

PESQUISA-AÇÃO EDUCACIONAL: PREOCUPAÇÃO TEMÁTICA, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO CRÍTICO-REFLEXIVA

ELENA MARIA MALLMANN

RESUMO

Problematizam-se situações-limite metodológicas no âmbito do desenvolvimento de pesquisa-ação como tipologia de pesquisa qualitativa em educação. Apresenta-se proposição de procedimento teórico-metodológico de pesquisa-ação sistematizada em três matrizes cartográficas: Matriz Dialógico-Problematizadora – MDP –; Matriz Temático-Organizadora – MTO –; e Matriz Temático-Analítica – MTA. São destacados exemplos das três matrizes, discutindo passo a passo seu processo de implementação. Sinaliza-se o potencial teórico-metodológico da MDP, MTO e MTA nas etapas de elaboração da preocupação temática, coleta/produção de dados, análise e proposição conceitual (conclusões) em projetos de pesquisa-ação educacional no enfoque da abordagem qualitativa.

EDUCATIONAL ACTION-RESEARCH: THEMATIC CONCERN, ANALYSIS AND CRITICAL-REFLEXIVE INTERPRETATION

ABSTRACT

Methodological extreme situations for the development of action research as typology of qualitative research in education are problematized. We present concrete proposals for theoretical and methodological procedure of systematic action research in three cartographic matrices: Matriz-Dialógico-Problematizadora – MDP [Dialogical Problematizing Matrix (DPM)], Matriz Temático-Organizadora – MTO [Thematic Organizing Matrix (TOM)] and Matriz Temático-Analítica – MTA [Analytical Thematic Matrix (ATM)]. We highlight examples of each of the three matrices discussing step by step the implementation process. We have indicated the theoretical and methodological potential of MDP, MTO and MTA in steps of preparing the thematic concern, collection / production data, analysis and conceptual proposition (conclusions) projects of educational action research approach in the qualitative approach.

EDUCATIONAL RESEARCH • ACTION RESEARCH • METHODOLOGY •
QUALITATIVE RESEARCH

INVESTIGACIÓN-ACCIÓN EDUCATIVA: PREOCUPACIÓN TEMÁTICA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN CRÍTICO-REFLEXIVA

RESUMEN

Se problematizan situaciones metodológicas límite en el ámbito del desarrollo de la investigación-acción como tipología de investigación cualitativa en la educación. Se presenta una proposición de procedimiento teórico-metodológico de investigación-acción sistematizada en tres matrices cartográficas: Matriz Dialógico-Problematizadora –MDP–; Matriz Temático-Organizadora –MTO–; y Matriz Temático-Analítica –MTA. Se destacan ejemplos de las tres matrices y se discute paso a paso su proceso de implementación. Se señala el potencial teórico-metodológico de la MDP, la MTO y la MTA en las etapas de elaboración de la preocupación temática, recogida/producción de datos, análisis y proposición conceptual (conclusiones) en proyectos de investigación-acción educativa en el enfoque del abordaje cualitativo.

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA • INVESTIGACIÓN-ACCIÓN •
METODOLOGÍA • INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

A **PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO SOCIALMENTE CONTEXTUALIZADO** é um desafio constante no campo interpretativo-crítico dos estudos qualitativos do tipo pesquisa-ação. Nesse âmbito, problematizam-se princípios teórico-metodológicos da pesquisa-ação educacional, a qual implica uma abordagem qualitativa de pesquisa em movimento e não se encerra em etapas metodológicas.

Assim, no presente artigo, inicialmente são explicitados aspectos da constituição histórica da pesquisa-ação, em especial os fundamentos da produção de conhecimento educacional. Num segundo momento, são apresentados exemplos e analisadas contribuições conceituais e operacionais da proposição teórico-metodológica das matrizes cartográficas na pesquisa-ação em educação. Aborda-se a sistemática de elaboração da Matriz Dialógico-Problematicadora – MDP –, da Matriz Temático-Organizadora – MTO – e da Matriz Temático-Analítica – MTA. Nas conclusões, são enfatizados os elementos motivadores (retrospectivos e prospectivos) da proposição construída como fruto de projetos de pesquisa-ação implementados ao longo dos últimos 20 anos.

PRINCÍPIOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS QUALITATIVOS DA PESQUISA-AÇÃO EM EDUCAÇÃO CONTORNO HISTÓRICO

Para problematizar os desafios contemporâneos na sistematização e produção de conhecimento teórico-conceitual oriundo da

pesquisa-ação (PENAGOS, 2005), optou-se, inicialmente, por resgatar origens e perspectivas temáticas no cenário internacional e nacional. O estudo epistemológico do contexto da pesquisa-ação em educação implica compreender o movimento em torno das principais questões de pesquisa, entendimentos metodológicos, concepções e aplicações no contexto social, econômico, cultural e tecnológico. A partir disso, podem ser estabelecidos parâmetros para delimitar situações-limite e avanços nas práticas científicas atuais alicerçadas na pesquisa-ação.

A pesquisa-ação tem suas origens no movimento internacional denominado *action research*. Lewin (1946) utilizou o termo “pesquisa-ação” apresentando uma estrutura de etapas ordenada numa espiral cíclica ascendente de ação-reflexão-ação, que se organiza em quatro momentos sucessivos: planejamento, ação, observação e reflexão. Carr e Kemmis (1986) caracterizaram a pesquisa-ação como concepção educacional crítica sustentada nessas quatro fases. Estudos que se apoiam nos postulados da pesquisa-ação são regidos pelas especificidades do diagnóstico, estratégias, registros, coleta de informações, técnicas, procedimentos de análise, avaliação e reflexão próprias de cada um desses quatro momentos.

As contribuições e aplicações da tipologia qualitativa da pesquisa-ação não se limitam à área da educação. Com os australianos Carr e Kemmis (1986), esse tipo de pesquisa emergiu nas ciências sociais e humanas como possibilidade de superação de um corpo teórico essencialmente positivista, já que é uma forma de questionamento, (auto)reflexão e ação sustentada na resolução dos problemas na prática docente. Nos Estados Unidos, nas décadas de 1940 e 1950, Stephen Corey desenvolvia trabalhos de “pesquisa-ação” (TRIPP, 2005; FRANCO, 2005). Naquele país, segundo Smith (2007), a preocupação é mais centrada em projetos sociais e de cidadania não necessariamente em instituições escolares.

Os britânicos Laurence Stenhouse e Elliott (1978; 1993a; 1993b; 1997; 1998) aproximam-se da abordagem de Carr e Kemmis (1986), desenvolvendo projetos na educação básica e capacitação de professores. As tradições australiana e britânica têm ampla contribuição no campo educacional e formação de professores em vários países, inclusive influenciando políticas públicas brasileiras. Nesse âmbito, podem-se destacar, por exemplo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2002), ao preconizar que os projetos pedagógicos contemplem o princípio geral da ação-reflexão-ação.

No cenário internacional, a pesquisa-ação, no campo educacional, abrange o movimento para inovações curriculares, o investimento no desenvolvimento profissional, a formação dos professores e mudanças na prática docente. Kemmis e McTaggart (1988) identificam a pesquisa-ação como possibilidade de professores construírem um projeto

autêntico de formulação e resolução de problemas (*problem-solving*), mudanças nas visões e práticas educacionais (COSTA, 1991; McTAGGART, 1994; DE BASTOS, 1995; SMITH, 1996; HODSON; BENCZE, 1998; SEGAT; GRABAUSKA, 2001; MION, 2001).

Para Sankaran (2001), a pesquisa-ação é uma estratégia de colaboração e aprendizagem em projetos individuais ou ações em equipes. De acordo com Monceau (2005, p. 475), ela pode ser entendida como “meio de formação e de mudança participativa. Seu uso depara-se com evoluções políticas de fundo, participando de um movimento que vê aumentar a demanda de acompanhamento individual e coletivo”. “É uma boa ferramenta para ser utilizada por professores para criar estratégias de melhoria de suas práticas docentes” (O’CONNOR; GREENE; ANDERSON, 2006, p. 3).

A literatura demonstra que a pesquisa-ação tem sido desenvolvida, nacional e internacionalmente, em diferentes áreas, recortes temáticos, frentes de atuação e projetos (DONCHE; VAN PETEGEM, 2004; LAMASTER; KNOP, 2004; GORDON; EDWARDS; HOLLIE-MAJOR, 2006; ATWELL; MAXWELL, 2007; THOMAS-FAIR, 2007), indo desde as preocupações metodológicas referentes às etapas da espiral cíclica (McNIFF, 1988; McMAHON, 1999; DICK, 1997; 1999; 2000), até as preocupações conceituais e sociais (WINTER, 1998a; 1998b; LEITCH; DAY, 2000), acoplamento com fundamentos específicos da psicologia (EDWARDS, 2000) e da educação dialógico-problematizadora (DE BASTOS, 1995), formação de professores e desenvolvimento profissional e curricular (ÂNGULO RASCO, 1990; ELLIOTT, 1993; 1997). Segundo Molina (2007), os dados indicam um aumento de 71% nos trabalhos baseados em pesquisa-ação no Brasil, no período após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996. No cenário internacional, as redes colaborativas, como *Action Research On Web* – AROW – e *Collaborative Action Research Network* – CARN –, têm como objetivo contribuir para o desenvolvimento teórico e prático (HUGHES, 2001, p. 3), compartilhando dúvidas, estratégias, planos e referências.

Nessa vertente, o percurso histórico da pesquisa-ação evidencia práticas, procedimentos e produção consolidada do ponto de vista tanto das políticas curriculares quanto do desenvolvimento profissional emergente no campo das concepções alicerçadas na dinâmica ação-reflexão-ação. Por isso, os resultados de trabalhos já realizados e a produção internacional são peças-chave que sustentam a problematização em torno das situações-limite dos pesquisadores no âmbito dessa abordagem de pesquisa qualitativa.

Em termos de produção científica, fica evidente, nos trabalhos analisados, que a pesquisa-ação exige uma dinâmica cíclica e processual requerida entre as fases de delimitação da preocupação temática, produção/análise de dados e reflexões para proposição conceitual. No entanto, essa discussão acaba perpassando o cenário metodológico

pertinente apenas às quatro etapas da espiral. Em grande parte dos trabalhos analisados, essas etapas ficam mais evidentes do ponto de vista da implementação de atividades práticas em programas de formação de professores, mudanças curriculares ou ações operacionais em sala de aula. No entanto, não têm sido observadas, nos textos analisados, contribuições significativas em termos de sistemática acurada na delimitação de um tema de pesquisa, na organização e análise dos dados, bem como na composição das sínteses reflexivas.

Assim, discute-se, na sequência, uma proposição metodológica composta de três matrizes cartográficas interligadas para desenvolvimento de estratégias de registro, triangulação e análise sistemática. Isso pode fortalecer a elaboração teórica explicativa oriunda de etapas exploratórias e diagnósticos mais apurados. Ou seja, entende-se que melhores ferramentas metodológicas podem alicerçar construções teóricas mais suscetíveis à transformação das práticas e dos participantes nelas envolvidos, premissa central da pesquisa-ação.

PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO EDUCACIONAL ORIUNDO DE PESQUISA-AÇÃO

A produção de conhecimento científico consolida-se com base em ações e operações de natureza tanto intelectual-teórica quanto técnico-prática. De acordo com Vieira Pinto (1979, p. 228), “o cientista é, por definição, um trabalhador, no sentido em que se define como a transformação da realidade pela ação construtiva do ser humano, de acordo com as finalidades ditadas pelas necessidades da existência”. As situações-limites dos pesquisadores, enquanto cientistas-trabalhadores na acepção de Vieira Pinto (1979), precisam ser problematizadas. Nesse sentido, questiona-se: de que modo princípios e procedimentos típicos de pesquisa-ação sustentam a produção de conhecimento científico? Como os pesquisadores atribuem rigor teórico-metodológico e validam as proposições entre os pares? Embora, nos textos sobre pesquisa-ação, a produção do conhecimento científico seja uma discussão sempre presente, poucos pesquisadores explicitam e/ou propõem inovações nos procedimentos metodológicos. Ao analisar as produções anteriormente referenciadas (quando se tratou do contorno histórico), percebe-se que a defesa central da pesquisa-ação é a geração de mudanças e inovações nas práticas social, cultural e educacional. Mas, quando são indicados resultados de pesquisa, nota-se que os procedimentos metodológicos mencionam sempre observações, questionários, entrevistas e análise documental. Nesse cenário, com base na correlação entre o percurso metodológico e os resultados produzidos, defende-se a necessidade de renovar ferramentas e procedimentos.

A produção de conhecimento oriundo de pesquisa-ação como abordagem qualitativa exige estratégias de organização individuais e coletivas que envolvem a explicação das ações, do contexto e das próprias

visões de mundo, de ciência, tecnologia e sociedade. Por isso, problematiza-se o modo como o pesquisador, envolvido concretamente na situação, consegue capturar pensamentos, discursos e ações para construir categorias de análise, legitimando interpretações da realidade.

Nessa perspectiva, é preciso cautela e vigilância (CORTESÃO, 1998) por parte do pesquisador para aferir rigorosidade às interpretações dos dados advindos do processo investigativo. Se na abordagem qualitativa a produção do conhecimento científico nunca é neutra, de que modo podem-se legitimar os resultados de uma pesquisa-ação, especialmente quando esses são gerados no estudo de casos específicos, em que o pesquisador está diretamente envolvido nas fases de planejamento e implementação das ações?

Nos trabalhos gerados a partir de projetos de pesquisa-ação, uma das situações-limite é suplantar os processos essencialmente descritivos. Proposições conceituais inovadoras estão diretamente atreladas aos contornos de uma boa delimitação da preocupação temática (problema, objetivos e metas de pesquisa), bem como à organização e análise de dados pautada por rigorosos procedimentos teórico-metodológicos. Na pesquisa empírica via observação participante, por exemplo, o pesquisador está envolvido e interfere na situação pesquisada. Por isso, normalmente, o volume de dados acumulados em notas e diários de campo é extenso. Isso multiplica-se quando existe utilização de vários procedimentos de registro. Tanto para pesquisadores iniciantes quanto para os experientes, escolher, organizar e analisar o grande volume de dados produzidos é um processo trabalhoso e extenuante, sendo, em muitos casos, gerador de sofrimento físico. Quanto a isso, parece clara a necessidade de construir sistemáticas metodológicas para organizar o movimento interpretativo-qualitativo, típico da pesquisa-ação.

A natureza do objeto, dos objetivos, dos procedimentos metodológicos e das análises interpretativas diferencia a pesquisa-ação de outras tipologias qualitativas em ciências sociais e humanas. O pressuposto central da pesquisa-ação é a produção de conhecimento com base na interpretação, compreensão e transformação da realidade sociocultural (ELLIOTT, 1997; 1998; CARR; KEMMIS, 1986). Desse modo, argumenta-se sobre a necessidade de desenvolvimento de procedimentos teórico-metodológicos que permitam compreender a própria atividade de pesquisa como um processo de produção de conhecimentos científico-tecnológicos. Portanto, produzir “conhecimentos que auxiliem na interpretação da realidade vivida” (TOZONI-REIS, 2010, p. 2) torna-se um desafio para quem produz conhecimento na abordagem qualitativa da pesquisa-ação.

MATRIZES CARTOGRÁFICAS: PROCEDIMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO PARA ABORDAGEM QUALITATIVA DA PESQUISA-AÇÃO EDUCACIONAL

A pesquisa-ação tem caráter teórico-prático e dinâmico requerendo ações a serem implementadas após os diagnósticos (GREENWOOD; LEVIN, 2000; GOLDWASSER, 2004, p. iv). Portanto, desenvolver pesquisa-ação é um movimento sistemático de questionamento, que exige coleta de informações sobre uma questão (problema de pesquisa) e análise e desenvolvimento de planos práticos para implementar mudanças efetivas. Nesse sentido, o próprio pesquisador precisa estabelecer e ter clareza de quais são os “critérios que aferem qualidade científica aos resultados obtidos na pesquisa interpretativa” (COUTINHO, 2008, p. 7).

Nessa conjuntura, foi desenvolvido o procedimento teórico-metodológico chamado matrizes cartográficas. Não se trata de sintetizar toda processualidade qualitativa da pesquisa-ação nesse procedimento metodológico, mas sim subsídio para organizar processualmente evidências em cada uma das etapas metodológicas de uma pesquisa-ação educacional: delimitação da preocupação temática (tema, problema e objetivos); produção/análise de dados (técnicas e procedimentos de acompanhamento e registro); e conclusões/afirmações. Ao se desenvolver pesquisa-ação em educação, lida-se com temáticas dinâmicas que provocam a necessidade de construir organizadores metodológicos para acentuar o caráter processual cíclico e legitimar a produção multirreferencial do conhecimento científico. O potencial da produção de conhecimentos para inovação e transformação socioeducacional não pode limitar-se ao trabalhoso processo de coleta e organização de dados. É preciso criar estratégias metodológicas que sirvam para organizar e agrupar os dados produzidos, de tal modo que se possa otimizar o tempo de análise das respostas.

Assim, para otimizar a produção de conhecimento no âmbito da pesquisa-ação, foi confeccionada a proposta das três matrizes cartográficas chamadas: Matriz Dialógico-Problematizadora – MDP; Matriz Temático-Organizadora – MTO; e Matriz Temático-Analítica – MTA. Cada uma delas será, a seguir, explicitada.

MATRIZ DIALÓGICO-PROBLEMATIZADORA – MDP

A origem da Matriz Dialógico-Problematizadora – MDP – está na *Tábua de Invenção*, que constitui um quadro de 16 questões para organizar uma preocupação temática (KEMMIS; McTAGGART, 1988), elaborado a partir da definição de quatro aspectos que compõem um processo educacional: professor(es), estudante(s), tema de estudo e contexto.

O rigor de uma pesquisa-ação educacional aumenta na medida em que os pesquisadores são vigilantes críticos desde as etapas do planejamento da proposta de estudo. Ou seja, entende-se que inovação e

transformação das práticas são sustentadas na elaboração de perguntas em torno de temas especialmente relevantes. A amplitude e o impacto das soluções são imediatamente relacionados à urgência e pertinência das questões e dos problemas que a humanidade tem sido capaz de sistematizar ao longo da história da ciência e tecnologia.

A estratégia inicialmente sugerida por Kemmis e McTaggart (1988) para organizar a preocupação temática de uma pesquisa-ação pode ser aliada aos princípios educacionais freireanos do diálogo e da problematização (FREIRE, 1987; 1999). Para Cordenonsi, Müller e De Bastos (2008), a MDP permite o exame e discussão temática de aspectos como conteúdos e metodologia do ensino. É com base nesses fundamentos que, no Brasil, a Tábua de Invenção passou a ser chamada MDP. Mantêm-se as operações procedimentais originais ampliando, porém, a dimensão conceitual que sustenta a fase de delimitação do tema, problema e objetivos de pesquisa. Esse é um dos pressupostos da pesquisa-ação como colaboração pautada na interação dialógica entre os envolvidos.

Kemmis e McTaggart (1988, p. 123, tradução nossa) explicam os passos para elaboração do quadro:

Para criar uma tábua de invenção utilizamos quatro lugares comuns. Estes são colocados tanto nos eixos horizontais como nos eixos verticais da tábua. Se passa logo a abrir caminho através da tábua (desde o compartimento A1 até o D4) e se pergunta, em cada compartimento, o que se pode dizer desse tema em particular (um dos lugares comuns marcados como A, B, C, D nas colunas da tábua) em relação a esse predicado particular (um dos lugares comuns marcados como 1, 2, 3, 4 nas linhas da tábua).

Seguindo essas orientações, desenha-se a MDP no *template* apresentado no Quadro 1.

QUADRO 1
TEMPLATE DA MDP

| MDP | A - PROFESSORES | B - ESTUDANTES | C - TEMA | D - CONTEXTO |
|----------------|-----------------|----------------|----------|--------------|
| 1. Professores | [A1] | [B1] | [C1] | [D1] |
| 2. Estudantes | [A2] | [B2] | [C2] | [D2] |
| 3. Tema | [A3] | [B3] | [C3] | [D3] |
| 4. Contexto | [A4] | [B4] | [C4] | [D4] |

Fonte: Elaboração da autora.

Para construir a MDP, é necessário preencher cada uma das células do *template* (Quadro1), iniciando da célula A1 até a A4; B1 até B4; C1 até C4 e D1 até D4. Conforme evidencia o *template*, deve-se manter sempre a mesma sequência no ordenamento das perguntas. Ou seja, a leitura inicia-se sempre dos compartimentos A, B, C e D nas quatro colunas respectivamente em relação aos compartimentos 1, 2, 3 e 4 situados

nas quatro linhas. Se esse ordenamento não é respeitado, ocorre repetição entre a transversalização dos quatro elementos. Portanto, durante a elaboração das perguntas, relacionam-se os compartimentos entre si da seguinte forma: Ax1 = [A1]; Ax2 = [A2]; Ax3 = [A3]; Ax4 = [A4] e assim por diante.

No momento da criação das perguntas, o elemento gerador (professor ou estudante ou tema ou contexto) precisa ser localizado no início da frase, pois é ele que anuncia a relação proposta. Nos Quadros 2 e 3 apresentam-se exemplos de questões baseadas na definição de quatro elementos que constituem a pesquisa-ação desenvolvida.

QUADRO 2

EXEMPLOS DE QUESTÕES NO TEMPLATE DA MDP - ELEMENTO GERADOR PROFESSOR(ES)

| Professores: de cursos de licenciatura de uma universidade pública | | | | |
|--|---|----------------|----------|--------------|
| Estudantes: de cursos de licenciatura de uma universidade pública | | | | |
| Tema: integração das tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura | | | | |
| Contexto: indução da integração das tecnologias na formação de professores pelas políticas públicas | | | | |
| MDP | A - PROFESSORES | B - ESTUDANTES | C - TEMA | D - CONTEXTO |
| 1. Professores | [A1] Os professores dialogam entre si a respeito de recursos digitais e atividades de estudo que podem ser mediadas por tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura? | [B1] | [C1] | [D1] |
| 2. Estudantes | [A2] Os professores problematizam com os estudantes as situações-limite durante o acesso a recursos digitais e realização de atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede? | [B2] | [C2] | [D2] |
| 3. Tema | [A3] Os professores compreendem o potencial e os desafios da integração de tecnologias educacionais em rede na formação de professores? | [B3] | [C3] | [D3] |
| 4. Contexto | [A4] Os professores pesquisam recursos educacionais digitais e elaboram atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede diante das atuais orientações das políticas públicas? | [B4] | [C4] | [D4] |

Fonte: Elaboração da autora.

Após o preenchimento de todas as células da primeira coluna (Quadro 2), parte-se para o preenchimento da segunda (Quadro 3) e, depois, da terceira e da quarta.

QUADRO 3**EXEMPLOS DE QUESTÕES NO TEMPLATE DA MDP - ELEMENTO GERADOR ESTUDANTE(S)**

| MDP | A - PROFESSORES | B - ESTUDANTES | C - TEMA | D - CONTEXTO |
|----------------|-----------------|--|----------|--------------|
| 1. Professores | [A1] | [B1] Os estudantes interagem com os professores mediados pelas tecnologias educacionais em rede? | [C1] | [D1] |
| 2. Estudantes | [A2] | [B2] Os estudantes realizam as atividades de estudo de modo colaborativo quando são mediadas pelas tecnologias educacionais em rede? | [C2] | [D2] |
| 3. Tema | [A3] | [B3] Os estudantes problematizam sua formação curricular e extracurricular diante dos desafios da integração das tecnologias educacionais na educação básica? | [C3] | [D3] |
| 4. Contexto | [A4] | [B4] Os estudantes pesquisam e acessam recursos educacionais digitais para realizar as atividades do curso de formação conforme preveem as atuais orientações das políticas públicas? | [C4] | [D4] |

Fonte: Elaboração da autora.

Nos exemplos das duas colunas dos Quadros 2 e 3, nota-se que todas as perguntas iniciam-se com o elemento gerador (professor(es), no Quadro 2, e estudante(s), no Quadro 3). Ou seja, o elemento gerador, na primeira coluna, é “professor(es)”, na segunda, é “estudante(s)” e, assim, na terceira será o “tema” e, na quarta, o “contexto”. Dessa forma, o *template* completamente preenchido gera as 16 perguntas (Quadro 4).

QUADRO 4**EXEMPLO DE MDP**

| MDP | A - PROFESSORES | B - ESTUDANTES | C - TEMA | D - CONTEXTO |
|----------------|---|--|--|--|
| 1. Professores | [A1] Os professores dialogam entre si a respeito de recursos digitais e atividades de estudo que podem ser mediadas por tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura? | [B1] Os estudantes interagem com os professores mediados pelas tecnologias educacionais em rede? | [C1] A integração de tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura gera inovação nas práticas docentes? | [D1] A indução da integração das tecnologias na formação de professores pelas políticas públicas gerou remodelização nos programas de capacitação docente nas instituições de ensino superior? |
| 2. Estudantes | [A2] Os professores problematizam com os estudantes as situações-limite durante o acesso a recursos digitais e realização de atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede? | [B2] Os estudantes realizam as atividades de estudo de modo colaborativo quando são mediadas pelas tecnologias educacionais em rede? | [C2] A integração de tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura gera impactos nos modos de estudo? | [D2] A indução da integração das tecnologias na formação de professores pelas políticas públicas amplia e diversifica as competências docentes contemporâneas dos estudantes de licenciatura? |
| 3. Tema | [A3] Os professores compreendem o potencial e os desafios curriculares da integração de tecnologias educacionais em rede na formação de professores? | [B3] Os estudantes problematizam sua formação curricular e extracurricular diante dos desafios da integração das tecnologias educacionais na educação básica? | [C3] Quais são os impactos da integração de tecnologias educacionais em rede nos currículos dos cursos de licenciatura? | [D3] A indução da integração das tecnologias na formação de professores pelas políticas públicas implica atualização dos currículos dos cursos de licenciatura? |
| 4. Contexto | [A4] Os professores pesquisam recursos educacionais digitais e elaboram atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede diante das atuais orientações das políticas públicas? | [B4] Os estudantes pesquisam e acessam recursos educacionais digitais para realizar as atividades do curso de formação conforme preveem as atuais orientações das políticas públicas? | [C4] A integração de tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura modifica os espaços de ensino-aprendizagem no ensino superior? | [D4] A indução da integração das tecnologias na formação de professores pelas políticas públicas ampliou e redimensionou a infraestrutura presencial e virtual nas instituições de ensino superior? |

Fonte: Elaboração da autora.

Os quatro aspectos fundamentais da pesquisa-ação têm o mesmo peso na fase de delimitação da preocupação temática (uma questão educativa ou um problema educativo amplo). A preocupação temática deve levar à formulação da natureza problemática de determinada preocupação educativa, e não propor acriticamente um método que desconsidera as especificidades do contexto e dos envolvidos.

A MDP é composta por 16 células matriciais, que se comportam como questões de pesquisa derivadas do tema, contexto e envolvidos (Quadro 4). As questões da MDP servem para implementações, focalização das reflexões, programações e ações escolares fundamentais para realização do trabalho de ensino-aprendizagem investigativo.

Nas perguntas da MDP também já estão incluídas as apostas iniciais do pesquisador. Por exemplo, ao ser elaborada a pergunta da célula C3, trabalha-se com duas possibilidades no impacto curricular: a positiva ou a negativa. A partir das evidências da experiência, o pesquisador já infere por uma delas, mas somente poderá fazer interpretações qualitativas e construir afirmações após o processo de coleta de dados. Por isso, antes de mais nada, a pergunta precisa ser formulada para gerar ações correspondentes de pesquisa.

Ao serem elaboradas as questões, já são ponderados possíveis percursos metodológicos e resultados. Por exemplo, nas células B2 e D4 (Quadro 4), pode-se inferir que será necessário colher informações tanto em relação ao modo como os estudantes realizam as atividades quanto a respeito da logística operacional e condições concretas dos laboratórios, pessoal e salas de apoio, infraestrutura de rede, etc.

A MDP configura-se como uma estratégia para compartilhar a preocupação temática entre os pares, os quais contribuem para sua validação conferindo legitimidade e rigor ao movimento da pesquisa-ação. Para Elliott (1978), o rigor e a validade de uma pesquisa-ação localizam-se na dinâmica cíclica espiralada, resguardando-se sempre o caráter colaborativo e dialógico nas decisões e ações.

As perguntas na MDP que já permitem sinalizar/esclarecer possíveis caminhos para coleta e análise de dados indicam, evidentemente, especificidades para composição dos objetivos de um projeto de pesquisa. Uma pergunta que não permite explicar essas possibilidades necessita ser reformulada. Ou seja, é preciso haver coerência entre a MDP, o problema de pesquisa e os objetivos formulados.

Explicitar a preocupação temática na MDP é trabalho sistêmico realizado pelo pesquisador, tendo em vista a organização/construção/invenção de instrumentos (questões de pesquisa) em torno dos quatro aspectos fundamentais a serem investigados. Desse modo, as 16 perguntas dão origem, inicialmente, à preocupação temática e, a partir dessa, elaborase o problema em si. Além disso, como resultado concreto, são geradas as questões da MDP, permitindo melhorar a compreensão e inaugurar

o diálogo-problematizador com os envolvidos. Em fases iniciais, a MDP permite aos participantes explicitar suas ideias, crenças, concepções, aprimorando-as até a elaboração mais lapidada pelos conceitos teóricos e abordagem metodológica. Há, certamente, várias maneiras de conduzir as fases iniciais de uma pesquisa-ação. A MDP é um diferencial, pois pode ser útil para que todos os envolvidos compreendam, desde as primeiras etapas, qual é a situação-problema em pauta. Assim, um caminho viável é a elaboração colaborativa das questões com todos os envolvidos.

É por isso que a MDP, como estratégia organizadora da preocupação temática, orienta teórica e metodologicamente o processo qualitativo da pesquisa-ação. A partir da MDP, as estratégias necessárias para responder às questões elaboradas podem se tornar mais claras. Ao mesmo tempo, o pesquisador e envolvidos vão percebendo a necessidade de ampliar ou reformular os próprios referenciais conceituais. Isso evidencia, por exemplo, a necessidade de mais pesquisas bibliográficas ou a mudança de enfoques. A orientação metodológica da MDP enfatiza a elaboração e o desdobramento da preocupação temática no contexto da constituição dinâmica de uma pesquisa-ação em andamento. Com as questões, são focalizadas inserções, observações e registros no contexto do evento investigado.

Metodologicamente, a MDP representa um dos passos iniciais mais significativos de uma pesquisa-ação, estando associada à escrita do problema e dos objetivos, os quais são sínteses baseadas nas 16 questões. A elaboração da MDP requer um desdobramento do tema de pesquisa, relacionando-o com o contexto e com os envolvidos. Inicia-se, dessa forma, o movimento prospectivo e retrospectivo típico da abordagem qualitativa da pesquisa-ação.

Ou seja, enquanto a MDP requer desdobramentos com a elaboração de 16 perguntas, a escrita do problema e dos objetivos demanda a síntese enquanto delimitação teórico-metodológica. Uma vez que a preocupação temática está explicitada – devidamente desdobrada nas 16 questões –, a revisão de literatura e os elementos da prática ficam mais evidentes. Cada uma das questões já comporta elementos da vivência, de um problema real, concreto em vista de alguns entendimentos já formulados. Por isso, incorporam-se apostas que podem ser mais bem compreendidas durante o percurso, sinalizando a necessidade de proceder sistematicamente com a coleta e o registro dos dados. Dessa forma, associada à MDP, desenha-se a MTO.

MATRIZ TEMÁTICO-ORGANIZADORA - MTO

O movimento retrospectivo e prospectivo do processo de resolução de problemas numa pesquisa-ação educacional implica sistematização, avaliação e reflexão constantes sobre as informações geradas.

A composição de uma cartografia para interpretação qualitativa gera uma série de documentos, registros e informações. Envolver-se nesse processo, como intérprete-autor dos dados advindos da prática de pesquisa, requer captura das nuances, tanto do explicitado quanto dos bastidores, de um contexto fluído em que transcorrem as especificidades administrativas e pedagógicas, bem como as relações envolvidas.

A quantidade de informações geradas diariamente no movimento de uma pesquisa educacional desafia os pesquisadores a preverem estratégias de organização dos dados concomitantemente ao fluxo de atividades. Não raras vezes, o volume de dados é extenso e dispendioso e, em algumas situações, nem tudo tem relevância para a composição das análises segundo objetivos e metas. Por isso, ao desenhar a MTO, na etapa dos registros, o propósito central é orientar-se pelo foco delimitado desde a MDP. Isso tem sentido, principalmente, para a elaboração das interpretações e conclusões enquanto proposição de conceitos teóricos relevantes para a área.

Assim, pode-se dizer que a MTO é derivada da MDP, uma vez que tem como parâmetro as 16 questões. Por isso, a palavra “temático” é chave na denominação. Ao mesmo tempo, a palavra “organizadora” remete claramente ao caráter organizativo dos dados para posterior análise. No Quadro 5, apresenta-se um exemplo de preenchimento de dados na MTO.

QUADRO 5

EXEMPLO DE MTO: RESULTADOS PRELIMINARES DE PESQUISA

| MTO | A - PROFESSORES | B - ESTUDANTES | C - TEMA | D - CONTEXTO |
|----------------|---|--|---|---|
| 1. Professores | <p>[A1] Nas atividades colaborativas Fórum e <i>Wiki</i>, os professores produziram reflexões sobre recursos digitais e atividades de estudo que podem ser mediadas por tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura. Fonte: curso de capacitação na instituição/<i>Moodle</i> institucional Período: abril e maio Modalidade: a distância Carga horária: 40h N. de participantes: 20</p> | <p>[B1] Nas atividades colaborativas Fórum e <i>Wiki</i>, os estudantes interagem com os professores fazendo perguntas e respondendo. Fonte: curso de capacitação na instituição/<i>Moodle</i> institucional Período: abril e maio Modalidade: a distância Carga horária: 40h N. de participantes: 20</p> | <p>[C1] Os professores têm modificado metodologias de ensino a partir da integração de tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura. Fonte: pesquisa <i>survey</i> com os professores/<i>Moodle</i> institucional (questões 4 e 5) Período: junho Modalidade: a distância Carga horária: 05h N. de participantes: 15</p> | <p>[D1] A demanda pelos cursos de capacitação nas instituições tem aumentando a cada semestre. Fonte: análise de documentos de cursos de capacitação institucionais. Período: março/ dezembro Modalidade: presencial/ distância</p> |
| 2. Estudantes | <p>[A2] A maioria dos professores concorda plenamente que os estudantes possuem dificuldades para acessar os recursos digitais e realizar atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede. Fonte: pesquisa <i>survey</i> com os professores/<i>Moodle</i> institucional (questões 4 e 5) Período: junho Modalidade: a distância Carga horária: 05h N. de participantes: 15</p> | <p>[B2] Os estudantes apresentam dificuldades para realizar as atividades de estudo de modo colaborativo. Muitos dizem preferir realizar as tarefas individualmente. Fonte: depoimento de estudantes de curso de licenciatura. Período: agosto/dezembro Modalidade: presencial Carga horária: 60h N. de participantes: 30</p> | <p>[C2] Todos os estudantes possuem computadores ou <i>smartphones</i> nas salas de aula. Fonte: observações/ registros durante disciplinas em cursos de licenciatura. Período: março/ dezembro Modalidade: presencial Carga horária: 60h N. de participantes: 60</p> | <p>[D2] Os estudantes apresentam dificuldades em competências de leitura e escrita em atividades de produção tanto individuais quanto colaborativas. Fonte: observações/ registros durante disciplinas em cursos de licenciatura. Período: março/dezembro Modalidade: presencial/ distância Carga horária: 60h N. de participantes: 120</p> |
| 3. Tema | <p>[A3] Em 30/05/xxx o professor 01 afirmou no Fórum da atividade 4 - tópico 6 - que o principal desafio da integração de tecnologias educacionais em rede na formação de professores é o tempo para realizar os planejamentos. Fonte: diário de observações de participante no curso de capacitação/ computador institucional/Sala xxx Período: março a julho Modalidade: a distância e encontros presenciais Carga horária: 40h N. de participantes: equipe do projeto/professores-cursistas</p> | <p>[B3] Os estudantes na sua maioria desconhecem as políticas públicas e propostas do projeto pedagógico do curso. Desse modo, a integração das tecnologias não lhes parece ser uma abordagem necessária durante sua formação curricular. Fonte: observações/ registros durante disciplinas em cursos de licenciatura. Período: março/dezembro Modalidade: presencial Carga horária: 60h N. de participantes: 60</p> | <p>[C3] As tecnologias educacionais em rede têm sido objeto de estudo em algumas disciplinas isoladas nos currículos da maioria dos cursos de licenciatura. Nos cursos a distância, todos os conteúdos são trabalhados por mediação tecnológica. Fonte: análise de projetos pedagógicos de cursos de licenciatura. Período: março/ dezembro Modalidade: presencial/ distância</p> | <p>[D3] Núcleos Docentes Estruturantes estão levando a integração das tecnologias para a pauta das discussões sobre as reformulações de projetos pedagógicos. Fonte: análise de projetos pedagógicos de cursos de licenciatura. Período: março/ dezembro Modalidade: presencial/ distância</p> |
| 4. Contexto | <p>[A4] Em 10/04/xxx, durante a orientação pedagógica, o professor 09 manifestou que não conhecia os portais públicos de recursos educacionais digitais para elaborar atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede. Agora já encontrou vários materiais que podem ser utilizados nas aulas. Fonte: diário de observações de participante no curso de capacitação/computador institucional/Sala xxx Período: março a julho Modalidade: a distância e encontros presenciais Carga horária: 40h N. de participantes: equipe do projeto/professores-cursistas</p> | <p>[B4] Os estudantes pesquisam e acessam recursos educacionais digitais para realizarem as atividades do curso, principalmente quando há proposição de tarefas específicas. Fonte: observações/ registros durante disciplinas em cursos de licenciatura. Período: março/dezembro Modalidade: presencial Carga horária: 60h N. de participantes: 60</p> | <p>[C4] Modificação dos laboratórios de informática, disponibilização de computadores nos corredores e nas bibliotecas. Fonte: observações/ registros durante disciplinas em cursos de licenciatura. Período: março/ dezembro</p> | <p>[D4] Remodelização dos laboratórios de informática, disponibilização de rede <i>wi-fi</i> em todas as salas de professores, secretarias, auditórios e salas de aula. Fonte: observações/ registros durante disciplinas em cursos de licenciatura. Período: março/ dezembro</p> |

Fonte: Elaboração da autora.

Com base na MTO (Quadro 5), percebem-se aspectos essenciais que precisam ser observados para manter a logística e processualidade metodológica, tais como:

- no exemplo apresentado, percebe-se que não há uma única modelização para o preenchimento dos dados, mas é importante manter a regularidade na estrutura das informações. Se existem várias fontes de dados, é fundamental indicar em cada célula de onde provêm os dados registrados para que, no momento da reflexão/interpretação/análise, a consulta ao original seja possível e mais sistemática. Para tanto, pode-se, por exemplo, complementar as células com os registros relativos ao período, aos participantes, ao número de envolvidos, etc.;
- na MTO não é o momento de realizar as interpretações propriamente ditas, mas é fundamental fazer as anotações orientadas pelas perguntas, deixando os indicadores preparados para a etapa posterior que é a de reflexão;
- podem ser criadas formas mais “econômicas” de compor a MTO, como, por exemplo, na célula A1 do Quadro 5: em vez de fazer toda descrição, poder-se-ia associar a fonte e indicar que há informações para consulta nas atividades Fórum e Wiki do curso de capacitação na instituição. Essa decisão comporta a vantagem de tornar o preenchimento da MTO mais ágil, mas tem a desvantagem de serem feitas consultas mais demoradas aos originais na próxima etapa;
- já na organização dos dados, consideram-se as dimensões éticas imprescindíveis na pesquisa em ciências humanas. Por exemplo, nas células A3 e A4 do Quadro 5, criou-se uma codificação para os participantes envolvidos;
- nos casos de a análise posterior ser orientada por categorias, já na MTO pode-se explicitar referência às mesmas;
- operacionalmente, podem-se criar estruturas diferentes para a MTO, tais como: dividir vários arquivos por períodos, etapas ou por ciclos; inserir todos os dados num único quadro no mesmo arquivo; criar vários quadros dentro do mesmo arquivo; criar páginas em wikis; fazer fichas-quadro de modo impresso; em caso de vários pesquisadores, cada um pode inicialmente fazer a sua MTO e, posteriormente, ser feita uma sistematização ou disponibilizado um local de edição colaborativa em rede, em que todos editam o mesmo quadro.

Na perspectiva de elaboração dessa cartografia metodológica da pesquisa-ação em educação, a MTO tem se mostrado uma boa estratégia metodológica. Com ela, os primeiros resultados às questões da MDP ficam evidentes. A partir disso, é possível esclarecer melhor ou mesmo aprimorar questões da primeira versão da MDP.

Os problemas e desafios observados e registrados podem orientar prospectivamente as ações. Por isso, os aspectos da retrospectão e prospecção

são mantidos na MTO, sendo incorporados na sistematização das análises e conclusões. Essa matriz tem o foco mais centralizado na etapa da observação/registro, na perspectiva dos ciclos espiralados da pesquisa-ação.

No exemplo do Quadro 5, explicitam-se resultados pertinentes à elaboração das perguntas feitas na MDP. Já não são mais os “dados brutos” registrados no diário nem são transcrições das “falas ou textos” emitidos diretamente pelos participantes. Trata-se de informações filtradas, selecionadas em virtude da pertinência da relação temática das questões da MDP e, por isso, já constituem escrita oriunda de seleção e de autoria do próprio pesquisador.

As informações disponibilizadas na MTO indicam várias nuances do problema e objetivos de pesquisa-ação empreendida. Os conteúdos de cada campo só fazem sentido quando relacionados à respectiva questão da MDP. São selecionados alguns aspectos que permitem ilustrar as peculiaridades de um processo inédito. As informações registradas na MTO sempre possibilitam uma leitura muito particular dos problemas, limites, desafios de ações cooperativas dentro do contexto e do grupo de participantes envolvidos. Os registros da MTO sinalizam, muitas vezes, a necessidade de avanços significativos na reestruturação do próprio percurso metodológico interpretativo-crítico previsto inicialmente.

MATRIZ TEMÁTICO-ANALÍTICA - MTA

Se a MDP é uma possibilidade de delimitação da preocupação temática, a MTO e a MTA permitem cultivar sua reescrita como estratégia investigativa-analítica e conclusiva, respectivamente. Dessa forma, as três matrizes geram condições de acoplamento entre os postulados teórico-metodológicos, impulsionando análises alicerçadas na multiplicidade dos dados coletados no fluxo de uma pesquisa-ação educacional. As questões formuladas na MDP orientam e focalizam o percurso de participação ativa, produção, registro e seleção de informações na MTO.

A MTA, por sua vez, mantém a palavra “temático”, tendo em vista seu vínculo com a preocupação temática inicial. Na terceira matriz, associa-se a palavra “analítica” para retratar a nova etapa metodológica, que é a análise interpretativa-crítica dos dados produzidos e a elaboração das proposições conceituais (análises e conclusões geradoras de conhecimento inovador no âmbito científico-tecnológico).

A MTA inspira uma seleção mais apurada dos aspectos pertinentes para avaliações retrospectivas e prospectivas, sendo uma reflexão explicitamente categorizada. Seu fundamento continua matricial e cada uma das células é preenchida a partir da triangulação das informações produzidas durante o percurso e organizadas previamente na MTO. Portanto, só faz sentido fazer perguntas se, na finalização de um projeto de pesquisa, há composição de respostas. No Quadro 6, apresenta-se um exemplo de preenchimento de resultados de pesquisa e proposição na MTA.

QUADRO 6

EXEMPLO DE MTA: AFIRMAÇÕES

| MTA | A - PROFESSORES | B - ESTUDANTES | C - TEMA | D - CONTEXTO |
|----------------|--|--|---|--|
| 1. Professores | [A1] Atividades colaborativas como Fóruns e Wikis em cursos de capacitação no Moodle são oportunidades excelentes para os professores produzirem reflexões sobre recursos digitais e atividades de estudo. Por isso, é fundamental o investimento institucional na formação e capacitação para integração das tecnologias em rede nos cursos de licenciatura. | [B1] Para que os estudantes interajam com os professores mediados pelas tecnologias educacionais em rede, torna-se fundamental elaborar orientações e enunciados claros, manter acesso regular aos ambientes e acompanhamento do progresso. | [C1] A integração de tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura gera inovação nas práticas docentes com a reconfiguração dos recursos impressos para os digitais. Atualmente, muitos professores já participam no codeseenvolvimento de materiais e inserem-se no movimento dos portais públicos e Recursos Educacionais Abertos (REA). | [D1] A indução da integração das tecnologias na formação de professores pelas políticas públicas tem gerado remodelização nos programas de capacitação docente nas instituições de ensino superior, com grande destaque para a oferta dos cursos a distância. |
| 2. Estudantes | [A2] Prever, com antecedência, as situações-limite que os estudantes podem apresentar para realizar atividades de estudo associadas a recursos digitais é essencial para que os professores escrevam enunciados claros de orientação e criem as condições operacionais para a aprendizagem que leva ao desenvolvimento psíquico-intelectual. | [B2] Os estudantes apresentam, inicialmente, situações-limite para realização das atividades de estudo de modo colaborativo. Por isso, explicitar o potencial das ferramentas de produção colaborativa pode ser uma estratégia importante. | [C2] Com a ampliação do acesso às tecnologias em sala de aula, nos locais de trabalho ou em casa, a integração de atividades de estudo em rede nos cursos de licenciatura tem gerado impactos nos modos de estudo, ampliando e diversificando fontes de pesquisa. | [D2] As tecnologias têm tido papel fundamental na ampliação da comunicação nos âmbitos sociais. No entanto, em termos de formação de professores, poderiam desempenhar papel mais efetivo no desenvolvimento de competências docentes nos campos da didática, metodologia do ensino e participação democrática. |
| 3. Tema | [A3] O desenvolvimento e aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica são princípios basilares para que os professores compreendam o potencial e os desafios da integração ao implementarem transposição didática mediada por tecnologias educacionais em rede, na formação tanto inicial quanto continuada de professores. | [B3] Estudar as políticas públicas com os estudantes é fundamental para que eles compreendam sua formação curricular e extracurricular diante dos desafios da integração das tecnologias educacionais na educação básica. | [C3] Os impactos da integração de tecnologias educacionais em rede nos projetos pedagógicos dos cursos presenciais de licenciatura ainda são tímidos. Os cursos a distância apresentam vantagem, já que a mediação dos conteúdos impulsiona o desenvolvimento de fluência tanto de professores quanto de estudantes. | [D3] Tendo em vista que as políticas públicas para formação de professores mencionam a necessidade de ampliar a fluência, a atualização dos currículos dos cursos de licenciatura tem sido emergente. Embora instâncias como os Núcleos Docentes Estruturantes tenham alavancado a discussão, em termos operacionais, os avanços ainda são poucos. |
| 4. Contexto | [A4] Cursos de capacitação e orientações pedagógicas sistematizadas por equipes multidisciplinares institucionais são boas estratégias para fomentar pesquisa de recursos educacionais digitais e elaboração de atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede. | [B4] Os estudantes pesquisam e acessam recursos educacionais digitais para realizar as atividades do curso de formação conforme preveem as atuais orientações das políticas públicas, especialmente, quando há atividades de estudo mediadas por tecnologias em rede. | [C4] A integração de tecnologias educacionais em rede nos cursos de licenciatura tem modificado a arquitetura pedagógica das salas de aula e os espaços extracurriculares no ensino superior. Aparelhos tecnológicos já não são mais exclusivos das instâncias administrativas. | [D4] A indução da integração das tecnologias na formação de professores pelas políticas públicas tem criado demandas para os gestores locais no sentido de ampliar e redimensionar a infraestrutura presencial e virtual nas instituições de ensino superior. Garantir acesso <i>wi-fi</i> à internet tem sido uma demanda recorrente nas instituições. |

Fonte: Elaboração da autora.

Elaborar a MTA, na base das etapas cíclicas da pesquisa-ação educacional como processo interpretativo-crítico, é um trabalho sistêmico de autoria que só faz sentido se tiver ressonâncias com as questões da MDP e os registros da MTO. Essa coerência é absolutamente necessária.

A dimensão de análise dos dados, a qual constitui a proposta metodológica da cartografia matricial, instiga ao maior cerceamento dos resultados de pesquisa, esclarecendo critérios, condições espaço-temporais e contextuais da pesquisa. A elaboração da MTA permite sistematizar as conclusões nos relatórios de pesquisa porque isso, normalmente, se apresenta como uma dificuldade dos pesquisadores nas etapas finais da pesquisa qualitativa de cunho interpretativo-crítico. Para composição das análises interpretativas e das afirmações conclusivas na MTA, a triangulação possibilita utilizar a variedade das informações. Inclusive, sua convergência com elementos quantitativos enfatiza as diferentes percepções, leituras, singularidades dos registros, documentos e depoimentos.

As três matrizes acopladas têm se mostrado como elementos metodológicos organizadores fundamentais. Isso pode sinalizar coerência entre os propósitos da pesquisa (preocupação temática e objetivos), os procedimentos de coleta/produção de dados, análises e as conclusões (afirmações conceituais).

SÍNTESES CONCLUSIVAS

Produzir conhecimento científico-tecnológico educacional no âmbito da pesquisa-ação como abordagem interpretativa-crítica qualitativa implica ações e operações, tais como: (re)formular questões; planejar; estabelecer objetivos; buscar alternativas; tomar decisões; aplicar e avaliar soluções; comparar resultados; determinar critérios; avaliar escolhas; e identificar avanços e retrocessos. Ou seja, implica construção, organização e criação como inovação social, humana e científico-tecnológica. O argumento central é o de que todas essas ações e operações podem ser realizadas mais sistematicamente em projetos de pesquisa-ação na roteirização dos processos nas três matrizes acopladas: MDP, MTO e MTA. Com essa proposição não se está, em hipótese alguma, desconsiderando que a pesquisa-ação é dinâmica, processual, é movimento. Ou seja, a pesquisa-ação, como princípio de pesquisa qualitativa, não se limita e não se encerra nos procedimentos metodológicos das matrizes.

A organização e análise dos dados produzidos durante as etapas cíclicas exigem proposições não lineares, embora estejam representadas em planos matriciais que explicitam as delimitações. Representam a tridimensionalidade, visto que os diferentes aspectos envolvidos se transversalizam, dobram e redobram, retomando o problema sempre de maneira distinta. Isso quer dizer que, em determinados momentos, os enunciados das questões podem e devem ser revistos como dinâmica de aprimoramento do par leitura-escrita dialógico-problematizadora.

A cartografia de uma preocupação educacional no âmbito da pesquisa-ação, do ponto de vista da abordagem qualitativa, remodela gradativamente a interpretação crítica e a compreensão das situações, dos envolvidos e dos contextos. Isso ocorre porque os tempos do processo de ensino, de aprendizagem e da pesquisa transcorrem concomitantemente. Desse modo, a demarcação dos dados nas matrizes advém da aproximação entre os envolvidos, da preocupação temática e do contexto esboçados na MDP, com objetivos estabelecidos como prioridades de acordo com as concepções (retrospectivas e prospectivas) do pesquisador e dos envolvidos.

Essa abordagem teórico-metodológica de vigilância crítica da pesquisa-ação como processo de resolução de problemas leva em consideração as singularidades, os eventos na problemática perscrutada. Trata-se de um campo propício para semear uma série de componentes e aspectos que vão incrementando e reconfigurando a MDP, inicialmente, explicitada durante as fases de organização da MTO e de tessitura da MTA.

Com a proposição das matrizes, pretende-se que a lógica metodológica constituída no interior de um processo de questionamento, autorreflexão e reflexão sobre os problemas inerentes à prática sustente a geração de conhecimento inovador. Nesse caso, destaca-se o conhecimento gerado com o desenvolvimento das três matrizes cartográficas como estratégias metodológicas coerentes com os princípios das teorias-guia da pesquisa-ação, ressaltadas no histórico dos temas, contextos e pesquisadores envolvidos. Dessa maneira, compartilha-se, ao longo desse texto, o conhecimento produzido sobre os contornos metodológicos da pesquisa qualitativa em projetos de pesquisa-ação. Os exemplos das três matrizes estão tematizados pelo interesse particular sobre tecnologias educacionais em rede na formação de professores.

A motivação inicial deu-se em virtude da pesquisa-ação, conforme aponta a literatura especializada destacada no início do texto, e requerer um trabalho sistemático com envolvimento e empenho do pesquisador para: compartilhar dialogicamente uma situação-problema com os envolvidos; alcançar níveis de criticidade analítica; e, a partir desses, elaborar redes conceituais propositivas (novos conhecimentos). Esse é o cenário que justifica o investimento na construção, divulgação e diálogo em torno das três matrizes (MDP, MTO e MTA) como estratégia teórico-metodológica para pesquisa-ação educacional.

A trajetória com o desenvolvimento de projetos de pesquisa-ação desde os anos 1990 (teses, dissertações e relatórios de projetos de pesquisa com auxílio financeiro do CNPq, Capes e Fapergs) foi fundamental para constituir experiência com procedimentos teórico-metodológicos relevantes em cada uma das etapas cíclicas (planejamento, ação, observação e reflexão), especialmente com a ferramenta inicial (Tábua de Invenção) para elaboração de projetos. Essa experiência mostrou a

potencialidade de estruturantes metodológicos como a MDP nas etapas de delimitação da preocupação temática. Isso serviu como indicador-chave para viabilizar a construção da MTO e da MTA como estratégias metodológicas que permitem cultivar a coerência entre as etapas iniciais e finais de projetos de pesquisa-ação educacional no âmbito de abordagens epistemológicas qualitativas crítico-interpretativas. Pelo fato de as MDP, MTO e MTA terem se tornado estratégias teórico-metodológicas essenciais para sistematizar o percurso de pesquisa, compreende-se que essas três matrizes poderão ser amplamente utilizadas em projetos de pesquisa-ação educacional para ampliar e otimizar as condições da interpretação crítica e produção de conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ANGULO RASCO, J. Félix. Investigación-acción y curriculum: una nueva perspectiva en la investigación educativa. *Investigación en la Escuela*, Sevilha, n. 11, p. 39-49, 1990.
- ATWELL, Nedra; MAXWELL, Marge. Virtual programs and assessment in graduate Special Education. In: ANNUAL NATIONAL CONFERENCE OF THE AMERICAN COUNCIL ON RURAL SPECIAL EDUCATION (ACRES), 27., 2007. Montana. *Proceedings...* Billings, Montana, 2007. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED495854>>. Acesso em: 03 jul. 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Conselho Pleno. *Resolução CNE/CP 1 de 18 de fevereiro de 2002*. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002.
- CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. *Becoming critical: education, knowledge and action research*. London: The Falmer Press, 1986.
- CORDENONSI, André Zanki; MÜLLER, Felipe Martins; DE BASTOS, Fábio da Purificação. A matriz dialógica problematizadora como uma estrutura para o exame e a discussão temática de uma disciplina de graduação mediada por tecnologia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 19., 2008. Fortaleza. *Anais...* Fortaleza, 2008. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/686/672>>. Acesso em: 30 abr. 2014.
- CORTESÃO, Luiza. Da necessidade da vigilância crítica em educação à importância da prática de investigação-ação. *Revista de Educação*, Lisboa, v. 7, n. 1, p. 27-33, 1998.
- COSTA, Marisa C. W. A caminho de uma pesquisa-ação crítica. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 47-52, jul./dez. 1991.
- COUTINHO, Clara Pereira. A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade. *Educação Unisinos*, São Leopoldo-RS, v. 12, n. 1, p. 5-15, jan./abr. 2008.
- DE BASTOS, Fábio da P. *Pesquisa-ação emancipatória e prática educacional dialógica*. 1995. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.
- DICK, Bob. Rigour and relevance in action research. *Action Research International Online Journal*, 1997. Disponível em: <<http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/arp/rigour.html>>. Acesso em: 25 jul. 2014.
- _____. What is action research? *Action Research International Online Journal*, 1999. Disponível em: <<http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/whatisar.html>>. Acesso em: 25 jul. 2014.
- _____. A beginner's guide to action research. *ARCS Newsletter*, v. 1, n. 1, 2000. Disponível em: <<http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/arp/guide.html>>. Acesso em: 25 jul. 2014.

- DONCHE, Vincent; VAN PETEGEM, Peter. Action research and open learning: in search of an effective research strategy for educational change. *Educational Action Research*, v. 12, n. 3, p. 413-431, 2004.
- EDWARDS, Anne. Looking at action research through the lenses of sociocultural psychology and activity theory. *Educational Action Research*, v. 8, n. 1, p. 195-204, 2000.
- ELLIOTT, John. What is action research in schools? *Journal of Curriculum Studies*, Ontário, v. 10, n. 4, p. 351-355, 1978.
- _____. What have we learned from action research in school-based evaluation? *Educational Action Research*, v. 1, n. 1, p. 175-186, 1993a.
- _____. *El cambio desde la investigación-acción*. Madrid: Ediciones Morata, 1993b.
- _____. *La investigación-acción en educación*. Madrid: Ediciones Morata, 1997.
- _____. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, Corinta M. G.; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete M. de A. (Org.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.
- FRANCO, Maria A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2014.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- _____. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- GOLDWASSER, Matthew. *A guide to facilitating action research for youth*. Philadelphia: Research for Action, 2004.
- GORDON, Sue Marquis; EDWARDS, Jennifer, L.; HOLLIE-MAJOR, Ramona D. Benefits and issues arising from a virtual collaborative student-alumni-faculty action research project. In: ANNUAL MEETING AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION. San Francisco, 2006. Disponível em: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED494678>>. Acesso em: 21 set. 2010.
- GREENWOOD, Davydd J.; LEVIN, Morten. Reconstructing the relationships between universities and society through action research. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Ed.). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage, 2000. p. 85-106.
- HODSON, Derek; BENCZE, Larry. Becoming critical about practical work: changing views and changing practice through action research. *International Journal Science Education*, v. 20, n. 6, p. 683-694, 1998.
- HUGHES, Ian. Teaching action research on the web. *Educational Technology & Society*, v. 4, n. 3, p. 64-71, 2001. Disponível em: <http://www.ifets.info/journals/4_3/hughes.html>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- KEMMIS, Stephen; McTAGGART, Robin. *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes, 1988.
- LAMASTER, Kathryn; KNOP, Nancy. Improving web-based instruction: using action research to enhance distance instruction. *Educational Action Research*, v. 12, n. 3, p. 387-412, 2004.
- LEITCH, Ruth; DAY, Christopher. Action research and reflective practice: towards a holistic view. *Educational Action Research*, v. 8, n. 1, p. 179-193, 2000.
- LEWIN, Kurt. Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, v. 2, n. 4, p. 34-46, 1946.
- McMAHON, Tim. Is reflective practice synonymous with action research? *Educational Action Research*, v. 7, n. 1, p. 163-169, 1999.
- McNIFF, Jean. *Action research: principles and practice*. London: Routledge, 1988.
- McTAGGART, Robin. Participatory action research: issues in theory and practice. *Educational Action Research*, v. 2, n. 3, p. 313-337, 1994.
- MION, Rejane A.; SAITO, Carlos H. (Org.). *Investigação-ação: mudando o trabalho de formar professores*. Ponta Grossa: Planeta, 2001.

MOLINA, Rinaldo. *A pesquisa-ação/investigação-ação no Brasil: mapeamento da produção (1966-2002) e os indicadores internos da pesquisa-ação colaborativa*. 2007. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MONCEAU, Gilles. Transformar as práticas para conhecê-las: pesquisa-ação e profissionalização docente. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 467-482, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a10v31n3.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2007.

O'CONNOR, Katherine A.; GREENE, Carol; ANDERSON, Patricia J. Action research: a tool for improving teacher quality and classroom practice. In: ANNUAL MEETING AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION (AERA). San Francisco, 2006. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED494955>>. Acesso em: 25 jul. 2014.

PENAGOS, Rafael A. La producción de conocimiento en la Investigación Acción Pedagógica (IAPE): balance de una experimentación. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 503-519, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a12v31n3.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

SANKARAN, Shankar. Methodology for an organisational action research thesis. *Action Research International*, 2001. Online Journal. Disponível em: <<http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/ari/p-ssankaran01.html>>. Acesso em: 22 set. 2007.

SEGAT, Taciana C.; GRABUSKA, Claiton J. Para além de uma única teoria – o caminho é a construção conjunta de uma teoria da educação. In: MION, Rejane A.; SAITO, Carlos H. (Org.). *Investigação-ação: mudando o trabalho de formar professores*. Ponta Grossa: Planeta, 2001. p. 3-148.

SMITH, Bob. Addressing the delusion of relevance: struggles in connecting educational research and social justice. *Education Action Research*, v. 4, n. 1, 1996.

SMITH, Mark K. *Action research: the encyclopedia of informal education*. 2007. Disponível em: <www.infed.org/research/b-actres.htm>. Acesso em: 22 set. 2007.

THOMAS-FAIR, Ursula. Annotated observations: field notes and reflections. *Education Resources Information Center*, 2007. Disponível em: <http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/28/08/52.pdf>. Acesso em: 21 set. 2007.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. *A pesquisa e a produção de conhecimentos: introdução à pesquisa em educação*. Curso de pedagogia da Unesp. 2010. Disponível em: <<http://www.acervodigital.unesp.br/handle/123456789/195>> Acesso em: 10 out. 2013.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2007.

VIEIRA PINTO, Álvaro. *Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

WINTER, Richard. Finding a voice – thinking with others: a conception of action research. *Educational Action Research*, v. 6, n. 1, p. 53-68, 1998a.

_____. Managers, spectators and citizens: where does “theory” come from in action research? *Educational Action Research*, v. 6, n. 3, p. 361-376, 1998b.

ELENA MARIA MALLMANN

Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE –, da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil
elena.ufsm@gmail.com