



MAPA DA EMPATIA COMO MATERIAL POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA EVIDENCIAR APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE

EMPATHY MAP AS A POTENTIALLY MEANINGFUL MATERIAL TO EVIDENCE MEANINGFUL LEARNING IN TEACHER TRAINING

RENATA GODINHO SOARES Educação Física - Licenciatura (2011) URCAMP; Mestrado em Educação em Ciências (2021) - UNIPAMPA; Doutoranda em Educação em Ciências - UNIPAMPA (reatasoares1807@gmail.com)

CAROLINE PUGLIERO COELHO

Biologia (2011) URCAMP; Pedagogia (2021) UNINTER; Mestrado em Educação em Ciências (2021) - UNIPAMPA; Doutoranda em Educação em Ciências - UNIPAMPA (carolinepuglierocoelho@gmail.com)

CARLA BEATRIZ SPOHR

Licenciatura em Física - UNIJUÍ (1996); Mestrado em Ensino de Física - UFRGS (2008); Doutorado em Educação em Ciências - UFSM (2018). Docente nos cursos de Ciências da Natureza - Licenciatura e no PPG Educação em Ciências - UNIPAMPA campus Uruguaiana - (carlaspoehr@unipampa.edu.br)

CADIDJA COUTINHO

Licenciatura e bacharel em Ciências biológicas - UFSM (2013); Doutorado em Educação em Ciências - UFSM (2017). Docente nos cursos de Ciências biológicas e no PPG Educação em Ciências - UFSM, Santa Maria.- (cadidja.coutinho@ufsm.br)

RESUMO

Este trabalho, de cunho exploratório e descritivo, versa sobre o uso do mapa da empatia enquanto material potencialmente significativo para a percepção de indícios de aprendizagem significativa para com estudantes do ensino superior. Para tanto, foram investigados os conhecimentos prévios e constituídos de 12 estudantes do ensino superior que participaram de uma disciplina complementar de graduação (DCG) durante o primeiro semestre de 2023. O mapa da empatia foi aplicado individualmente no primeiro encontro com a turma, de modo a perceber os conhecimentos já estabelecidos por estes quanto a métodos ativos. Para finalizar a DCG, os sujeitos foram convidados a elaborar um outro mapa da empatia de forma colaborativa para vislumbrar evidências de aprendizagem significativa sobre o uso de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. Ficou evidente uma melhor compreensão quanto à concepção e utilização das metodologias ativas.

Palavras-chave: metodologia ativa, protagonismo, formação de professores.

ABSTRACT

This exploratory and descriptive work deals with the use of empathy map as a potentially meaningful material for the perception of signs of meaningful learning for higher education students. To this end, the previous knowledge of 12 higher education students who participated in a complementary undergraduate discipline (DCG) during the first semester of 2023 was investigated. The empathy map was applied individually in the first meeting with the class, in order to perceive the knowledge already established by the regarding active methods. To conclude the GCD, the students were invited to develop another empathy map in a collaborative way to glimpse evidence of meaningful learning about the use of active methodologies in the teaching-learning process. A better understanding of the design and use of active methodologies was evident.

Key-words: active methodology, protagonism, teacher training.

INTRODUÇÃO

Dentre as potencialidades oferecidas pelas metodologias ativas, no processo de ensino e aprendizagem, Berbel (2011) destaca o desenvolvimento da autonomia do aluno,



sendo que as MA trazem o protagonismo do aluno como foco do processo. Estreitando essa relação para com a Aprendizagem Significativa (AS), é de conhecimento que o protagonismo do estudante se efetiva a partir do momento em que se sente motivado a aprender, logo potencializando o processo de ensino e aprendizagem como um todo. Para Moreira (2012) há necessidade de atribuir significado ao objeto de conhecimento, uma aprendizagem que não atribui significado, que não se relaciona com o conhecimento pré-existente não é considerada significativa, mas sim mecânica. Dessa forma, propostas pedagógicas utilizando as metodologias ativas no contexto escolar (educação básica) e acadêmico (formação inicial de professores), no campo das licenciaturas, são crescentes, pois colocam o aluno como o protagonista na construção do seu conhecimento.

Acredita-se que além de intensificar o uso de materiais potencialmente significativos para o aluno, as estratégias utilizadas permitem identificar o conhecimento prévio do aluno (condição para AS) e auxiliar no processo reflexivo docente para encontrar evidências de AS. Para tanto, este estudo teve o objetivo de verificar a potencialidade do uso do Mapa da Empatia na busca por evidências de aprendizagem significativa sobre a temática de metodologias ativas.

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA POR MEIO DAS METODOLOGIAS ATIVAS

A teoria da aprendizagem significativa (TAS) de David Ausubel é uma teoria construtivista que entre outras características, tem por objetivo auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem. Moreira (1999), define aprendizagem significativa como o processo por meio do qual novas informações são relacionadas de forma não arbitrária e não literal à estrutura cognitiva do sujeito.

Ausubel (2003) explica que a aprendizagem significativa ocorre com a associação dos conhecimentos prévios dos alunos a uma nova informação. Moreira (1999) explica que é desta interação que surgem novos significados dos materiais potencialmente significativos na estrutura cognitiva. Os subsunçores, representados por conceitos relevantes aos sujeitos, podem ser entendidos como ancoradouros para novas informações, de modo que estas adquiram novos significados. Neste sentido, a partir do momento em que o conhecimento prévio do sujeito se relaciona com um material potencialmente significativo durante o processo de ensino e o sujeito manifesta-se predisposição considera-se que o mesmo é capaz de aprender significativamente (ROCHA; SPOHR, 2016). Dessa forma, entende-se que a utilização de metodologias ativas corrobora o estímulo à aprendizagem significativa, pois estas aspiram estratégias diferenciadas que, colocando o aluno como centro do processo, desenvolvem sua autonomia e tornam o processo de ensino e aprendizagem significativo pela possível predisposição dos sujeitos em aprender significativamente.

Metodologias Ativas, segundo Macedo et al. (2018) ancoram suas concepções pedagógicas em preceitos de educação crítico-reflexiva com base em estímulo no processo ensino e aprendizagem, tal método tende a resultar em um maior envolvimento, por parte



do educando, na busca pelo seu conhecimento, tornando-se protagonista do processo. Um dos objetivos deste referencial metodológico relaciona-se à visão de Ausubel (2003), em fazer com que o sujeito organize e integre o novo material na estrutura cognitiva. O autor considera que existe na estrutura cognitiva do aprendiz o conteúdo de uma determinada área de conhecimento e a organização das suas ideias. Entendemos que é nessa organização dessas percepções que as metodologias ativas podem contribuir para uma possível aprendizagem significativa pois, segundo Moran e Bacich (2017), uma característica importante das metodologias ativas aborda métodos de ensino cujo centro do processo é a participação efetiva dos estudantes, de maneira flexível, interligada e híbrida.

Nesse sentido, a intenção metodológica de tornar o aluno protagonista de sua aprendizagem corrobora com a visão de Ausubel (2003), a qual enfatiza a importância das relações interpessoais e sociais do ambiente de aprendizagem, que potencializam a predisposição para a aprendizagem e as formas de assimilação dos materiais de instrução. Essa intencionalidade proporciona aprendizagem significativa pois, na concepção de Ausubel (2003), a predisposição para aprender é um dos cenários fundamentais para que novos conceitos possam interagir com outros conhecimentos relevantes disponíveis na estrutura cognitiva.

Segundo Silva e Gomes (2020), o Mapa da Empatia (ME) é uma ferramenta do *Design Thinking* utilizada com foco nos estágios iniciais dos processos de ensino e aprendizagem. Tal ferramenta é extremamente flexível, podendo ser utilizada em diferentes níveis de ensino, e suas características de aplicação dependem dos objetivos do docente ou sua intencionalidade pedagógica para com a qual deseja inserir o mesmo no processo de ensino. A organização do ME se dá através de seis áreas, divididos em quadrantes, de maneira que os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem descrevem suas percepções ou sentimentos sobre uma pergunta ou temática específica, a partir dos seguintes questionamentos: O que escuta? O que pensa e sente? O que vê? O que fala e faz? Quais são as suas dores? Quais são os seus ganhos? Partimos do pressuposto de que a utilização dos ME propiciam a identificação de conhecimentos prévios sobre a temática a ser desenvolvida, bem como identificar evidências de aprendizagem significativa por parte dos alunos.

METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza enquanto aos seus objetivos como exploratório e descritivo (GIL, 2016). Tem-se por sujeitos 12 estudantes de graduação (cursos de licenciatura em pedagogia, ciências e química) e pós-graduação (Educação em Ciências) inscritos em uma Disciplina Complementar de Graduação (DCG) chamada “Metodologias Inov-Ativas de Aprendizagem”, com emenda elaborada pelas autoras com intuito de aprofundar os conhecimentos sobre metodologias inov-ativas e explorá-las enquanto métodos, instrumentos e/ou ferramentas pedagógicas. A disciplina foi ofertada no primeiro



semestre de 2023, em uma universidade federal da região centro-oeste do Rio Grande do Sul. A temática foco da DCG foram as metodologias ativas, especialmente as metodologias inovativas e suas potencialidades nos processos de ensino, com vistas à aprendizagem significativa, de modo que as MA favoreçam subsídios para identificar indícios de AS. A principal estratégia utilizada foi a de oportunizar aos estudantes vivências reais das metodologias ativas, com espaços para discussão e socialização entre eles, também avaliação e construções de conceitos de forma individual e coletiva.

O instrumento apresentado e analisado neste estudo trata-se de ME, uma metodologia criativa que foi utilizada como estratégia de avaliação diagnóstica. A aplicação dos mapas se deu em dois momentos e de duas formas distintas. Como forma de perceber os conhecimentos prévios dos estudantes sobre metodologias inovativas, foi distribuído um mapa da empatia (figura 1) para que cada estudante o respondesse individualmente. Com base nos conhecimentos percebidos a partir deste primeiro mapa, as docentes da DCG organizaram o restante da proposta pedagógica do semestre.

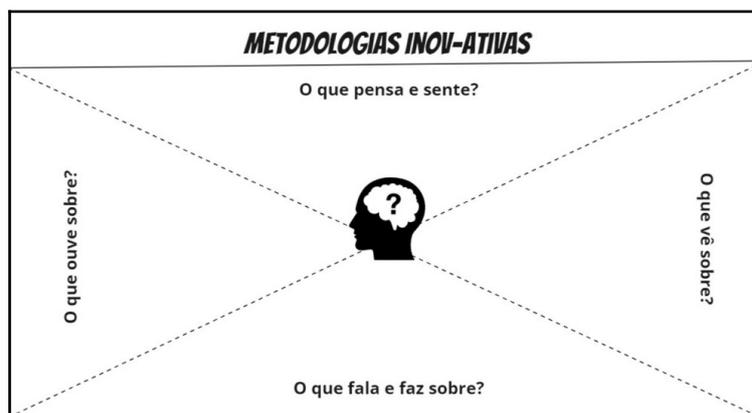


Figura 1: Mapa da empatia. Fonte: elaborado pelas autoras, adaptado de Filatro e Cavalcanti (2023).

Ao final do semestre letivo, foi solicitado aos estudantes que, com base nas aprendizagens constituídas ao longo do semestre, preenchessem um mapa da empatia de forma colaborativa, com o intuito de promover discussão entre os discentes e construção do conhecimento, respondendo novamente às questões iniciais.

Para a análise dos dados fez-se uso da técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), que busca o tratamento inicial do material, a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados buscando identificar os conhecimentos prévios e os indícios de aprendizagem significativa por parte dos estudantes. Os resultados apresentados respeitaram os preceitos éticos estabelecidos pela resolução nº 510 (BRASIL, 2016) a qual dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Como forma de compreender os conhecimentos prévios dos estudantes e os indícios de aprendizagem após a DCG, organizou-se o quadro 1, o qual contempla as questões do ME e também, as categorias emergentes das respostas dos estudantes pré e posterior a DCG.

Quadro 1: Questões do mapa da empatia e as categorias elencadas pré e pós DCG.

Questão do ME	Categoria pré	Categoria pós
O que você pensa e sente?	<p>Sentimentos (admiração; motivação; dedicação; paciência; atraente; instigante; receio; transformação; engajamento; fora da caixa; obstáculos; Importante, mas usado de forma errada; Potência; inserção profunda) N=10.</p> <p>Diversidade metodológica (alternativa; novos caminhos; fora dos padrões; educar de forma diferente; novas possibilidades; foge do quadro e giz; fugir do tradicional) N = 7.</p> <p>Protagonismo (participação ativa; inovação; aluno no centro do processo). N = 6.</p>	<p>Organização metodológica (professor não é só mediador; aluno como parte do processo; novas possibilidades; potencial para qualquer disciplina; sair da transmissão de conhecimento; dinamizar o processo de ensino; Integração de múltiplos saberes). N= 8.</p> <p>Sentimentos (mais confiança para aplicar MA; mente aberta e com repertório). N= 2.</p>
O que você ouve sobre?	<p>Organização metodológica (não vai dar certo, a turma não gosta; sair da monotonia da aula tradicional (é tudo isso mesmo?); novas práticas que fazem mais sentido na aprendizagem; atividades que saem do padrão envolvem mais os alunos; romper com práticas tradicionais de ensino; faz umas coisas diferentes; ensino mais atrativo e significativo). N = 7</p> <p>Sentimentos (professores preocupados com a educação; o conceito não chega aos docentes mais velhos e conservadores; críticas e elogios; impossível sem tecnologia). N= 5.</p>	<p>Diversidade metodológica (metodologias diversificadas que seguem um passo a passo; formas de fugir do tradicional; inovação não é sinônimo de tecnologia). N= 4.</p> <p>Protagonismo (utilizadas para construir pensamentos pelos educandos; autonomia; processo de ensino ativo). N= 4.</p>
O que você vê sobre?	<p>Processo de ensino (desafia o professor a criar ambientes diversificados e criativos; fazem mais sentido no processo de ensino-aprendizagem e em outras situações da vida; muito se fala sobre mas nada ou pouco se aplica na vida e na escola; escolas que adotam metodologias ativas tem resultados mais positivos; boas intenções). N= 6.</p> <p>Experiências anteriores (relembro experiências como aluno e professor; só vi metodologias ativas na graduação; movimento por uma educação significativa). N= 3.</p> <p>Investimento (muitas tentativas esbarram na falta de formação e investimento para aplicar as metodologias; maior interesse na área devido a inserção de tecnologia; trabalhos científicos que falam do potencial das metodologias ativas). N= 3.</p>	<p>Aprendizagem (aprendizado eficaz; ensino e aprendizagem ativo; novas formas de aplicar o conhecimento; ainda precisam ser exploradas pelos professores). N= 4.</p> <p>Múltiplos contextos (adaptação das metodologias em vários contextos; pouco uso na graduação; só vi na graduação). N= 3.</p> <p>Sentimentos (medos e receios deixados para trás). N= 1.</p>
O que você fala e faz sobre?	<p>Fazer (falo que é algo ideal! fazer...?; incentivo uso de métodos inovadores). N= 2.</p> <p>Faço (faço atividades que saem do padrão, transformando assunto em arte; defensora e integradoras dessas práticas, respeitando os limites dos sujeitos envolvidos no processo; participo de projeto que desenvolve podcast; tentativa de substituir planejamentos tradicionais para diferentes metodologias; busco novas formas de conduzir o processo; planejamento a partir do interesse dos alunos, espaços onde possam explorar diversas experiências). N= 8.</p> <p>Farei (ainda não aplico mas tento pesquisar; incentivo a prática, futuras oportunidades aplicarei em estágios). N= 2.</p>	<p>Faço (apresento as maneiras diversificadas que posso utilizar; atividades tendo o aluno como sujeito ativo; metodologias inovativas nas aulas de estágio; tento organizar novas formas de ensino; aulas inovadoras; penso em estratégias diversificadas para não ficar só na aula expositiva). N= 5.</p> <p>Farei (transformação da prática pedagógica; formas de ensino aprendizagem que fazem mais sentido; inovar na prática docente). N= 3.</p>



Fonte: elaborado pelas autoras.

A disparidade de N entre o pré e pós se deu devido a um dos mapas (pré) ter sido realizado individualmente, o que ocasionou mais respostas semelhantes e o mapa pós DCG, por ser colaborativo, ficar a disposição para que os estudantes observassem as características já elencadas pelos colegas.

Ao verificar a primeira comparação no que diz respeito à questão “O que você pensa e sente?”. Em se tratar de metodologias inovativas, fica explícita a mudança com relação aos possíveis sentimentos, sejam eles positivos ou não, para pensar o professor não só enquanto mediador do processo de ensino-aprendizagem. A integração entre pensamentos, sentimentos e ações dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, de acordo com Novak (1984) estão intimamente ligados à aprendizagem significativa pois o autor entende que esses fatores interferem diretamente na predisposição para a aprendizagem por parte do aprendiz.

Ao analisar a questão “O que você ouve sobre?” que aborda metodologias inovativas, é notória a insegurança por parte dos discentes quanto ao novo, apesar de considerar que o novo é algo motivador, que pode auxiliar na aprendizagem. É possível perceber certa dificuldade na utilização das metodologias ativas para aqueles professores que estão a mais tempo na educação básica, e necessidade de que haja tecnologia para que sejam aplicadas as metodologias. Esse fato pode estar relacionado à insegurança que os professores em exercício há mais tempo sentem ao lidar com o desconhecido (NOVAK, 1984). Após a DCG os estudantes já perceberam que não se faz essencial o uso da tecnologia digital para que a MA seja efetiva e ainda, dialogam sobre a importância de proporcionar momentos de protagonismo do estudante para que ele perceba o processo de aprendizagem. Torna-se imprescindível que esses profissionais sintam-se desafiados, na perspectiva de Ausubel (2003), para criação de situações novas no ensino e aprendizagem escolares com vistas à aprendizagem significativa.

Filatro e Cavalcanti (2023, p. 20) descrevem as metodologias (ativas, ágeis, imersivas e analíticas) como Inov-ativas pois consideram que “englobam a inovação e aspectos distintos do processo de ensino e aprendizagem em uma matriz de planejamento”. Entende-se a utilização de metodologias inovativas no processo de ensino e aprendizagem como uma possibilidade de colocar o aluno no centro do processo, e proporcionar uma aprendizagem onde eles sejam sujeitos ativos, além de promover a colaboração, autonomia e proporcionar aprendizagem significativa. Tais aspectos foram propostos ao longo da disciplina, sendo os estudantes responsáveis pela busca, pesquisa e resolução de problemas ao longo das aulas.

No que cerne ao questionamento “O que você vê sobre?” metodologias inovativas, os estudantes manifestaram que é uma forma de desafiar o professor a diversificar as aulas. Ainda, um dos estudantes relata “muito se fala sobre a importância de usar métodos ativos e pouco se faz”, e também o relato de um estudante ter vivenciado a experiência com MA



apenas ao entrar no ensino superior. Há compreensão por parte dos sujeitos, de que o papel do professor é de propor atividades colaborativas que levem os alunos a negociação de significados possivelmente levando-os à aprendizagem significativa (Moreira, 1999). Ao serem questionados ao final da DCG, os estudantes colocam como reflexões a falta de investimento na formação de professores e de recursos para uma efetiva aplicabilidade das mesmas em sala de aula.

É percebida a necessidade de que as diversas metodologias sejam apresentadas para os professores, visto que há diversas e que existem passo a passo exequíveis para os mais diferentes contextos, além de perceber que os sentimentos relacionados à insegurança e medo na aplicabilidade de método. Os sentimentos de insegurança e medo fazem parte das concepções implícitas que os sujeitos carregam em relação às suas concepções arraigadas sobre como se ensina e como se aprende (GARCIA; POZO, 2017; SPOHR, 2018). O campo conceitual sobre processos de ensino e aprendizagem, bem como as estratégias de ensino inovadoras, tais como as metodologias ativas que visam a aprendizagem significativa podem ser assimilados após um curto período de tempo, ou ainda, levar a vida toda para serem concebidas e aplicadas em exercício (MOREIRA, 1999; SPOHR, GARCIA E SANTAROSA, 2019). Assim, Moreira (2011, p. 5) indica que “aprendizagem significativa é progressiva, o domínio de um campo conceitual é progressivo; por isso, a ênfase em evidências, não em comportamentos finais”.

As metodologias ativas propõem uma visão inovadora para o processo de ensino e aprendizagem, realizando uma ruptura com as propostas de métodos tradicionais (PAIVA et al., 2016; SILVA et al., 2019). Soares (2021, p. 28) afirma, devido às constantes mudanças no cenário educacional, como a reformulação de currículos e a inserção de novos documentos norteadores da educação, que “se faz cada vez mais necessária à reflexão sobre a formação profissional docente e a busca por abordagens e metodologias de aprendizagem que sejam condizentes com tal cenário”.

Por fim, sobre “O que você fala e faz sobre?”, foi notável a dificuldade dos estudantes em perceber características de métodos ativos como protagonismo do estudante, problematização, resolução de problemas, etc. Os mesmos recaíram sobre a percepção de diversificar atividades, o que não necessariamente se caracteriza enquanto método ativo que promove aprendizagem significativa. Nesse sentido, Moreira (2011) indica que para proporcionar aprendizagem de novos significados os materiais e as estratégias de ensino devem ser variados, estimulando os sujeitos à discussões, diálogos e a criticidade. Após a DCG percebe-se que os estudantes passam a considerar o sujeito aprendiz enquanto ativo no processo, além do pensamento de inovar na prática pedagógica fazendo uso de menos aulas expositivas, o que possibilita a interação entre os sujeitos e conseqüentemente a negociação de significados por meio das atividades colaborativas, tendo o professor como mediador (MOREIRA, 2011).

Nessa perspectiva, os autores Moran e Bacich (2017, p. 15) complementam que o uso de metodologias ativas é caracterizado por “estratégias de ensino centradas na



participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Novak (2003) ressalta que a aprendizagem é uma atividade de responsabilidade individual, no entanto reforça a importância em compartilhar, discutir e negociar significados no processo de aprendizagem significativa.

A utilização do ME em seu modelo (Figura 1) no momento de iniciar e também ao finalizar a disciplina, fazendo uso individual inicialmente e após de forma colaborativa, se mostrou uma ferramenta com potencial para perceber indícios de aprendizagem significativa, visto que, o ME não recai sobre uma avaliação de conhecimento tradicional, e sim, segundo Moreira (2011), considera as experiências vivenciadas ao longo da implementação da proposta de ensino, a partir dos registros de todas as informações que possam ser consideradas evidências de aprendizagem significativa do campo conceitual trabalhado, sejam essas prévia ou posterior à DCG.

A análise permite identificar que os sujeitos atribuem novos significados aos conhecimentos a partir dos conhecimentos prévios, de acordo com a proposição de Ausubel (2003). A evolução cognitiva evidenciada no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, aponta para as duas condições apontadas por Moreira (2012) para a aprendizagem significativa: o ME como material potencialmente significativo para os sujeitos, que possibilitam ao docente encontrar indícios de aprendizagem bem como a predisposição dos sujeitos a aprender significativamente. Ainda, a investigação aponta para avaliação de desempenho exitosa, que por meio do ME foram encontradas evidências de nova captação de significados acerca do uso das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, podemos considerar que o ME constitui um instrumento eficiente para identificar a estrutura cognitiva de um dado campo conceitual, especialmente quando são construídos colaborativamente, conforme reforça Moreira (2008), a exemplo das situações de aprendizagem propostas nesta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de MA está cada vez mais presente no ambiente escolar e acadêmico, pois o atual cenário educacional e o perfil discente exigem metodologias diferenciadas que fujam do tradicional método de ensino expositivo, mas que coloquem o aluno como centro do processo de aprendizagem. Essas metodologias possibilitam atividades colaborativas que estimulam a negociação de significados e levam à captação de novos significados, indispensável para que ocorra aprendizagem significativa. O objetivo deste estudo foi verificar a potencialidade do uso do ME na busca por evidências de aprendizagem significativa sobre a temática de metodologias ativas.

A partir dos resultados analisados, pode-se perceber que os discentes acolheram a dinâmica de forma positiva, e realizaram colaborativamente, mesmo que com respostas individuais, houveram discussões acerca das perguntas que cada quadrante propunha. Elaborar um ME colaborativamente implica em negociar os conceitos que passam a compor



o mapa, quais são as concepções que serão priorizadas e formalizadas. Essa negociação, que passa pela linguagem, é essencial para aprendizagem significativa. Aprendizagem significativa é a consequência de uma mudança na definição da experiência e, entendemos que o ME representam uma metodologia que permite explicitar para os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem desta pesquisa, que ocorreu uma reorganização cognitiva significativa

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune and Stratton, 1963.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Editora Plátano, 2003.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERBEL, N. A. N. A. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: **Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan/jun, 2011.

BRASIL. **Resolução nº 510**, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 de maio de 2016.

CORRÊA, C. E. C. et al. Aplicação do mapa de empatia sobre as ações educativas realizadas pelos profissionais de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20210478, 2022.

FILATRO, A. CAVALCANTI, C. C. **Metodologias Inov-ativas: na educação presencial, a distância e corporativa**. Saraiva Educação SA, 1ª edição, 2018.

FILATRO, A. CAVALCANTI, C. C. **Metodologias Inov-ativas: na educação presencial, a distância e corporativa**. Saraiva Educação SA, 2ª edição, 2023.

MACEDO, K. D. D. S. et al. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Escola Anna Nery**, ed. 22, n. 3, 2018.

MEDEIROS, A. L. A empatia e a congruência como categorias que influenciam na ação docente para proporcionar a aprendizagem significativa nos discentes do curso de licenciatura em pedagogia da faculdade da amazônia - FAAM. **Repositorio de Tesis y Trabajos Finales UAA**, 2020.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?**. Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT. Currículum, La Laguna, Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: ago. 2023.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

MOREIRA, M. A. **Conceptos en la educación científica: ignorados y subestimados**. Currículum nº 21, págs. 9-26. Servicio de Publicaciones. Universidad de La Laguna. 2008. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/porqueconceptos.pdf>. Acesso em: out. 2023.



MOREIRA, M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas. *Aprendizagem Significativa em Revista*, 2011, Vol. 1, N. 2, pp. 43-63, 2011. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/asr>. Acesso em: out. 2023.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a Aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Tradução de Learning how to learn. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press. 1984.

ROCHA, C. E. dos S.; SPOHR, C. B. O uso de mapas conceituais como instrumento didático para identificar indícios de aprendizagem significativa em diferentes níveis de ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 23-52, 2016.

SANTOS, D. G.; SHIGUE, C. Y. Design Thinking na educação: o Mapa da Empatia na observação do céu noturno com crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Interdisciplinar de Tecnologias na Educação (RIInTE)**, v. 9, n. 1, 2023.

SILVA, G. J. F.; GOMES, T. J. G. Utilizando o Mapa de Empatia do Design Thinking no processo de ensino-aprendizagem. **Sociedade Brasileira de Computação**, 2020.

SPOHR, C. B. **O Domínio do Campo Conceitual sobre processos de ensino e aprendizagem na formação inicial docente em ciências da natureza**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria-RS. 2018, 444f.

SPOHR, C. B.; GARCIA, I. K; SANTAROSA, M. C. P. Asserção de processos de ensino e aprendizagem como um campo conceitual. **Revista Dynamis**, v. 25, n. 3, p. 138-152, 2019.

SOARES, R. G. **Formação profissional docente e metodologias ativas**: uma pesquisa-ação com base na problematização. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, 2021. 116 p.