorada em conceitos já apreendidos pelos alunos, sobretudo consciência do processo de construção do próprio conhecimento, oferecendo possibilidade de análise qualitativa por parte do docente. (SILVA; CLARO; MENDES, 2017; CORDOVIL; FRANCELIN, 2018).

Muitos docentes ficam receosos de inovar na sala de aula, seja por receio quanto ao uso das ferramentas tecnológicas, os processos avaliativos ou simples medo e insegurança na implementação de ferramentas e metodologias que possibilitem a aprendizagem dos estudantes. Todavia, segundo Gomes e Silva (2016 *apud* CAVALLO et al, 2016), educar pessoas para atuarem de forma criativa e contemporânea exige proporcionar cenários de aprendizagem que contribuam para desenvolver igualmente habilidades racionais e criativas.

Para Cordovil e Francelin (2018), a utilização dos mapas conceituais pode preparar os indivíduos para absorver, mas, também produzir novos conhecimentos, de forma mais livre e criativa, aproveitando suas experiências intelectuais e cognitivas, sujeitos da própria aprendizagem. Cavallo et al. (2016) corroboram para essa perspectiva sobre as metodologias que não somente

promovem uma aprendizagem ativa, engajada pelos alunos, melhores para apreensão dos conteúdos, mas principalmente, por propiciar o desenvolvimento de hábitos das mentes que produzem aprendizagem.

Este fator, “aprendizagem”, para autores como Barbosa e Moura (2013), ocorre de forma ativa quando o estudante lê, escreve, troca ideias com colegas, debate, questiona, resolve problemas ou cria projetos condizentes com sua realidade fora da sala de aula. Essa afirmação, concorda com a teoria de Ausubel (2000 *apud* CICUTO; CORREIA, 2013), que aponta cenários primordiais para que a retenção da aprendizagem ocorra, a saber: considerar os conhecimentos prévios do aluno como ponto de partida para a nova aprendizagem; efetiva significância do material instrucional; o engajamento do discente para aprender, não obstante, a forma metodológica utilizando MC comporta tais orientações.

O engajamento, remete ao protagonismo do aluno, eixo norteador nas metodologias ativas (MORAN, 2018; CORRÊA et al., 2019) que confere ao estudante o controle de suas ações em benefício do seu saber. Esse pensamento crítico e ativo, contribui fortemente na estruturação do conhecimento a partir da aprendizagem significativa (KINCHIN; HAY, 2000). Assim, fazendo menção aos mapas conceituais, o trabalho com essa ferramenta é um método ativo, uma vez que os alunos, individualmente ou em grupos, agirão autonomamente na sua construção. (DIESEL; SANTOS BALDEZ; NEUMANN MARTINS, 2017).

Salienta-se, através das colocações de Tavares (2007), que aluno no comando da condução à aprendizagem por intermédio de conceitos ilustrados figurativamente em mapas, ao identificar lacunas poderá redirecionar seu foco para pesquisar sobre suas dúvidas, então, após saná-las, retornar para a elaboração do mapa de maneira a conduzir a construção de significados sobre conteúdo que está sendo estudado.

Todavia, há de se considerar que, dependendo da origem cultural de ensino-aprendizagem, direcionar o aluno ao centro e fazê-lo assumir seu papel

ativo, pode ser considerado um desafio para os educadores. Nisto, Kinchin e Hay (2000) mais uma vez contribuem, quando referem que professores que já utilizaram os MC como ferramentas perceberam que alguns alunos apresentaram dificuldades, tanto na elaboração quanto na utilização desse método, pelo menos no início.

Baseados nas discussões suscitadas há de perceber que os mapas conceituais se constituem como uma prática inovadora para os professores e seus alunos. A partir dos indicadores apresentados por Cunha (2018), é possível identificar, sem uma maior complexidade e de forma objetiva, a presença de todos os indicadores de inovação pedagógica, desde o reconhecimento de outras formas de produção, construção e fontes de saberes. O movimento de entre teoria e prática, o vai e vem da construção do conhecimento, incluindo as mediações e respeitando as estruturas culturais, afetivas e cognitivas que se concretiza na aprendizagem significativa.

Pela perspectiva de Cavallo et al (2016) e MEC... (2015), os mapas conceituais podem ser observados em três parâmetros gerais da inovação e criatividade para as dimensões das organizações educativas, sendo: a) o currículo, focado na formação integral, contextualizada às identidades do território, baseados em sustentabilidade; b) os MCs perpassam o ambiente como uma possibilidade de educação humanizadora, potencializadora da criatividade, uma estratégia que fomenta a aprendizagem, a mediação de conflitos, valoriza a diversidade e as diferenças e promove a equidade; c) e chegando nas metodologias orientadas ao protagonismo do estudante, os MCs reconhecem os estudantes como participantes ativos, com suas singularidades, que interagem, debatem, colaboram e produzem novos conhecimentos, tendo em vista seus ritmos, interesses e estilos (personalização) e que permitem a sua formação profissional e que possam impactar em suas comunidades.

Tendo em vista todas as discussões, acredita-se que há relações que interligam os constructos de Inovação Pedagógica e Metodologias Ativas aos fundamentos dos Mapas Conceituais, principalmente por estarem sobre a base

epistemológica cognitivista. Autores que abordam estas teorias (AUSUBEL, 2000; NOVAK e CAÑAS, 2010; MOREIRA, 1999; MORÁN, 2018; SINGER, 2015; CAVALLO et al, 2016; CUNHA, 2018 ; MELLO; SALOMÃO DE FREITAS, 2017), percorrem caminhos de construção, observando a autonomia e a capacidade de cada indivíduo, convergindo para uma Aprendizagem Significativa, prevendo uma transformação no mundo em que vivemos. Exemplificamos através do mapa conceitual (Figura 2) a representação desta percepção, resultante da observação bibliográfica.

Figura 2 - Relações estabelecidas entre inovação pedagógica e as metodologias ativas nos mapas conceituais



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

CONCLUSÃO

Cada vez mais vê-se os estudantes ativos em seus processos de aprendizagem, infelizmente ainda não é uma realidade para todos. O crescimento do uso das redes sociais permite aos estudantes que compartilhem conhecimento uns com os outros constantemente pelas inúmeras plataformas

disponíveis. Mesmo para os mapas conceituais existem plataformas colaborativas de construção, seja em sala de aula, conforme aqueles que apontamos aqui ou de forma mais rudimentar, esses facilitam a apropriação das informações e a consolidação do conhecimento, baseado na aprendizagem significativa.

Perceber como as contribuições dos mapas conceituais para a consolidação de uma educação inovadora, baseada nas metodologias ativas, permite o avanço da construção das democracias, autonomia dos indivíduos, a promoção da criatividade e a adaptação aos novos tempos. Há que desenvolver garantias para que essas ferramentas sejam aproveitadas ao máximo pelos docentes, seja através da formação continuada para a utilização e avaliação processual dos mapas conceituais produzidos pelos estudantes e, também a forma como estes docentes e a sociedade enxergam a escola e a educação.

Há que se ouvir os jovens e tentar compreender como suas relações e formas de aprender se dão nestes novos contextos, principalmente mediados pela tecnologia, mas lembrando-os sobre as necessidades de se viver em harmonia com a ciência, o todo e com a natureza.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Joana Guilares de; CORREIA, Paulo Rogério Miranda. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. **Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 2, p. 141-157, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4265>. Acesso em: 10 set. 2020.

ARAÚJO, Ulisses F; SASTRE, Genoveva. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus, 2009.

AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge**: a cognitive view. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000.

BARBOSA, Eduardo F.; MOURA, Dácio G. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de

Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>. Acesso em: 15 set. 2020.

BONWELL, C.C.; EISON, J.A. **Active learning**: creating excitement in the classroom. Washington: The George Washington University; 1991. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020.

96

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria n. 751, de 21 de julho de 2015. o Fica instituído Grupo de Trabalho - GT responsável pela orientação e acompanhamento da Iniciativa para Inovação e Criatividade na Educação Básica do Ministério da Educação - MEC. **Diário Oficial da União**: seção 2, Brasília, n. 138, p. 8, 22 jul. 2015. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/96311857/dou-secao-2-22-07-2015-pg-8/pdfView>. Acesso em: 10 set. 2020.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CAVALLO, David. et al. Inovação e Criatividade na Educação Básica: Dos conceitos ao ecossistema. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/6504>. Acesso em: 12 set. 2020.

CICUTO, C.A.T.; CORREIA, P.R.M. Estruturas hierárquicas inapropriadas ou limitadas em mapas conceituais: um ponto de partida para promover a aprendizagem significativa. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review**, v. 3, n.1, p. 1- 11, 2013. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID39/v3_n1_a2013.pdf. Acesso em: 12 set. 2020.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CORDOVIL, Veronica; FRANCELIN, Marivalde. Organização e representações: uso de mapa mental e mapa conceitual. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO-ENANCIB, 19., Londrina, 2018. **Anais[...]**. Londrina: Enancib, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/103035>. Acesso em: 12 set. 2020.

CORRÊA, Evandro Antônio et al. Metodologias ativas: sala de aula invertida: um novo jeito de aprender. **Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão**, Paranaguá, v.4, n.1, março de 2019. Disponível em: <http://periodicos.ifpr.edu.br/index.php?journal=MundiETG&page=article&op=view&path %5B%5D=752>. Acesso em: 13 set. 2020.

CUNHA, Maria Isabel da. Prática pedagógica e inovação: experiências em foco. In: SEMINÁRIO INOVAÇÃO PEDAGÓGICA, 2017, Uruguaiana. **Anais[...]**. Uruguaiana: Unipampa, 2018. p. 12-17. Disponível em: <http://movinovacaonaeducacao.org.br/wp-content/uploads/2018/11/E-Book-Semin%C3%A1rio-Inova%C3%A7%C3%A3o-pedag%C3%B3gica-UNIPAMPA.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, 2017. p. 268-288. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 9 set. 2020.

FERRÃO, Naíma Soltau; MANRIQUE, Ana Lúcia. O uso de mapas conceituais como elemento sinalizador da aprendizagem significativa em Cálculo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, 2016. p. 193-216. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/103/74>. Acesso em: 12 set. 2020.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002. Disponível em: http://www.uece.br/computacaoead/index.php/downloads/doc_download/2112-metodologia-da-pesquisa. Acesso em: 12 set. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 51.ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

GOMES, Alex Sandro; SILVA, Paulo André da. **Design de cenários de aprendizagem**. Recife: Pipa Comunicações, 2016. 190 p. (Série Professor criativo, III).

GAETA, Cecília; MASETTO, Marcos. Metodologias ativas e o processo de aprendizagem na perspectiva da inovação. In: CONGRESSO INTERNACIONAL PBL, São Paulo, 2010. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2010. Disponível em: <http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0287-1.pdf>. Acesso em: 12 de set. 2020.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>. Acesso em: 12 set. 2020.

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

HARRES, João Batista Siqueira. et al. Constituição e prática de professores inovadores: um estudo de caso. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 20, e. 2679, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172018000100201&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 set. 2020.

98

NOVAK, J. D. e GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1996.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação e utilização. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PRÄSS, Alberto Ricardo. **Teorias de aprendizagem**. ScriniaLibris.com, 2012. Disponível em: https://www.fisica.net/monografias/Teorias_de_Aprendizagem.pdf. Acesso em 10 de set. 2020.

ROMAN, Cassiela *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. **Clinical and biomedical research**, Porto Alegre, v. 37, n. 4, 2017. p. 349-357.

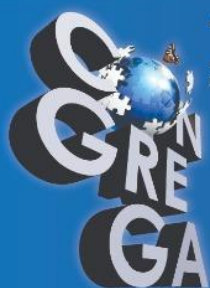
SAVIANI, D. A filosofia da educação e o problema da inovação em educação. In: GARCIA, W. E. (org). **Inovação educacional no Brasil**: problemas e perspectivas. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1995. p. 17-32.

SILVA, W. da; CLARO, G. R.; MENDES, A. P. Aprendizagem significativa e mapas conceituais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE, 6., Curitiba, 2017. **Anais[...]**. Curitiba: PUCPr, 2017. p. 22694-22705. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24179_12230.pdf. Acesso em: 10 set. 2020.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, Dilce Melo; FRANÇA, Robson Luiz de. A práxis pedagógica e o discurso da inovação na educação. In: FRANÇA, Robson Luiz de (Org.). **Inovação pedagógica na educação brasileira**: desafios e modernização na práxis educativa. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. Art. 10. p. 217-250.

SINGER, Helena. Inovar traz felicidade: Pensar em novas saídas proporciona um reencontro com nossa própria potência humana. **Nova Escola**, São Paulo, ed. 315, 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/12509/inovar-traz-felicidade>. Acesso em: 10 set. 2020.



2021
25 a 29 de outubro

Revista da 17ª Jornada de Pós-Graduação
e Pesquisa - Congrega Urcamp

EDUCAÇÃO E
CIÊNCIA
PARA UM
MUNDO EM
RECONSTRUÇÃO



ISSN 2526 - 4397 1982-2960

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e Projeto Político-Pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cad. CEDES**, v. 23, n. 61, 2003. p. 267-281. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v23n61/a02v2361.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.

99

TAVARES, Romero. Construindo mapas conceituais. **Ciênc. cogn.**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 72-85, nov. 2007. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212007000300008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 set. 2020.