

MAPA CONCEITUAL: FERRAMENTA METODOLÓGICA NO PROJETO TRAJETÓRIAS CRIATIVAS

CONCEPTUAL MAP: METHODOLOGICAL TOOL IN THE
PROJECT CREATIVE TRAJECTORY

Lorita Aparecida Veloso Galle *loritaveloso@hotmail.com*

Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade
Católica do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil).

Rosa Helena Jaques Alano *rosaalumbra@hotmail.com*

Especialista em Educação Matemática pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (São Leopoldo/Brasil).
Professora de Matemática na rede pública municipal (Gravataí/Brasil).

Jaqueline Moll *jaquelinemoll@gmail.com*

Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/ Brasil).
Professora na Faculdade de Educação de Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil).

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo compreender de que modo o uso de mapas conceituais como ferramenta metodológica no Projeto Trajetórias Criativas pode potencializar o ensino e a aprendizagem. O estudo foi realizado em uma escola pública estadual do município de Alvorada, Rio Grande do Sul, Brasil. Os sujeitos de pesquisa foram seis professores e três estudantes do Projeto Trajetórias Criativas. A coleta de dados se deu por meio de entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio e posteriormente transcritas. As respostas foram analisadas a partir da análise textual discursiva, proposta por Moraes e Galiuzzi (2013). Os resultados apontam para o destaque dessa metodologia como ferramenta capaz de auxiliar o professor em sua ação pedagógica pelo fato de constituir-se em um modo de avaliação diferenciado e apresentar versatilidade em sua aplicação. Em relação ao aprendizado dos estudantes, foi possível compreender que a ferramenta é capaz de valorizar os interesses e conhecimentos que eles já possuem, ampliar o seu aprendizado em outras áreas do conhecimento, promover a parceria entre professores e estudantes, além de permitir que reflitam sobre o seu próprio aprendizado.

Palavras-chave: Projeto Trajetórias Criativas. Mapas conceituais. Ensino. Aprendizagem.

ABSTRACT

This study aims to understand how the use of Conceptual Maps as a methodological tool in the "Creative Trajectory" Project can enhance teaching and learning. The study was conducted at a state public school in the municipality of Alvorada, Rio Grande do Sul, Brazil. The research subjects were six teachers and three students of the "Creative Trajectory" Project. Data collection was done through semi-structured interviews, recorded in audio and later transcribed. The responses were analyzed with Discursive Textual Analysis, proposed by Moraes and Galiuzzi (2013). The results point to the prominence of this methodology as a tool capable of assisting the teacher in his pedagogical action due to the fact that it constitutes a different evaluation mode and presents versatility in its application. With regard to student learning, it was possible to understand that the tool is able to value the interests and knowledge they already have, to increase their learning in other areas of knowledge, to promote the partnership between teachers and students, and to allow them to think about their own learning.

Keywords: Creative Paths Project. Conceptual Maps. Teaching. Learning.

1 INTRODUÇÃO

A produção do material apresentado a seguir tem como ponto de partida as leituras e discussões geradas na disciplina *Releituras da Escola Possível*, do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Química da Vida (UFRGS – 2016/2). Tais reflexões conduziram à constatação do quanto se tem procurado compreender sobre o ensino e a aprendizagem por meio de estudos em diversas linhas que visam a melhorar o trabalho pedagógico, dando maior suporte ao professor, de maneira a potencializar a aprendizagem dos estudantes para que avancem na sua escolarização de modo amplo, privilegiando não apenas conteúdos conceituais ou procedimentais, mas também atitudinais (COLL *et al.*, 2000).

Um dos marcos de destaque na educação é a Lei nº 11.274 (BRASIL, 2006), que instituiu a ampliação do Ensino Fundamental de oito para nove anos, com matrícula obrigatória para crianças aos seis anos de idade. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica – DCNEB (BRASIL, 2012), os nove anos de escolarização básica do Ensino Fundamental são divididos em duas etapas com características particulares: os cinco primeiros anos representam os anos iniciais, para estudantes de 6 a 10 anos, e os quatro últimos, anos finais, para estudantes de 11 a 14 anos.

O distanciamento entre os conhecimentos propostos pela escola e os interesses e necessidades dos estudantes pode representar uma das causas do fracasso, levando à desistência ou à repetência escolar, sendo também um dos fatores possíveis pela distorção idade-série¹. Para Pereira (2015, p. 2), a universalização do ensino tem avançado nos últimos anos, porém “[...] a escola, como instituição, assim como os docentes permaneceram presos a modelos que não mais respondem às necessidades e expectativas dos estudantes atuais”.

Estima-se que, atualmente, no Brasil, aproximadamente 50% de jovens com idades de 15 a 17 anos de idade estão fora da escola ou em distorção de idade-ano (BRASIL, 2014). Nesse contexto, o Projeto Trajetórias Criativas tem como objetivo promover ações colaborativas no âmbito escolar que permitam um intercâmbio com os interesses dos estudantes, oportunizando aprendizagens para encaminhar o avanço dos jovens que ainda não concluíram o Ensino Fundamental (BRASIL, 2014). Com esse foco, Pereira compreende que:

Muitas medidas governamentais e não governamentais foram e estão sendo tomadas, com a finalidade de reduzir o quadro de distorção idade-série. Dentre estas, destacam-se: o Programa Acelera; o Programa Mais Educação; o Projeto Trajetórias Criativas (2015, p. 4).

¹ Conforme o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2006), um estudante está em *distorção idade-série* quando a sua idade cronológica é acima, em dois ou mais anos, da idade respectiva para a série que se encontra.

A partir das discussões que ocorreram na disciplina *Releituras da Escola Possível*, fomentada por uma breve apresentação de professores e estudantes engajados no Projeto Trajetórias Criativas² (TC), emergiram interesses em compreender o uso de mapas conceituais³ (MC) como uma ferramenta capaz de potencializar o ensino e a aprendizagem no espaço escolar.

O presente estudo tem como objetivo compreender de que modo o uso de MC, como ferramenta metodológica no Projeto TC, pode potencializar o ensino e a aprendizagem. O material foi coletado na escola pública estadual Professor Gentil Viegas Cardoso, no município de Alvorada, Rio Grande do Sul, que integra o projeto.

Inicialmente, são apresentados argumentos teóricos que amparam o estudo. Na sequência, é apresentada a metodologia utilizada na investigação. Posteriormente, realiza-se uma discussão dos resultados obtidos, finalizando-se com as considerações provenientes da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os argumentos teóricos que sustentam este estudo estão organizados de modo a apresentar subsídios que permitam a análise dos itens e posteriores articulações. São subdivididos em: *Educação Brasileira – Breve Retrospectiva Documental*; *Projeto Trajetórias Criativas*; e *Mapas Conceituais*.

2.1 EDUCAÇÃO BRASILEIRA – BREVE RETROSPECTIVA DOCUMENTAL

As necessidades e interesses que emergem e se sobrepõem em determinado momento histórico definem os métodos de construção do conhecimento, ou seja, estabelecem o conjunto de regras de ação, condições materiais que são historicamente construídas (ANDREY *et al.* (2014). Alguns documentos de destaque produzidos em momentos históricos diferenciados do cenário brasileiro, por segmentos intelectualizados da sociedade, pretenderam materializar a visão de grupos, que, embora constituídos por representantes com ideologias distintas, conjecturavam a possibilidade de intervir no arranjo social, com especial olhar para a educação. Destacam-se o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, de 1932, e o Manifesto dos Educadores dos Educadores, de 1959.

O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932), movimento de Reconstrução Educacional no Brasil destinado ao povo e ao governo, salienta na hierarquia dos problemas nacionais, o da

² Optou-se por abreviar no texto Trajetórias Criativas (TC).

³ Optou-se em utilizar MC para mapas conceituais e também quando se refere ao singular mapa conceitual.

educação em importância e gravidade. Sugere a escola integral e única, em oposição à escola existente, cujas características são descritas como um sistema de organização escolar sem unidade de plano e continuidade, fragmentário e desarticulado, sem visão global dos problemas educacionais e sem atender às carências do país. Aponta a necessidade de uma cultura múltipla e diversa do educador, um conhecimento dos homens e da sociedade. O movimento de renovação/reconstrução reage contra o empirismo dominante, propondo que se façam homens, e não instrumentos de produção, e que não se dê atenção a fins particulares e de classes, visando à harmonia entre interesses individuais e coletivos. Entre os intelectuais que defendiam a universalidade da escola pública, laica e gratuita, com o propósito de interferir na organização da sociedade brasileira no aspecto educacional, assinaram o documento redigido por Fernando de Azevedo: Anísio Teixeira, Lourenço Filho e Cecília Meireles.

O Manifesto dos Educadores: Mais uma Vez Convocados (1959) submete ao julgamento público os seus pontos de vista sobre a gravidade e complexidade dos problemas que se apresentam na educação. É uma reafirmação do Manifesto anterior (1932), porém, declara como inadiável as realizações que atendam às tendências e necessidades do mundo contemporâneo. Com as principais ideias focadas em questões gerais de política educacional, marca, depois de 25 anos, a reconstrução educacional apoiada na nova geração de educadores, sendo menos doutrinário e mais realista e positivo. Propõe uma escola democrática e progressista, cujo postulado se define em liberdade de pensamento e igualdade de oportunidades. Conclama os educadores, a sociedade e o governo para lutarem por uma educação que possa acudir "*à sede incoercível das massas populares*" (MANIFESTO... 1959. p. 218). Novamente redigido por Fernando de Azevedo, teve expressivo número de apoiadores e contou com assinaturas de conhecidas personalidades que compartilhavam as preocupações com a educação do país, como Anísio Teixeira, Florestan Fernandes, Caio Prado Júnior, Sérgio Buarque de Holanda, Álvaro Vieira Pinto, Fernando Henrique Cardoso e Darcy Ribeiro, entre outros.

O mais recente documento nesse cenário, Saberes para uma cidade planetária, Carta de Fortaleza II (2016), deflagra a crise civilizatória que afeta a saúde individual e coletiva e que destrói as bases éticas de nossa convivência social, permeada pela corrupção política e econômica, pela falta de solidariedade e por regimes políticos que marginalizam, depreciam, perseguem e violentam a dignidade humana. Considera a necessidade de criar espaços educacionais dialógicos, reflexivos, criativos e democráticos; a importância de práticas sociais e políticas educacionais baseadas na compreensão humana, na ética e nos valores de cuidado – afeto, amizade e solidariedade; a responsabilidade de toda a sociedade por educar; a urgência de curar a civilização – transformação da educação; o reconhecimento da democracia como espaço de convivência para que os indivíduos possam exercer sua autonomia, criatividade, responsabilidade

e solidariedade, a partir do respeito mútuo, que implica consciência/vivência de direitos e deveres dos cidadãos. A Carta, redigida por Maria Cândida Moraes, Juan Miguel Batalloso Navas, Edgard de Assis Carvalho e Rosamaria de Medeiros Arnt, contou com a concordância de relevantes nomes da educação, como Ubiratan D'Ambrósio, Maria Conceição de Almeida e Izabel Petraglia, entre outros.

Tais leituras disparam a reflexão sobre o tema educação, descrevem crises que perpassam a falta de políticas educacionais que promovam a democratização da educação. No entanto, o que em 1932 era sugerido como plano de ação, no manifesto de 1959 é considerado como realizações inadiáveis para atender às necessidades frente à complexidade e gravidade dos problemas que envolviam a educação no Brasil. Com preocupações similares às anteriores, mas com clara urgência nas modificações propostas, as novas reflexões que são trazidas à tona em 2016 pela Carta de Fortaleza apresentam propósitos que se aproximam dos apresentados nos documentos anteriores. Contudo, o documento clama pela ética, destruída pela corrupção política e econômica, enterrada em regimes políticos que destroem a dignidade da humanidade. Aponta o caráter inadiável da necessidade de transformação na educação e a criação de espaços democráticos, reflexivos e dialógicos, ou seja, a criação e implantação de projetos que ofereçam a oportunidade de o indivíduo exercer sua autonomia, criatividade, responsabilidade e solidariedade. Salienta projetos que atendam às diferentes situações de exclusão em que se encontram os estudantes brasileiros e que sejam capazes de efetivamente democratizar o ensino em nosso país, formando cidadãos que não fiquem à margem da sociedade, e sim inseridos em políticas educacionais que atendam às diferentes problemáticas da educação.

A criação e a implementação de projetos estão implicitamente relacionadas à formação de professores, pois projetos adequados para atender os alunos e criação e/ou utilização de ferramentas metodológicas inovadoras dependem de professores que estejam preparados para sua utilização. Santos (2008) aponta a necessidade de recuperação dos docentes, de seu protagonismo e responsabilidade na construção de um currículo em ação, sugerindo que a formação docente deve incluir a visão complexa, ecossistêmica e transdisciplinar da educação e que aos professores seja oferecido aprofundamento teórico e melhoria das bases epistemológicas. Para o autor, é preciso propiciar um resgate da alma docente, porém, vale ressaltar que satisfazer as necessidades estudantis e escolares implica valorização da profissão docente, pois magistério não é sacerdócio, é profissão que necessita de preparação adequada, espaços de produção e criação, além de frequente atualização. Enfim, o magistério deve atender às diferentes problemáticas que emergem sucessivamente no processo educacional, bem como receber remuneração que seja compatível com as responsabilidades e formação.

2.2 PROJETO TRAJETÓRIAS CRIATIVAS

Conforme as informações levantadas pelo censo (IBGE, 2010), o Brasil apresenta 25% da sua população com idades que variam de 15 a 29 anos; em números, esse percentual representa 51,3 milhões de jovens. Historicamente, a população brasileira apresenta o maior percentual de sujeitos nessa faixa etária desde que se realizam levantamentos quantitativos da população. Considerando-se esse universo representativo de jovens, compreende-se que são necessárias ações capazes de atender de modo específico essa parcela da sociedade, com interesses e necessidades peculiares. Embora muitas políticas públicas tenham sido implementadas no sentido de universalizar o ensino no país, há uma expressiva quantidade de jovens que se encontra em distorção idade-série. Especialmente na faixa etária compreendida entre os 15 e 17 anos, idade para cursar o Ensino Médio, há pelo menos 3,1 milhões de sujeitos ainda no Ensino Fundamental. Construir currículos diferenciados capazes de atender às demandas desses jovens no sentido de concluírem o Ensino Fundamental e assim ingressarem no Ensino Médio tem se constituído em um desafio para as várias instâncias da educação no país, sejam elas municipais, estaduais ou federais (BRASIL, 2014).

O Projeto TC⁴ emergiu da necessidade de atender ao universo de estudantes que se encontra em distorção idade-série, parcela representativa da sociedade, visando especialmente os jovens de 15 a 17 anos que não concluíram o Ensino Fundamental. A proposta apresenta como objetivo central reverter a naturalização do fracasso escolar, muitas vezes pontuado por sucessivas repetências, que constituem um dos fatores de distorção escolar idade-ano.

As atividades desenvolvidas pelo Projeto TC ocorrem num ambiente pedagógico revitalizado, permitindo a operacionalização de ações educativas abertas, adaptáveis às escolas do país, e desafiando gestores, professores e profissionais da educação a realizarem ações articuladas, embasadas em relações colaborativas e cooperativas. O planejamento das ações do TC concorre para implementar em seus participantes as seguintes perspectivas: *autoria, criação, protagonismo* e *autonomia*. Cada uma dessas perspectivas é conceituada de modo claro pelo projeto, conforme o quadro a seguir:

⁴“O Projeto Trajetórias Criativas resulta de uma parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Laboratório de Estudos em Educação a Distância/ Le@d.CAp - Colégio de Aplicação) e a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, com o apoio do Ministério da Educação (DICEI/SEB). Desde 2012, envolve trabalho sistemático com escolas da rede pública estadual dos municípios de Porto Alegre e Alvorada; em 2014, houve ampliação para escolas em três polos (litoral, fronteiras sul e oeste)” (BRASIL, 2014, p. 1).

Quadro 1- Conceitos das perspectivas do Projeto TC

Perspectiva	Conceito
Autoria	Qualidade relacionada à condição dos parceiros corresponsáveis por criar algo que passa a integrar a proposta educativa ou que é produto de sua implementação.
Criação	Ação de produzir, inventar ou recriar algo que passa a integrar a configuração da proposta ou que é produto de sua implementação, tal como uma estratégia de ação, uma solução operacional, um texto, etc.
Protagonismo	Atuação de um ou mais parceiros ao intervir no contexto social com a finalidade de encaminhar a solução de um desafio, conflito ou problema.
Autonomia	Capacidade de auto-organização de um parceiro, de uma equipe, ou de uma instituição, com suas dependências e interdependências na relação das trocas que estabelece com o meio.

Fonte: Adaptado do Caderno Um - Projeto Trajetórias Criativas (BRASIL, 2014, p. 5)

Para Rocha (2015), o Projeto TC alicerça-se no desejo de dar voz e vez a esses sujeitos situados em um espaço que não mais corresponde aos seus interesses, visto que se encontra estruturado para uma faixa etária que não mais corresponde a sua. Para a autora, a proposta do TC possibilita que se explore de modo efetivo o potencial desses jovens, de maneira a considerar a realidade juvenil, que necessita ser levada em conta e não ser simplesmente ignorada.

O planejamento e a execução das atividades didático-metodológicas sugerem um trabalho integrado entre as diferentes áreas de conhecimento, propondo parcerias de trabalho entre os vários segmentos, universidade/rede escolar/escola/família/estudantes. As práticas pedagógicas são organizadas na forma de ação e atividades que demandam trabalho integrado de professores e estudantes. Essas atividades estão divididas em: *atividades desencadeadoras* e *atividades derivadas*. As atividades desencadeadoras representam estratégias que constituem o ponto de partida para um trabalho de modo integrado entre campos distintos do conhecimento ou componentes curriculares. Por sua vez, as atividades derivadas são aquelas ações planejadas e desenvolvidas a partir das atividades desencadeadoras - iniciação científica, ações integradoras, atividades disciplinares e interdisciplinares (BRASIL, 2014).

O artigo pretende debruçar-se especificamente na construção de MC, que representa uma atividade derivada da proposta, de modo a compreender como o uso de MC, como ferramenta metodológica, no Projeto TC, pode potencializar o ensino e a aprendizagem.

2.3 MAPAS CONCEITUAIS

Aprendizagens que se constituem significativas apresentam relação direta com o que o sujeito já conhece, estabelecendo pontes entre o conhecimento novo e o conhecimento já construído (MORAES, 2010). Sendo assim, os conhecimentos previamente construídos não são abandonados ou excluídos, mas complexificados durante o processo. Os MC representam uma possibilidade de expressão dos conhecimentos construídos pelo sujeito, constituindo uma organização visual do modo hierárquico das relações estabelecidas entre os conhecimentos que cada um construiu (COSTAMAGNA, 2001). A complexidade das composições cognitivas depende mais das relações substanciais estabelecidas entre os conceitos do que do número de conceitos presentes, como reforçam Pelizzari *et al.* (2002). Para Tavares (2007, p. 84):

[...] mapa conceitual é uma estrutura esquemática para representar um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições. Ele pode ser entendido como uma representação visual utilizada para partilhar significados, como uma radiografia das estruturas cognitivas dos aprendizes.

O MC é capaz de revelar componentes conceituais, atitudinais e procedimentais de quem o organiza, pois em sua elaboração concorrem aspectos motivacionais associados à disposição de pensar e operar do sujeito, conforme compreendem Ruiz-Moreno *et al.* (2007, p. 461). Para os autores, a construção de conceitos solicita o empenho de capacidades, como “[...] atenção, memória, abstração, comparação e diferenciação, para selecionar conteúdos considerados significativos, estabelecer relações entre eles e com os conhecimentos prévios, e elaborar uma síntese gráfica das proposições”.

Moreira (1996) recomenda a utilização dos MC como instrumentos de avaliação da aprendizagem por possibilitarem a visualização de como os estudantes elaboram de modo conceitual alguma temática. Segundo o autor, o MC representa uma metodologia não convencional de avaliação que permite obter elementos “[...] sobre os significados e relações significativas entre conceitos-chave da matéria de ensino segundo o ponto de vista do aluno” (MOREIRA, 1996, p. 147). Sendo assim, o professor rompe com o modo quantitativo de avaliar o estudante, que resulta em uma mensuração numérica restrita, e passa a interpretar as informações apresentadas pelo sujeito que construiu o MC, buscando evidências de que o estudante efetivamente se apropriou de determinado conhecimento, a ponto de realizar relações significativas e coerentes entre os conceitos. O autor destaca a importância de o próprio sujeito apresentar o seu MC, valorizando objetivos básicos do Projeto TC, como autoria e protagonismo, assim, externando a organização que elaborou – e aí residiria a maior importância de um MC.

Considerando que cada sujeito apresenta um modo único de compreender a realidade e relacionar conceitos, é possível que dois especialistas em um mesmo assunto comum construam MC diferentes

(TAVARES, 2007). Um bom MC é compreendido pelo autor como aquele que elenca uma série de conceitos relacionados ao tema em destaque, sendo esses conectados a outros conceitos. Para o autor, quanto maior for o número de relações estabelecidas entre os conceitos, mais apropriado o sujeito está do assunto considerado. Em contrapartida, um MC é considerado frágil quando apresenta relações lineares entre os conceitos, o que atesta que o sujeito não vislumbrou alternativas de entendimento. Segundo o autor, as diversas vertentes do construtivismo concordam em relacionar as informações, apresentadas no processo de aprendizagem, aos conhecimentos anteriores que o estudante possui sobre o tema, e que a função da escola é auxiliar na estruturação da informação e transformá-la em conhecimento. A escola deve propiciar ao aluno *"aprender a aprender"* (TAVARES, 2007, p. 74), sendo o MC uma estratégia facilitadora nessa tarefa.

3 METODOLOGIA

Na sequência, são apresentados procedimentos metodológicos que conduziram a investigação.

3.1 ABORDAGEM E ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada em abordagem qualitativa, que assume uma diversidade de conceitos. Para Neves (1996, p. 1), por exemplo, a pesquisa qualitativa "compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados", o que possibilita compreender e manifestar o sentido e a significação dos acontecimentos. Esse tipo de pesquisa tem sido bastante explorado atualmente no âmbito da educação (LÜDKE; ANDRÉ, 2001).

Considerando a abordagem qualitativa, utilizou-se o estudo de caso como estratégia de pesquisa. Para Goode e Hatt (1979), esse tipo de estratégia pode ser avaliado como um modo de organizar informações, cultivando do objeto de estudo seu caráter de unidade. De acordo com Ventura (2007, p. 383), essa metodologia "[...] supõe que se pode adquirir conhecimento do fenômeno estudado a partir da exploração intensa de um único caso". Lüdke e André (2001) compreendem que esse tipo de estudo pode representar desde um caso específico e simples até casos mais complexos e abstratos, por exemplo. As autoras entendem que esse modo de estudo possibilita atender aos interesses do pesquisador em explorar algo particular, que apresenta valor em si próprio.

3.2 CONTEXTO E SUJEITOS DE PESQUISA

A investigação foi realizada na Escola de Educação Básica Gentil Viegas Cardoso, localizada no município de Alvorada (RS), fundada em 1985. A escola possui cerca de 3000 estudantes, distribuídos entre Ensino Fundamental, Médio e Educação de Jovens e Adultos. O Projeto TC foi implantado na escola em março de 2012, a partir da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Segundo o censo escolar de 2015, a escola apresentou 533 estudantes matriculados no Ensino Fundamental, séries finais. Destes, 23% reprovaram, 2,8% abandonaram a escola, e 74,2% foram aprovados. Sobre a distorção idade-ano do Ensino Fundamental para anos-finais, 32% dos estudantes estavam nessa situação, ou seja, as suas idades não correspondiam ao ano escolar que deveriam estar frequentando (BRASIL, 2015).

O presente artigo apresenta seus resultados focados na ferramenta didático-metodológica MC, que é utilizada pelos estudantes do Projeto TC em seus trabalhos de Iniciação Científica, com adesão de modo espontâneo pelos estudantes.

Os sujeitos de pesquisa foram seis professores e três estudantes. Quanto aos professores, a escolha dos participantes levou em consideração professores que trabalhassem diretamente no Projeto TC, sendo dois do sexo masculino e quatro do sexo feminino, com idades entre 29 e 49 anos. O tempo de docência desses professores varia de quatro anos e meio a 19 anos. Em relação à formação dos docentes, dois apresentam graduação em História, dois em Letras e dois em Matemática. No estudo, os professores são designados por P1 a P6. Os docentes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

De modo aleatório, 10 estudantes do Projeto TC receberam os TCLE previamente para que fossem assinados por seus responsáveis, porém, apenas três retornaram com o documento devidamente assinado no momento da entrevista. Dos três estudantes participantes do estudo, um era do sexo masculino e dois do sexo feminino; suas idades variavam de 14 a 16 anos. Na investigação, os estudantes são denominados como E1, E2 e E3. A entrevista foi realizada no decorrer de suas apresentações dos trabalhos de Iniciação Científica, em que as perguntas eram realizadas informalmente no decorrer das exposições.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a realização da coleta de dados, foi utilizada uma entrevista gravada em áudio. Segundo Lüdke e André (2001, p. 34), a entrevista apresenta vantagem sobre as demais técnicas pelo fato de possibilitar a coleta "imediate e coerente" dos dados, considerando qualquer tipo de informante e em relação aos

temas mais diversos possíveis. Tanto estudantes quanto professores responderam uma entrevista do tipo semiestruturada, que permite mesclar questões abertas e fechadas (MINAYO, 2012). Isso possibilita que o entrevistado se sinta mais à vontade para dar sua resposta e que o entrevistador efetue as adequações que julgar necessárias no decorrer da entrevista.

As questões propostas aos sujeitos de pesquisa (professores e estudantes) pretendiam dar conta do problema de pesquisa: *de que modo o uso de mapas conceituais como ferramenta metodológica pode potencializar o ensino e a aprendizagem no Projeto TC?*

3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE

A análise das informações deu-se por meio da análise textual discursiva (ATD) (MORAES, GALIAZZI, 2013). Esse modo de análise compreende três etapas: *unitarização, categorização e construção de metatextos*. A *unitarização* representa o primeiro momento da análise, em que é realizada a desmontagem do *corpus* em unidades de significado. A *categorização* constitui-se na etapa seguinte, em que se estabelecem as relações entre as unidades de significado. Nessa etapa, são geradas categorias primárias, secundárias e assim por diante, de modo que se chegue às macrocategorias. Na etapa final, são construídos textos analíticos, os *metatextos*, que representam a nova compreensão do todo.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

Neste espaço, são apresentadas as macrocategorias do estudo que geraram os metatextos analíticos; o intuito é responder ao problema de pesquisa: *de que modo o uso de mapas conceituais como ferramenta metodológica pode potencializar o ensino e a aprendizagem no Projeto TC?* Emergiram da análise duas categorias: ***Mapa Conceitual como ferramenta metodológica de aprendizagem dos estudantes e Mapa Conceitual como ferramenta metodológica para o trabalho docente.***

4.1 MAPA CONCEITUAL COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA DE APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES

Nesta categoria, foi possível destacar que o trabalho com MC propicia o aprimoramento da aprendizagem dos estudantes, no sentido de promover a valorização de seus interesses e conhecimentos; amplia o seu aprendizado; promove a parceria entre o professor e o estudante; e também permite a reflexão sobre o seu aprendizado.

A construção dos MC ***possibilitou que os estudantes valorizassem conhecimentos*** que já possuíam sobre um determinado assunto de seu interesse, como manifesta E1 quando questionado sobre o

assunto escolhido para a construção de seu MC sobre *skate*: *“ah, foi tipo, eu ando de skate, sabe? Como eu to todo dia andando de skate, eu resolvi fazer um trabalho que me interessava, daí eu fui puxando o que puxava, tá ligado?”* O fato de valorizar os interesses e desejos de aprender dos próprios estudantes permite que estes acionem conhecimentos que já possuem sobre o tema, conhecimentos esses que foram construídos em suas vivências mesmo fora da escola. O professor P3 também reforça essa ideia quando compreende que, ao iniciar um MC, o sujeito ativa conhecimentos anteriormente elaborados como: *“o MC, tu usas a partir dos teus conhecimentos, então, dentro do conhecimento, se torna mais fácil, tu tens que fazer uma relação de conceitos”*.

O estudante E2 destaca ter uma ideia central sobre um determinado tema, mas que, por meio de leituras, desejou modificar a temática que inicialmente havia escolhido: *“eu comecei mesmo, a minha ideia central era sobre ditadura militar. Só que daí comecei a ler mais sobre tortura [...]”*. Ao construir argumentos para dar conta das questões iniciais, é possível que o sujeito amplie os conhecimentos que já possui, desejando refazer esse caminho, como o sujeito E2 manifesta. O sujeito E1 também aponta que, embora conhecesse algo sobre *skate* por meio de suas vivências, necessitou realizar estudos para ampliar esse entendimento; diz ele: *“[...] algumas coisas que não sabia (como a criação da roda), eu tive que fazer uma pesquisa na internet”*. É importante destacar que, na dinâmica da construção do MC, o estudante busca conhecimento de modo a alargar os argumentos que construiu e complexificou, utilizando os recursos disponíveis para avançar no seu conhecimento sobre o tema.

A valorização do que os estudantes já conhecem e anseiam aprender fomenta o seu interesse em aprender, bem como o seu envolvimento nas atividades. Para Freire (2007), o ato de ensinar não deve ser entendido como um processo de transmissão de algo já pronto e prestabelecido por programas prontos, sem que se levem em consideração o desejo e os conhecimentos de quem aprende, mas sim como um processo de construção que busca valorizar o estudante em sua integralidade.

A elaboração do MC também **permitiu que os estudantes aprimorassem capacidades em outros campos do conhecimento**, como ressalta o sujeito E1: *“o MC me ajudou a aprender um pouco de verbo, essas coisas... [...] Eu tenho facilidade de entender o problema”*. Vista de forma mais ampla, a construção de um MC não se restringe à temática escolhida de modo isolado, mas demanda uma série de disposições que possibilitam que o sujeito avance nas suas aprendizagens posteriormente.

O fato de a leitura não ser tratada de modo mecânico e impositivo, como convencionalmente ocorre no âmbito escolar, expande a capacidade interpretativa do sujeito em estabelecer relações, de maneira a compreender produtivamente o assunto de que está se apropriando. O sujeito E2 ressalta que, por meio do MC, é possível entender melhor os conteúdos de forma geral: *“é mais fácil do que texto... O mapa*

consegue explicar melhor"; também o sujeito E3 reforça essa ideia quando manifesta, por exemplo: *"olha, eu acho que ajudou a entender melhor. É melhor o mapa em si que um texto, ele é mais resumido, não é aquele texto com um monte de coisas"*. Esse fato também é reforçado pelo sujeito E3 quando manifesta que, após a construção dos MC, passou a desenvolver mais a sua atenção na construção de outros: *"tudo leva a prestar atenção, né? Prestar atenção pra conseguir construir depois"*.

As habilidades de leitura e interpretação são compreendidas como básicas para que o sujeito possa ampliar a construção de novas aprendizagens. Especialmente na construção de MC, é necessário que o sujeito se aproprie dessas capacidades para realizar as relações entre os termos que irão fazer parte de sua organização. Isso é destacado pelo sujeito E2, que entende que os conteúdos são mais bem compreendidos por meio do MC: *"com o mapa, o jeito que ele é, eu consigo entender melhor"*. Por tratar-se de uma construção própria e não de algo engessado de apresentação do que se aprendeu, o MC colabora para o aprendizado, visto que representa uma construção com autoria do próprio sujeito que aprende, demandando não apenas a parte conceitual em si, mas questões procedimentais e atitudinais que o sujeito vai edificando durante o processo.

Questões procedimentais e atitudinais também são reforçadas por P4 quando se refere às atividades com o uso de MC promovidas com o tema "horta", cujo trabalho foi realizado em conjunto pelos alunos com auxílio dos professores: *"[...] cada um se responsabilizou por um conceito, e nós ajudamos"*. Esse tipo de trabalho promove a atividade grupal, bem como a possibilidade de ampliação de outras habilidades, *"[...] procurando sinônimos, então, ele acaba aprendendo mais coisas, porque está utilizando esta ferramenta (dicionário), e também tem a questão da informática, porque nós utilizamos a ferramenta do Cmap Tools⁵... Nós acabamos trabalhando informática com eles [...]"*.

Em seus relatos, P5 descreve um despertar de crítica e autonomia nos alunos que participam do projeto: *"nossos alunos são mais questionadores, eles têm mais autonomia [...] porque às vezes eles chegam para nós muito apáticos, e a gente começa a instigar isso neles, de eles ficarem mais questionadores, de perguntar, de ser mais crítico"*. Quando questionado se o MC está relacionado a essa postura, complementa: *"Pode ser..."*, porém, acrescenta: *"Também! Como eles têm aquela coisa, assim, de entender o conteúdo, eles se sentem mais fortes e mais preparados"*. É destacado também por P5 na entrevista o progresso dos MC e produções textuais no decorrer do processo. Questionado sobre o funcionamento de construção paralela, responde: *"Uma construção paralela, e a gente trabalha muito isso [...]. Se tu pegares no início, tu vais observar*

⁵ *Cmap Tools* é uma ferramenta para elaborar esquemas conceituais e representá-los graficamente, ou seja, é um programa que lhe auxilia a desenhar mapas conceituais.

o mapa que eles fizeram lá no início e depois mais lá no final. Mesma coisa com a produção textual. [...] Uma coisa ajuda a outra, porque na produção do MC eles têm de ter a noção do que eles estão escrevendo [...] eles estão formando um conceito, escrevendo uma frase ali [...]”.

O sujeito P6, considerando um dos critérios de avaliação utilizados no projeto, o provão trimestral, foi questionado se o uso de MC facilita a execução pelos alunos ou os auxilia: *“Principalmente para redação, [...] porque com o MC eles conseguem se organizar ali, até com a fala e escrita. Eu sinto isso neles, eles se aprimoram”*.

A escola centrada apenas no aprendizado conceitual impede que o sujeito desenvolva conhecimento e que dele se aproprie para efetivamente fazer parte de seu discurso. A elaboração do MC colabora para que aprendizados nos campos procedimentais e atitudinais, necessários para o desenvolvimento da autonomia intelectual (LIMA, 2012) sejam desenvolvidos e aprimorados, na medida em que demandam leitura, escrita, pesquisa, discussão e trabalho em grupo, entre outros aprendizados.

A elaboração do MC também **permitiu a promoção da parceria entre os professores e estudantes**, como é destacado pelo sujeito E2: *“essa parte do mapa, o professor [nome do professor] sentou do meu lado e me ajudou bastante... Eu tinha toda a pesquisa escrita, eu lia e o que eu entendia, colocava no mapa”*. O sujeito E3 ressalta a ação do professor como possibilitador do processo de construção do MC: *“o professor... [orientador] falou assim: ‘pensa em tudo que... pensa na Umbanda. Tudo que vier de Umbanda, vai fazendo uma lista’. E aí, fui botando todas essas coisas aqui [MC]”*. Nessa manifestação, é possível compreender o destaque do professor como aquele que conduz o processo, indicando ao estudante o caminho a seguir na elaboração do MC, o que vem ao encontro do Projeto TC (2014), que prioriza também a renovação de vínculos entre os sujeitos envolvidos no processo. Para P2, é importante que o docente vivencie conjuntamente as atividades propostas, a fim de encurtar a distância entre o professor e o estudante, como ele salienta: *“mostra para eles que a gente não era aquele ser intocável, aquele professor de vitrine, que a gente está ali para aprender junto com eles e deixar eles falarem”*.

O professor, nesse sentido, não é mais visto como o detentor do conhecimento, mas como alguém que pode auxiliar na construção e elaboração desse conhecimento. A dinâmica da aula meramente expositiva, em que o professor é quem determina o que vai ser aprendido, deixa de existir na construção do MC, pois as relações entre os conceitos são organizadas pelos próprios estudantes, pelo que sabem e estão aprendendo em suas buscas. É rompida a distância entre o professor e o estudante; ambos se posicionam na condição de parceiros do processo de ensino e aprendizagem, o que implica que seguirão aprendendo juntos (DEMO, 2007). Esse aspecto colabora para a visão sistêmica (BRASIL, 2014) do Projeto TC, pois professores e estudantes assumem papéis diferenciados dos que lhes são atribuídos em uma sala de aula convencional, onde claramente há alguém que sabe – o professor – e alguém que não sabe – o estudante.

A elaboração do MC também **propiciou que os estudantes fossem capazes de refletir de modo produtivo sobre o seu aprendizado**, como evidencia o professor P1: “[...] eu acho que, ao construir o seu mapa, ele tem que refletir sobre o seu aprendizado, entende? Não é mecânico, ele tem que refletir sobre aquilo que ele leu e sobre aquilo que ele vivenciou, e é nisso aí que está a grande jogada [...]”. Para P2, esse modo de organização dos conceitos construídos permite que o sujeito elabore o seu aprendizado, mas não de forma superficial, provocando rápido esquecimento. P2 diz: “[...] é uma maneira de o aluno aprender de uma forma que ele jamais iria esquecer [...]”.

O fato de não organizar respostas decoradas para perguntas propostas pelo professor ou pelo livro didático, mas de construir conceitos por relações estabelecidas a partir da leitura, da escrita e de discussões, considerando seus conhecimentos e interesses, conduz o estudante a uma tomada de consciência de seu próprio aprendizado, como P1 afirma: “ele [estudante] vai realmente se conscientizar e aprender, e não me dar uma resposta pronta, copiada ou imaginada, não”.

O sujeito P4 compreende que o MC oferece a possibilidade de ampliar constantemente os conhecimentos em sua construção: “[...] o MC, na realidade, nunca está pronto, sempre pode agregar alguma coisa a ele [...]”. P4 ilustra, mostrando alguns mapas cujas versões iniciais expostas foram alteradas, sendo-lhes acrescentadas mais informações. Desse modo, o sujeito desloca-se da posição de mero objeto da aprendizagem (DEMO, 2007) e torna-se o sujeito desse processo em constante construção, abandonando o modo automático de participação, em que recebe o que já foi elaborado por outro sem que tenha que participar de maneira crítica e reflexiva da sua construção.

4.2 MAPA CONCEITUAL COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O TRABALHO DOCENTE

Especialmente nesta categoria, ficou evidente que a construção de MC se constitui uma ferramenta de destaque na prática docente por representar um modo diferenciado de avaliar os estudantes e constituir-se em uma ferramenta versátil nesse processo.

Os professores apontaram que a elaboração de MC **permite construir uma avaliação diferenciada**, em que não são valorizados só os aspectos quantitativos, mas também os qualitativos, como manifestado pelos professores P1: “eu consigo avaliar melhor o aluno do que, por exemplo, usando questões [...]” e P3: “no MC, tu consegues avaliar o conhecimento do aluno. Se eu pedir uma lista de perguntas e respostas, ele vai me dar respostas engessadas [...] no MC, isso não aparece, aparece sim a resposta do aluno, o que ele conhece sobre aquele determinado tema [...]”. Dessa forma, o professor pode compreender de modo mais completo o que o estudante conhece por meio das relações que organizou em seu MC, diferentemente da maneira

convencional de avaliar, em que são solicitadas perguntas propostas e o estudante deve respondê-las de modo mecânico, com a finalidade de apresentar uma resposta que satisfaça o professor sem que tenha efetivamente sido construída pelo estudante.

No contexto do Projeto TC, a avaliação é compreendida não como uma simples forma de “medir” o que o estudante sabe por meio de uma escala determinada anteriormente, mas como um processo em que o professor reúne uma série de elementos que lhe permite entender o que os estudantes já construíram, como explica o professor P3: *“[...] se eu perguntar o que é a água, ele vai dizer é líquida, é isso, aquilo ou transparente, é isto ou aquilo outro. No MC, é mais perceptível o que o aluno conhece mais sobre aquele assunto, o que o aluno conhece menos sobre aquele mesmo assunto”*.

O sujeito P4 menciona a importância do MC, pois é possível o professor perceber as relações estabelecidas pelos alunos entre os diferentes conceitos, bem como a dominância e importância destes: *“o MC é genial, porque o aluno consegue fazer relações, e tu consegues visualizar. [...] ele consegue ver quando um conceito se relaciona com o outro... Ele consegue fazer relações de dominância, esse conceito é mais importante; esse, menos importante. Por quê? [...]”*.

Por apresentar uma riqueza de elementos, os MC permitem que o professor abandone os aspectos meramente quantitativos que usualmente caracterizam uma avaliação classificatória, voltando-se para aspectos que priorizam a construção e relação entre conceitos elaborados pelos estudantes. Para Moreira (1996, p. 20), a avaliação por meio de MC tem como foco compreender como o estudante “[...] estrutura, hierarquiza, diferencia, relaciona, discrimina, integra conceitos de uma determinada unidade de estudo, tópico, disciplina, etc.” Esses fatores constituem um diferencial no planejamento dos caminhos que o professor irá organizar em seu trabalho pedagógico, levando à efetiva reflexão da sua prática.

O MC também é destacado **como uma ferramenta versátil na ação pedagógica**. Pelo seu modo dinâmico de organização de conceitos, permite ser utilizado em qualquer componente curricular e também de modo interdisciplinar, como destacado por P3: *“O MC pode ser abordado dentro de qualquer assunto, sendo ele disciplinar ou não. É uma construção de conceitos”*.

Porém, cabe lembrar a necessidade que os professores tiveram de apropriar-se dessa metodologia diferenciada, como argumenta P5: *“O MC, a gente chama de carro-chefe. Quando foi apresentado o projeto para nós, conhecemos o MC de cara e sabíamos que íamos ter que trabalhar isso com os alunos [...]”*; P5 ainda comenta sobre a necessidade de se familiarizarem com o método: *“Então nós, os professores, fomos entender como funcionava... A gente foi ver como é que era, porque eu também não sabia... Depois, a gente começou a passar isso para os alunos... Começou a ser uma coisa normal a gente trabalhar isso na sala de aula”*.

A versatilidade da metodologia MC também é salientada por P3 quando compreende que *“todos os alunos, sem exceção, são capazes de construir o seu MC, todos os alunos, sem exceção... Independentemente de alfabetização, independentemente de quem possui deficiência ou não, mesmo que essa deficiência se reflita na escrita [...]”*. Isso permite utilizar a metodologia de modo amplo no âmbito escolar, atendendo ao universo de estudantes, não importando o tipo de dificuldade que possam apresentar. Considerando que os estudantes do projeto TC apresentam dificuldades que os impedem de avançar de modo regular nos estudos, o MC representa um modo de valorizar esse grupo de estudantes, desfavorecidos muitas vezes por modelos convencionais de planejamento escolar em termos metodológicos e avaliativos.

Sendo a avaliação compreendida no Projeto TC de modo global e interdisciplinar, o MC representa uma metodologia que se ajusta à proposta por oferecer uma gama de subsídios que possibilitam a sua utilização. O professor P1 destaca a participação do MC no processo avaliativo do projeto: *“[...] trabalhamos com conceitos. Os alunos são avaliados a todo o momento, ele tem o MC, trabalho de Iniciação Científica, ele tem o provão... engloba todas as disciplinas, sempre no final de cada trimestre, tem os trabalhos de sala de aula que cada área dá [...]”*.

A versatilidade da metodologia também é apontada como um modo de conhecer de maneira mais minuciosa os estudantes e assim intervir de forma mais adequada, potencializando o trabalho do professor no âmbito escolar. Conforme P3: *“no MC, é mais perceptível o que o aluno conhece mais sobre aquele assunto, o que conhece menos sobre aquele mesmo assunto. Então, tu começa a averiguar quais alunos têm mais dificuldades, quais têm menos e onde estão estas dificuldades”*. Segundo P4, o MC facilita a visão geral dos conceitos que se relacionam ao tema e das necessidades que emergem para posteriores pesquisas: *“[...] no MC, ele consegue visualizar tudo que ele precisa saber sobre o tema que ele está abordando”*.

Em função de tratar-se de um recurso maleável, o MC pode ser utilizado em uma série de situações a que outros recursos não atenderiam com eficiência. O fato de priorizar aspectos da contemporaneidade no espaço escolar, como a interdisciplinaridade e a inclusão, por exemplo, confere ao MC um caráter de recurso potencial para ser utilizado pelo professor, que em algumas situações encontra dificuldade de ir ao encontro dessas demandas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação teve como objetivo compreender como o uso de MC como ferramenta metodológica pode auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem no Projeto TC. Por meio da coleta e análise dos dados, foi possível compreender que o uso de MC no espaço escolar permite o entendimento do processo cognitivo construído pelos estudantes, tanto por parte dos professores, quanto pelos sujeitos

que o elaboraram. A partir do MC, os professores podem acompanhar os avanços de seus estudantes de modo individual, identificando as possíveis lacunas e fragilidades existentes, de forma a elaborar estratégias que permitam ao aluno transpô-las.

É possível também que os estudantes visualizem o seu progresso pessoal por meio da própria avaliação de suas construções. É relevante que o professor proponha a elaboração de um MC inicialmente para que os estudantes manifestem seu conhecimento construído anteriormente, sua apropriação de conceitos sobre uma determinada temática e as novas construções de conceitos que são possíveis com essa ferramenta, que permite a constante inclusão de novos saberes sobre o mesmo tema.

O MC propicia que a dinâmica norteadora do Projeto TC seja atendida, pois o professor, ao apontar caminhos aos estudantes, conduz o processo, permitindo que os alunos avancem de modo autônomo, sendo autores de seu próprio conhecimento e criando um modo único de apresentá-lo por meio dos elos construídos a partir de suas experiências. Os estudantes, assim, tornam-se os personagens principais no processo de aprendizagem, o que vem a promover autoria, autonomia, criação e protagonismo, objetivos que alicerçam a proposta do TC.

Por tudo o que foi apresentado e discutido neste estudo, compreende-se que a ferramenta metodológica MC pode auxiliar o processo de ensino e aprendizagem no Projeto TC, indo além dessa proposta, pois desenvolve capacidades que auxiliam tanto professores quanto estudantes a continuarem a aprender e, assim, a tornarem-se capazes de promover as mudanças de que carece a sociedade atual.

Cabe ressaltar a necessidade de ampliar estudos que possam explorar de modo efetivo a repercussão da participação dos estudantes nesse projeto, bem como nas demais oportunidades oferecidas pelo projeto TC e estudos relacionados a ferramentas metodológicas, que auxiliem os estudantes no processo educacional. Também vale mencionar a importância de uma consciência ética-moral, antipartidária, de reconhecimento e valorização dos projetos educacionais que proporcionam benefícios reais a todos os segmentos da população e, sobretudo, a valorização e continuidade de investimentos em políticas públicas que possibilitem verdadeiramente a democratização do ensino no país.

REFERÊNCIAS

ANDREY, M. A. P. A. *et al.* **Para compreender a ciência:** uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro: Garmond, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais da educação da educação básica. Brasília: MEC, 2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Trajetórias criativas: jovens de 15 a 17 anos no ensino fundamental - uma proposta metodológica que promove autoria, criação, protagonismo e autonomia. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Organizadores: Ítalo Modesto Dutra; Mônica Baptista Pereira Estrázulas; Rosália Procasko Lacerda e Simone Rocha da Conceição. Brasília, 2014.

_____. Ministério da Educação. Brasília: INEP. Censo Escolar 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

_____. Presidência da República. Lei n. 11.274/2006. Brasília, 2006.

COLL, C. *et al.* **Os conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

COSTAMAGNA, A. M. Mapas conceptuales como expresión de procesos de interrelación para evaluar la evolución del conocimiento de alumnos universitarios. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 2, p. 309-318, 2001.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa.** 8. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 36. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

IBGE. **Instituto Brasileiro de geográfica e estatística.** Censo 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

LIMA, V. M. R. Pesquisa em sala de aula: um olhar na direção do desenvolvimento da competência social. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Org.). **Pesquisa em sala de aula:** tendências para a educação em novos tempos. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 203-214, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2001.

MANIFESTO dos educadores: mais uma vez convocados (1959). **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. especial, p. 205-220, ago. 2006. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/22e/doc2_22e.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016.

MANIFESTO dos pioneiros da educação nova (1932): a reconstrução educacional no Brasil- ao povo e ao governo. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. especial, p. 188-204, ago. 2006. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/22e/doc1_22e.pdf>. Acesso em: 08 set. 2016.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

MORAES, R. O significado do aprender: linguagem e pesquisa na reconstrução de conhecimentos. **Conjectura**, v. 15, n. 1, p. 135-150, jan./abr. 2010.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2013.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **Cadernos de Aplicação**, v. 11, n. 2, p. 143-156, 1996. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo. v. 1, n. 3, p. 103-1013, 1996.

PELIZZARI, A. *et al.* Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista Psicologia, Educação e Cultura**, Curitiba, v. 2, n. 1, p.37-42, jul. 2002.

PEREIRA, R. T. **Do professor tradicional ao inovador**: novos papéis docentes. 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117514/000967420.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

ROCHA, C. A. G. **Trajetórias criativas**: jovens construindo autonomia. 2015. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117600/000967023.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

RUIZ-MORENO, L. *et al.* Mapa conceitual: ensaiando critérios de análise. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 453- 463, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v13n3/a12v13n3.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2017.

SABERES para uma cidadania planetária: carta de Fortaleza II. (2016). Disponível em: <http://www.uece.br/uece/dmdocuments/Carta_Fortaleza%20II.pdf>. Acesso em: 09 out. 2016.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciência & Cognição**, v. 12, p. 72-85, 2007. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, set./out. 2007.