

METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Mariilda Aparecida Behrens

A prática pedagógica conservadora alicerçada nos procedimentos que envolvem o “escute, leia, decore e repita” deve ser ultrapassada ainda neste início de século, pois, ao longo da história da educação, vem refletindo o paradigma newtoniano-cartesiano que caracterizou a ciência desde o século XVIII até grande parte do século XX. O paradigma tradicional tem-se mantido durante esse período da história da humanidade em todos os segmentos da sociedade, inclusive no da educação, inculcando-lhes uma visão fragmentada e reducionista de conviver com os fenômenos da natureza.

No século XX, o paradigma newtoniano-cartesiano acompanhou, desde a década de 30, a era da industrialização e, desde a década de 70, a era da informatização, acentuando a necessidade de desenvolver a visão técnica em todos os segmentos da sociedade. Decorre daí a tendência tecnicista na educação, eivada de eficiência e eficácia, que atende às características específicas da época, mas não inclui procedimentos metodológicos que levem ao desenvolvimento do espírito crítico e reflexivo necessário à sociedade.

Como reação a esse processo, nas últimas décadas desse século, o movimento paradigmático suscitado pela física quântica para a ciência propôs o desmonte e o rompimento da tradição mecanicista de conviver no universo. O paradigma emergente ou da complexidade (Capra 1996, 2002; Morin 2000; Moraes 1997) começa a tomar força e tem provocado a educação a procurar caminhos de reconstrução, especialmente na prática pedagógica.

É certo que o progresso tecnológico da humanidade não pode ser ignorado, mas é certo também que há uma exigência de mudança que se faz acompanhar de metodologias que superem o paradigma newtoniano-cartesiano e semeiem uma nova visão de homem, da natureza e de mundo. Não se trata, assim, de abandonar ou anular a abordagem técnica, mas de a ela incorporar uma prática pedagógica que alie a competência técnica à competência política.

Nesse movimento de mudança na docência, convém resgatar com criticidade tanto a abordagem técnica, como componente da competência docente, quanto as metodologias baseadas na problematização, propostas desde a Escola Nova. Por volta de 1930, o movimento escolanovista instigou os educadores a apostarem em novas metodologias de ensino e aprendizagem. Dentre tais propostas, destaca-se a de Dewey e Kilpatrick, centrada na aprendizagem por meio de problematizações, no desenvolvimento de atividades criativas, na implantação dos laboratórios, nos trabalhos de grupo e nas experiências vivenciadas. A ideia de problematização defendida por Dewey continua pertinente e válida ainda hoje, tendo sido desenvolvida, reinventada, reconstruída. Atualmente, aparece reescrita por outros autores que intentam construir metodologias que busquem a aprendizagem significativa baseada em problemas com um novo paradigma.

As metodologias que atendem ao paradigma da complexidade propõem um ensino fundamentado em múltiplas visões que proporcionem aos alunos aprendizagens que desenvolvam a visão crítica, criativa e transformadora. Nesse contexto, busca-se subsidiar os professores no resgate da técnica da problematização como componente da Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas. O foco na problematização possibilita uma visão pluralista e tem como ponto de partida o questio-

namento que vincula articulações diferenciadas, com a finalidade de produção de conhecimento.

A opção pela Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas propicia o desenvolvimento de atividades educativas que envolvem participação individual, discussões coletivas, críticas e reflexivas. Essa metodologia compreende o ensino com uma visão complexa que proporcione aos alunos a convivência com a diversidade de opiniões, convertendo as atividades metodológicas em situações ricas e significativas para a produção do conhecimento e a aprendizagem para a vida. Propicia o acesso a maneiras diferenciadas de aprender e, especialmente, de aprender a aprender.

A mudança paradigmática da ciência tem como foco principal a visão de totalidade, a superação da fragmentação, a busca de uma formação mais geral, complexa, holística e sistêmica. Atinge também as metodologias que caracterizam o trabalho docente. A abordagem técnica acompanha esse movimento e passa a exigir uma aliança com o compromisso político de formar cidadãos mais comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária e responsáveis por ela. O desafio de superar a concepção tecnicista acrítica e fragmentada impõe os professores ao domínio de técnicas que acolham processos de criticidade, criatividade e reflexão que venham a atender às metodologias que propõem aos alunos o aprender a aprender para a produção do conhecimento.

Embora a abordagem técnica tenha sido negada nas últimas décadas, a experiência vivenciada na formação de professores permite afirmar que os docentes anseiam por procedimentos de ensino que deem conta da visão crítica e reflexiva na educação. Se a proposição de memorizar e repetir precisa ser ultrapassada, como proceder para contemplar uma prática pedagógica que acolha os pressupostos da abordagem crítica? Acredita-se que as técnicas de ensino retomadas com uma visão mais ampla e mais complexa possam alicerçar as metodologias, os procedimentos e as atividades. Nessa perspectiva, não se trata de negar a pertinência das técnicas de ensino, mas de retomá-las com um posicionamento crítico e reflexivo que enriqueça a produção do conhecimento em um novo paradigma.

A concepção do paradigma da complexidade nas abordagens pedagógicas

O século XXI inicia-se com o desafio de construir uma nova visão do universo por meio de um paradigma fundamentado na complexidade. De acordo com Boaventura Santos (1987), Moraes (1997), Morin (2000) e Capra (1996, 2002), o paradigma inovador pode ser denominado *Emergente ou da Complexidade*. Fernandes (2001, p. 35), acompanhando a proposta de Boaventura Santos, afirma que “a transição epistemológica ocorre entre o paradigma dominante da ciência moderna e o paradigma emergente que designa por paradigma de um conhecimento prudente para vida decente”.

No mesmo sentido, o docente, ao optar por uma visão complexa, precisa entender a reflexão de Morin (2000, p. 38): “*Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo... Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade”. Assim, a proposta pedagógica orientada pelo paradigma da complexidade deve agregar concepções que tenham como foco a aprendizagem que envolva a produção crítica, criativa e transformadora do conhecimento. Como propõe Zabala (2002), a interconexão das abordagens permite uma visão globalizadora e integradora.

O paradigma emergente ou da complexidade exige uma visão de contexto, de totalidade, de interconexão e de inter-relacionamento, entre outros princípios. Nesse sentido, Behrens (2000) propõe que, para atingir esse paradigma, se torna necessária uma aliança que contemple a interconexão entre a abordagem progressista, a visão holística e o ensino com pesquisa. O entrelaçamento de abordagens propostas permite construir uma *teia* que venha a atender ao paradigma da complexidade.

Na aliança proposta por Behrens, a primeira abordagem envolve a “visão holística ou sistêmica”, cujos princípios são a “superação da fragmentação do conhecimento, o resgate do ser humano em sua totalidade, considerando o homem com suas inteligências múltiplas, levando à formação de um profissional humano, ético e sensível” (2005, p. 56). O aluno, no paradigma holístico, é considerado como único, competente, responsável, cidadão e, especialmente, ético. Além de recriar o contexto com uma visão planetária sustentável, desenvolve a capacidade de sentir e viver em harmonia

com seus semelhantes e consigo mesmo. É conduzido à autonomia e ao desenvolvimento individual e coletivo. Por meio de relações dinâmicas e abertas, os procedimentos didáticos propiciam situações que encaminham à consciência crítica e à convivência fraterna, solidária e respeitosa com o homem e com a natureza.

Com essa visão, o aluno deixa de ser o centro da natureza para compor com ela um todo universal, numa relação integral, na qual os valores serão: simplicidade, harmonia, integridade, completude, dignidade, beleza, pureza, amor, comunhão, generosidade e respeito.

A aliança proposta por Behrens (*idem, ibidem*) agrega a visão holística ou sistêmica à “*abordagem progressista* que tem como pressuposto central a transformação social. Instiga o diálogo e a discussão coletiva como forças propulsoras de uma aprendizagem significativa e contempla os trabalhos, as parcerias e a participação crítica e reflexiva dos alunos e dos professores”. A abordagem progressista, difundida com ênfase a partir dos anos 80 do século XX por Freire (1996) e Giroux (1997), entre outros, norteia, com seus pressupostos, a Metodologia de Aprendizagem por Problema. Para tanto, contempla a discussão crítica e dialógica sobre as informações pesquisadas para produzir conhecimento relevante e significativo.

O professor, ao propor problemas, instiga os alunos ao diálogo, propiciando, assim, um posicionamento crítico e dialético que implica um movimento constante de ação, reflexão e ação. Na abordagem progressista, os alunos têm a oportunidade de percorrer a conexão entre pesquisa, ação, reflexão e produção do conhecimento. O maior desafio educacional no novo paradigma consiste na formação de jovens para a indignação e a inconstância diante das injustiças sociais, tendo em vista a construção de autonomia pessoal e intelectual que conduza à transformação da realidade.

A esse respeito, Freire já havia alertado: “A prática educacional não é o único caminho à transformação social necessária à conquista dos direitos humanos. Contudo acredito que, sem ela, jamais haverá transformação social” (Freire e Freire 2001, p. 36). A ênfase na prática pedagógica inovadora recai na paixão pela busca do conhecimento e na atitude ética que torne alunos e professores envolvidos e comprometidos com os destinos da humanidade. A formação crítica para a cidadania proposta por Freire e

Freire (2000, 2001) adquire total pertinência ao apresentar a educação na abordagem progressista, dialógica e problematizadora como caminho para a transformação social, gerando cidadãos conscientes e responsáveis pela criação de uma sociedade mais justa e igualitária.

A aliança entre a visão holística e a abordagem progressista acolhe igualmente a interconexão do ensino com a pesquisa. O “*ensino com pesquisa*” pode provocar a superação de reprodução para a produção do conhecimento, com autonomia, espírito crítico e investigativo” (Behrens 2005, p. 56). Destaca-se o ensino com pesquisa proposto por Demo (1991), que defende a pesquisa como princípio educativo. Nessa abordagem, o aluno e o professor tornam-se pesquisadores e produtores dos seus próprios conhecimentos. O professor, ao optar por um ensino com pesquisa, permite ao aluno a possibilidade de acertar ou de errar na busca de soluções para determinado problema. O professor passa a ser tolerante com o erro quando entende que este não pode ser visto como caminho para o fracasso e sim como estímulo para que, juntos, professor e aluno reiniciem o processo de aprender a aprender com qualidade.

No ensino com pesquisa, o professor e o aluno tornam-se sujeitos no processo, exercendo os papéis de questionadores e de investigadores. O ensino com pesquisa contempla o raciocínio lógico, o agir com criatividade, a capacidade produtiva, o saber viver com cidadania, a ética e a aquisição de autonomia para ler e refletir criticamente em busca da produção do conhecimento. No processo educativo, o aluno atua, argumenta, problematiza e, ao realizar trabalhos individuais e coletivos, busca consenso nas suas discussões. Professor e aluno, ao assumirem uma atitude responsável, respeitam a unidade na diversidade e acolhem as diferentes formas de participação.

O aluno, nessa abordagem, valoriza a convivência e reclama a participação criativa no processo de aprender, buscando criar espaços para o trabalho conjunto, no qual todos são atuantes e atores, colaborando para uma aprendizagem mútua e integral. No processo educativo, apresenta-se como questionador competente, produtivo, autônomo, dinâmico, participativo e investigativo.

O paradigma da complexidade exige profissionais com múltiplas visões e abordagens, tolerantes à diversidade, abertos a diferentes valores,

atentos aos sentimentos, provocadores de ações e intervenções críticas e reflexivas, entre outros desdobramentos. No mesmo sentido, Fernandes (2001, p. 40) esclarece que a educação dialógica problematizadora contraria a educação tradicional, pois “ao promover o desenvolvimento global dos seres humanos, contribui para o desenvolvimento das competências necessárias à produção científica ao âmbito do paradigma emergente pós-moderno, que designarei por paradigma da globalidade e da complexidade”.

Os docentes, ao optarem por contemplar a teia ou aliança de abordagens que venha subsidiar o paradigma da complexidade, consideram, nas suas ações didáticas, procedimentos que envolvam:

- a *crítica*, que permite uma relação dialógica e reflexiva entre professores e alunos;
- a *argumentação*, que possibilita a defesa de ideias elaboradas e produzidas com fundamentação;
- a *pesquisa*, que propicia uma investigação dos referenciais teórico-práticos disponíveis em recursos bibliográficos e eletrônicos, que permitem subsidiar a produção de conhecimento próprio;
- a *participação*, que instiga o envolvimento efetivo nas atividades propostas e estimula a responsabilidade entre pares;
- a *análise*, que busca desenvolver atitudes críticas e reflexivas perante a elaboração e a produção do conhecimento;
- o *trabalho individual e coletivo*, que contempla a elaboração responsável nas atividades individuais para subsidiar com propriedade as produções coletivas;
- e a *criação*, que permite e estimula a proposição de problematizações que levem à autonomia e à iniciativa, instigando processos criativos.

Na visão de Alcântara e Behrens (2004, p. 170), a complexidade demanda repensar a educação na sua totalidade, e, em especial, a prática pedagógica dos professores no sentido de desenvolver uma metodologia de aprendizagem que dê conta da ampliação de visões inovadoras para o século XXI:

- Visão de totalidade – considera-se que a prática pedagógica deve superar a visão fragmentada, retomando as partes num todo significativo.
- Visão de rede, de teia, de conexão – considera-se que os fenômenos estão interconectados havendo uma relação direta de interdependência entre os seres humanos.
- Visão de sistemas integrados – considera-se que todos os seres humanos devem ter acesso ao mundo globalizado, aumentando assim as oportunidades para construir uma sociedade mais justa, igualitária e integrada.
- Visão de relatividade e movimento – considera-se que é essencial ter uma percepção de que os conhecimentos são relativos, não existindo uma verdade absoluta, e que esses conhecimentos estão em constante movimento; qualquer esforço em solidificar a verdade poderá ser redimensionado em momentos subsequentes por novas descobertas.
- Visão de cidadania e ética – considera-se que a formação dos seres humanos deve estar alicerçada na construção da cidadania com uma postura ética, onde exista o respeito aos valores pessoais e sociais, espírito de solidariedade, justiça e paz.

A ampliação das visões, das articulações e das interconexões na aprendizagem vem exigindo um repensar sobre a ação docente, instigando a busca de novos caminhos metodológicos para consolidar um ensino de qualidade, que privilegie o aprender efetivo para os alunos. A prática pedagógica acolhe a aliança entre a visão humanista, o ensino e a aprendizagem por meio da problematização, a abordagem técnica, crítica e reflexiva e a produção do conhecimento que atenda ao paradigma da complexidade.

A problematização como procedimento nas metodologias de ensino voltadas à produção de conhecimento

A Aprendizagem Baseada em Problemas não é uma proposta nova, pois os gregos já utilizavam esse procedimento. Destaca-se Sócrates (469-

399 a.C.), que, a seu tempo, lançou mão da *educação problematizadora* ao propor a maiêutica, com a finalidade de problematizar a realidade, para fazer nascerem as ideias a partir do problema, da proposição do diálogo com o interlocutor e da prática de perguntas questionadoras em busca de possíveis respostas que levassem à aprendizagem. Assim, busca-se apontar algumas metodologias que acolhem como centro norteador a problematização.

A relação dialógica entre alunos e professor e a problematização caracterizam a *educação problematizadora* proposta por Paulo Freire, na década de 1960, que adquiriu ênfase no Brasil porque desafiou os docentes a reconstruir suas práticas educativas de maneira crítica e reflexiva. Freire, na obra *Pedagogia do oprimido*, escrita em 1975, já apontava a problematização como caminho metodológico: “A tarefa do educador dialógico é, trabalhando em equipe, interdisciplinar, este universo temático, recolhido na investigação, devolvê-lo, como problema, não como dissertação, aos homens de quem recebeu” (p. 146). E, com sabedoria, complementa:

A educação problematizadora, de caráter autenticamente reflexivo, implica um constante ato de desvelamento da realidade. Quanto mais problematizam, os educandos, como seres humanos no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados. E, quanto mais desafiados, mais obrigados a responder ao desafio, e desafiados eles vão compreender o desafio da própria ação de captar o desafio. E precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com os outros num plano de totalidade, não como algo já petrificado, algo já definido, a compreensão tende a tornar-se conscientemente crítica e por isso cada vez mais desalienada. (p. 80)

Os educadores que recorrem à problematização como procedimento pedagógico provocam a aprendizagem dos alunos, e, ao mesmo tempo, sentem-se motivados a continuar a aprender. A problematização instiga questionar o conhecimento na sua totalidade, pois ele é posto em movimento para a solução de problemas sistêmicos. O questionamento crítico aparece em diversas metodologias que têm como foco questões problematizadoras.

A *Metodologia do PBL – Problem Based Learning*, baseada em problemas, surgiu no curso de Medicina da Universidade de MacMaster,

em 1969, no Canadá, e tomou força nas últimas décadas no Brasil. Na proposição de Venturelli (1997), Mamede e Penaforte (2001), o *PBL* trouxe em seu bojo a tentativa de superar a proposição do currículo linear centrado nas especialidades, recomendado por Flexner, que caracterizou os cursos médicos em todo o mundo desde o início do século XX. O modelo flexneriano entrou em crise quando surgiu o paradigma da complexidade, que passou a alertar que o ser humano precisa ser compreendido na sua totalidade, e não como uma parte isolada. A crítica pós-moderna tem demonstrado sua desilusão com a focalização restrita à especialização e ao processo de racionalização instalados nesses dois últimos séculos no ensino médico. A visão fragmentada e a especificidade não têm dado conta da realidade que se apresenta aos profissionais em suas ações entre a população.

Implantado nos anos 1970, o *PBL* apoiou-se inicialmente numa metodologia com forte visão técnica instrucional, característica da abordagem pedagógica da época. Porém, o que diferenciou o *PBL* de outras iniciativas metodológicas dessa década foi a forte tendência de humanizar a formação médica, especialmente pela preocupação ética no relacionamento médico-paciente. A relevância que essa metodologia assumiu em todo o mundo reside na conexão entre o preparo técnico competente, a humanização e o posicionamento ético.

Voltado inicialmente para o curso de Medicina, o *PBL* hoje, segundo Masetto (2004, p. 181), tem sido utilizado nos cursos de “Administração, em Direito, em Enfermagem, em Odontologia, em Engenharia. Mas não se conhecem experiências de seu uso em Educação”. No entanto, as características que envolvem essa metodologia propiciam desdobramentos na educação ou em qualquer área de conhecimento, pois parece consenso entre os educadores que o ensino e a aprendizagem são desencadeados por meio da problematização, do espírito de investigação e da formação para a pesquisa.

A metodologia do *PBL* empreende a investigação, a sistematização e a produção de conhecimento dos alunos, conduzindo à aprendizagem por meio de ações que provocam a reflexão e a discussão coletiva com os colegas e com o professor. Esse processo metodológico exige o preparo tanto dos alunos como do professor para buscar a resolução de problemas. As discussões nas sessões coletivas têm como foco a apresentação das pesquisas e das possíveis

soluções encaminhadas pelos alunos para a problemática. A implantação dessa metodologia dependeria da mudança e da reestruturação de todo o currículo, pois o ponto central do *PBL* é ultrapassar a visão reducionista e disciplinar na aprendizagem.

A Metodologia da Problematização elaborada por Berbel (1999) é outro exemplo que tem como centro a proposição de problemas. Tal metodologia toma como apoio a proposição de Bordenave e Pereira (1982) no Arco de Maguerez, ou seja, parte do princípio de buscar na realidade um problema procurando identificar as causas e os determinantes contextuais que o caracterizam e levam a investigar as possíveis soluções. Nos termos da autora: “A Metodologia da Problematização por si só já inclui em suas características o desenvolvimento do compromisso de quem a vivencia com o meio que focaliza, através do problema que eleger para estudar” (Berbel 2001, p. 1). Essa metodologia envolve as seguintes etapas: a observação da realidade para levantar a situação-problema; a identificação de pontos-chave do problema; a teorização do problema; a formulação de hipóteses de solução do problema; e a intervenção na realidade prática (Berbel 1999).

Como um passo à frente, a Metodologia de Projetos, apoiada por Hernández (2000), Boutinet (2002), Behrens (2000), Cosme e Trindade (2001), oferece condições para acolher essas inovações paradigmáticas, pois, baseado em situações-problema ou em problematização, o aluno investiga para produzir conhecimento próprio. Reúne, assim, as ações de refletir, dialogar, argumentar e criar a possibilidade de tomar o problema para desenvolver uma visão complexa e contextualizada da realidade. A técnica da problematização é apontada como ponto norteador na metodologia de projetos por Cosme e Trindade (2001, p. 13):

Do ponto de vista das suas implicações pedagógicas, importa reconhecer que este esforço de clarificação das conexões passíveis de ser estabelecidas entre informação, conhecimento e saber interfere, obrigatoriamente, no modo como se passa a abordar e a configurar o saber escolar: *um saber que passa a ser identificado através da importância que atribui aos problemas, enquanto núcleo de outros tipos de práticas educativas nas escolas*. Esta relação de maior intimidade entre saber e situações problemáticas acarreta transforma-

ções substanciais relativamente ao modo como se passa a definir e a gerir a relação dos alunos com o saber escolar.

No Brasil, a metodologia do *PBL* toma a denominação de Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas, ou ABP. À luz dos pressupostos do *PBL*, alguns professores começaram a adaptá-la e passaram a indicar, mesmo sem mudança curricular estrutural, sua aplicação em certas disciplinas ou cursos. De maneira reconstruída, tendo como foco a problematização, surgem procedimentos pedagógicos que caracterizam a ABP. Essa metodologia pode ser indicada para a formação dos alunos no paradigma da complexidade e tem sido um caminho metodológico relevante na proposição de educadores que procuram oferecer uma prática pedagógica voltada à produção do conhecimento.

Por esse motivo, optou-se por aprofundar a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas, seus pontos norteadores, a proposição de fases e etapas para seu desenvolvimento e a experiência vivenciada nessa metodologia.

Pontos norteadores da Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas

O foco central da Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas envolve a proposição de questionamentos advindos de situações retiradas do cotidiano, que são construídos com o intuito de provocar os alunos para que acessem referenciais teóricos e práticos que permitam a discussão, a reflexão e a aprendizagem. Nesse sentido, Masetto (2004) reforça que no paradigma inovador há necessidade de propor problemas para aprender:

Como o próprio nome do paradigma está dizendo, ocupa um lugar central o PROBLEMA, que é a descrição feita pelo professor de um fenômeno da realidade, que deve ser explicado pelos estudantes em termos de processos e princípios subjacentes. O problema é apresentado sem informações anteriores para sua explicação.

O problema é o ponto de partida e condutor do processo de aprendizagem. Como o problema deve ser abordado, é atividade do estudante que explicita os objetivos a serem aprendidos, a seleção dos meios e como se verificará a aprendizagem. (pp. 182-183)

O desafio da Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas centra-se na criação de independência e autonomia do estudante, já no início do curso, para o enfrentamento e a investigação de problemas com os quais ele irá deparar como pessoa e profissional ao longo de sua vida. Outra característica marcante nessa metodologia é a de que, por meio dos problemas, os alunos são desafiados a pesquisar referenciais teórico-práticos além da sala de aula, ou seja, nas bibliotecas, com os profissionais da sociedade, na rede informatizada, apenas para citar algumas das possibilidades de consulta.

Nessa metodologia, o aluno, em todos os níveis de ensino, especialmente na educação superior, passa a ser provocado a frequentar os ambientes de sua área de conhecimento desde os primeiros anos dos cursos. Essa atitude educativa tem o intuito de envolvê-lo nas problemáticas apontadas, instigando a aproximação da realidade e a geração da necessidade de aprofundamento teórico-prático.

Nessa metodologia, o professor, com o intuito de abranger os conteúdos propositadamente interligados, propõe os problemas a serem investigados. O questionamento provoca a necessidade de interconexão dos saberes advindos das diversas disciplinas, permitindo, assim, a tentativa de visão do todo, com vistas a superar a divisão linear colocada nos currículos conservadores. Daí a possibilidade de propor o ensino e a aprendizagem baseados em problemas em diversas disciplinas integradas, preferencialmente, formando um grupo de professores que pensam juntos os problemas a serem investigados para a formação dos alunos. Cabe ressaltar que a impossibilidade de envolver outros professores não impede que o professor adote essa metodologia, pois a Aprendizagem Baseada em Problemas pode ser desenvolvida na sua própria disciplina.

As etapas e fases propostas na experiência vivenciada na Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas no paradigma da complexidade

Em termos de paradigma da complexidade, a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas permite a busca de pluralidade de visões, abordagens, caminhos e respostas. Esse processo exige que o aluno tenha discernimento para escolher as possíveis soluções para a problemática levantada. Essa metodologia propicia progressivamente ao aluno desvelar, manifestar e investigar os conhecimentos que auxiliem na compreensão e na apropriação de uma situação-problema. Essa compreensão proposta numa visão crítica e reflexiva possibilita transportar a vivência e a aprendizagem por meio de problemas para outras situações reais que o aluno enfrenta na sociedade. A necessidade de oferecer uma aprendizagem que conduza à autonomia pessoal, ao espírito crítico-reflexivo, à formação de valores éticos e solidários pressupõe o envolvimento com esse projeto e a responsabilidade por provocar vivência com participação democrática. Nesse sentido, essa metodologia representa uma perspectiva pedagógica relevante, pois trabalhar partindo de problemas significa possibilitar novas atividades e novas maneiras de acessar e produzir o conhecimento e, assim, aprender a aprender.

Os procedimentos sugeridos para desenvolver a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas não se esgotam nem pretendem ser um engessamento na criatividade do docente, mas servem como ações didáticas que podem ser consideradas no processo. As etapas e as fases devem ser adequadas à realidade de cada disciplina e à opção do professor. Não existe regra rígida nem impedimento para alterar a ordem apresentada, pois o docente tem competência e criticidade para resolver como será proposta a metodologia em sala de aula. De acordo com a necessidade da problematização e da ação didática, as etapas e as fases são momentos propostos a título de sugestão.

À luz da proposta anterior de Behrens (2000), para a Metodologia de Aprendizagem Colaborativa num Paradigma Emergente, apresenta-se o desenvolvimento de etapas e fases para a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas. São elas:

<p>A primeira etapa envolve o processo de iniciação, que se desdobra em:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • escolha da temática; • criação da proposta por meio da elaboração do contrato didático; • contextualização; • problematização; • aulas teóricas exploratórias.
<p>A segunda etapa envolve a pesquisa e o desenvolvimento, que se desdobram em:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pesquisa individual; • produção individual; • discussão coletiva e crítica; • produção coletiva.
<p>A terceira etapa envolve a avaliação contínua da aprendizagem e do processo, que se desdobra em:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • processo de aprendizagem individual e do grupo; • produção final do grupo; • avaliação do processo com o levantamento das impressões e das contribuições dos alunos e o acolhimento das sugestões para o novo processo de aprendizagem.

Proposta adaptada de BEHRENS, Marilda Aparecida. "Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente". In: MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos Tarcísio e BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

Primeira etapa: O processo de iniciação

A escolha da temática é uma fase importante da Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas, pois demanda que o professor tenha competência para eleger os conhecimentos que os alunos precisam aprender naquele período de sua vida. O discernimento do professor na escolha do tema depende da sua leitura e da pesquisa que desenvolve em sua disciplina. A escolha do tema leva à proposição da problematização.

A criação da proposta por meio da elaboração do contrato didático permite que o professor exponha sua proposta metodológica para os alunos. Esta apresenta as fases que compõem o processo de aprendizagem e que serão discutidas com os alunos. Nesse momento inicial, os alunos têm acesso ao contrato didático, que envolve: a) a apresentação da temática (conteúdos envolvidos na proposta da problematização); b) a exposição das habilidades e competências que serão desenvolvidas; c) a exibição do cronograma de atividades; d) a descrição das fases que compõem a metodologia e a indicação dos meios e dos recursos que subsidiarão o processo; e) a proposta de avaliação contínua com a descrição dos critérios; f) as indicações de bibliografia, de *linkografia* e de outros recursos para acessar informações que apontem caminhos para o levantamento de possíveis soluções para a problematização.

A contextualização é uma fase de real importância, pois objetiva apresentar a temática de maneira ampla, envolvendo os fatores pedagógicos, históricos, filosóficos, econômicos, sociais, entre outros. O aluno precisa se inserir desde o momento inicial na proposição da contextualização, para refletir por que ele vai trabalhar com aqueles conhecimentos, para que eles servem e a quem eles servem. Nessa fase, o conhecimento é visto em sua totalidade e precisa ser focado com base na localização histórica de sua produção. São momentos iniciais de reflexão conjunta, quando o professor tem o papel de instigar seus alunos a caminhar juntos no processo de produção do conhecimento significativo e relevante.

A problematização demanda que o professor elabore questionamentos pertinentes e significativos sobre a temática proposta. A problematização é colocada como provocação para estimular os alunos na busca das possíveis soluções. O início de um processo metodológico que contemple a problematização implica a proposição de problemas mais gerais ou mais específicos, focados em uma única temática ou que demandem a interconexão de vários temas de estudo e aprendizagem. Não há certezas absolutas, respostas predeterminadas, nem soluções prescritivas ou indicadas por um único autor, portanto não se restringe à consulta e ao uso de um único livro-texto.

Como participe da sociedade, o aluno está sempre envolvido com problematizações que requerem seu discernimento, sua atuação, sua rapidez de raciocínio, sua autonomia para tomar decisões. Nesse contexto, o docente

engendra problemas que se aproximem da realidade cotidiana, com o intuito de que o aluno possa ser instrumentalizado para resolver questões relevantes e significativas que se apresentam diariamente em sua vida. Ao lado disso, e indo além, o docente procura investigar problemas que tornem os alunos competentes para modificar a realidade que os circunda com vistas a transformar a sociedade.

As aulas *teóricas exploratórias* subsidiam a resolução da problematização com a apresentação de referenciais teórico-práticos que deem suporte para buscar possíveis soluções (Behrens 2000). A experiência vivenciada pelo uso da Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas aponta para a necessidade de propor aos alunos algumas aulas teóricas introdutórias e exploratórias para localizar a temática. As aulas expositivas dialogadas têm a finalidade de criar pontos norteadores nos quais o professor apresenta as informações, os conteúdos, os pontos-chave que envolvem a temática, com itens orientadores a serem pesquisados. Essa metodologia não se propõe a lançar um problema e deixar o aluno pesquisar sozinho, sem orientação; ao contrário, exige a mediação do professor no processo. O problema tem um objeto a ser investigado e uma proposição de conhecimento a ser produzido.

As aulas exploratórias não devem ultrapassar os momentos iniciais, pois têm a função de instigar os alunos a pesquisar nos mais variados recursos. Para enriquecer o processo de investigação e produção do conhecimento, devem levar em consideração a necessidade de compartilhar as informações encontradas. Assim, restringem-se a dois ou três encontros e podem voltar a ser oferecidas nos momentos em que o docente sentir que os alunos estão precisando de encaminhamento na pesquisa. Essa fase não se limita a repassar conteúdos, mas centra-se em problematizá-los para que os alunos sejam provocados para a pesquisa individual do problema e saibam como localizar os conteúdos nas variadas fontes de informação.

Segunda etapa: A pesquisa e o desenvolvimento

A fase de *pesquisa individual* a partir do levantamento do problema leva os alunos a procurar contribuições para a pesquisa em sala de aula. O

docente articulador do processo pedagógico estimula os alunos a buscar e acessar as informações nas mais variadas fontes. Nessa fase, o aluno investiga os referenciais, ciente de que a elaboração da pesquisa tem a finalidade de possibilitar o compartilhamento dos conteúdos encontrados com os colegas (Behrens 2000).

O aluno como pesquisador investiga nos recursos bibliográficos e informatizados disponíveis para levantar as informações requeridas pela problematização. Recomenda-se, quando for possível, a utilização do laboratório de informática, de livros, periódicos, CD-ROMs, jornais, fitas de vídeos, DVDs, filmes etc. A *WEB (web-based education)* pode ser utilizada por meio do correio eletrônico, dos *chats*, dos fóruns, das *home pages* e das mensagens por *e-mail* (Behrens 2000). É bom lembrar que as dificuldades de acesso aos recursos informatizados na escola (computador e Internet) não impedem o sucesso da metodologia. A consulta à rede informatizada pode ser realizada na casa dos alunos ou nos espaços disponíveis na comunidade. Assim, os alunos com atitude de parceria podem imprimir suas pesquisas e torná-las disponíveis aos colegas em sala de aula.

A pesquisa pode ser realizada com a ajuda dos livros da biblioteca da escola, das obras dispostas pelo professor e também daquelas que os alunos trouxeram para a sala de aula. O aluno precisa ultrapassar a consulta restrita apenas ao livro-texto adotado pelo professor. O exercício de buscar outros autores – outras visões – permite construir comparações e realizar a análise das contribuições relevantes para subsidiar a pesquisa que tem por base o problema levantado.

A pesquisa leva os alunos a buscar sua aprendizagem acessando variados recursos, exercendo sua autonomia, praticando a liberdade com responsabilidade. A contribuição de cada aluno será importante para o grupo e para a qualidade de sua aprendizagem e da de seus colegas.

A produção individual é realizada a partir da proposição do problema. Os alunos são convidados a elaborar uma produção de texto individual. Podem emprestar o material coletado, uns para os outros. O empréstimo é recomendado, embora, nessa fase, cada estudante seja desafiado a produzir individualmente o texto (Behrens 2000). Como os alunos não estão habituados a escrever com autonomia, devem ser auxiliados pelo professor,

para que não incorram na pesquisa copiada, repetitiva e sem significado. O texto a ser produzido, nesse momento, ainda pode apresentar uma qualidade questionável. Os alunos são estimulados a realizar um texto crítico e reflexivo com base nos dados e informações que trouxeram para a sala de aula. O professor, por sua vez, como mediador entre o saber elaborado e a produção individual do aluno, encoraja os estudantes para que eles sejam criativos, críticos e competentes.

Nesse processo de produção individual do texto, o aluno aprende a pensar, a posicionar-se perante os dados levantados, a expressar-se com criticidade, registrando por escrito sua caminhada de investigador. Nesse momento, não se trata de escrever qualquer coisa, mas de estruturar a produção do texto individual com base nas possíveis soluções para a problematização. O texto envolve elaboração própria e deve ser entregue num primeiro momento para a avaliação do professor; este tanto poderá liberá-lo como devolvê-lo para que o aluno o refaça ou realize alguma complementação que possa auxiliar na busca das possíveis soluções do problema.

O aluno que não responder a um primeiro desafio de produzir seu texto ou atividade deve ser instigado a acompanhar a proposta do contrato didático acordado no início do processo. Embora possa participar tardiamente, esse aluno também terá que trazer sua contribuição. Recomenda-se a socialização do material coletado; contudo, o docente precisa estar atento para não permitir situações de cópias dos textos pelos alunos que não realizaram a pesquisa. Nessa situação, o professor não atua como um agente autoritário e agressivo, mas como um profissional responsável pela aprendizagem dos alunos, sendo exigente com amorosidade, envolvente, conciliador e dialógico. Com essas características, o professor conquistará seus alunos como parceiros no processo educativo. A exigência e o rigor fazem parte do processo de aprender a aprender, mas os alunos são tratados com carinho na busca da qualidade da aprendizagem.

Na fase de *discussão coletiva e crítica*, o professor desafia os alunos a argumentar e defender suas ideias a partir do problema pesquisado e da produção do texto individual. Os alunos terão a oportunidade de discutir, refletir, comparar as obras pesquisadas, discordar, com respeito, da pesquisa realizada pelos seus colegas. O professor, como mediador do processo,

instiga a discussão de todos os alunos para que saibam argumentar e acreditar em suas produções. Nessa fase, o aluno tem a oportunidade de começar a desenvolver sua qualidade política. Ao manifestar-se, o aluno defende suas ideias sem incorrer numa sessão de competitividade, pois a finalidade da discussão crítica e reflexiva é criar espaços para analisar os conhecimentos que levam à aprendizagem e refletir sobre eles.

A fase da discussão crítica tem como objeto principal a aproximação da teoria e da prática, aliada à possibilidade de abrir perspectivas para que o professor e o aluno possam ser agentes de intervenção na realidade concreta que se apresenta na comunidade. O aluno começa a aprender que ser investigador transcende a produção escrita e demanda ações efetivas para transformar a sociedade (Behrens 2005). A valorização do posicionamento crítico do aluno instiga a superação do senso comum, e, fundamentado em sua própria elaboração, ele tem condições de ser dinâmico e participante no processo. A preocupação de provocar o aluno para a competência na reflexão crítica e criativa não está restrita ao processo pedagógico, mas ao desenvolvimento desse aluno como cidadão na busca da qualidade política para intervenção na sociedade.

Na fase da *produção de texto coletivo*, recomenda-se a composição dos grupos de três ou no máximo quatro alunos, para que haja uma contribuição significativa. Nessa etapa, os alunos têm oportunidade de discutir suas produções e alicerçar um texto em conjunto. O professor como investigador junta-se aos alunos e presta atendimento ao grupo, para que os pontos convergentes e divergentes se tornem as referências para a produção de texto crítico e de qualidade (Behrens 2005). Nesse processo, os alunos aprendem a elaborar produção própria e a defender suas ideias e suas pesquisas. Assim, as composições dos textos dos alunos com seus companheiros provocam as produções coletivas, que acolhem os conteúdos significativos que foram pesquisados e discutidos para responder à problematização. O equilíbrio entre o trabalho individual e o coletivo é observado pelo professor por dois motivos significativos: o estímulo individual dos alunos para buscar os referenciais necessários para a pesquisa e o enfoque na valorização do esforço do aluno perante os colegas. Não se trata de instalar a competitividade, mas de valorizar o envolvimento e a competência na investigação desencadeada pelo aluno.

Nesse contexto, o professor, como mediador, acolhe as contribuições dos alunos, sem estigmatizar as melhores ou piores; valoriza o sucesso individual e enfoca a qualidade do conjunto de produções do grupo.

Terceira etapa: Avaliação contínua da aprendizagem

A metodologia da ABP prevê a avaliação como processo contínuo e articulado que se desencadeia desde o início da proposta. A avaliação cumulativa é apresentada aos alunos por meio do contrato didático, com o estabelecimento dos critérios e com a descrição clara das exigências da aprendizagem ao longo do processo.

A *avaliação do processo de aprendizagem individual e do grupo* está a serviço da produção do conhecimento, da harmonia, da conciliação, da aceitação dos diferentes, tendo como premissa uma melhor qualidade de vida. A proposta de avaliação é a que permite integrar processo e produto. Respeita o aluno como pessoa, contemplando suas inteligências múltiplas, com seus limites e suas qualidades. Os estudantes terão claras as expectativas de cada momento e deverão se envolver com responsabilidade e competência. Se o professor perceber que há alunos que não estão participando do processo, precisa alertá-los, discutir com eles a situação e abrir o diálogo para que eles acompanhem a proposição feita com o grupo.

A *avaliação da produção final do grupo* é o coroamento da metodologia da ABP, pois é importante que o professor permita que os alunos escolham, desde o início do processo, a maneira como gostariam de realizar essa etapa. As experiências vivenciadas apontam algumas possibilidades, como:

- exposições didáticas em sala de aula de textos individuais e coletivos produzidos;
- montagem de painel na sala ou no espaço da escola sobre a temática;
- encenação criada e produzida pelos alunos mediada pelo professor;

- organização de evento envolvendo a comunidade sobre os referenciais pesquisados;
- proposição de montagem de um jornal com a divulgação de textos e ilustrações produzidos pelos alunos;
- organização de revista ou periódico acadêmico com os textos dos alunos;
- criação da possibilidade de publicar as produções do grupo;
- criação e produção de vídeo pelos alunos buscando coletivizar o avanço do grupo com a comunidade acadêmica, entre outros (Behrens 2005).

A avaliação do processo envolve o levantamento das impressões e das contribuições dos alunos e o acolhimento das sugestões para o novo processo de aprendizagem. Convém incluir na fase final a avaliação da metodologia e do processo, para que os alunos possam se manifestar sobre as fases propostas e sugerir possibilidades para a produção de uma nova problematização. Os alunos devem se manifestar sobre as atividades propostas com o intuito de melhorá-las ou mantê-las. Nessa fase, seus depoimentos tornam-se relevantes e significativos, pois possibilitam ao professor ser reflexivo sobre sua prática pedagógica e estimulam um processo contínuo de reflexão na ação e sobre a ação pedagógica.

O avanço do ensino e das aprendizagens no século XXI

No momento histórico em que se vive, em plena transição de mudança paradigmática da ciência e da educação, a produção do saber nas diversas áreas do conhecimento demanda ações que levem o professor e o aluno a buscar processos de investigação e pesquisa. Ressalta-se a importância da Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas, pois, dentre outros caminhos, ela permite o estabelecimento de um projeto pedagógico que contemple problemas relevantes para gerar processos de interconexão entre as aprendizagens envolvendo o aprender a aprender, o aprender a fazer, o aprender a ser e o aprender a conviver (Delors 1998).

Na Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas o aluno produz saberes com criticidade para se tornar uma pessoa, um cidadão e um profissional que atue na transformação da sociedade com uma atitude ética e fraterna. Nesse contexto, o processo educativo pode ser relevante, significativo, produtivo e transformador. Na busca de inovações e de processos que envolvam a criatividade, os alunos e os professores respondem às problematizações emergentes, atendendo às propostas geradas pelos impactos do momento histórico com perspectiva de um futuro melhor para si mesmos e para sua comunidade. Afinal, depende da aprendizagem dos homens e das mulheres a construção de um mundo melhor, mais fraterno e igualitário.

Referências bibliográficas

- ALCÂNTARA, Paulo e BEHRENS, Marilda Aparecida (2004). "A interconexão da metodologia de projetos com a utilização de recursos informacionais num paradigma da complexidade". In: ROMANOWSKI, Joana; MARTINS, Pura Lúcia e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). *Conhecimento local e conhecimento universal: Diversidade, mídias e tecnologias na educação*, vol. 2. Curitiba: Champagnat.
- BEHRENS, Marilda Aparecida (2000). "Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente". In: MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos Tarcísio e BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus.
- BEHRENS, Marilda Aparecida (org.) (2003). *Docência universitária na sociedade do conhecimento*. Curitiba: Champagnat.
- _____. (2005). *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Petrópolis: Vozes.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas (org.) (1999). *Metodologia da problematização. Fundamentos e aplicações*. Londrina: Ed. da UEL.
- _____. (2001). *Conhecer e intervir: O desafio da metodologia da problematização*. Londrina: Ed. da UEL.

BOAVENTURA SANTOS, S. (1987). *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Afrontamento.

BORDENAVE, Juan e PEREIRA, Adair Martins (1982). *Estratégias de ensino-aprendizagem*. 4^a ed. Petrópolis: Vozes.

BOUTINET, Jean-Pierre (2002). *Antropologia do projeto*. 5^a ed. Porto Alegre: Artmed.

CAPRA, Fritjof (1996). *A teia da vida: A nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix.

_____ (2002). *As conexões ocultas: Ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix.

COSME, Ariana e TRINDADE, Rui (2001). *Área de projectos: Percursos com sentidos*. Lisboa: Asa.

DELORS, Jacques (1998). *Educação: Um tesouro a descobrir*. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo: Cortez.

DEMO, Pedro (1991). *Pesquisa: Princípios científicos e educativos*. São Paulo: Cortez.

_____ (1996). *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados.

DEWEY, John (1993). "Expérience et éducation". In: LEITE, Elvira; MALPIQUE, Manuela e SANTOS, Milice Ribeiro dos. *Trabalho de projecto: Leituras comentadas*. Porto: Afrontamento.

FERNANDES, João Viegas (2001). *Saberes, competências, valores e afectos: Necessários ao bom desempenho profissional do/a professor/a*. Lisboa: Plátano.

FREIRE, Paulo (1975). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

_____ (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FREIRE, Paulo e FREIRE, Ana Maria (2000). *Pedagogia da indignação: Cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Ed. da Unesp.

_____ (2001). *Pedagogia dos sonhos possíveis*. São Paulo: Ed. da Unesp.

GIROUX, Henry (1997). *Os professores como intelectuais: Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed.

HERNÁNDEZ, Fernando (2000). *Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho*. Porto Alegre: Artmed.

MAMEDE, Silvia e PENAFORTE, Júlio (orgs.) (2001). *Aprendizagem baseada em problemas: Anatomia de uma nova abordagem educacional*. Fortaleza: Hucitec.

MASETTO, Marcos Tarcísio (2004). "PBL na educação?". In: ROMANOWSKI, Joana; MARTINS, Pura Lúcia e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). *Conhecimento local e conhecimento universal: Diversidade, mídias e tecnologias na educação*, vol. 2. Curitiba: Champagnat.

MORAES, Maria Cândida (1997). *O paradigma educacional emergente*. Campinas: Papirus.

MORIN, Edgar (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco.

VENTURELLI, José (1997). *Educación médica: Nuevos enfoques, metas y métodos*. Washington, D.C: Escritório Regional da OMS.

ZABALA, Antoni (2002). *Enfoque globalizador e pensamento complexo: Uma proposta para o currículo escolar*. Porto Alegre: Artmed.