Capítulo

2

Pesquisa-ação: possibilidades para a Informática Educativa

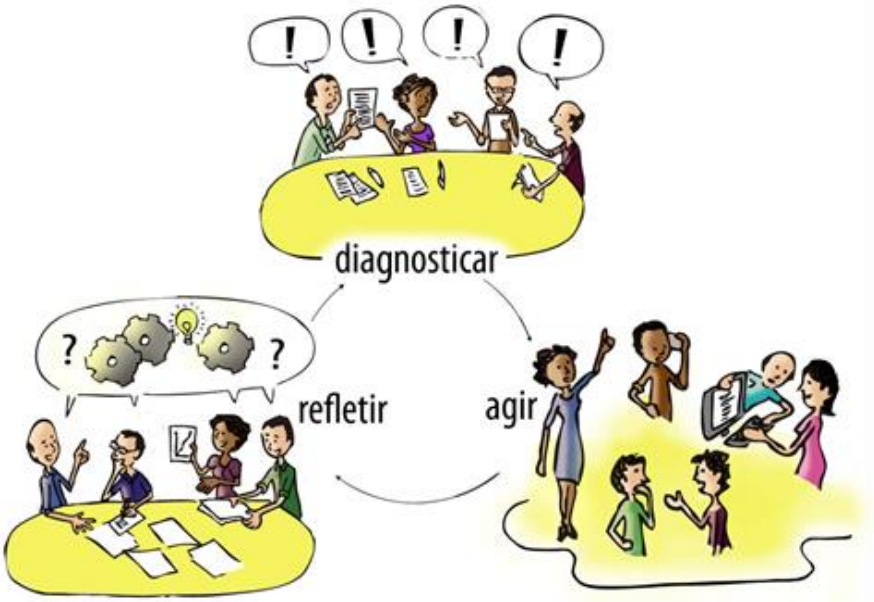
Denise Filippo (UERJ), Gianna Roque (PUC-Rio),
Stella Pedrosa (UNESA)

denise.filippo@gmail.com, *gianna@ccead.puc-rio.br*, *smpedrosa@gmail.com*

Objetivo do Capítulo

Este capítulo tem o objetivo de apresentar a pesquisa-ação como uma possibilidade para a investigação científica na área da informática educativa. Ao final da leitura deste capítulo, você deve ser capaz de:

- compreender os conceitos básicos da pesquisa-ação;
- reconhecer as características, vantagens e desvantagens de adotar a pesquisa-ação;
- conduzir uma investigação iterativamente a partir das etapas de um ciclo de pesquisa-ação;
- identificar as situações em que a pesquisa-ação é apropriada.



Era uma vez... *uma doutoranda de Computação, Leila, que tinha como foco de investigação os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Antes de iniciar sua pesquisa, Leila tinha sido aluna e tutora da disciplina "Sistemas Colaborativos para apoio à Educação". Esta experiência fez a doutoranda identificar dificuldades na utilização de ferramentas de chat para atividades de debate entre alunos e, assim, concentrou seu objetivo no sentido de reduzir um problema que denominou "confusão no chat". Iniciada sua pesquisa, a cada semestre, Leila identificava uma dificuldade específica, desenvolvia uma solução no AVA utilizado e avaliava estas melhorias com os tutores e alunos da disciplina. Ao longo da sua pesquisa, Leila atuou inicialmente como pesquisadora, mas, em seguida, passou a atuar tanto como pesquisadora como quanto tutora. A doutoranda inicialmente ficou confusa com seu duplo papel e estranhou o fato de ela própria utilizar e avaliar as novas funcionalidades que ela havia criado. Por este motivo, seu orientador deu a ela a tarefa de estudar em profundidade a pesquisa-ação, avaliar sua adoção e defender para sua banca de qualificação o uso desta abordagem metodológica pouco conhecida na Informática. Leila descobriu então que sua pesquisa se caracterizava tipicamente como uma pesquisa-ação. Vamos ver por que?*

1 Pesquisa-ação: Conceitos e Características

A pesquisa-ação pode ser entendida como um método de pesquisa e como uma estratégia de realização de pesquisa científica qualitativa e aplicada, de natureza participativa, que inclui o objetivo de buscar uma solução coletiva para uma determinada situação-problema. A pesquisa-ação propõe que o pesquisador adote uma abordagem colaborativa e iterativa, visando, juntamente com os participantes, a transformação de suas práticas e a compreensão de situações da vida e do trabalho. (HAMMOND; WELLINGTON, 2013).

Para sua pesquisa ser considerada como pesquisa-ação, você deve conduzir um processo de intervenção, que é parte integral e central da pesquisa, por meio de uma ação conjunta com outros indivíduos envolvidos. Assim, a pesquisa-ação está baseada numa concepção de pesquisa e intervenção que utiliza a participação para promover os processos de mudança requeridos num determinado ambiente. Este ambiente pode ser uma instituição, como uma escola ou um centro de esportes, ou um cenário compartilhado por um grupo de indivíduos, como um bairro que tenha alto índice de evasão escolar ou um programa de alfabetização para adultos.

Observe que uma pesquisa realizada com base na pesquisa-ação possui então um duplo objetivo: por meio da pesquisa, promovemos a ampliação do conhecimento científico; por meio da ação, promovemos uma melhoria para um problema real que ocorre no ambiente particular onde a pesquisa é realizada.

Esse duplo objetivo revela a essência da pesquisa-ação, contida em seu próprio nome: teoria (pesquisa) e prática (ação). Portanto, na pesquisa-ação, avançamos na teoria enquanto atuamos na prática de forma indissociável: a teoria fundamenta e possibilita a reflexão sobre a prática, enquanto a prática produz novos dados que possibilitam a reflexão e ampliação do conhecimento científico já existente.

Por possuir uma dupla função, é muito importante que, desde o início, ainda no planejamento da pesquisa-ação, você deixe claros os objetivos de pesquisa e os objetivos da ação para todos os participantes: "uma das especificidades da pesquisa-ação consiste no relacionamento desses dois tipos de objetivos" (THIOLLENT, 2004, p.18).

A pesquisa-ação possui ênfase nas ações, que são discutidas, analisadas, deliberadas, decididas em consenso ou não; significativas para os atores da situação a ser modificada; interpretadas pelos pesquisadores com base em diferentes referenciais; portadoras de aprendizagem e de conhecimento mútuo; com interações entre observadores e observados (THIOLLENT; OLIVEIRA, 2016).

Ao longo da pesquisa-ação, você, como pesquisador, realiza ações e observa os efeitos decorrentes das mudanças realizadas, os pontos positivos e negativos e, também, os neutros, aqueles que em nada afetaram o ambiente de pesquisa. Assim, ocorre um constante aprendizado a partir da investigação sobre cada ação realizada. A investigação dentro de um ambiente real possibilita uma observação direta que contribui para a compreensão de um problema específico, a avaliação dos resultados das ações e a possibilidade de busca de novas possibilidades de ação. Esse movimento contribui para a construção de conhecimento com base na fundamentação teórica que embasa a pesquisa.

É importante destacar o papel e a importância da teoria em uma pesquisa-ação, pois é a teoria que vai fundamentar o pesquisador na geração de ideias, hipóteses e na interpretação dos resultados. Embora a pesquisa-ação tenha um caráter mais prático, ela deve possuir sempre um referencial teórico articulado ao problema que se quer solucionar.

Na área educacional, a pesquisa-ação contribui para o aprimoramento do processo de ensino pelos professores, a partir de suas pesquisas, o que se reflete no processo de aprendizado de seus alunos (TRIPP, 2005). Moreira e Caleffe (2006) apontam três possibilidades para a realização de uma pesquisa-ação na educação. A primeira é a realizada por um professor quando ele sente a necessidade de mudanças em sua prática e busca orientações teóricas e práticas que possam ser integradas ao seu trabalho. A segunda é desenvolvida por um grupo de professores que pode ou não ser orientado por um pesquisador externo. A terceira, que vem sendo tipicamente realizada nos anos recentes, ocorre quando um ou mais professores trabalham conjuntamente com um ou mais pesquisadores, em uma "relação sustentada, possivelmente com outras partes interessadas como orientadores, departamentos universitários e patrocinadores" (MOREIRA; CALEFFE, 2006, p. 92). Num cenário educacional com suporte computacional, o pesquisador está engajado, por exemplo, na melhoria de uma prática pedagógica por meio de um sistema computacional e na introdução de um artefato didático digital para apoio à aprendizagem.

Pesquisa-Ação: Um Breve Histórico

As origens da pesquisa-ação não estão claramente definidas. Tripp (2006) reúne diversas informações em um breve histórico, indicando que ela possa ter sido criada nos primeiros anos do século XX. Há indícios de que o termo pesquisa-ação tenha sido utilizado pela primeira vez em 1913 na Alemanha, em referência a um trabalho feito em Viena. Também há referências da utilização do termo em um livro de 1926, Research for Teachers (Pesquisa para Professores), de autoria de Buckingham, no qual o autor apresenta uma metodologia de pesquisa que pode ser "reconhecível" como a da pesquisa-ação. Além disso, Tripp (2006, p.445) nos traz que o conceito de reflexão de Dewey é muito próximo ao da pesquisa-ação e que até mesmo "os antigos empiristas gregos usavam um ciclo de pesquisa-ação".

Todavia, atribui-se, majoritariamente, a Kurt Lewin, da Universidade de Michigan, a introdução do termo action research (pesquisa-ação) nos anos de 1940, nos Estados Unidos, para descrever uma pesquisa sobre cidadania, na qual o diálogo e a participação eram preocupações centrais para uma ação social. O termo surge relacionado a uma forma de investigação cujo foco é o aprimoramento de uma prática por meio de um ciclo ou de ciclos sistemáticos que envolvem o planejamento, a realização e a reflexão. Possivelmente o maior legado de Lewin foi a abertura para que os pesquisadores assumissem um novo papel, mais próximo dos problemas de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa-ação expandiu-se em diferentes áreas e comunidades científicas de diferentes países, o que levou ao desenvolvimento de diversas variantes.

Também são apontados como pioneiros os pesquisadores do Instituto Tavistock, em Londres, e do The Norwegian Industrial Democracy Project, da Noruega, que incluíram as ideias de Lewin num movimento para a reconstrução da chamada pós-guerra industrial. Esse movimento resultou em esforços que direcionaram pesquisas à ideia de sistemas sociotécnicos (HAMMOND; WELLINGTON, 2013; HAYES, 2011).

Na década de 1940, duas críticas eram feitas às pesquisas sociais. Uma delas é que essas pesquisas eram vistas como um exercício de controle social. Por meio de uma pesquisa era possível conhecer as práticas e os posicionamentos de um determinado grupo e o que seus membros faziam e pensavam de forma que, por exemplo, uma empresa tivesse benefícios em detrimento de seus funcionários ou sem uma contrapartida de melhoria para eles. Outra crítica ocorria quando não havia aplicabilidade do conhecimento teórico gerado para os sujeitos envolvidos na pesquisa: eles participavam das pesquisas, novo conhecimento científico era produzido, mas nenhum possível benefício desse novo conhecimento era retornado. Em consequência, buscou-se uma maior aproximação da teoria com a prática, de modo que houvesse alguma mudança para o ambiente do grupo pesquisado e melhorias para seus integrantes. É essa procura que determina o foco da pesquisa-ação.

A pesquisa-ação possui algumas características que a diferem de outras pesquisas do tipo participativa. Moreira e Caleffe (2008) caracterizam uma pesquisa-ação como Situacional, pois realiza um diagnóstico do problema em seu contexto específico; Colaborativa, por ser comumente realizada coletivamente por um grupo de pesquisadores; Participativa, na medida em que o pesquisador participante atua direta ou indiretamente na implementação da pesquisa; e Auto-avaliativa, pois tem como objetivo o melhoramento da prática e as modificações realizadas precisam ser seguidamente avaliadas. É importante frisar aqui que toda pesquisa-ação é uma pesquisa participativa, porém nem toda pesquisa participativa é uma pesquisa-ação. Em uma pesquisa participativa, pesquisador e sujeitos da pesquisa visam, em conjunto, identificar, analisar e buscar as soluções adequadas para os problemas apresentados. O pesquisador não tem, necessariamente, que realizar uma ação no ambiente de pesquisa.

Para identificar uma pesquisa-ação, destacamos quatro características que você deve observar: o duplo objetivo de pesquisa e de ação, já abordado anteriormente; o envolvimento do pesquisador; o envolvimento dos sujeitos da pesquisa; e o caráter iterativo da pesquisa, que discutiremos a seguir.

O envolvimento do pesquisador na pesquisa-ação difere dos outros métodos, como Estudo de Caso e Etnografia, por sua interferência e seu forte envolvimento com o ambiente pesquisado. Você, na posição de um pesquisador de uma pesquisa-ação, observa, participa, vivencia e se envolve diretamente com o ambiente da pesquisa ao promover ações e ao integrar-se com os sujeitos da pesquisa.

Sempre envolvido com a pesquisa, o pesquisador pode se encontrar em duas situações: *insider* ou *outsider* (HERR; ANDERSON, 2005, p.31). Quando o pesquisador vivencia o problema de pesquisa por estar inserido no local onde ela é realizada, ele é considerado uma pessoa interna ao ambiente, um *insider*, e, quando ele chega ao local de pesquisa para identificar ou conhecer o problema, ele é considerado um pesquisador externo ao ambiente, um *outsider*. No primeiro caso, o pesquisador tem a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos diretamente na sua área de atuação profissional e, no segundo, de aplicar seus conhecimentos teóricos em um ambiente real. Em ambos os casos haverá uma interferência no local da pesquisa e uma posterior reflexão a partir de seus resultados. Herr e Anderson (2005, p.31) também afirmam que há diferentes gradações no posicionamento de um pesquisador insider ou outsider e detalham diferentes

cenários de pesquisa-ação conforme a combinação de pesquisadores do grupo de pesquisa serem mais insiders ou outsiders.

Como resultado desse forte envolvimento, o pesquisador torna-se comprometido tanto com a melhoria da instituição ou grupo quanto com a geração de novo conhecimento na área de pesquisa estudada. Porém, mesmo envolvido, a atitude dos pesquisadores na pesquisa-ação deve ser de escuta e de elucidação dos vários aspectos da situação, sem imposição unilateral de suas próprias concepções.

Outra importante característica da pesquisa-ação é o envolvimento dos sujeitos em colaboração com o pesquisador, pois a participação de todos os envolvidos é fundamental para o resultado final e contribui para o sucesso da solução planejada. Dessa forma, os pesquisadores, os profissionais e a diretoria da instituição onde a pesquisa ocorre exercem um papel específico: os pesquisadores têm interesse no conhecimento científico; a diretoria, na resolução dos problemas da instituição; os profissionais, em melhorar a prática de seu trabalho e sua capacitação.

Cada atuação aponta para um resultado: os pesquisadores contribuem com o conhecimento científico; a diretoria e os educadores contribuem com o conhecimento prático do contexto em que trabalham. Portanto, na pesquisa-ação, a participação das pessoas implicadas no problema em questão é absolutamente necessária, e os pesquisadores devem ser ativos na solução do problema, no acompanhamento e na avaliação das ações. Os pesquisadores não devem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos, mas devem sempre desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados.

A colaboração na pesquisa-ação é considerada sob dois aspectos: a colaboração entre pares, pela dificuldade de se entender e mudar uma situação por si só, e a colaboração com agentes externos, frequentemente com acadêmicos que tenham experiência e possam apoiar a pesquisa (HAMMOND; WELLINGTON, 2013).

Devido ao envolvimento de diferentes grupos, você, como pesquisador, deve articular previamente entendimentos entre as instituições parceiras no desenvolvimento da pesquisa. Por este motivo, a pesquisa-ação é iniciada com um acordo no qual são estabelecidos escopo, limites, restrições, objetivos, prazos, procedimentos, papéis e tarefas de cada parte, bem como a teoria que serve de base para a pesquisa. Outra questão que você deve estar atento é a possibilidade de, ao longo da pesquisa, ter que resolver conflitos de interesse dos diferentes grupos e indivíduos que dela participam.

Essas questões são importantes uma vez que a transformação que ocorre em uma determinada situação real por meio da pesquisa-ação é definida a partir de estratégias de ação e do interesse dos atores. No entanto, é preciso que sejam evidenciados, durante todo o processo de intervenção, as normas e os critérios estabelecidos: apenas um levantamento descritivo realizado inicialmente não é suficiente para acompanhar a ação pretendida, é necessário que o pesquisador estabeleça e siga o plano metodológico traçado. O acordo e o conhecimento teórico, presente e necessário na pesquisa-ação, precisam ser compreendidos e acolhidos pelos sujeitos da pesquisa, para que eles possam validar o que for realizado, além de agir e refletir com mais propriedade sobre o que observam.

Os pesquisadores e os sujeitos da pesquisa colaboram entre si de modo a compreender o problema e levantar ações que considerem viáveis para solucioná-lo. Durante a execução das ações é necessário refletir sobre seu processo e sobre seu efeito. Para tal são indicadas, ao longo da pesquisa, reuniões com os envolvidos para não se perder de vista o plano metodológico. Isso não significa que todos necessitam participar da totalidade dos encontros. Por exemplo, no planejamento das ações, pode ser interessante a presença de um grupo de professores e alunos envolvidos na pesquisa, enquanto uma reunião para análise dos resultados pode envolver a totalidade dos participantes.

A iteratividade é outra característica da pesquisa-ação. A pesquisa é conduzida num processo cíclico: diagnosticar um problema, agir e refletir criticamente sobre as ações. Esse processo cíclico envolve uma permanente troca entre a mudança/ação e a compreensão/reflexão crítica. Assim, o trabalho com a pesquisa-ação envolve uma contínua atenção aos dados obtidos em busca de se aperfeiçoar "os métodos, dados e a interpretação feita à luz da experiência (conhecimento)" (COUTINHO, 2011, p.313). Na próxima Seção, vamos abordar com maior profundidade sobre o ciclo de uma pesquisa-ação.

Tendo sido apresentadas essas características, cabe uma questão: como saber se posso ou devo utilizar o método da pesquisa-ação? Neste caso, identifique se há uma ação central para sua pesquisa e qual é seu envolvimento como pesquisador. A pesquisa deve incluir uma solução para um problema que ocorre num ambiente real particular. Você, como pesquisador, deve trabalhar em estreita colaboração com participantes da instituição ou grupo, tanto se você estiver na posição de *insider* quanto na posição de *outsider*. Os sujeitos da pesquisa devem estar cientes sobre a pesquisa e, se não todos, pelo menos parte deve estar engajada na investigação. Se você tem estas condições, há uma grande chance de a pesquisa-ação ser o método de pesquisa que você irá adotar.

VÁRIAS VISÕES DA PESQUISA-AÇÃO

Na literatura, são encontradas diversas definições de pesquisa-ação, dando maior ou menor ênfase às suas diferentes características. Thiollent (1986, p. 14) define a pesquisa-ação como "um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo". Herr e Anderson (2005, p. 3) afirmam que a pesquisa-ação é "uma investigação que é feita por ou com as pessoas de uma organização ou comunidade, mas nunca para ou sobre eles". Para Carr e Kemmis (1986. p. 162) "A pesquisa-ação é simplesmente uma forma de investigação auto-reflexiva realizada pelos participantes em situações sociais, a fim de melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas, a compreensão dessas práticas e as situações em que as práticas são realizadas" (tradução das autoras). Desroche (2006) define pesquisa-ação como "uma pesquisa em que os *autores* de pesquisas e os *atores* sociais se encontram reciprocamente implicados: os atores na pesquisa e os autores na ação". Para Hult e Lennung (1980, *apud* DAVISON; MARTINSONS; KOCK; 2004) "a pesquisa-ação contribui simultaneamente para a solução de problemas práticos e para a expansão do conhecimento científico, assim como

melhora as competências dos atores envolvidos; é realizada colaborativamente numa situação imediata; usa dados de feedback de um processo cíclico; visa uma crescente compreensão de uma determinada situação social; é principalmente aplicável para o entendimento de processos de mudança em sistemas sociais e estabelecida dentro de um quadro ético aceito por todos os envolvidos" (tradução livre). Tripp (2005, p.447), define a pesquisa-ação como "uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática".

2 O ciclo da Pesquisa-ação

A pesquisa-ação é realizada iterativamente: a partir da identificação de um problema específico, a pesquisa-ação ocorre em ciclos que se repetem continuamente em busca de uma solução que resolva ou reduza o problema investigado. A pesquisa finaliza quando a solução é considerada satisfatória, quando há restrições de prazo e custo ou quando há desinteresse no prosseguimento da pesquisa.

A realização de diversos ciclos possibilita elevar o rigor da pesquisa, pois as ações efetivadas e o conhecimento obtido são revisados, o que faz crescer a possibilidade de se detectar erros, inconsistências e vieses da pesquisa não observados anteriormente (KOCK et al., 1997). Para aumentar o rigor da pesquisa também é fundamental que todos os participantes estejam cientes de suas responsabilidades ao longo dos ciclos da pesquisa.

Em sua essência, duas etapas são realizadas a cada ciclo: a de identificação do problema, que corresponde a um estágio de diagnóstico, e a de ação para solucionar o problema, que corresponde a um estágio terapêutico (BASKERVILLE, 1999). Ao longo destas etapas, são realizadas atividades como problematização, análise crítica, planejamento, preparação, ação (execução/intervenção), observação, acompanhamento, avaliação e, fechando um ciclo, a divulgação dos resultados para todos os interessados.

É possível representar o processo da pesquisa-ação por um ciclo composto por diversas etapas. Atualmente, na literatura, são encontradas diferentes formas de apresentar as etapas de um ciclo, como olhar, pensar, agir (STRINGER, 1999, *apud* BERG, 2004, p.197); planejar, agir, observar, refletir (KEMMIS; MCTAGGART, 2005, p.563); identificar questão de pesquisa, coletar informação para responder questão, analisar e interpretar informação, compartilhar resultados com os participantes (BERG, 2004, p.198); diagnosticar, planejar ação, intervir, avaliar, especificar conhecimento (SUSMAN; EVERED, 1978, *apud* BASKERVILLE, 1999); definir questão, problema e área de interesse, planejar coleta de dados, analisar e coletar dados, criar um plano de ação, compartilhar conhecimento e plano de ação, rever a literatura (JOHNSON, 2008).

Neste capítulo, esquematizamos o ciclo conforme a Figura 1.

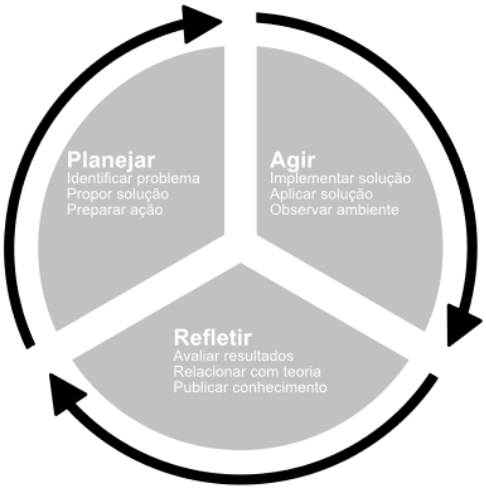


Figura 1. Ciclo em 3 etapas e atividades a serem realizadas em cada

De forma detalhada, apresentamos o ciclo composto de 5 etapas que é bem reportado na literatura (DAVISON; MARTINSONS; KOCK; 2004)(SUSMAN; EVERED, 1978, *apud* BASKERVILLE, 1999): diagnosticar, planejar ação, intervir, avaliar e refletir.

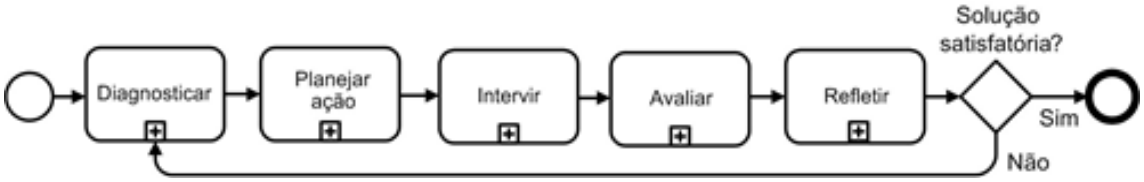


Figura 2 – Etapas de um ciclo da pesquisa-ação "diagnosticar, planejar ação, intervir, avaliar, refletir" (adaptado de DAVISON; MARTINSONS; KOCK; 2004)

Diagnosticar

A etapa "Diagnosticar" compreende a fase exploratória da pesquisa-ação. Na etapa Diagnosticar do primeiro ciclo da pesquisa-ação, são realizadas: a identificação e análise dos problemas que motivam a instituição a desenvolver ações para melhorar algum aspecto de seu funcionamento; a identificação do campo de pesquisa, dos interesses, expectativas dos envolvidos e características da população atingida; o levantamento da situação, dos problemas prioritários e de eventuais ações; e o tipo de ação que será foco do processo de investigação. O diagnóstico a ser feito não é simplificado, pois envolve uma visão abrangente de todo o contexto e problema a fim de verificar, prospectivamente, a viabilidade de uma intervenção do tipo pesquisa-ação. Este diagnóstico pode ser realizado colaborativamente pelos pesquisadores, professores, educadores e outros profissionais da instituição.

Nos ciclos posteriores, a etapa Diagnosticar tem por base os resultados do ciclo que lhe precede imediatamente. Nesse caso, verifica-se se o problema inicial persiste, se há necessidade de ajustes ao plano original e, consequentemente, às ações e, ainda, se novos problemas surgiram decorrentes ou não das ações anteriores. Além disso, problemas não relacionados ao problema inicial podem ter sido detectados e, se considerado pertinente, eles poderão ser incorporados ao ciclo seguinte.

Planejar

Esta etapa envolve o planejamento das intervenções que serão realizadas para solucionar ou, pelo menos, reduzir os problemas identificados. Embora o planejamento seja flexível, é necessário que os pesquisadores se alinhem aos objetivos estabelecidos, utilizem conhecimentos teóricos da área estudada e troquem ideias com os sujeitos da pesquisa. Na etapa Planejar devem ser definidos os dados que serão coletados antes, durante e após a ação e como eles serão analisados. Também devem ser designados os responsáveis pela coleta de dados e pela análise de dados. É importante identificar falsas expectativas, resistências e possíveis divergências sobre o planejamento das ações.

Intervir

Na etapa "Intervir" são executadas ações (tentativas de soluções) que causam modificações na organização conforme planejado na etapa anterior. É importante estar ciente de que o problema que envolve a pesquisa-ação é sempre de ordem prático, para o qual busca-se soluções para alcançar um objetivo e/ou realizar uma transformação. A ação a ser realizada pode ocorrer de diferentes formas, por exemplo, implantando uma nova tecnologia ou modificando uma metodologia de ensino, envolvendo todos de uma só vez ou apenas um grupo de usuários designados para atuar como multiplicadores, ou sendo conduzida direta ou indiretamente pelo pesquisador. Simultaneamente, podem ser coletados dados qualitativos, de fontes variadas tais como entrevistas (com perguntas abertas ou fechadas), grupos focais, reuniões formais e informais, votações, depoimentos pessoais, documentos, comentários, comunicações por e-mail ou por programas de mensagens instantâneas, dentre outras possibilidades. Também podem ser considerados dados quantitativos, tais como os resultantes de registros da navegação de alunos em ambientes virtuais de aprendizagem. Vale recordar que na pesquisa-ação, o pesquisador é um participante direto e, por isso, deve registrar os fatos vivenciados, observações gerais e suas próprias impressões.

Avaliar

Esta é a etapa em que todos os envolvidos, inclusive os pesquisadores, avaliam os resultados, tendo os objetivos como ponto de partida. Neste momento é fundamental identificar os resultados das ações, as dificuldades encontradas e quais os problemas efetivamente solucionados.

Refletir

Nesta etapa é realizada uma reflexão sobre as atividades e os resultados obtidos. A partir dessa reflexão, decide-se, coletivamente, se a pesquisa pode ser finalizada ou se é necessário iniciar um novo ciclo. Também é o momento em que o conhecimento adquirido é especificado e divulgado entre todos os participantes da pesquisa. Cabe

ressaltar que mesmo com resultados favoráveis um novo ciclo pode ser proposto quando se considera a possibilidade de novas melhorias. Por outro lado, pode ocorrer de não se alcançar os resultados desejados, mas ser necessário finalizar a pesquisa-ação, no caso de falta de verba, de interesse e até mesmo por término de prazo (final de um ano letivo, por exemplo).

Após apresentarmos este ciclo de 5 etapas, é importante lembrá-lo de que na pesquisa-ação parte-se de um planejamento inicial, mas sem definição dos ciclos futuros. Estes são realizados conforme a avaliação e reflexão realizada no ciclo anterior.

Além disto, cabe ressaltar que em um ciclo da pesquisa-ação não existem limites rígidos entre as etapas. Há um processo de idas e vindas em função das circunstâncias e da dinâmica dos envolvidos, dos pesquisadores e da situação pesquisada. No entanto, cada ciclo sempre inicia com a fase de diagnóstico e finaliza com a fase de divulgação dos resultados.

A REDAÇÃO DO RELATÓRIO DE UMA PESQUISA-AÇÃO

Em uma pesquisa-ação, a redação do relatório leva em conta a participação direta do pesquisador. Isto significa que o uso da primeira pessoa do plural e da primeira pessoa do singular são os mais indicados, evitando-se o uso do tom impessoal. Esse cuidado é relevante para que fique evidente que o relatório apresenta uma interpretação do pesquisador do que ele vivenciou.

Devido às especificidades da pesquisa-ação, os fundamentos teóricos podem ser apresentados ao longo do texto e não necessariamente numa sessão específica. Desse modo, o texto reflete a visão dinâmica do processo: ao longo de uma pesquisa-ação, a partir dos resultados obtidos a cada ciclo, podem surgir novas demandas e, em consequência, a necessidade da introdução de novas revisões que fundamentem os assuntos e temas introduzidos. Portanto, ao longo do relatório é fundamental que sejam explicitados os objetivos, limites da pesquisa e as referências teóricas para cada ciclo da pesquisa.

Além disso, pela possibilidade de variação do posicionamento do pesquisador ou dos pesquisadores ao longo da investigação, deve ser apontado sua condição de *insider* ou *outsider* em cada ciclo. Complementando devem ser registrados: o papel dos atores envolvidos, direta ou indiretamente na pesquisa, as fontes, análise de dados e demais procedimentos realizados.

Devido à necessidade de detalhamento e aprofundamento do cenário real da pesquisa, bem como da descrição dos ciclos realizados ao longo da pesquisa, em geral os relatórios são longos. Isso leva à que livros e artigos longos sejam os melhores formatos para sua divulgação. Contudo, apesar da dificuldade que se possa ter para a condensação dos resultados de uma pesquisa-ação, não se deve ficar restrito a esse tipo de divulgação. Além disso, dependendo do público-alvo, é importante iniciar o texto que descreve a pesquisa com uma apresentação do método para que a abordagem da pesquisa fique clara para o leitor, de modo que ele compreenda os limites da pesquisa dentro de um contexto real e particular e, consequentemente, possa entender até que ponto a generalização dos resultados pode ser feita.

O relatório tem ainda a importante função de estender o conhecimento adquirido na pesquisa, promover uma visão de conjunto, compartilhar as informações com todos os participantes que, de alguma forma, contribuíram por meio de conversas, pesquisas e ações. Consiste em fazer conhecer os resultados da pesquisa que podem gerar reações na comunidade e assim contribuir para a

dinâmica da tomada de consciência e, eventualmente, promover o início de um novo ciclo de ação e investigação.

3 Cenário ilustrativo

No início deste capítulo apresentamos Leila, uma doutoranda de Computação na área de Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador. Tendo sido aluna e tutora da disciplina "Sistemas Colaborativos para apoio à Educação", Leila tinha a vivência de uma *insider* neste ambiente, o que a faz identificar, junto com outros tutores, o problema que denominou "confusão no chat".

Fazendo um diagnóstico através de observação direta e entrevistas, eles observaram que era difícil acompanhar a atividade de debate num chat; por exemplo, quando inúmeras mensagens rolavam rapidamente pela tela. Também era difícil seguir conversas simultâneas, identificar quem está falando com quem e descobrir qual era a pergunta que uma mensagem está respondendo. O AVA não disponibilizava recursos que revelassem, por exemplo, quais conversas acontecem em paralelo nem evidenciava o vínculo de uma mensagem de resposta à sua pergunta. Assim, sendo difícil e confuso acompanhar o debate, a discussão se tornava desinteressante e improdutiva e o potencial da ferramenta de chat para a aprendizagem não era aproveitado. A doutoranda, estudando trabalhos relacionados, também observou que este problema era recorrente em cursos de EAD similares.

Nesse cenário, Leila identifica uma oportunidade de realizar uma pesquisa científica sobre comunicação em chats utilizando o método da pesquisa-ação. Tanto a disciplina em questão quanto o AVA utilizado para ministrá-la, o "AulaVirtual", eram de responsabilidade do seu grupo de pesquisa. Ela podia assim desenvolver modificações na ferramenta de chat do AVA, avaliá-las com os alunos da disciplina e daí gerar conhecimento científico.

Sabendo que na pesquisa-ação parte-se de um ambiente real onde foi identificado um problema específico para investigar uma ação, Leila estruturou sua pesquisa da seguinte forma:

Ambiente real: é o ambiente da disciplina, que consiste da infraestrutura de redes e computadores, do AVA, dos conteúdos disponibilizados, dos coordenadores, tutores e alunos, entre outros.

Problema (específico) que ocorre neste ambiente: dificuldade que alunos da disciplina "Sistemas Colaborativos para apoio à Educação" têm em acompanhar a discussão nas atividades educacionais "Debate" realizadas por meio da ferramenta de chat do AVA "AulaVirtual".

Ação para resolver este problema específico: introduzir funcionalidades adicionais no chat do "AulaVirtual" que apoiem a comunicação durante as atividades educacionais, tornando os debates mais produtivos.

Problema e ação iniciais: como Leila e seus colegas diagnosticaram como um dos problemas que o chat do "AulaVirtual" não informava a qual pergunta uma mensagem estava respondendo, a primeira ação foi desenvolver neste AVA um mecanismo que mostrasse ao participante do debate que uma mensagem está respondendo a uma determinada pergunta.

Paralelamente a esta definição do que envolve a "ação" de sua pesquisa-ação, o pesquisador deve definir também o que se configura como a parte de "pesquisa" que vai gerar conhecimento científico. Para isso, Leila utilizou modelos teóricos sobre colaboração, comunicação, aprendizagem colaborativa e ambientes virtuais de aprendizagem para estruturar sua pesquisa, bem como trabalhos relacionados que mostram que seu problema específico ocorre em outras situações. Assim, ela define seu problema e questão de pesquisa como:

Problema (genérico) de pesquisa: dificuldade de alunos participarem de discussão de chats em cursos a distância, denominada "confusão no chat"

Questão de pesquisa: que mecanismos devem ser oferecidas por um AVA para prover suporte à comunicação de alunos num fórum de discussão?

O ciclo de pesquisa da investigação de Leila ocorria a cada semestre: antes da disciplina iniciar, ela planejava uma solução para um problema (etapa planejar), desenvolvia o software e aplicava esta solução ao longo da disciplina (etapa agir). A partir da análise dos dados coletados ao final do semestre, Leila avaliava se a solução tinha sido adequada, se necessitava melhorias ou se novos problemas a serem estudados surgiam, além de relacionar suas reflexões com a literatura e trabalhos similares (etapa refletir).

Numa pesquisa-ação, é preciso definir também os papéis dos pesquisadores e dos participantes. Leila, ao longo de sua pesquisa, atuou como observadora da disciplina durante 1 ano e como tutora nos 2 anos seguintes. Este posicionamento deve ser explicitado para que o leitor de sua pesquisa tenha o contexto real e possa avaliar criticamente seu relato, reflexões e interpretação.

Em relação aos sujeitos da pesquisa, apenas 1 dos 3 outros tutores engajou-se na pesquisa com a doutoranda Leila. Os outros 2 tutores se envolveram menos, mas contribuíram em reuniões nas etapas de planejamento e de avaliação. Os alunos participaram de grupos focais para avaliação e reflexão dos novos mecanismos que eles utilizaram.

É importante ressaltar que os alunos são diferentes a cada semestre, impossibilitando a avaliação das melhorias por um tempo prolongado. Por este motivo, Leila optava por introduzir as modificações em apenas metade dos debates realizados, de forma que os alunos passassem pela experiência de se participar de um chat com e sem as melhorias introduzidas por ela. Isto ocorria porque já havia um acordo pré-estabelecido com a coordenação do curso que permitia esta modificação na ferramenta de chat no meio da disciplina.

A cada ciclo, era importante planejar não só as ações como também as atividades de preparação para a ação, os dados a serem coletados, como eles seriam coletados e as análises que a serem feitas. Leila utilizou como fontes de dados a observação direta da

participação no chat, grupos focais, entrevistas e questionários com os alunos e tutores, mensagens de correio eletrônico trocadas espontaneamente ao longo da disciplina, entre outras. Como dispunha do código-fonte, ela implementou um registro da navegação no ambiente para fazer uma triangulação dos dados e que também possibilitasse uma análise quantitativa. Para sua avaliação, ela utilizou análise de conteúdo, de discurso e estatística.

A pesquisa-ação, realizada ao longo de 6 semestres, trouxe como resultados para o problema prático a introdução de mecanismos de comunicação mais refinados no AVA "AulaVirtual" e uma maior facilidade para acompanhar e compreender o conteúdo dos debates via chat. Na geração de conhecimento científico, a pesquisa de Leila apresentou um conjunto de mecanismos e diretrizes para o desenvolvimento de ferramentas de chats para fins educacionais, o que foi gerado a partir das observações e reflexões dos sujeitos envolvidos sobre as ações realizadas.

4 Um pouco mais sobre a pesquisa-ação

Tendo visto um exemplo sobre pesquisa-ação, nesta seção vamos abordar com mais profundidade algumas questões de forma a tornar mais claros os conceitos, vantagens e limites do método da pesquisa-ação.

O pesquisador de uma pesquisa-ação, assim como em outros métodos de pesquisa qualitativos, assume uma visão subjetiva da realidade (visão interpretativista), estando ciente de que diferentes indivíduos, incluindo ele próprio e os demais pesquisadores, interpretam um mesmo fato de forma distinta e em função de seu contexto. Por isto, ele considera que o que ele percebe sobre o fenômeno investigado é uma interpretação sua. Além disto, diferentemente dos demais métodos de pesquisa, ele não só observa, como também intervém e colabora com os sujeitos da pesquisa. Estes, por sua vez, vivem, trabalham ou estudam no ambiente onde a investigação é realizada, bem como participam da pesquisa, das discussões em grupo e das ações a serem realizadas.

Na pesquisa-ação, o pesquisador deve explicitar seu papel e seu envolvimento com o contexto em que se dá a pesquisa, informando se é um *insider* ou um *outsider* àquele ambiente. Isto é importante tanto para o próprio pesquisador estar ciente e minimizar os pontos fracos do seu posicionamento quanto para evidenciar seu ponto de vista para possibilitar que o leitor faça uma leitura informada e crítica da pesquisa.

O pesquisador *insider* tem como vantagem o fato de que ele conhece em detalhes o ambiente da pesquisa e vivencia os problemas e as soluções investigadas, como profissional ou membro do grupo. Por outro lado, ele tem mais dificuldade de evitar o viés em seu raciocínio e eventuais preconceitos. Além disso, ele possui conhecimentos tácitos nem sempre percebidos como relevantes, correndo risco de não explicitá-los na pesquisa. Já o pesquisador externo, que passa a conhecer aquele ambiente a partir do início da pesquisa, tem uma visão menos envolvida das situações vivenciadas. Em compensação ele tem mais dificuldade de identificar os problemas e as variáveis envolvidas, de entender as entrelinhas do que acontece e de interpretar as situações que vivencia.

De qualquer forma, sendo *insider* ou *outsider*, a posição de não neutralidade do pesquisador leva à possibilidade de haver vieses na pesquisa. O pesquisador que realiza uma pesquisa-ação deve estar ciente e atento para evitar que isso ocorra.

A Questão da Neutralidade do Pesquisador

A Ciência, durante longo tempo, ressaltou a neutralidade; o distanciamento entre sujeito e objeto; e a necessidade da isenção do pesquisador, visando obter resultados objetivos, sem julgamentos, separados da esfera valorativa. A realidade era concebida apenas com base em fatos.

No campo das Ciências Humanas e Sociais, a defesa da neutralidade, cujas origens encontram-se no positivismo, teve que ser revista: pesquisadores entendem que o mundo é uma construção social e que, ao relatarem sua pesquisa, o fazem a partir de sua interpretação. No caso específico da pesquisa-ação, onde a intervenção direta ou indireta do pesquisador na realidade constitui seu processo, e ele está fortemente envolvido com o objeto e ambiente de pesquisa, não é possível dizer que ele é neutro. Na relação sujeito-conhecimento na pesquisa-ação, ou seja, na sua dimensão epistemológica, o pesquisador busca conhecer e intervir na realidade. Consequentemente, ao fazer parte do contexto da pesquisa, não é possível ao pesquisador assumir uma postura de neutralidade (KOERICH et al., 2009).

Quando o pesquisador está fortemente envolvido com o contexto da pesquisa, ele não deve buscar se "afastar" da investigação e agir como se não fizesse parte da ação, o que é considerado por Herr e Anderson, (2005, p.47) como um erro de posicionamento. Isso acontece quando o pesquisador acredita estar fazendo um estudo de caso ou etnografia quando, de fato, seu envolvimento é típico do pesquisador envolvido com uma pesquisa-ação. O risco, ao se julgar um observador neutro, é o pesquisador deixar de identificar situações em que sua experiência e seu envolvimento com o ambiente influenciam na investigação. No método da pesquisa-ação, o pesquisador assume que é um pesquisador não neutro. Sob esta perspectiva, ele admite, a priori, possíveis vieses na pesquisa e, consciente desse risco, ele aumenta seu nível de atenção adotando procedimentos para reduzir estes vieses. Para tal, ele relata as situações em que vieses ocorreram e como eles foram tratados e reduzidos. Desse modo, o leitor, ciente de que se trata de uma pesquisa-ação, reconhece que o viés pode ocorrer e mantém-se atento, desenvolvendo uma leitura crítica quando lê publicações sob esta perspectiva.

Considerando a perspectiva interpretativista da pesquisa-ação, uma pesquisa conduzida com este método tem como objetivo ampliar o conhecimento científico por meio de ações que são realizadas para resolver, ou pelo menos reduzir, um problema que ocorre num ambiente real particular. Não se pretende verificar hipóteses que levem a leis e teorias gerais: o foco é responder questões de pesquisa a partir de uma compreensão aprofundada do contexto e do processo de implementar e avaliar uma solução adequada para o problema investigado.

A busca por alcançar uma visão aprofundada está associada ao fato de que a pesquisa-ação é um método de pesquisa que investiga um fenômeno considerando que ele não pode ser dissociado dos intrincados detalhes de seu ambiente real. Assim como outros métodos de pesquisa qualitativos, como estudo de caso e etnografia, a pesquisa-ação é um método que privilegia a dimensão do Realismo, em detrimento da Precisão dos dados, a dimensão característica do Experimento, e em Generalização para populações, dimensão característica do *Survey* (DENNIS; VALACICH, 2005).

Para ter uma visão aprofundada do fenômeno observado, diversas fontes de dados são possíveis: observação direta, grupos focais, entrevistas, documentos, vídeos,

questionários, medições, registro de acontecimentos, entre outras. A investigação envolve então a observação de um grande número de variáveis e, além disto, o pesquisador deve estar atento à descoberta de outras variáveis ao longo de sua pesquisa. Como os dados são tipicamente qualitativos, a análise dos dados é feita principalmente por análise de conteúdo e análise de discurso. No caso de haver dados quantitativos, a análise estatística é indicada.

O planejamento de uma pesquisa-ação não se dá de forma prévia e direcionada pela teoria, seguindo as etapas clássicas de observação, identificação de problema, formulação de hipótese e sua comprovação ou refutação. Como a pesquisa-ação é iterativa, seu planejamento ocorre no início de cada ciclo e a pesquisa pode ser redirecionada conforme os dados obtidos e a reflexão sobre a teoria que é feita a partir deles. À medida que a pesquisa evolui, a pesquisa-ação pode ser orientada tanto pelos dados quanto pela teoria: embora tenda a ser vista como orientada pelos dados, a pesquisa-ação também deve acomodar as expectativas de pesquisa científica (HERR; ANDERSON, p.71). Nesse caso, um novo ciclo pode ser planejado mais em função das questões teóricas que se deseja investigar do que em função dos resultados práticos obtidos. O pesquisador deve então estar atento para balancear o direcionamento de sua pesquisa conforme seus objetivos. O rigor do processo de uma pesquisa-ação inicia com um acordo bem firmado entre as partes, com ciclos bem planejados e apoio de todos os envolvidos ao longo da pesquisa. A coleta de dados deve ser contínua e os pesquisadores devem produzir um diário de tudo o que ele considera relevante, inclusive a identificação de um viés de sua parte. Múltiplas fontes de dados e triangulação também conferem maior confiabilidade à pesquisa. As reflexões, sendo feitas em conjunto pelos pesquisadores e pelos sujeitos a cada etapa do processo, potencialmente têm menos erros de interpretação e adicionam diversos pontos de vista à pesquisa (DAVISON; MARTINSONS; KOCK; 2004). Uma maior adequação da solução também é um indicativo do direcionamento mais adequado da pesquisa. Por fim, uma revisão entre pares é um referendo para a qualidade da pesquisa.

Lembramos que, para o desenvolvimento de qualquer pesquisa científica, é fundamental ter consciência dos referenciais metodológicos, da necessidade de definição clara e objetiva do objeto de estudo, a fim de selecionar a metodologia mais adequada a ser aplicada. Você, como pesquisador de uma pesquisa-ação, deve estar consciente do tempo que terá para desenvolver a pesquisa, pois é imprescindível o cumprimento de todas as suas etapas.

Uma questão a ser mencionada sobre a pesquisa-ação é quanto à sua repetibilidade, uma característica importante das pesquisas em Ciências Naturais, que podem ser repetidas com os mesmos resultados em diferentes contextos. Nas pesquisas sociais, a repetição exata da pesquisa não ocorre, já que para cada novo ambiente haverá um contexto específico, acarretando uma nova interpretação das ações de acordo com as novas situações apresentadas. Em função do novo contexto, os resultados obtidos não podem ser generalizados para outros casos indiscriminadamente, sendo necessário levar sempre em consideração os fatores específicos de cada ambiente e do contexto vivido pelos participantes durante a pesquisa.

Como no caso da pesquisa-ação o pesquisador estuda uma situação particular e não tem controle de variáveis, Herr e Anderson (2005) afirmam que a repetição pode ser conseguida pelo que é chamado de *recoverability*: dentro de determinados limites, é possível repetir as ações realizadas num ambiente que tem um contexto semelhante ao da pesquisa original. É importante então, que, para ser reproduzida por outros pesquisadores, o pesquisador descreva detalhadamente os procedimentos realizados e o contexto em que a pesquisa ocorreu.

Assim como a repetibilidade, a generalização de uma pesquisa-ação também é feita de forma diferenciada. Por se estudar um caso particular, Herr e Anderson (2005) adotam o conceito de transferibilidade (*transferability*): o conhecimento não é generalizado, mas é transferido de um contexto emissor para um contexto receptor. Para esses autores, o leitor de um relatório ou texto sobre uma pesquisa-ação determina até que ponto a pesquisa se assemelha e se aplica ao seu caso e o quanto ele pode dizer "isto me serve!". A generalização de uma pesquisa-ação também é obtida quando novos conceitos, modelos, diretrizes, produtos e procedimentos gerados pela pesquisa são aplicados em outros contextos. Uma pesquisa conduzida por meio da pesquisa-ação serve ainda como fonte de dados para outra pesquisa, que, compilando e analisando pesquisas que tenham objetivos e contextos similares da sua, chegue a resultados mais gerais.

5 Modalidades da Pesquisa-ação na Educação

Tripp (2005), quando se refere a pesquisa-ação no campo da educação, identifica cinco modalidades diferentes: Técnica; Prática; Política; Socialmente crítica; e Emancipatória, sendo as duas últimas modalidades particulares da pesquisa-ação Política.

Na pesquisa-ação Técnica, investiga-se como solução uma prática já existente, criada em outro contexto, que é aplicada visando uma melhoria na eficiência ou eficácia de uma questão pontual. Os pesquisadores e professores buscam manter, tanto quanto possível, a base racional, os objetivos, os materiais e os procedimentos originais propostos por aqueles que criaram essa prática. A pesquisa-ação é dita técnica porque a solução adotada é "tirada da estante" e sua aplicação é realizada "seguindo um manual" (Tripp, 2005). Um exemplo de pesquisa-ação Técnica é a difusão de um sistema, uma tecnologia ou uma metodologia desenvolvida fora do contexto da instituição de ensino, sem a participação dos pesquisadores e professores em sua construção.

Já na pesquisa-ação Prática, é o pesquisador (*insider ou outsider*, sozinho ou em grupo) que vai selecionar ou projetar ações apropriadas para aquele contexto específico com o objetivo de, por exemplo, contribuir para a melhoria da aprendizagem e promover o aumento do interesse, da autonomia e da cooperação dos alunos, entre outros. Assim, os resultados pretendidos não vem de uma solução externa, mas da experiência e das ideias do pesquisador, que, por sua vez, está fundamentado nas concepções profissionais de seu grupo para decidir sobre o que, como e quando realizar as ações de mudança.

Quando o objetivo do projeto é realizar mudanças na cultura de uma instituição ou trabalhar suas limitações, trata-se de uma pesquisa-ação Política, pois, para se modificar um sistema constituído, é necessário realizar uma ação política, ou seja, trabalhar com

aqueles que apoiam ou fazem oposição às mudanças pretendidas. O foco desse tipo de pesquisa-ação está, geralmente, nas mudanças comportamentais dos membros da instituição.

A pesquisa-ação Socialmente Crítica é um tipo particular de pesquisa-ação Política que parte do princípio que o modo de ver e agir do sistema constituído é injusto e precisa ser modificado. Ou seja, não está se buscando o "como" fazer algo melhor, mas "como tornar" o mundo um lugar melhor em termos de justiça social.

A pesquisa-ação Emancipatória é uma modalidade mais rara e particular da pesquisa-ação Política. Esse tipo de pesquisa tem como objetivo mudar não apenas uma pequena comunidade na qual o pesquisador faz parte, mas sim um grupo social mais amplo. Dessa forma, para o sucesso deste tipo de pesquisa, é necessário um esforço participativo e colaborativo maior, já que abrange uma quantidade de sujeitos envolvidos consideravelmente mais ampla.

Os diferentes tipos de pesquisa-ação apontam para diferentes modalidades de se fazer a pesquisa e o envolvimento dos participantes. É comum, no entanto, um projeto de pesquisa-ação aplicado em um contexto educacional passar por diferentes modalidades dependendo do ciclo em que se encontra o projeto:

> *"um professor pode começar numa modalidade técnica, implementando um projeto publicado que seu diretor considera ser um modo melhor de ensinar ortografia. Ao fazer isso, o professor se vê diante da limitação de tempo e decide conseguir mais ajuda em classe. Para isso, tem que agir politicamente e, tendo alcançado o que queria, retornar à atividade técnica de fazer o projeto funcionar em sua classe. Ao planejar sua aula seguinte, tem subitamente uma idéia (sic) própria. Ao projetar, experimentar e avaliar sua aplicação, verifica que está engajado numa modalidade prática de pesquisa-ação. Nesse ciclo, considera que seria bom incluir os alunos no projeto e na implementação das mudanças. Assim, ela se torna participativa, mais democrática e, portanto, socialmente crítica. Dessa forma, um projeto não é em geral uma modalidade particular, mas ciclos diferentes tendem a ter modalidades diferentes*" (Tripp, 2005, p.459).

Diferenças entre Terminologias

A pesquisa-ação desenvolveu-se em diferentes locais e entre pesquisadores de diferentes áreas, como psicologia, administração, enfermagem e educação. Você deve ficar atento aos nomes de diferentes variantes, como pesquisa participante, pesquisa-ação participante, ciência da ação (*action science*) e investigação de grupo (*group enquiry*), assim como termos relacionados, como técnica participativa e método participativo. Tais termos acabam por revelar as convergências e divergências entre diferentes escolas de pensamento, tipos de objetivos, práticas de pesquisa e formas de atuação social.

Ao desenvolver uma pesquisa-ação é importante sempre problematizar o relacionamento entre a pesquisa, representada pelos pesquisadores e pelos

conhecimentos, métodos, técnicas e instrumentos de pesquisa; e a ação, representada pelos atores da situação a ser pesquisada e com possibilidade de mudança. Segundo Thiollent e Oliveira (2016) esse relacionamento, na terminologia metodológica, remete para termos como: participação, colaboração, cooperação, intervenção, parceria. Faz-se necessário, portanto, perceber as diferenças entre esses termos e a forma na qual essas diferenças se refletem na organização do projeto de pesquisa.

Como foi ressaltado, toda pesquisa-ação é uma pesquisa participativa, embora nem toda pesquisa participativa seja uma pesquisa ação. Desse modo, é importante distinguir métodos que são centrados na participação, porém possuem intensidades variáveis dessa participação: na Cooperação há uma maior horizontalidade e maior exigência de reciprocidade entre os membros; na Colaboração ela ocorre em pequena ou grande escala, porém, nem sempre com total reciprocidade; na Intervenção, há a possibilidade de limitar a unilateralidade; já na Parceria, ocorre entre diversos atores interessados que se relacionam por meio de negociação e contratos formais e informais (THIOLLENT; OLIVEIRA, 2016).

6 Pesquisa e Geração de Conhecimento

O processo de aprendizagem decorrente de uma pesquisa-ação provoca transformações nas formas de ação e de interação de seus participantes, em relação ao mundo e às pessoas, bem como nos significados e valores de cada um.

Thiollent (2004) reconhece objetivos e conhecimentos que podem ser adquiridos em decorrência de uma pesquisa-ação, por exemplo: possibilidade de coletar informações originais; efetivação de conhecimentos teóricos; confronto entre o saber formal e o saber informal nas tentativas de solucionar problemas; geração de regras práticas na resolução de problemas; resultados positivos e negativos em relação ao êxito das ações; e possibilidade de generalização a partir de outras pesquisas semelhantes.

Considerando-se o conhecimento como resultado de uma reunião de informações, cujos alicerces encontram-se nos contextos culturais e pessoais, ele não pode ser formalmente compartilhado. Entretanto, pode-se constatar que alguns conhecimentos são construídos a partir da interação entre as pessoas, utilizados de modo coletivo, em um grupo específico. Neste contexto, considera-se que o principal sujeito no processo é o pesquisador responsável, daí a importância de seu engajamento na observação, diagnóstico e intervenção no processo da pesquisa. (MELO, MAIA FILHO, CHAVES, 2016)

Ao final da pesquisa-ação, a organização e divulgação do processo é fundamental. Todavia, além dos resultados de análise, divulgação de ferramentas e procedimentos originais adotados na pesquisa, e outros pontos de interesse científico, também devem ser considerados os benefícios e avanços decorrentes das ações no ambiente em que a pesquisa foi desenvolvida como, por exemplo, melhorias na comunidade, tomada de consciência da situação e das dificuldades locais e tomadas de decisão. Esse é um cuidado fundamental já que a pesquisa-ação visa a geração de conhecimento a partir de

informações obtidas ao longo da pesquisa, as quais não poderiam ser obtidas de outro modo.

Dicas para a Realização da Pesquisa-Ação

Assim como em toda pesquisa, durante a realização da pesquisa-ação, algumas orientações são úteis para o sucesso dos resultados:

- Utilize todas as técnicas disponíveis para aumentar o rigor da pesquisa e diminuir o viés do pesquisador;
- Siga minuciosamente os procedimentos metodológicos, registrando todos os eventos, ações e suas reflexões;
- Faça anotações, ao longo de toda pesquisa, dos dados coletados, das suas observações, e das situações consideradas relevantes, lembrando-se de incluir data e hora
- Compartilhe os dados obtidos para que possam ser avaliados por todos os envolvidos na pesquisa, além de pesquisadores externos ou até colegas que se disponham a ajudar;
- Mantenha em vista que os conhecimentos construídos a partir da interação entre as pessoas são fundamentais em uma pesquisa-ação;
- Gere relatórios parciais ao final de cada etapa e, se possível, submeta artigos com esses resultados. Com isso você receberá feedback de revisores que poderão auxiliar na avaliação e revisão dos resultados alcançados e dos procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa;
- Faça backup diário de todos os dados coletados para não correr o risco de perdê-los.

Repetir um ciclo de uma pesquisa-ação é, na maioria das vezes, inviável.

7 Considerações Finais

A pesquisa-ação diferencia-se dos demais métodos de pesquisa por oferecer as bases e os procedimentos para o pesquisador ampliar o conhecimento científico ao mesmo tempo em que faz intervenções num ambiente real e encontra soluções práticas relevantes, o que é uma demanda de empresas, indústrias, usuários em geral e, em particular, de instituições e grupos envolvidos com a Educação. Além disso, por meio da pesquisa-ação é possível você investigar seu próprio trabalho ou o ambiente em que você vive de forma integrada aos sujeitos da pesquisa.

No contexto da área de Informática na Educação, a pesquisa-ação se apresenta como uma opção de método de pesquisa que deve ser considerada com atenção. Identificar as necessidades e compreender como se dá a adoção e o uso de um sistema computacional em contextos educacionais é um problema complexo que demanda estudos em profundidade como os realizados por meio de uma pesquisa-ação.

Você deve estar ciente de que o método nem sempre é bem compreendido nas áreas técnicas, como na Informática, e que adotá-lo demanda trabalho adicional para negociar com diferentes interessados, implementar ações, lidar com imprevistos, gerenciar pessoas e diminuir o viés. Por outro lado, a pesquisa-ação oferece inúmeras oportunidades para você, pesquisador, professor ou desenvolvedor. Ver sua pesquisa sendo efetivamente aplicada num ambiente real, associada à colaboração e ao retorno dos

usuários e colegas pesquisadores, faz da pesquisa-ação uma atividade envolvente e gratificante, uma aventura desafiadora!

8 Resumo

A pesquisa-ação é um método de pesquisa em que se busca ampliar o conhecimento científico a partir de ações para solucionar um problema que ocorre numa organização, comunidade ou grupo. Na área de Educação, a pesquisa-ação é adequada para investigações que envolvam a avaliação de sistemas computacionais ao longo do seu desenvolvimento ou implantação num ambiente real. O pesquisador da pesquisa-ação tanto pode ser uma pessoa que trabalha ou vivencia aquele ambiente, como um professor ou coordenador (*insider*), quanto um pesquisador externo que se envolve ativamente no ambiente da pesquisa, como um doutorando na área de Computação ou Educação (*outsider*). Em ambos os casos, o pesquisador deixa de ser um observador neutro para atuar, modificar e aprender a partir da ação que realiza. A pesquisa-ação é conduzida de forma iterativa e conta com a participação ativa dos segmentos interessados, como professores, alunos, profissionais de apoio e pais, o que contribui para refinar a solução e aumentar o rigor da pesquisa. A cada ciclo da pesquisa-ação, novos conhecimentos, ideias e pontos de vista são confrontados ou agregados. Os resultados obtidos são comparados com teorias e com trabalhos realizados em contextos similares de forma a produzir novo conhecimento científico.

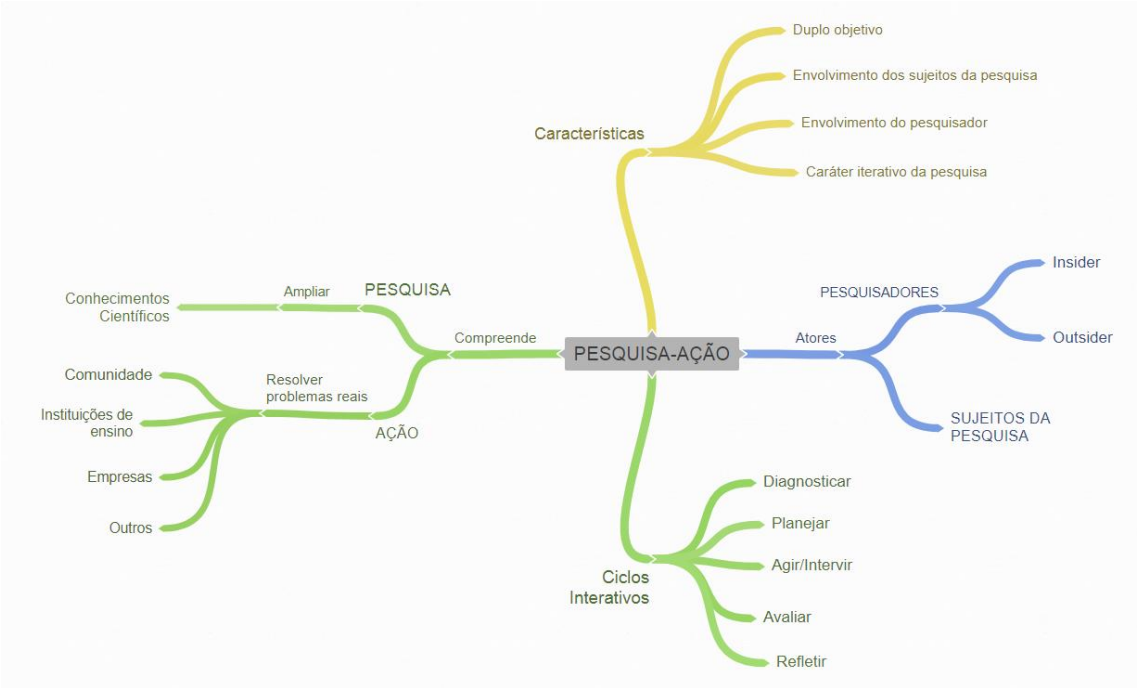


Figura 3 – Mapa mental evidenciando conceitos da pesquisa-ação

9 Leituras Recomendadas

- **Metodologia da pesquisa-ação** (THIOLLENT, 1986). Este é um livro em português que apresenta uma introdução sobre a pesquisa-ação e discute diversas questões sobre o método. Uma dica é ler a seção sobre hipótese e comprovação na pesquisa-ação. Abrange a pesquisa-ação em geral.
- **Pesquisa-ação em sistemas colaborativos** (FILIPPO, 2011). O texto apresenta a pesquisa-ação como um método de pesquisa científica para a investigação de um ambiente virtual de aprendizagem e discute as características e as situações de pesquisa em que a aplicação do método é apropriada. Inclui um quadro onde é feito um paralelo entre os métodos experimentação e pesquisa-ação.
- **The action research dissertation: a guide for students and faculty** (HERR; ANDERSON, 2005). Este livro faz uma apresentação da pesquisa-ação, tendo como foco o uso deste método em teses de doutorado. Nele você encontra uma apresentação inicial da pesquisa-ação, dos conceitos de *recoverability* e *transferability* e dos diferentes posicionamentos do pesquisador. Abrange a pesquisa-ação em geral, não é específico para Sistemas de Informação.
- **Principles of canonical action research** (DAVISON; MARTINSONS; KOCK; 2004). Artigo que apresenta uma boa introdução à pesquisa-ação canônica, bem como princípios, relevância e rigor.
- **The dual imperatives of action research** (MCKAY; MARSHALL, 2001). Faz uma introdução à pesquisa-ação e discute a dificuldade do pesquisador em atender aos objetivos da pesquisa teórica e à solução de um problema prático.
- **Qualitative research in information systems** (MYERS, 1997). Apresenta a pesquisa-ação como uma abordagem de pesquisa e compara com estudo de caso, etnografia e teoria fundamentada em dados.

10 Artigos exemplos

- **A pesquisa-ação como estratégia de pesquisa participativa** (MACKE, 2005) O texto busca, em um primeiro momento, caracterizar e apontar possibilidades de uso da estratégia pesquisa-ação, conceituando esse tipo de pesquisa e apresentando diferentes definições da literatura. Em um segundo momento, a autora apresenta o modelo de intervenção criado em sua pesquisa de mestrado como forma de exemplificar, de forma prática e didática, a utilização da estratégia de pesquisa-ação.

- **Discussion Forum Coordination Support in a Distance Course** (FILIPPO; FUKS; LUCENA, 2009) Este artigo é um resumo da tese de doutorado de uma das autoras desse capítulo que apresenta sua experiência com pesquisa-ação num ambiente real de uma disciplina ministrada a distância. Por ter sido aluna e tutora da disciplina, a autora identificou dificuldades no acompanhamento de fóruns de discussão e propôs soluções a partir do uso de equipamentos móveis. Para a avaliação dos resultados, participaram outros tutores, pesquisadores do grupo e alunos. Também foi utilizada a triangulação de dados para evitar os vieses. Para ler este trabalho em português, procure pela tese "Suporte à coordenação em

sistemas colaborativos: uma pesquisa-ação com aprendizes e mediadores atuando em fóruns de discussão de um curso a distância" (FILIPPO, 2008).

- **A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática** (BITTAR, 2011) Este trabalho realiza uma investigação da apropriação da tecnologia por professores de matemática e seu uso em sua prática pedagógica. É apresentada uma distinção entre inserir e integrar a tecnologia na prática pedagógica do professor, bem como os resultados obtidos por meio da participação dos professores de matemática.
- **Uma pesquisa-ação no ensino-aprendizagem da língua inglesa para crianças com uso de tecnologias digitais**. (CHIMENTI; LINS; 2016). O artigo baseia-se numa pesquisa de campo que objetivou oferecer subsídios pedagógicos à utilização de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem da língua inglesa, em duas turmas de 5º ano do Ensino Fundamental. Foram feitas observações, entrevistas e questionários com as professoras e os alunos envolvidos na pesquisa. Com base nessa pesquisa-ação, foram analisados aspectos referentes às contribuições de alguns recursos digitais no ensino e na aprendizagem da língua inglesa no Ensino Fundamental e obtiveram-se dados que permitiram conhecer: a importância da aprendizagem na infância de um idioma estrangeiro nos dias atuais e de que forma as tecnologias digitais podem tornar o aprendizado mais contextualizado, significativo, motivando as crianças para a aprendizagem do idioma, num cenário em que possam ser (cri)ativas.
- **A pesquisa ação-formação como instrumento de formação em serviço para integração das TIC na prática pedagógica do professor**. (VOSGERAU, 2012). Este artigo aborda o relato dos resultados de uma pesquisa-ação-formação tendo por objetivo analisar a evolução da formação, construída ao longo do processo e adaptada em decorrência das experiências vivenciadas e aprendizagens compartilhadas entre pesquisadores, formadores e professores participantes.

11 Checklist

Nesta seção reapresentamos o ciclo da pesquisa-ação mostrado na Seção 2, desta vez com o detalhamento do que deve ser executado em cada etapa.

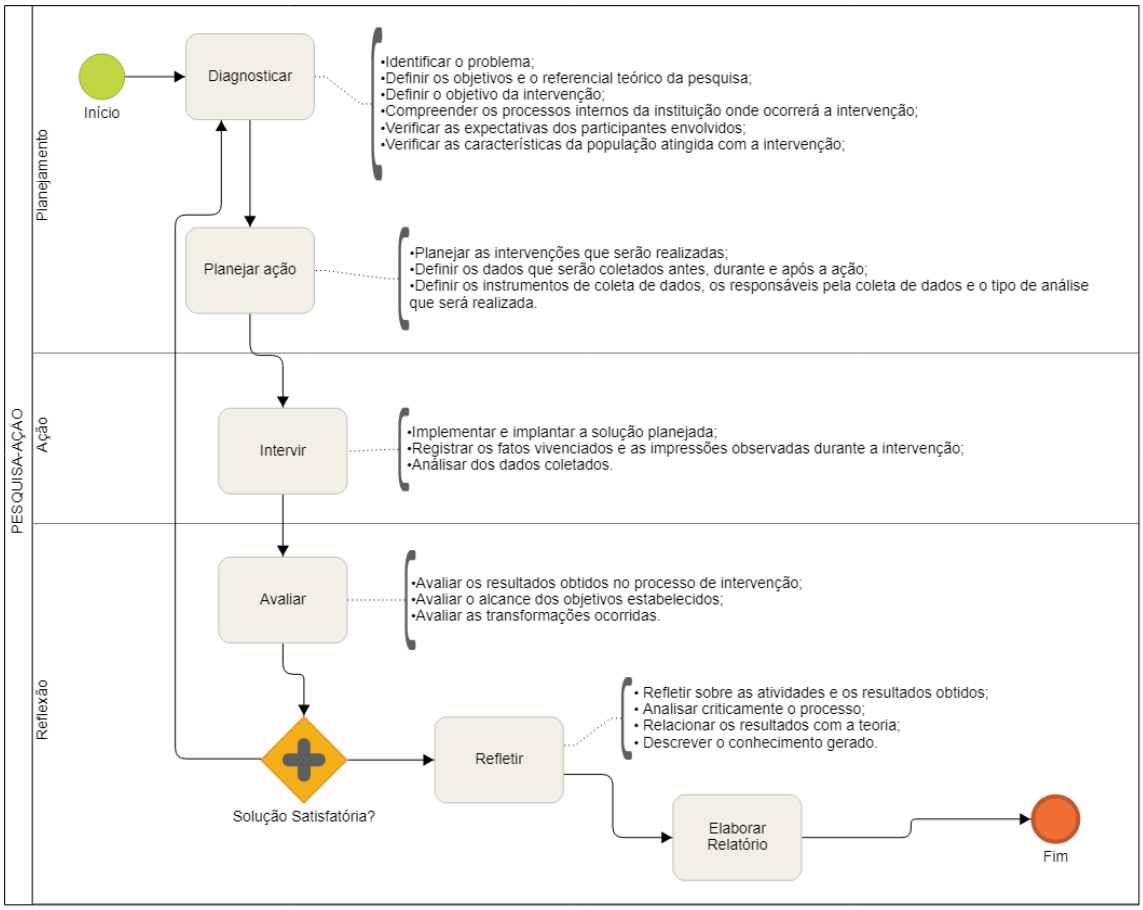


Figura 4 Fluxograma de atividades para a execução de uma pesquisa-ação

12 Referências

BASKERVILLE, R. Investigating information systems with action research. **Communications of the AIS**. v. 2, n. 19, 1999.

BERG, B. L. (2004) **Qualitative Research Methods for Social Sciences**. Editora Pearson Education, 2004, EUA

BITTAR, M. **A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática**. Educar em Revista, núm. 1, 2011, pp. 157-171. Universidade Federal do Paraná. Paraná, Brasil. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/1550/155019936011.pdf>. Acessado em: 27/08/2018.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical. Education, knowledge and action research**, London: Falmer Press, 1986.

CHIMENTI, M. C. C., LINS, H. A. M. **Uma pesquisa-ação no ensino-aprendizagem da língua inglesa para crianças com uso de tecnologias digitais**. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia. v. 9, n. 2, p. 128-147, jul.-dez. Belo Horizonte,2016.

Disponível em: <www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/10909/9813>. Acessado em: 27/08/2018.

COUTINHO, C. P. M**etodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas:** Teoria e Prática. Coimbra (Portugal): Almedina, 2011.

DAVISON, R. M.; MARTINSONS, M. G.; KOCK, N. Principles of canonical action research. **Information Systems Journal**, v. 14, p. 65-86, 2004.

DENNIS, A. R.; VALACICH, J. S. (2001) Conducting Research in Information Systems, **CAIS - Communications of the Association for Information Systems**, v. 7, artigo 5, julho. Disponível em: https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=2818&context=cais Acessado em 13.10.2018.

DESROCHE, H. Pesquisa-ação: dos projetos de autores aos projetos de atores e vice-versa. In: Thiollent, Michel (orgs.). **Pesquisa-ação e projeto cooperativo na perspectiva de Henri Desroche.** São Carlos: EdUFSCar, 2006, Capítulo 1: p.33-68.

FILIPPO, D. **Pesquisa-ação em Sistemas Colaborativos**. Capítulo 26 In: PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Ed.). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 449-466. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/321709856_Pesquisa-acao_em_sistemas_colaborativos. Acessado em 13.10.2018

FILIPPO, D; FUKS, H.; LUCENA, C. J. P. **Discussion Forum Coordination Support in a Distance Course**. Scientia (Unisinos), v. 20, p. 25-40, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/240828734_Discussion_forum_coordination_support_in_distance_courses. Acessado em 13.10.2018

FILIPPO, D. **Suporte à Coordenação em Sistemas Colaborativos: uma pesquisa-ação com aprendizes e mediadores engajados em fóruns de discussão**. Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328277231_Suporte_a_Coordenacao_em_Sistemas_Colaborativos_uma_pesquisa-acao_com_aprendizes_e_mediadores_engajados_em_foruns_de_discussao Acessado em 13.10.2018

HAMMOND, M.; WELLINGTON, J. **Research Methods: The Key Concepts**. London: Routledge, 2013.

HAYES, G. R. The Relationship of Action Research to Human-Computer Interaction. ACM **Transactions on Computer-Human Interaction**. 2011. 18 (3): 15. Disponivel em: <www.gillianhayes.com/wp-content/uploads/2012/08/J13-ActionResearchTOCHI.pdf>. Acessado em: 10/02/2018.

HERR, K.; ANDERSON, G. L. **The action research dissertation: a guide for students and faculty**. Thousand Oaks: Sage, 2005.

~~HULT, M.; LENNUNG, S. Towards a definition of action research: a note and a bibliography. **Journal of Management Studies**, v. 17, p. 241-250.~~

JOHNSON, A. P. (2008) **A Short Guide to Action Research.** 3.ed. USA: Ed. Pearson, ISBN-13: 978-0-205-50931-7;ISBN-10: 0-205-50931-2, 1998.

KEMMIS S.; MCTAGGART, R. (2005) **Participatory Action Research: Communicative Action and the Public Sphere**, Capítulo 23, The Sage Handbook of Qualitative Research Third Edition, Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S. (eds) Sage Publication Inc, EUA.

KOCK, N. F. JR.; MCQUEEN, R. J.; SCOTT, J. L. Can action research be made more rigorous in a positivist sense? The contribution of an iterative approach. **Journal of Systems and Information Technology**, v. 1, n. 1, p. 1-24, 1997.

KOERICH, M. R. BACKES D.S.; SOUSA, F. G. M, ERDMANN, A.L.; ALBUQUERQUE, G.L.; Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet]. 2009;11(3):717-23. Disponível em <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a33.htm> Acessado em: 25/02/2018.

MACKE, J. A pesquisa-ação como estratégia de pesquisa participativa. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA DE MELLO, R.; SILVA, A. B. (orgs.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais. Paradigmas, estratégias e métodos.** São Paulo: Saraiva, 2005. Capítulo 7: p.207-239.

MCKAY, J.; MARSHALL, P. The dual imperatives of action research. **Information Technology & People,** v. 14, n. 1, 2001, p. 46-59.

MELO, A. S.; MAIA FILHO, O.N.; CHAVES, H. V. Lewin e a pesquisa-ação: gênese, aplicação e finalidade. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 28, n. 1, p. 153-159, jan.-abr. 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0292/1162> Acessado em: 03/03/2018.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MYERS, M. D. Qualitative research in information systems. **MIS Quarterly,** v. 21, n. 2, p. 241-242, Jun, 1997 (versão arquivada). Versão atualizada, última modificação: Sept. 23, 2010. Disponível em: <http://www.qual.auckland.ac.nz>.

SUSMAN, G.; R. EVERED (1978) **An Assessment of The Scientific Merits of Action Research**. Administrative Science Quarterly, v. 23, n.4, p. 582-603, 1978.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Editora Autores Associados, 1986. (Coleção Temas Básicos de Pesquisa-ação).

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção Temas Básicos de Pesquisa-ação).

THIOLLENT, M., OLIVEIRA, L. (2016). Participação, cooperação, colaboração na relação dos dispositivos de investigação com a esfera da ação sob a perspectiva da pesquisa-ação, in: **Atas - Investigação Qualitativa em Ciências Sociais**, vol. 3, pp. 357-366, ISBN: 978-972-8914-60-8. Disponível em: <http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/978/954>.

TRIPP, D. 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>, Acessado em 07/02/2018.

VOSGERAU, D. S. R. **A pesquisa ação-formação como instrumento de formação em serviço para integração das TIC na prática pedagógica do professor**. Formação Docente. Belo Horizonte, v. 04, n. 07, p. 51-64, jul./dez. 2012.

Exercícios

1.1. Quais vantagens e desvantagens você vê nas 4 características da pesquisa-ação que comentamos na primeira seção desse capítulo?

a. Duplo objetivo de pesquisa e ação;

b. Envolvimento do pesquisador com o ambiente onde a pesquisa ocorre;

c. Envolvimento dos sujeitos de forma colaborativa;

d. A pesquisa ser realizada iterativamente.

1.2 Considerando que não há métodos de pesquisa melhores ou piores, mas sim métodos mais ou menos adequados aos objetivos da pesquisa que você vai realizar, estabeleça um paralelo entre Pesquisa-ação, Estudo de Caso e Design Science Research. Avalie seus objetivos, papel do pesquisador, papel dos sujeitos e caráter cíclico/linear do procedimento, entre outros aspectos. Para esse exercício, considere a Pesquisa-ação e a DSR como métodos de pesquisa, evitando considerações sobre método e paradigma epistemológico-metodológico. Estabeleça também um paralelo entre Pesquisa-ação e Experimento, lembrando que esses são métodos bem distintos.

1.3 Estabeleça um paralelo entre pesquisa-ação e outras práticas profissionais que envolvam conhecer a forma como instituições ou grupos de pessoas trabalham para resolver um problema e agir em busca de uma solução, como no desenvolvimento de software por prototipação e numa consultoria.

1.4. Identifique e justifique se o método de pesquisa-ação é indicado para ser adotado para uma investigação nos contextos a seguir. Indique também o que deve ser feito para que uma situação desfavorável possa se tornar favorável para o uso da pesquisa-ação (por exemplo, acordo, negociação, mudança de escopo).

O diretor de uma escola convidou você para conhecer as iniciativas de uso da computação para promover a comunicação e as atividades educacionais realizadas com os alunos. Você então vislumbra o potencial de fazer uma pesquisa em Informática na Educação nesta escola. Identifique e justifique se o método de pesquisa-ação é indicado para ser adotado para uma investigação nos contextos a seguir. Dica: debata estas questões junto com seus colegas.

a. O uso de notebooks do programa One Laptop Per Child promoveu o crescimento das atividades realizadas na internet, mas os equipamentos se deterioraram e não estão mais em funcionamento.

b. Grupos de WhatsApp criados pela escola para cada turma vêm promovendo o

crescimento da comunicação dos alunos e da integração deles com professores e funcionários. O diretor também informa a você que “em time que está ganhando não se mexe”, mas você conversou com os alunos e professores e percebeu alguns problemas na solução.

c. O diretor da escola quer descobrir por que os grupos de WhatsApp mencionados no item b não proporcionaram o crescimento da comunicação entre alunos e convida você para reverter a situação.

d. Professores que criaram um canal de Youtube a ser usado em sala de aula e em casa pelos alunos querem descobrir porque a iniciativa não está produzindo o resultado esperado.

e. O diretor da escola quer descobrir por que o canal de Youtube promovido pelos professores não está produzindo o resultado esperado. Sabendo do seu interesse, ele abre a oportunidade para você fazer uma pesquisa científica sobre o assunto, mas informa que você poderá consultar todos os registros do canal e fazer entrevistas com os professores e os alunos em horários marcados para evitar interrupção das aulas.

e. Mesma situação do item anterior, mas o diretor não impõe restrições a você.

f. Além de doutorando em Computação, você é professor de Informática desta escola. Você identifica que as atividades realizadas nos laboratórios de informática não estão proporcionando os resultados esperados e decide utilizar conceitos de computação móvel e objetos inteligentes para promover situações mais dinâmicas. Os alunos e parte dos seus colegas o apóia na empreitada; a direção ainda está reticente.

Sobre os autores

Denise Filippo

http://lattes.cnpq.br/1014023175540508

Doutora em Engenharia de Software (2008), mestre em Sistemas de Computação (1991) e Engenheira Eletrônica (1986) pela PUC-Rio, Denise é gerente de TI na Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ e professora da disciplina de Sistemas Colaborativos no curso de MBA em Engenharia de Software da UFRJ. Suas áreas de interesse são: sistemas colaborativos, computação móvel e ubíqua, internet das coisas, e aplicação destas áreas na educação, no design de interação e na música.

Gianna Oliveira Bogossian Roque

http://lattes.cnpq.br/6889425481962646

Doutora em Engenharia de Produção (UFRJ/COPPE, 2012), mestre em Informática (UFRJ/IM/NCE, 2004), pós-graduada em Análise, Projeto e Gerência de Sistemas (PUC-Rio) e graduada em Engenharia Civil (UERJ, 1995). Atualmente é Coordenadora de Avaliação e Acompanhamento da Coordenação Central de Educação a Distância da PUC-Rio. Seu foco de pesquisa está nos temas: Educação a distância, Qualidade em Educação a Distância, competências, avaliação de aprendizagem e instrumentos de avaliação, Avaliação Institucional e Ferramentas da Web.

Stella Maria Peixoto de Azevedo Pedrosa

http://lattes.cnpq.br/6986927279922334

Graduada em Pedagogia pela Universidade Santa Úrsula (USU) e Licenciada em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre em Educação e doutora em Ciências Humanas (Educação) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Professora e pesquisadora no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estácio de Sá (PPGE/UNESA), linha de pesquisa Tecnologias de Informação e Comunicação nos Processos Educacionais. Temas de interesse: tecnologias e educação, mídia educação, formação do professor, material didático, multimodalidade, informática educativa, tecnologias assistivas, games e fotografia.