

PERSPECTIVAS DA PESQUISA DOCENTE: REFLEXÕES SOBRE A MUDANÇA DE POSTURA DE PROFESSORES ENGAJADOS EM NOVAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Eleneide Menezes Alves¹
Romildo de Albuquerque Nogueira²

RESUMO

Com o propósito de analisar as concepções dos professores da educação Básica, mas precisamente do Ensino Médio, propomos uma metodologia para construir e implementar em sala de aula projetos em uma perspectiva transdisciplinar. Através de encontros de formação docente, propomos a discussão de textos fundamentados no Pensamento Complexo, Transdisciplinaridade e PP(Pedagogia de Projetos). A discussão e os questionamentos serviram de base para alicerçar as concepções teóricas dos professores limitadas segundo o perfil inicial a uma prática docente baseada no ensino tradicional, o que determina o modelo de transmissão e recepção. A evolução conceitual dos professores foi analisada, à medida que participavam dos encontros de discussão e aplicavam em sala de aula a pedagogia de projetos. Nesta perspectiva foi possível estabelecer parâmetros comparativos entre a teoria e a prática docente. Alguns desses quadros comparativos estão indicados mais detalhadamente na metodologia. O quadro inicial foi fundamental para a avaliação final dos professores. Perceber se os mesmos tinham adquirido uma visão transdisciplinar foi o objetivo primário de nossa pesquisa. Apesar dos entraves, comuns á prática docente, percebemos que os professores envolveram-se e dedicaram tempo á pesquisa. Com isso percebemos como a formação docente, incluindo o tempo para a pesquisa científica, depende não somente das competências do próprio sujeito em relação a si mesmo, mas da vontade das instituições responsáveis pela educação. Conseqüentemente, foi possível concluir que as reflexões, discussões e construção de novas metodologias são fundamentais para auxiliar a mudança de postura dos professores e melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Pensamento Complexo, Trandisciplinaridade, Pedagogia de Projetos.

INTRODUÇÃO

Através desse artigo que articula a importância da pesquisa com o a prática docente, pretendemos apontar algumas reflexões sobre a teoria e a prática pedagógica adotada no contexto da sala de aula. Contribuem para essa discussão, os estudos realizados e agregados na construção da minha dissertação sobre a implementação de projetos transdisciplinares no Ensino Médio. Segundo Diniz-Pereira e Lacerda (2009) a pesquisa do professor da educação básica relacionada à prática docente instiga a discussão relativa ao currículo escolar, enfatizando a relação deste com a prática e a problematização social, possibilitando aos

¹ Mestra em Ensino das Ciências pela UFRPE, eleneidemenezes@gmail.com

² Professor Dr.do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da UFRPE, ran.pe@terra.com.br (orientador)

professores se tornarem sujeitos responsáveis pelo próprio processo de formação, alicerçados no conhecimento teórico e na prática cotidiana em sala de aula.

Com relação à importância da pesquisa e a necessidade da mesma ser assumida como atitude relativa à prática docente cotidiana, Ludke (2001), enfatiza bastante a idéia de professor reflexivo, mostrando que a reflexão deve ser considerada como uma atividade inerente ao trabalho em sala de aula, que possibilita uma melhoria no processo de ensino aprendizagem, bem como agrega valor à formação docente.

Construir um conhecimento que traga novas perspectivas para o processo de ensino-aprendizagem, perpassa por uma complexa rede de objetivos e estratégias pedagógicas diferenciadas. A sala de aula é o espaço de investigação, de discussão, de argumentação e de pesquisa, portanto um espaço de complexidade. A discussão a partir da complexidade das situações apresentadas como desafio para o professor no contexto escolar pressupõe a investigação enquanto caminho norteador para a prática educativa

Nesse contexto que pretende abordar a importância das novas práticas pedagógicas, não podemos deixar de atribuir importância à construção de competências docentes, que complementam os permanentes ressignificados necessários as propostas de trabalho voltadas para o estímulo a potencialização dos alunos. Segundo Meirieu (2002), os indivíduos têm perfis cognitivos diferentes uns dos outros e, portanto, cabe a educação favorecer o crescimento e o potencial individual.

É muito importante, que as escolas organizem suas propostas pedagógicas, partindo de metodologias atualizadas, dinâmicas e mais significativas para os sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, a pedagogia de projetos, requer antes de tudo, uma reflexão por parte dos educadores, pois conduzem ao fazer diário, pessoal, com os alunos e nesse contexto a pesquisa precisa ser assumida como ação educativa norteadora que provoca o desejo de aprender no educando. “O que mobiliza um aluno, o que o introduz em uma aprendizagem, o que lhe permite assumir as dificuldades da mesma, ou até mesmo as provas, é o desejo de saber e a vontade de conhecer” (MEIRIEU, 1998,p.86).

Demo (1999) lança mão do desafio aos professores que se dispõem a refletirem e assumirem uma nova postura diante das novas práticas pedagógicas. É necessário, assumirem a pesquisa como atitude diária, onde o questionamento reconstrutivo ganha espaço em sala de aula, ganha vida, é redimensionado para constituir-se em um espaço para o processo de ensino-aprendizagem possibilitando ao aluno e ao educador, refletir, reconstruir seus saberes e gerar conhecimento significativo. Podemos afirmar que o espaço da sala de aula pode e deve ser reconhecido como um laboratório de aprendizagens e conseqüentemente:

(...) uma faceta importante da organização escolar é a autonomia garantida aos professores enquanto gentes que emitem juízos de discernimento a respeito dos procedimentos que devem ser utilizados em classe com os grupos de alunos sob sua responsabilidade. Essa autonomia se manifesta na própria organização escolar, ou seja, na sua estrutura em forma de classes, sua organização celular (LESSARD & TARDIF, 2005p. 66).

Após discutir alguns aportes teóricos, podemos traçar um resumo metodológico da pesquisa que instigou nossos participantes a repensarem sua prática docente, Esta pesquisa, reflete, a investigação acerca das concepções dos professores (6), da rede estadual de ensino na cidade de Petrolina-PE, sobre a sua prática docente assumida em sala de aula, a atitude teórica diante das novas perspectivas metodológicas e o real perfil do professor após participarem da pesquisa que objetivava compreender seus conhecimentos acerca do ensino fragmentado e cartesiano, adotado nas escolas e os novos paradigmas que sustentam a possibilidade de mudança através da comunicação entre os diversos saberes e áreas do conhecimento. Procuramos também entender as dificuldades encontradas pelos profissionais para adequarem-se as novas metodologias, bem como reconhecer quais deles avançaram em direção a um novo caminho para o processo de ensino-aprendizagem.

Inicialmente traçamos um perfil dos professores, a partir de suas próprias concepções sobre a forma de ensino adotado pelos mesmos e suas reais expectativas concernente à pesquisa para a qual foram convidados a participar. Trabalhamos com textos de autores que defendem o paradigma da complexidade, transdisciplinaridade e pedagogia de projetos.

Mostraremos então os resultados comparativos dos profissionais engajados nesta pesquisa antes e após a leitura dos respectivos textos e discutiremos o avanço conceitual após a implementação da metodologia proposta que foi a construção de projetos transdisciplinares para o Ensino Médio.

Como considerações finais, foi possível avaliar que a pesquisa envolveu positivamente aos professores, que se engajaram na implementação dos projetos, a partir da discussão proporcionada pelos encontros de formação. A partir do envolvimento com a nova metodologia proposta, implementação de projetos transdisciplinares no Ensino Médio, conseguimos traçar um novo perfil dos profissionais após aplicação da pesquisa, o que possibilitou reconhecer que a aplicação de novas metodologias de ensino, possibilita aos professores crescimento pessoal, desejo de aperfeiçoamento didático, aprendizagem dinâmica dos alunos e abertura da instituição escolar para discussões acerca de mudanças no cumprimento do currículo escolar, uma vez que a escola dispõe de autonomia para avaliar e aplicar as melhores metodologias que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Esta pesquisa resulta da análise das concepções teóricas de 6 (seis) professores da rede pública de ensino da cidade de Petrolina-PE. Como pressuposto metodológico utilizamos uma entrevista inicial para traçar o perfil profissional dos professores e em seguida organizamos 8 (oito) encontros de 4(quatro) horas para análise e discussão dos textos sobre pensamento complexo, transdisciplinaridade, pedagogia de projetos e competências docentes. Os textos foram extraídos das seguintes obras: A teia da vida de Fritjof Capra. São Paulo. Cultrix, 1998, cap. 2 e 3; Discurso do método de René Descartes. Trad. Maria Ermantina Galvão: São Paulo, Martins Fontes, 1996; as paixões do ego: complexidade, política e solidariedade, de Humberto Mariotti. São Paulo, Palas Athena, 2000. Capítulos: a dança dos conceitos I e II; O manifesto da transdisciplinaridade de Basarab Nicolescu. São Paulo; TRION, 1999. Capítulo: Uma nova visão de mundo: a transdisciplinaridade e A organização do currículo por projetos de trabalho de Fernando Hernández e Montserrat Ventura. Trad. Jussara Haubert Rodrigues -5ª ed – Porto Alegre. Artes Médicas, 1998. Após a análise e discussão exaustiva dos textos, construímos o projeto transdisciplinar a partir de uma temática sobre saúde e passamos a acompanhar os professores em sala de aula enquanto desenvolviam o projeto. Observamos cerca de 8(oito) aulas de cada profissional, com o propósito não de intervir, mas de observar as possíveis discrepâncias entre a teoria e a prática didática. Colhemos vários depoimentos durante todo o percurso metodológico, os quais foram transcritos e organizados em dados relevantes para servir de suporte para os resultados e discussão, bem como para a avaliação e considerações finais.

DESENVOLVIMENTO

Ciência transdisciplinar: um novo paradigma

Segundo Nicolescu (2000, p.14), “a necessidade indispensável de pontes entre as diferentes disciplinas traduziu-se pelo surgimento, na metade do século XX, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade”. Entretanto, as abordagens pluridisciplinar e interdisciplinar, apesar de acrescentarem um “algo a mais” em relação à abordagem puramente disciplinar, permanecem circunscritas dentro da metodologia da pesquisa disciplinar.

A transdisciplinaridade, todavia, compreende uma nova abordagem do conhecimento e permite a articulação entre as diversas faces do saber. É uma forma de articulação da cognição

humana. Esse novo paradigma vem modificando a forma de o homem perceber o mundo e também possibilita uma compreensão mais ampla da relação homem e universo.

A transdisciplinaridade, surgiu no início da década de 70 quase que simultaneamente nos trabalhos de pesquisadores como Edgar Morin, Eric Jantsch e Jean Piaget. Este último, na ocasião de um colóquio sobre interdisciplinaridade, segundo Althoff e Fraga apud Nicolescu (2000, p. 15) escreveu um texto utilizando o termo transdisciplinar, no qual transcreve-se um trecho a seguir:

Enfim, sucedendo a etapa das relações interdisciplinares, pode-se esperar uma etapa superior que será transdisciplinar, que não se contentará em atingir interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situará essas ligações no interior de um sistema total sem fronteiras estáveis entre as disciplinas.

Em 1994, por ocasião do Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, no Convento de Arrábida, Portugal, foi elaborado um documento denominado “Carta da Transdisciplinaridade”, cujo comitê de redação contou com pesquisadores como Basarab Nicolescu, Edgar Morin e Lima de Freitas. Essa carta traz em seu conteúdo um conjunto de princípios fundamentais da transdisciplinaridade, que foram adotados, na ocasião, pelos congressistas.

A partir desse manifesto, a transdisciplinaridade vem sendo difundida e aplicada por vários pesquisadores de diversas áreas, inclusive na área de educação. Eles buscam religar as diversas áreas do conhecimento, cada vez mais especializadas e fragmentadas em disciplinas.

A transdisciplinaridade não nega a disciplinaridade, nem outras formas de diálogo entre as disciplinas, mas, apresenta-se segundo os estudiosos, como um novo caminho para dominar os saberes que se acumulam de forma vertiginosa. Para Nicolescu, a compreensão da transdisciplinaridade vai além disso. “Seu objetivo é a compreensão do mundo presente para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento” (NICOLESCU, 1999, p. 46).

Do ponto de vista de Morin, o desenvolvimento da ciência ocidental desde o século XVII não foi somente disciplinar, mas foi também transdisciplinar. Embora não defina formalmente o que entende por essa abordagem, fala-nos de princípios transdisciplinares fundamentais da ciência, que permitiram o fechamento das disciplinas, a objetividade, a formalização e a matematização (MORIN, 2003).

Quanto à educação, convém ainda ressaltar o que se propõe a ser a transdisciplinaridade:

[...] o grau máximo de relações entre as disciplinas, de modo que chega a ser uma integração global dentro de um sistema totalizador. Esse sistema facilita uma unidade interpretativa com o objetivo de constituir uma ciência que explique a realidade sem fragmentações (ZABALLA, 2002, p. 34).

Não podemos abordar a transdisciplinaridade, sem considerar a complexidade. Esta constitui-se, em um dos pilares da transdisciplinaridade. Ao falar de complexidade, Morin (2003, p. 8-9) alerta para duas ilusões que podem dificultar a compreensão do pensamento complexo: “Crer que a complexidade conduz à eliminação da simplicidade” e “confundir complexidade com completude”. No primeiro caso, o pensamento complexo reconhece a falha do pensamento linear em simplificar os fenômenos. No segundo caso, o pensamento complexo aspira a um conhecimento multidimensional, completo, mas reconhece que isso não é possível.

O pensamento complexo não separa o todo das partes, mas reconhece que é imprescindível a união entre as partes e o todo. De acordo com Morin (2003), o todo é relativamente maior que a soma das partes. Ou seja, é maior no sentido de que possui propriedades que não aparecem nas partes e é menor, porque a soma das partes contribui para que certas propriedades sejam inibidas e não apareçam no todo.

Para promover a interação entre as disciplinas e a comunicação entre os saberes fragmentados pelo pensamento linear, o pensamento complexo utiliza segundo Mariotti (2000, p.89), os operadores cognitivos, que são instrumentos epistemológicos que possibilitam uma melhor compreensão da visão complexa, bem como sua aplicação.

Estes são descritos como:

- a) Pensamento sistêmico
- b) Ideia da circularidade
- c) Operador hologramático
- d) Operador dialógico
- e) Transacionalidade sujeito-objeto

No pensamento sistêmico, as propriedades só podem ser encontradas no todo, seja este um ser vivo ou um sistema não-vivo. Estas propriedades não podem ser percebidas através da análise das partes, pois compõem o todo e não têm significado se as partes forem separadas (CAPRA, 2006).

Na circularidade o efeito retroage sobre a causa e a realimenta. A circularidade é uma ideia:

[...] recursiva e, portanto, uma ideia em ruptura com a ideia linear de causa/efeito, de produtividade/produtor, de estrutura/superestrutura, uma vez que tudo o que é produzido volta sobre o que produziu num ciclo ele mesmo autoconstituído, autoorganizado e autoprodutor (MORIN, 2003, p. 108).

Um outro operador de religação é o hologramático, que se baseia na compreensão da imagem holográfica. O todo está nas partes, mas as partes também estão no todo. Esta reciprocidade conduz à inteireza do processo.

Aplicar o operador dialógico significa articular, mantendo a dualidade no seio da unidade. A palavra dialética remete-nos ao diálogo, o qual pode dar-se entre duas ou mais pessoas. Nesse processo, podem surgir contradições que, por sua vez, não se constituem num impasse para a conversação. Destacam-se aqui os preceitos de Hegel: tese, antítese e síntese (MARIOTTI, 2000).

A transacionalidade sujeito-objeto constitui-se em um parâmetro da complexidade que remete à ideia de unificar, integrar e globalizar. Projetos transdisciplinares

Alguns pesquisadores, argumentam que uma integração de várias disciplinas num só tema, conduz à redução significativa dos conteúdos que deveriam ser abordados no decorrer do curso; outros direcionam suas críticas à questão da disponibilidade de tempo e à necessidade de capacitação dos profissionais. No entanto, o argumento mais significativo refere-se à própria organização do currículo por disciplina. Nesse sentido, considera-se a estabilidade organizacional oferecida pela prática disciplinar (HERNÁNDEZ, 1998).

Sobre a prática de projetos transdisciplinares, convém ressaltar a importância da convergência e não do acúmulo de saberes, bem como a mudança de postura dos profissionais em educação (HERNANDEZ, 1998).

Embora existam muitas concepções acerca da transdisciplinaridade, as sugestões práticas para viabilizar o desenvolvimento e a aplicação dos projetos transdisciplinares baseiam-se nas concepções de Gibbons et al. (1995, apud HERNÁNDEZ, 1998), segundo o qual o conhecimento transdisciplinar no âmbito escolar dar-se-ia nos seguintes parâmetros.

1. A primeira faz referência a um marco global de trabalho que guia os esforços de resolução de problemas de diferentes indivíduos. A solução não emerge de maneira isolada da aplicação dos conhecimentos existentes. O que implica um processo criativo e um consenso teórico que, uma vez obtido, não pode ficar reduzido a fragmentos disciplinares, e sim deverá possibilitar abordar um novo objeto de conhecimento que deverá ser, necessariamente, transdisciplinar;

2. O segundo refere-se à solução de um problema proposto que compreende componentes empíricos e teóricos ao mesmo tempo, tornando inseparável sua contribuição ao conhecimento, o qual não deverá ser necessariamente disciplinar;
3. A terceira diz respeito à comunicação dos resultados, que acontece diferentemente do modelo tradicional, em que ocorre através de canais institucionais apenas entre os membros dos próprios grupos, dentro da comunidade científica. Procura-se que sua difusão esteja vinculada ao processo de sua produção, levando-se em conta os diferentes participantes neste, assim como a audiência implícita no processo estudado;
4. A última concepção caracteriza-se por seu caráter dinâmico de se estender a pesquisa. Um problema que se pretende resolver é sempre móvel, dúctil e instável. Assim, uma solução pode servir como ponto de partida, que pode ser utilizado nas fases seguintes da busca. Por isso, diferentemente da disciplinaridade, é difícil prever tanto seu desenvolvimento futuro como suas possíveis aplicações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se o perfil dos professores contatamos alguns fatores importantes. As idades variam de 28 a 48 anos. O tempo de atuação profissional varia de 4 a 25 anos. Possuem Licenciatura e formações acadêmicas diferentes, sendo dois da área de Linguagem, Códigos e suas Tecnologias, três da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e um da área de Ciências Humanas. Todos os professores atuam no ensino médio e foram identificados por letras do alfabeto. Com relação à prática em sala de aula, os professores identificaram-se entre a prática tradicional e a moderna.

Procuramos resumir no quadro 1 os conhecimentos dos profissionais acerca do pensamento complexo. Procurou-se perceber se os profissionais conseguiram assimilar o que seria a complexidade após a leitura dos textos.

QUADRO 1: Concepções prévias e após a discussão dos textos: A dança dos conceitos de Humberto Mariotti.

Professores	Conhecimentos prévios	Conhecimento após leitura e discussão dos textos
A	Não sei	É a intersecção do pensamento linear com o sistêmico
B	Não sei	É a integração do linear com o sistêmico
C	Não sei	Não soube responder
D	Não sei	É algo que tem algumas dificuldades

E	Não sei	É a relação entre o linear e o sistêmico
F	Não sei	Seria algo que não é tão fácil de resolver

Analisando a tabela, percebemos que os professores nada sabiam sobre o pensamento complexo. Após a leitura, alguns profissionais conseguiram construir um conceito, com exceção dos professores C, D e F. Ao falar de complexidade, Morin (2003, p. 8-9) alerta para duas ilusões que podem dificultar a compreensão do pensamento complexo. “Crer que a complexidade conduz a eliminação da simplicidade e confundir complexidade com completude”. No primeiro caso, o pensamento complexo reconhece a falha do pensamento linear em simplificar os fenômenos. No segundo caso, o pensamento complexo aspira a um conhecimento multidimensional completo, mas reconhece que isso não é possível.

Os conhecimentos prévios e após a leitura dos text do livro ‘O manifesto da transdisciplinaridade’ de Basarab Nicolescu estão resumidos no quadro 2. Trata-se de uma síntese das concepções dos profississionais sobre a transdisciplinaridade.

QUADRO 2: Sobre transdisciplinaridade e projetos transdisciplinares

Professores	Conhecimentos prévios	Conhecimentos após a leitura dos textos
A	Os conteúdos são arrastados para dentro do projeto	As disciplinas surgem com o desenvolvimento do tema
B	O projeto não parte das áreas, mas parte do objeto de estudo e vai para as áreas	Não existem as disciplinas como ponto de partida
C	Não soube responder	Não soube responder
D	É novidade para mim	Não soube responder
E	Não tenho conhecimento	A transdisciplinaridade está além da inter e faz uma unidade maior
F	Não soube responder	Concorda com o profissional E

Analisando-se as concepções dos professores sobre a transdiscilinaridade e a prática de projetos nessa perspectiva, percebemos de modo geral que demonstram dificuldades em compreender a proposta da transdisciplinaridade. Percebemos, também que os professores não comprrendiam outros conceitos, como a inter, a pluri e a multidisciplinaridade. Os professores alegaram serem despreparados, por não terem encontros de formação docente por parte da

Secretaria de Educação, sobre essa temática e outras importantes para o seu crescimento profissional. Mas notamos que os professores A e B, sentiram-se mais a vontade para opinar. De acordo com Morin (2003), a história dos saberes, considerando-se a questão da educação, ainda não está formalizado. O sistema educativo não leva em conta essas discussões e, ao invés disso, continua a fragmentar a realidade, simplificar o complexo, separar o que é inseparável, ignorar a multiplicidade e a diversidade.

O quadro 3, mostra de forma sintetizada as respostas aos questionamentos acerca da pedagogia de projetos e a prática que é vivenciada ou adotada nas escolas públicas. Ao serem questionados sobre a pedagogia de projetos, os professores A, B, C, afirmaram conhecer e foram coerentes e objetivos em suas respostas. Os demais professores não conseguiram articular boas respostas.

Trabalhar com projetos implica:

...autonomia, envolvimento e cooperação que são competências que possibilitam a uma escola, a um professor praticar algo na direção dessa pedagogia diferenciada, que trabalha múltiplos encaixes e posições em favor da inclusão das crianças com suas diferenças e singularidades (MACEDO, 2005, p. 75).

QUADRO 3: relação entre a pedagogia de projetos(PP) e a prática dessa pedagogia em sala de aula.

Profissionais	Conhecimento prévio sobre PP	Relação entre a PP e a prática pedagógica	Avaliação na PP
A	Sim	Os projetos surgem da necessidade do ambiente escolar	A avaliação é constante
B	Sim	Os projetos surgem da necessidade do ambiente escolar	É contínua
C	Sim	Os projetos surgem da necessidade do ambiente escolar	É contínua
D	Estou começando	Não soube responder	Contínua
E	Não	Não soube responder	Contínua
F	Não	Não soube responder	Contínua

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a implementação desta pesquisa, consideramos relevantes alguns aspectos: a transdisciplinaridade apresenta-se como uma nova metodologia que pode ampliar o universo escolar e ao considerarmos uma situação-problema para estudo, estamos adotando a pedagogia por projetos como uma possibilidade de mudança na prática em sala de aula. Os professores envolvidos na pesquisa mostraram dificuldades para trabalhar com os educandos à noção de complexidade, uma vez que também não conseguiram um real entendimento, mas empenharam-se em aplicar os princípios da transdisciplinaridade que envolve o diálogo dos saberes e a convivência harmônica das diferenças sem nenhuma prepotência. Os professores perceberam que trabalhar com projetos transdisciplinares requer uma mudança em sua prática de sala de aula, o que inclui contribuir e não direcionar a aprendizagem do aluno e a análise das concepções dos profissionais sugere que a metodologia utilizada permitiu que os mesmos desenvolvessem as competências necessárias para a utilização de projetos transdisciplinares em sala de aula. A experiência vivenciada pelos professores envolvidos na implementação do projeto transdisciplinar, a partir do estudo e discussão de textos previamente escolhidos para fundamentar a pesquisa, possibilitou a reflexão sobre a prática de ensino adotado nas escolas e permitiu uma mudança de visão deles a respeito da aplicação dos projetos transdisciplinares na Rede Público de Ensino do Estado de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

- CAPRA, F. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1998.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 6. Ed. São Paulo, Cortez, 1999.
- DESCARTES, R. **O discurso do método**. Trad. Maria Ermantina Galvão . São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- DINIZ-PEREIRA, J. E.; LACERDA, M. P. **Possíveis significados da pesquisa na prática docente: ideias para fomentar o debate**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1229-1242, set./dez. 2009. Disponível em: . Acesso em: ago. 2019.
- LESSARD, Claude & TARDIF, Maurice. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Trad. De João Batista Kreuch, Petrópolis. Vozes, 2005.
- LÜDKE, M. (Coord.). **A pesquisa e o professor da escola básica**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2000. Relatório.

MACEDO, I. **Ensaio pedagógico: como encontrar uma escola para todos.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

MARIOTTI, H. **As paixões do ego: complexidade, política e solidariedade,** São Paulo: Palas Athena, 2000.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender... sim, mas, como?** Porto Alegre, Artmed, 1998.

_____. **A pedagogia entre o dizer e o fazer; a coragem de começar,** Porto Alegre, Artmed, 2002.

_____. **O cotidiano da escola e da sala de aula: o fazer e o compreender.** Porto Alegre, Artmed, 2005.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo.** Trad. Dulce Matos. São Paulo: Stória Editores Ltda, 2003.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade.** São Paulo: Trion, 1999.

_____. **Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade.** In:
NICOLESCU, B. et al. (Org.). **Educação e transdisciplinaridade.** Brasília: UNESCO, 2000.
p.13-29

ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar.** Sistemas abertos de conhecimento. São Paulo: Summus, 2002.