



METODOLOGIA DE PROJETOS: APRENDER E ENSINAR PARA A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NUMA VISÃO COMPLEXA

Marilda Aparecida Behrens

A docência tem sido desafiada a atender às exigências do século XXI, que propõe uma educação com visão mais ampliada e que propicie uma formação na qual os professores e alunos sejam preparados para serem cidadãos éticos, críticos reflexivos e transformadores. Mas, para que a educação avance nessa direção, existe a necessidade de entender o movimento do universo e da ciência e como esse avanço tem impactado a sociedade e, por consequência, a própria educação.

A escola não pode ignorar a necessidade de inovação que depende da mudança da visão da ciência, que desde o início do século XX aponta a urgência de superar o paradigma newtoniano-cartesiano, que perdurou por quatrocentos anos e que ao mesmo tempo que potencializou a postura científica frente aos fatos do universo, gerou uma postura reducionista e fragmentada de perceber os fenômenos da natureza. Essa visão científica advinda do movimento filosófico positivista permitiu o avanço da abordagem técnica que gerou riqueza para o país, em especial com o advento da industrialização, mas que permitiu também o desenvolvimento de experimentos executados em nome do capital e do lucro, que nem sempre consideraram os impactos desses manejos para a sociedade.

O uso da tecnologia precisa ser acompanhado de postura ética que considere os benefícios para a população e a sua qualidade de vida. Defende-se a evolução científica, mas ela precisa representar um patrimônio para a humanidade e seus experimentos não podem deixar rastros de destruição irreversíveis para a natureza, sociedade e comunidade que habitam o nosso planeta.

A mudança paradigmática da Ciência se iniciou na entrada do século XX, baseada na física quântica, e avançou com ênfase no início do século XXI, na qual busca a promoção da construção de

uma educação transformadora, crítica, humanizada e transdisciplinar. As reflexões de Edgar Morin (2000) ajudam a enfrentar o desafio de que há urgência de ultrapassar a visão conservadora, baseada no pensamento newtoniano-cartesiano, que além da fragmentação do conhecimento, propôs uma visão positiva do universo, que gerou uma cegueira cognitiva, com visão reducionista, com foco na linearidade e em verdades absolutas e inquestionáveis, entre outras atitudes conservadoras.

Desde o início de século XX, o paradigma da complexidade vem se apresentando como um caminho de mudança na ciência, na educação e em todas as áreas de conhecimento. Embora a proposta gerada pela mecânica quântica (MORIN, 2000; CAPRA, 2002; MORAES, 2002) tenha atravessado o século XX, começa a tomar força no século XXI. Segundo Morin, “A ‘ciência clássica’ era fundada em um determinismo absoluto, consequentemente, na total eliminação do caso.” (2016, p. 40). Ainda conforme este autor, no começo do século XX

A Mecânica Quântica veio, por sua vez, revolucionar a concepção clássica, não somente com o acaso, mas com a imprevisibilidade e uma incerteza fundamentais no que diz respeito ao comportamento e, até mesmo, à natureza dos objetos microfísicos. Esse foi o surgimento de uma incerteza lógica, além de uma incerteza empírica. (2016, p. 40).

Com essa visão desafiadora, o paradigma newtoniano-cartesiano passa a ser questionado com firmeza exigindo a superação da visão fragmentada, reducionista e mecânica que invadiu o universo, gerando a desenfreada ambição do ter, retirar, usufruir, extrair da natureza em nome da riqueza, deixando rastros irrecuperáveis para a humanidade.

O paradigma da complexidade propõe a superação da visão simplificadora e o acolhimento de uma visão de totalidade e de educação transformadora.

Designado como paradigma da complexidade, tem forte influência na educação e nas demais áreas de conhecimento. Esse paradigma instiga a busca de uma formação mais ampliada e complexa dos professores e dos alunos. Com esse enfoque, propõe a visão crítica, reflexiva e transformadora na educação e exige a interconexão de múltiplas visões, abordagens e tendências. O pilar sustentador do paradigma da complexidade envolve a recuperação da dimensão ética, reconhecendo-a como fonte permanente de caráter ontológico, epistemológico e metodológico, com foco na busca da formação de cidadãos críticos e responsáveis pela sua escola, comunidade, sociedade, natureza e do universo.

Para Behrens:

O paradigma da complexidade propõe o acolhimento de múltiplas visões, dimensões, princípios, saberes, bem como diferentes formas de aprender e de ensinar. Portanto, a visão de complexidade não exclui, ao contrário, abriga distintas propostas de pesquisadores que buscavam e buscam caminhos para oferecer uma educação mais justa, democrática, solidária e fraterna. Para tanto, esta força mobilizadora de transformação na educação advém de um movimento eivado de esperança na construção de um mundo melhor para si, para sua comunidade, para seu planeta e para o Cosmos. (2015, p. 24).

Nesse movimento de mudança paradigmática começa a aparecer com ênfase a necessidade de considerar a abordagem da sustentabilidade, em sua dimensão social, econômica e ambiental. Os países desenvolvidos, em desenvolvimento e emergentes, vêm procurando caminhos para consolidar a base do conceito de sustentabilidade, ciência, inovação e ética. Trata-se de mudança de postura frente à extração desenfreada da natureza e de procedimentos que afetam a sociedade de maneira devastadora, mas a educação pode ajudar na reforma necessária de pensamento recomendada por Morin (2016).

Nesse sentido, Suano complementa:

É fundamental debruçar-se sobre si mesmo e sobre o contexto histórico-sócio-político-cultural-ambiental em que seu ser se constitui com o conjunto de valores, ideias, desejos, saberes, conhecimentos, expectativas e compromisso frente à sua existência e à vida social, bem como à tomada de consciência do seu pertencimento a um todo articulado e em interação. (2013, p. 27).

METODOLOGIAS DE ENSINO QUE ACOLHEM A MUDANÇA PARADIGMÁTICA DA CIÊNCIA E DA EDUCAÇÃO

No movimento de avanço paradigmático, o docente tem sido desafiado a repensar a educação e, por consequência, a metodologia de ensino e a prática pedagógica. Na nova visão do paradigma da complexidade, o professor precisa se tornar um investigador, articulador, mediador e pesquisador crítico e reflexivo. Nesse contexto, além de um profissional competente, precisa tornar-se um cidadão autônomo e criativo que saiba solucionar problemas advindos da realidade, como manter constante iniciativa para questionar e transformar a sociedade. (BEHRENS, 2006). Na sociedade do conhecimento, o movimento da ciência começa a tomar força, exigindo uma visão inovadora de pensar e de conceber o universo.

Acredita-se que o maior problema, hoje, na educação, seja encontrar processos metodológicos que indiquem uma nova maneira de ensinar e de aprender que atenda aos anseios da sociedade no século XXI. Em recente entrevista, o conhecido pesquisador Nóvoa desafia a comunidade educativa a ultrapassar um ensino repetitivo quando afirma que “não se aprende por meio de um ensino transmissivo, mas por meio de pequenas redes e pequenos grupos, os quais não dependem apenas da proximidade física” (2014, p. 1), mas podem acontecer também pela internet, e acrescenta que “o desafio da aprendizagem não é mais a aquisição do conhecimento, mas fazer com que o aluno seja capaz de dar sentido às coisas, compreendê-las e contextualizá-las”. (2014, p. 1).

Atualmente, o maior desafio dos professores de Didática é criar um ensino que atenda uma nova maneira de aprender, pois o potencial de informações que está disponível na literatura e na rede informatizada exige discernimento para escolher os conteúdos relevantes que interconectados podem gerar a produção de conhecimento. Nesse sentido, Nóvoa concorda que as informações que são acolhidas nas redes são gigantescas e que os alunos aprendem por meio de atividades que gerem a “capacidade de ligar e sistematizar os conhecimentos, muito mais do que por meio da ideia de que é preciso se apropriar

do conhecimento e ter um ensino transmissível”. (2014, p. 1). Trata-se do abandono de um ensino repetitivo, decorado e sem sentido que tem como foco a reprodução do conhecimento.

A docência em todos os níveis de ensino tem sido desafiada a adotar metodologias inovadoras e recursos de aprendizagem compatíveis com as exigências da sociedade no século XXI. Professores e alunos em profunda aliança precisam aprender não só como ter acesso à informação, mas, principalmente, como eleger com espírito crítico o que é significativo e pertinente para superar a reprodução de informações e desenvolver a produção de conhecimento significativo.

Com essa perspectiva, percebe-se que são necessárias práticas pedagógicas que atendam ao paradigma da complexidade, que se proponham de maneira crítica a ultrapassar a reprodução e a repetição de conteúdos. Na última década, os professores foram desafiados a buscar metodologias de ensino que incluíssem a pesquisa como instrumento de aprendizagem, que implica em aprender a aprender.

As metodologias inovadoras propõem como foco o aprender a aprender, uma vez que o docente não consegue ensinar tudo ao seu aluno, por isso precisa provocá-lo a acessar as informações, na literatura e na *Web*, depurá-las e eleger quais são os conteúdos relevantes para responder ao questionamento proposto no início ou ao longo da aprendizagem. Esse processo de aprender a aprender implica em saber formular questões, observar, investigar, localizar as fontes de informação, utilizar instrumentos e estratégias que lhe permitam elaborar as informações coletadas, enfim, saber escolher o que é relevante para encontrar possíveis soluções para o problema proposto.

A aprendizagem por meio do ensino com pesquisa, numa visão crítica, supera os processos restritos a “escutar, ler, decorar e repetir” (BEHRENS, 2000), pois essa visão reducionista da aprendizagem precisa dar lugar a métodos que envolvam ações como ‘investigue, problematize, argumente, produza, crie, projete’, entre outras. O professor deve focalizar metodologias que envolvam novos procedimentos para alcançar processos de aprendizagem que subsidiem a produção do conhecimento. Cabe ressaltar que o ensino reprodutivista não tem conseguido instrumentalizar os alunos para as aprendizagens exigidas no século XXI.

O ensino, em todos os níveis, segundo Behrens (1996), perdeu o caráter de terminalidade, pois no século XXI, para ter sucesso e competência, o profissional precisa se tornar um pesquisador permanente na sua área de conhecimento e estar aberto para aprender coisas novas também de outros campos de conhecimento.

Os docentes receberam na sua formação informações, conteúdos, saberes e conhecimentos que não os qualificaram para toda uma vida profissional. Portanto, as propostas do aprender a aprender, numa visão complexa, são importantes, pois permitem um processo que nunca termina, trata-se de caminhos nos quais as descobertas acontecem constantemente, e professor e alunos podem se tornar receptivos para as mudanças que se fazem necessárias.

A educação no início do século XXI apresenta novas perspectivas que impulsionam professor e alunos a procurar processos que gerem autonomia para aprender, com criatividade e inovação, buscando a superação da reprodução na produção do conhecimento, para tanto, os docentes precisam se tornar críticos para superar o ensino conservador e repetitivo que se fez inadequado.

O professor precisa participar desse processo de mudança e estar consciente de que existem múltiplas visões¹ que devem ser contempladas no ensino.

A metodologia que agrega ensino e pesquisa pode possibilitar ao professor a reorganização do trabalho docente, por sua vez, os alunos deixam de receber os conteúdos prontos e acabados. O aprender a aprender coloca o professor e o aluno como agentes de investigação, para tanto, superam as perguntas com respostas prontas e sugerem a proposição de problematizações para as quais é preciso buscar as possíveis respostas. (BEHRENS, 2005). Mas a concepção de pesquisa também precisa ser repensada, pois não se trata de copiar várias folhas de conteúdos sem entender o sentido do tema.

O professor e o aluno juntos buscam as soluções possíveis para o problema, para tanto, focados no questionamento, partem para busca de informações em diversas fontes, ou seja, na biblioteca, na literatura, com profissionais da área, nos laboratórios de informática, nos recursos tecnológicos, entre outros. De posse das informações coletadas, o docente propõe aos alunos discussões críticas sobre os temas pesquisados e, consequentemente, selecionam os conhecimentos relevantes para a aprendizagem significativa.

Diante dessa perspectiva, faz-se necessária a reflexão sobre a proposição de novas metodologias que possam atender às necessidades da realidade atual.

Ensinar e aprender por projetos aponta possibilidades de oferecer aos alunos outra maneira de aprender, por meio de problemas advindos da realidade. A produção de conhecimento, para ter significado, precisa estabelecer relações com a vida dos alunos. A intenção é beneficiar o desenvolvimento de estratégias de indagação, interpretação e apresentação do processo, para tanto, investigar um tema por meio de um problema, que, por sua complexidade, favorece o melhor conhecimento dos alunos, dos docentes, de si mesmos e do mundo.

METODOLOGIAS DE PROJETOS COMO PROPOSIÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS: HISTÓRICO E RESSIGNIFICAÇÃO

Nestas últimas décadas, o termo ‘projeto’ tem surgido com ênfase na literatura, especialmente, na educação. Boutinet (2002) apresenta significados associados a esse termo, ou seja: intenção (propósito, objetivo, o problema a resolver); esquema (*design*); e metodologia (planos, procedimentos, estratégias, desenvolvimento). Desde o século XV, os projetos, como afirma Boutinet (2002), podem ser concebidos por uma atividade intelectual de elaboração do conhecimento e envolvem atividades múltiplas em sua realização.

No relato histórico sobre a pedagogia de projetos, Boutinet esclarece que “foi o pensamento pragmático norte-americano que suscitou os primeiros trabalhos sobre esse tipo de pedagogia. Nos anos de 1915 a 1920, Dewey (1916) e Kilpatrick (1918) tentaram se opor à pedagogia tradicional”. (2002, p. 181). Morin acrescenta que os autores buscavam “uma pedagogia progressista, também

chamada de aberta, na qual o aluno se tornava ator de sua formação por meio de aprendizagens concretas e significativas”. (2002, p. 181).

A pedagogia de projetos surgiu nos anos 1920, no movimento da Escola Nova e por meio de trabalhos de John Dewey e William Kilpatrick, e implicava na tentativa de transformação do aluno em sujeito da própria aprendizagem, ou seja, buscava formá-lo para uma vivência democrática que exigia seu envolvimento e sua participação. Cabe destacar que naquela época havia uma formação em um modelo fordista, que preparava as crianças apenas para o trabalho em uma fábrica, sem incorporar aspectos da realidade cotidiana dentro da escola.

O sentido de projeto, com o passar dos tempos, foi tomando outros significados. No campo educacional, recebeu denominações variadas, ou seja, uma série de termos que foram e estão sendo usados, como: pedagogia do projeto, trabalho por projetos, aprendizagem por projetos, ensino por projeto, projeto educativo, metodologia de projetos, entre outros. Salvaguardadas algumas peculiaridades, a diferença fundamental é, em primeiro lugar, o contexto histórico que foi proposto, pois, embora possam ter propósitos diferentes e com usos diversificados, a focalização é na aprendizagem.

Por volta dos anos oitenta do século passado, numa abordagem progressista, ressurgiu a proposta como projeto de trabalho, que tem como finalidade a tentativa da aproximação da aprendizagem na escola com os problemas do cotidiano, ou seja, da realidade na qual o aluno se insere. (HERNADEZ, 1998).

Acredita-se que alguns docentes, ainda hoje, criticam a opção por projetos para aprender a aprender, pois como alerta de Boutinet (2000), em determinada época, o conceito sobre o projeto no campo educacional carregou a impressão de ensino improvisado, sem seriedade, de utilização mal controlada. Sem foco e sem organização didática, no trabalho por projetos cabe tudo o que foi pesquisado pelo aluno, assim o professor tem dificuldade de localizar as aprendizagens que foram geradas no processo. Com essa visão reducionista, os projetos são utilizados para desenvolver temáticas desatreladas dos conteúdos propostos pelas disciplinas, pois, em geral, são focalizados em festejos ou campanhas humanitárias, por exemplo, Dia das Mães, Dia dos Pais, semana da ecologia, campanha do agasalho, entre outros. O trabalho por projetos, nas escolas, em geral, ainda tem sido utilizado para realizar trabalhos fora do ambiente da sala de aula. Cabe destacar a relevância dele em eventos como os realizados nas ‘feiras de ciências’, nas quais os alunos se saem muito bem e se destacam pela autonomia e criatividade. Os docentes não podem negar que os alunos, ao realizarem esses projetos, aprendem e produzem conhecimentos próprios, pois normalmente sabem elaborar e argumentar sobre a pesquisa. Em geral, os educadores têm uma visão muito positiva do uso de trabalhos por projetos nesses eventos.

Mas a proposta desse tipo de trabalho sofre hoje um processo de resignificação, pois orienta o professor a utilizá-lo em aprendizagens na disciplina em sala de aula, ou seja, incluindo a investigação que leva a buscar os conteúdos, informações e conhecimentos. Nesse sentido, pode ser realizado em uma ou mais disciplinas, com a proposta metodológica integrada, e precisa garantir os conteúdos propostos para cada uma delas de maneira conectada.

O sentido do projeto volta a reaparecer com ênfase nas últimas décadas do século XX, e nesse movimento, segundo Boutinet (2002), cabe a cada um, indivíduo ou grupo, planejar e justificar

suas próprias intenções ao optar por trabalho por projetos. Segundo Fagundes (1999), a atividade de fazer projetos é simbólica, intencional e natural do ser humano. Por meio dele, o homem busca a solução de problemas e desenvolve um processo de produção de conhecimento. Nesse sentido, cabe ressaltar que o trabalho por projetos pode ser utilizado em todas as áreas de conhecimento e em todos os níveis de ensino.

As investigações de Moran (2000), Behrens (2006), Hernandez (1999) e Boutinet (2002) apresentam como sendo uma abordagem metodológica relevante à proposição da metodologia de projetos, que está ligada às propostas denominadas metodologias ativas. Para Bacich e Moran (2018), essas metodologias ativas valorizam a participação efetiva dos alunos na construção do conhecimento, respeitando o ritmo, tempo e estilo de aprender deles e permitindo que desenvolvam suas competências por meio de diferentes maneiras de aprender, em atividades dentro e fora da sala de aula, com a mediação de docentes e com a utilização dos recursos do meio digital e da literatura.

Nas metodologias ativas, o aluno tem o papel central no processo, pois deixa de ser passivo e torna-se o ator da própria aprendizagem, bem como auxilia seus pares no processo. O estudante tem grande importância na participação da resolução de problemas propostos, com suas opiniões baseadas em estudos advindos dos resultados de consultas na rede informatizada e na literatura. Por sua vez, nessas metodologias, o professor deixa de ser o ator principal em sala de aula e se torna um mediador na produção do conhecimento do aluno, atuando em conjunto com a turma para compartilhar conceitos, buscar possíveis respostas ao problema posto e estimular o pensamento crítico. As metodologias ativas buscam promover uma maior interação em sala de aula e exigem do aluno e do professor um novo papel que gere postura crítica, responsabilidade e efetivo envolvimento no processo de aprender a aprender.

Das diferentes denominações das metodologias ativas, a de projetos também é conhecida como 'Aprendizagem por Problemas'. Segundo a organização Young Digital Planet:

A aprendizagem baseada em problemas permite que os alunos trabalhem em grupos ou individualmente para resolver desafios autênticos selecionados pelo professor; o maior benefício é que os estudantes precisam ser autossuficientes na aquisição de conhecimentos e competências, ao mesmo tempo em que dominam as habilidades de resolução necessárias no mercado de trabalho atual. (2016, p. 126).

A metodologia de projetos recebe também a designação de aprendizagem baseada em projetos. Segundo a Young Digital Planet:

A aprendizagem baseada em projetos é um método no qual os alunos recebem tarefas relacionadas a fatos e problemas para resolver ou têm um objetivo específico a atingir. Para se envolver de maneira eficaz, devem utilizar suas informações, competências e experiências, bem como descobrir novas áreas e temas. Cada membro da equipe é responsável pela própria contribuição e também pelo resultado global do trabalho do grupo. (2016, p. 130).

As denominações parecem ser menos importantes do que o real significado das metodologias de projetos, que se caracterizam como uma metodologia ativa, que exige a geração de aprendizagem

significativa dos alunos para produzir conhecimento, na qual eles precisam aprender a ter uma visão mais ampla e complexa para atuar como cidadãos responsáveis consigo mesmos, com seus pares, comunidade, sociedade, natureza e com o planeta.

METODOLOGIA DE PROJETOS: POSSIBILIDADE DE GERAR APRENDIZAGEM COMPLEXA E TRANSDISCIPLINAR

Neste início de século, dentre as denominações que envolvem projetos ao longo da história da educação, aparece com mais ênfase a metodologia de projetos, e, volta a ser indicada, em especial, porque gera a possibilidade de acolhimento de um paradigma, a complexidade para ensinar e aprender. Behrens (2006), assim, elege essa denominação por refletir uma metodologia comprometida com os propósitos pedagógicos de natureza inovadora.

Justifica-se a opção por metodologia de projetos, em especial, porque há necessidade de superar a visão reducionista na educação, como propõe Morin, quando alerta para visão disciplinar em currículos lineares, pois

[...] nos ensinam a isolar os objetos (do seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; a eliminar tudo o que causa desordens ou contradições em nosso entendimento. (2001, p. 15).

Nesse sentido, Morin aponta que a sociedade se encontra frente ao desafio de considerar a educação em uma concepção cada vez mais ampla que supere a visão reducionista

profunda e grave entre saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. (2009, p. 13).

A fragmentação dificulta a visão de contexto e, muitas vezes, impede de entender o todo e, na concepção de Morin

os desenvolvimentos disciplinares das ciências não só trouxeram as vantagens da divisão do trabalho, mas também os inconvenientes da supervalorização, do confinamento e do despedaçamento do saber. Não só produziram o conhecimento, mas também a ignorância e a cegueira. (2009, p. 15).

A metodologia de projetos pode auxiliar na busca de uma visão ‘inter’ e ‘transdisciplinar’, pois representa um processo metodológico de aprendizagem que envolve níveis de integração, interconexão,

inter-relacionamento de informações, agregação de informações, conteúdos, conhecimentos e saberes na busca de uma abordagem mais complexa. Na visão de Morin:

Há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre saberes separados, fragmentados, compartilhados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. (2000, p. 13).

Com a proposição do movimento da ciência e da educação em busca da transdisciplinaridade, a metodologia de projeto vem se destacando como a mais relevante para desenvolver uma proposta metodológica que leve à produção do conhecimento, pois possibilita atender aos requisitos necessários para a superação da visão cartesiana tão impregnada na docência em todos os níveis de ensino. No entanto, o uso adequado dessa metodologia requer um marco conceitual ressignificado pelos professores que venha a atender aos propósitos do paradigma da complexidade.

Assim, cabe a contribuição de Suano quando esclarece a proposta da visão de transdisciplinaridade:

O que se deseja e sugere é que os contextos educativos com rigor científico busquem dialogar sobre os conteúdos, os saberes, os conhecimentos de forma articulada, em rede, possibilitando a ampliação da consciência, promovendo uma nova percepção da realidade, desenvolvendo o cognitivo, afetivo, intuitivo, sensitivo e ampliando o compromisso dos sujeitos com a própria vida, com a vida coletiva, com o bem comum e com a construção de uma consciência planetária. Na didática transdisciplinar, a consciência é um conceito nuclear a ser trabalhado e ampliado. (2013, p. 43).

As propostas elaboradas e apresentadas por formadores e docentes preocupados em encontrar alternativas para melhorar o ensino com visão transdisciplinar baseiam-se na ideia de integração de conhecimentos, na importância de levar em conta também o mundo de fora da escola, considerando o cotidiano e a realidade dos alunos.

Para buscar uma concepção para aprender com visão complexa, na sociedade atual, uma questão fundamental centra-se na necessidade de o indivíduo compreender o mundo em que vive, ou seja, aprender ao longo da vida e não só fazer provas decoradas que, muitas vezes, não fazem sentido para os alunos que ficam sem entender seu significado. Nesse processo, precisa aprender como terá acesso para analisar e interpretar as informações disponíveis, pois para Hernandez (1998), na educação escolar, desde a Escola Infantil até a Universidade, supõe-se que se deva facilitar a aprendizagem, num processo que começa, mas que nunca termina, pois sempre podemos ter acesso a novas formas mais complexas para dar significado ao conhecimento. Esse desafio persegue os educadores no sentido de buscar subsídios para favorecer a aprendizagem do aluno com metodologias mais elaboradas e relacionais que levem à produção de conhecimento.

O caminho metodológico vai da informação até o conhecimento, segundo Hernandez (1998), e pode ser realizado por diferentes vias, ou seguindo diversas estratégias, sendo uma das mais relevantes a consciência do indivíduo sobre o próprio processo de aprendizagem. Nesse sentido, as relações que se vão estabelecendo com a informação se realizam à medida que esta vai sendo apropriada em

outras situações, problemas e informações, por meio de caminhos, opções e reflexões sobre a própria experiência de aprender.

Para que o indivíduo possa chegar a essa tomada de consciência individual, é essencial que haja uma aliança entre interação em sala de aula e o comprometimento por parte do professor no seu papel como mediador e facilitador desse processo. Segundo Hernandez, os projetos supõem “um enfoque do ensino que trata de situar novamente a concepção e as práticas educativas na escola, para dar resposta e não ‘a resposta’” (1998, p. 64) e “as mudanças sociais e metodológicas precisam ser produzidas com os alunos e não simplesmente readaptar uma proposta do passado e atualizá-la”. (1998, p. 64).

A concepção de metodologia de projetos se torna possível quando está baseada no ensino para a compreensão e para o significado, pois segundo Hernandez, o projeto pode favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação “ao tratamento da informação” (1998, p. 61) e entre os diferentes conteúdos “em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio”. (1998, p. 61).

A metodologia de projetos, segundo Behrens (2006) exige, em primeiro lugar, que o professor elabore ou apresente para os alunos um problema tomando como referência os conteúdos que devem ser trabalhados naquela fase de escolarização, ou seja, na Educação Infantil, no Ensino Fundamental ou na universidade. Assim, toma-se o problema para iniciar uma pesquisa focada na aprendizagem. Nesse sentido, por meio de uma situação problematizada de aprendizagem os próprios estudantes começam a participar do processo de criação, pois buscam respostas às suas dúvidas. Mas não interessa só localizá-las e sim entender o significado delas, pois busca-se como resultado a construção de conhecimentos significativos. Aprendem, assim, por meio do problema, buscam informações, elegem o que é significativo para responder o questionamento, elaboram e produzem conhecimento. (BEHRENS, 2005). Trata-se de uma metodologia flexível que vai se construindo ao longo de todo o processo de aprendizagem e se renova a cada problema colocado que gere outra aprendizagem significativa.

Nessa perspectiva, Hernandez reforça essa proposta indicando passos para caracterizar um projeto: “parte-se de um tema ou de um problema negociado com a turma; inicia-se um processo de pesquisa; buscam-se e selecionam-se fontes de informação; estabelecem-se critérios de ordenação e de interpretação das fontes” e “recolhem-se novas dúvidas e perguntas; estabelecem-se relações com outros problemas; representa-se o processo de elaboração do conhecimento que foi seguido; recapitula-se (avalia-se) o que se aprendeu; conecta-se com um novo tema ou problema”. (1998, p. 81).

O que se percebe nessa sequência proposta é que a aprendizagem e o ensino se realizam mediante um percurso que nunca é fixo, mas serve de fio condutor para a atuação do docente em relação aos alunos. Assim, para Hernandez, os projetos entendidos em sua dimensão pedagógica e simbólica, que pode permitir:

- a) aproximar-se da identidade dos alunos e favorecer a construção da subjetividade, longe de um prisma paternalista, gerencial ou psicologista, o que implica considerar que a função da escola não é apenas ensinar conteúdos nem vincular a instrução com a aprendizagem.

- b) revisar a organização do currículo por disciplinas e a maneira de situá-lo no tempo e no espaço escolar. O que torna necessária a proposta de um currículo que não seja uma representação do conhecimento fragmentada, distanciada dos problemas que os alunos vivem e necessitam responder em suas vidas, mas, sim, solução de continuidade.
- c) levar em conta o que acontece fora da escola, nas transformações sociais e nos saberes, a enorme produção de informação que caracteriza a sociedade atual, e aprender a dialogar de uma maneira crítica com todos esses fenômenos. (1998, p. 61).

A concepção de educação, em especial, em um paradigma da complexidade, considera o trabalho na sala de aula por projetos como uma mudança na ação pedagógica do docente. Essa transformação converte os professores e alunos em aprendizes, não só frente aos temas que são objetos de estudo, mas em busca de aprendizagens relevantes para a vida. A contribuição de Hernandez é pertinente, quando defende a seguinte concepção da Educação e da Escola

- A abertura para os conhecimentos e problemas que circulam fora da sala de aula e que vão além do currículo básico.
- A importância da relação com a informação que, na atualidade, se produz e circula de maneira diferente da que acontecia em épocas recentes; os problemas que estudam os saberes organizados; o contraste de pontos de vista e a ideia de que a realidade não ‘é’ senão para o sistema ou para a pessoa que a define. Daí a importância de saber reconhecer os ‘lugares’ dos quais se fala, as relações de exclusão que se favorecem e de construir critérios avaliativos para relacionar-se com essas interpretações.
- O papel do professor como facilitador (problematizador) da relação dos alunos com o conhecimento, processo no qual também o docente atua como aprendiz.
- A importância da atitude de escuta; o professor como base para construir com os alunos experiências substantivas de aprendizagem. Uma experiência substantiva é aquela que não tem um único caminho, permite desenvolver uma atitude investigadora e ajuda os estudantes a dar sentido a suas vidas (aprender deles mesmos) e às situações do mundo que os rodeia. Nesse sentido, o diálogo com a gênese dos fenômenos desde uma perspectiva de reconstrução histórica aparece como fundamental. (1998, p. 90).

Enfatiza-se que com essa concepção, a metodologia de projetos torna-se relevante porque se renova a cada problematização investigada, assim nunca se repete e permite adquirir dimensões novas em cada aprendizagem. O diálogo pedagógico pode acontecer dentro da sala de aula e em outros cenários. O professor precisa ter a clareza que o projeto deve expandir o conhecimento e levar a colaboração da aprendizagem entre pares. Segundo Hernandez, a organização do currículo não deve acompanhar uma visão disciplinar e reducionista “mas sim a partir de uma concepção do currículo integrado, que leve em conta um horizonte educativo (planejado não como metas, mas, sim, como objetivos de processo)”. (1998, p. 90). Segundo este autor, “Esse horizonte educativo se perfila em cada curso e se reconstrói em termos do que os alunos podem ter aprendido ao final de cada projeto, oficina ou experiência substantiva”. (1998, p. 90).

O trabalho educativo na metodologia de projeto favorece a autonomia do aluno no sentido de estimulá-lo a realizar aprendizagem tanto no âmbito individual como no coletivo. Diante disso, fica claro que a aprendizagem significativa é característica principal da metodologia de projetos e neste processo, segundo Mercado, necessita:

- Estabelecer relações entre os vários aspectos que estão envolvidos no tema, o assunto que está sendo discutido;
- Realizar relações com outros assuntos já vistos;
- Desenvolver a capacidade de se colocar questões e de ressignificar as informações que já havia construído em função dos novos fatos e conhecimentos apresentados e discutidos pelo professor ou pelo grupo;
- Reconhecer contradições e construir argumentações consistentes em favor de seu ponto de vista ou visão sobre o tema em questão. (1999, p. 81).

Nessa perspectiva, o aluno é visto como sujeito que utiliza sua experiência e conhecimento para resolver problemas. Para Mercado (1999), o problema determina os conteúdos a serem trabalhados, permitindo aos alunos estabelecerem suas próprias estratégias, de modo que consigam operar com elas conceitualmente, estabelecendo novas relações e formulando explicações sobre os fenômenos que superem a fragmentação ou as divisões do saber já existente. É uma preocupação que vai além do saber, pois diz respeito à possibilidade de viver no mundo contemporâneo sem ficar à margem dele, enfrentando uma sociedade informatizada e na qual as condições e fontes de trabalho estão em constante processo de transformação.

A METODOLOGIA DE PROJETOS COMO PROPOSTA INOVADORA

As concepções e valores culturais caracterizam a escola e as práticas educativas e precisam atender às necessidades sociais e educativas. Nessa perspectiva, os projetos podem ser considerados como uma prática educativa que teve reconhecimento em diferentes períodos, de maneira especial aquela em que afirma que o pensamento tem sua origem numa situação problemática que se deve resolver mediante uma série de atos voluntários.

Cabe ressaltar que a ideia de trabalhar na metodologia por projetos demanda que o professor possa escolher uma dimensão inovadora no processo de ensinar e de aprender. Esse posicionamento é reforçado por Mercado (1999, p. 75), quando enfatiza que o paradigma inovador envolve processos contínuos de aprendizagens, portanto não reduz a metodologia a uma lista de objetivos e etapas a serem cumpridas. Ao contrário, refletem uma concepção de conhecimento como produção individual e coletiva, em que a experiência vivida e a produção cultural sistematizada se entrelaçam, dando significado às aprendizagens significativas.

A relação ensino-aprendizagem se dá em um processo mais dinâmico, assim a metodologia de projetos pode atender a esse movimento e auxiliar na aprendizagem colaborativa. A metodologia de projetos, segundo a organização Young Digital Planet, baseia-se “na teoria da aprendizagem colaborativa [...] a equipe de trabalho deve ser pequena, a fim de garantir um ambiente de aprendizagem seguro e amigável”. (2016, p. 130).

Para conseguir a formação de alunos participativos e autônomos, o docente precisa criar possibilidades de metodologia de ensino inovador e desfazer a forma de aula tradicional em que só o professor fala e apresenta os conteúdos aos alunos que ficam restritos a escutar, copiar, memorizar e repetir esses conteúdos.

As razões que valorizam a organização dos conteúdos escolares por projetos são defendidas por Sancho, quando coloca as seguintes considerações:

- O trabalho por projetos proporciona o contexto a partir do qual aparecerá a necessidade das disciplinas e sua compreensão organizativa.
- Os projetos e os temas didáticos delineiam problemas que não podem estar situados em disciplinas particulares, pois esta obriga a que se examinem desde as particularidades até as diferentes visões de uma disciplina.
- Os projetos proporcionam uma maior margem para a aprendizagem iniciada pelo aluno, que pode seguir melhor seu próprio ritmo, sem se sentir oprimido pela estrutura de uma disciplina particular ou por decisões tomadas *a priori* sobre a organização sequencial/relacional do que se está conhecendo, permitindo desenvolver diferentes estratégias organizativas e marcos de aprendizagem, que evitam o caráter repetitivo que pode predominar nos planejamentos disciplinares ou em formas que os educadores possam utilizar para organizar os conhecimentos escolares. (2006, p. 78).

Considerando essas razões, a metodologia de projeto pode possibilitar a elaboração de aprendizagens em que o aluno tem ampla participação, pode agir, refletir, discutir, e assim tem a oportunidade de construir o próprio conhecimento.

Metodologia de projetos e o papel do professor

O professor, ao optar por uma metodologia de projetos na sala de aula, precisa criar situações que se reflitam em problemas para serem trabalhados por seus alunos, envolvendo confronto entre diferentes pontos de vista e gerando discussões sobre as temáticas pelos estudantes. Nesses momentos, a cooperação e a superação do conflito entre os discentes precisam ser mediadas pelo professor. O conflito estimula a troca entre os alunos e favorece uma visão crítica do conhecimento que está sendo adquirido na escola. Tanto estudantes quanto docentes pensam, leem, questionam suas próprias ideias e interagem com seus colegas, compartilham suas inseguranças e tornando essa interação enriquecida mutuamente.

Segundo Behrens (1996), a metodologia de projetos demanda por parte do professor orientador, oportunizar situações de inovação e criatividade envolvendo os discentes, favorecendo dessa maneira o processo de diálogo e construção do conhecimento, aliada ao posicionamento crítico, criativo e transformador. Assim, a metodologia de projetos implica mudança de ação docente, pois requer uma proposta que tenha como foco a aprendizagem significativa, conectada com os interesses dos alunos e articulada com problemas reais que se apresentam na sociedade.

De acordo com Behrens, nessa metodologia a primeira preocupação do professor “será buscar a reflexão, a pesquisa e a investigação sobre os pressupostos teóricos e práticos das abordagens pedagógicas

para se posicionarem paradigmaticamente.” (2000, p. 107). Nesse sentido, o ensino centrado em situações de aprendizagem e problemas tem o intuito de desafiar os estudantes a investigar e pesquisar superando os desafios e propiciando espaços para que individualmente e coletivamente seja construído o conhecimento.

FASES DA METODOLOGIA DE PROJETOS

A metodologia de projetos pode atender às diferentes configurações, mas segundo Hernandez (1998), o desenvolvimento de aprendizagem envolve três momentos: primeiro, o professor e os alunos, por meio da proposição da problematização, escolhem o tema como ponto de partida, que gera a curiosidade, as dúvidas, as indagações, o desejo e a vontade de investigar; segundo, o desenvolvimento, no qual são elaboradas atividades para buscar respostas ao problema proposto, essas atividades partem do problema e precisam gerar situações que obriguem o aluno a agir, observando a existência de vários pontos de vista e de diferentes formas e caminhos para o aprendizado; terceiro, trata da síntese, ou seja, a sistematização do conhecimento elaborado. Esse processo pode subsidiar a busca de problematizações para iniciar outros projetos.

Na mesma direção, Behrens (2000) propõe para a metodologia de projetos algumas fases que podem auxiliar no alcance do paradigma da complexidade com foco na produção do conhecimento. Cabe alertar que para compor a metodologia de projetos, o professor pode ordená-las da melhor forma possível ou mesmo modificá-las se o processo de aprendizagem assim o exigir. Desse modo, as fases inter-relacionadas que subsidiam o processo de aprendizagem numa metodologia de projetos com visão complexa, crítica e transformadora, podem ser vistas na Figura 1.

Figura 1 – Fases do projeto de metodologia de projetos com aprendizagem colaborativa.



Fonte – Behrens *apud* Moran; Masetto; Behrens, 2000.

A concepção de educação, em especial, num paradigma da complexidade, considera a metodologia de projetos na sala de aula como uma mudança significativa na ação pedagógica do docente. Essa transformação converte os professores e alunos em aprendizes, não só frente aos temas que são objeto de estudo, mas em busca de aprendizagens relevantes para a vida.

Apresentação e discussão da metodologia de projeto

Na fase inicial, o professor que opta por metodologia de projetos em uma visão complexa prepara uma minuta da proposta pedagógica, por meio de um programa de aprendizagem ou plano de trabalho docente e a submete à apreciação dos alunos. A minuta inclui a organização pedagógica com todos os passos (fases) propostos ao longo do processo de aprendizagem, assim, indica a problematização, contextualização, levantamento dos temas, recursos envolvidos, ações didáticas que atendam à proposta metodológica, apresentação dos critérios para avaliação no processo das atividades que compõem o portfólio, indicação de autores para a realização de possíveis leituras e *links* de acesso à temática.

O tema do projeto poderá envolver uma ou mais disciplinas. O docente apresenta a proposta aos alunos para a discussão em sala de aula. Em um processo livre e democrático os alunos opinam sobre o método, pois precisam se envolver na discussão da proposta. O posicionamento do professor de abertura e acolhimento leva a ter clareza de que a aceitação das opiniões dos alunos em uma relação dialógica é significativa e relevante para o sucesso da produção do conhecimento. Segundo Behrens, “Os alunos que ainda não estão habituados a conviver num processo participativo encontram algumas dificuldades de se manifestarem com receio de sofrerem repressões ou constrangimento na sala de aula”. (2000, p. 109).

Fagundes (1999) corrobora com a ideia, pois quando fala em aprendizagem por projetos está necessariamente se referindo à formulação de questões pelo autor do projeto, pelo sujeito que vai construir conhecimento. Parte-se do princípio de que o aluno tem uma experiência anterior da própria vivência.

Escolha do tema

A escolha do tema é o ponto de partida para a definição de uma metodologia de projeto. Essa fase deve ser o resultado de um trabalho dialógico, crítico e reflexivo, que consiga agregar o grupo. Na metodologia de projetos, quem escolhe o assunto a ser investigado são os alunos e os professores. Segundo Fagundes (1999), o tema é gerado pelos conflitos, pelas perturbações dos envolvidos e determinado contexto. A questão a ser pesquisada deve ter, como ponto de partida, a curiosidade, as dúvidas, as indagações, o desejo e a vontade, pois a motivação é intrínseca, própria do sujeito que aprende. Fagundes completa:

Quando o aprendiz é desafiado a questionar, quando ele se perturba e necessita pensar para expressar suas dúvidas, quando lhe é permitido formular questões que tenham significação para ele, emergindo de sua história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais, passa a desenvolver a

competência para formular e equacionar problemas. Quem consegue formular com clareza um problema, a ser resolvido, começa a aprender a definir as direções de sua atividade. (1999, p. 16).

Nessa fase, o professor sugere os temas envolvidos numa problematização e juntamente aos alunos discute a pertinência e relevância dessa aprendizagem. Assim, os estudantes têm claro quais são as aprendizagens requeridas naquele processo metodológico.

Depois de escolhido o tema, segundo Hernandez (1998), o próximo passo é a busca dos instrumentos: bibliografia, publicações diversas e endereços eletrônicos pertinentes ao assunto em questão. O professor deve ter clareza dos conhecimentos envolvidos no processo e gerar atividades que permitam que o aluno fique instigado a buscar possíveis soluções, nesse sentido, deve realizar uma previsão dos conteúdos e de atividades para criar um clima de envolvimento e de interesse no grupo, ou seja, reforçar a consciência de aprender. No trabalho com projetos, a responsabilidade de procurar fontes de informação não cabe somente ao professor, mas aos alunos também. Para Hernandez:

Esse envolvimento dos estudantes na busca da informação tem uma série de efeitos que se relacionam com a intenção educativa dos projetos. Em primeiro lugar, faz com que assumam como próprio o tema, e que aprendam a situar-se diante da informação a partir de suas próprias possibilidades e recursos. Mas também lhes leva a envolver outras pessoas na busca de informação, o que significa considerar que não se aprende só na escola, e que o aprender é um ato comunicativo, já que necessitam da informação que os outros trazem. (1998, p. 75).

Nessa perspectiva, o aluno tem a possibilidade de descobrir que é responsável pela própria aprendizagem, que tem condições de interagir com seu grupo e com o professor, pois passa a vê-lo como um orientador, que não tem todas as respostas prontas, mas que está disposto a auxiliá-lo no aprender a aprender.

Problematização

Concomitante à proposição do assunto, o docente apresenta aos alunos a problematização do tema, que é considerada a fase desafiadora e essencial no projeto de aprendizagem. A problematização precisa ser colocada como provocação para estimular os estudantes a se envolverem no projeto. Os problemas pertinentes ao tema surgirão da reflexão coletiva e devem desencadear um processo de valorizar e instigar o envolvimento dos discentes para buscar soluções com referência à problemática levantada. Segundo Behrens, “problematização tem o papel de desencadear a discussão e o envolvimento dos alunos na temática do projeto” (2000, p. 110) e o “professor é o mediador da construção do problema, antecipadamente, ou no início do projeto junto com os estudantes. Na verdade, a qualidade da indagação determina o sucesso inicial do envolvimento dos alunos.” (2000, p. 110). Nessa fase, eles precisam perceber que o sucesso dessa caminhada depende do seu envolvimento e empenho, pois a responsabilidade reflete na sua qualidade de aprendizagem e na do grupo.

Contextualização

Para que o trabalho com projetos seja efetivado, o tema que originou o problema deve estar localizado historicamente, conectado ao mundo, pois para Hernandez (1998) o problema deve estar contextualizado, deve partir das vivências, experiências do que os estudantes já sabem, seus esquemas de conhecimentos precedentes, suas hipóteses (verdadeiras, falsas ou incompletas). O docente precisa ficar atento para a provisoriidade do projeto. As soluções encontradas não podem ser taxadas como únicas, embora significativas para produzir conhecimento. Para Behrens, “Das múltiplas perguntas e respostas a serem investigadas, é preciso selecionar quais as que interessam pesquisar em função da aprendizagem a ser proposta”. (2000, p. 111), pois segundo ele “Nesta fase, o professor precisa ter clareza de aonde quer chegar, ou pelo menos, quais os pontos que deverão ser percorridos para proporcionar a aprendizagem em foco”. (2000, p. 111).

Exposição teórica

Esse momento precisa ser usado para abordar de maneira geral os assuntos a serem tratados. O tema e o problema exigem pistas teóricas para que os alunos entendam o eixo de conhecimentos que alimenta o projeto. Trata-se de garantir os conteúdos que serão trabalhados naquela etapa de aprendizagem dos estudantes. O professor se utiliza desse recurso que, longe de ser uma aula expositiva tradicional, deverá apresentar diálogo, no qual as sugestões pertinentes ao tema escolhido são avaliadas e aceitas ou não. Assim, “a exposição didática terá a função de instigar os alunos a pesquisarem nos mais variados recursos, para enriquecer o processo de investigação e produção do conhecimento, levando em consideração a necessidade de compartilhamento das informações encontradas”. (BEHRENS, 2005, p. 100).

Essa fase não deve exceder dois ou três encontros com os alunos. É o momento coletivo da definição de parâmetros teóricos em relação ao que vai ser investigado. Para Behrens, “Não se trata de ditar receitas para serem seguidas, mas de explicitar possíveis caminhos para produzir conhecimentos sobre a problemática proposta. As aulas expositivas dialógicas têm a finalidade de orientar a pesquisa do problema”. (2000, p. 112).

Pesquisa individual

Neste momento, o aluno irá demonstrar sua efetiva participação, porque embora a metodologia de projetos proponha um trabalho coletivo, ela contempla a ação individual, pois para Behrens:

O equilíbrio entre o trabalho individual e coletivo deve ser observado pelo professor por dois motivos significativos: primeiro, o de estimular individualmente os alunos a buscarem os referenciais necessários para a pesquisa; e o segundo, para que esse esforço seja promulgado e valorizado perante os colegas. Não se trata de instalar a competitividade, mas de valorizar o envolvimento e a competência na investigação desencadeada pelo aluno. (2000, p. 113).

Dessa fase em diante, o professor deve estimular os alunos para a busca e o acesso às informações nas mais variadas fontes e, assim, procurar coletivizar em sala de aula os referenciais que aparecerem nas pesquisas individuais dos alunos. O professor, nesse processo, orienta o aluno, mostrando-lhe os meios para pesquisar na literatura, na biblioteca ou em livros disponibilizados. Como recursos de consulta podem ser utilizadas as tecnologias, como a internet, deixando os alunos localizarem referenciais significativos na rede *Web*, como também subsidiarem os estudantes com alguns endereços eletrônicos, tornando-os disponíveis ao grupo. O estudante precisa ser alertado sobre os cuidados que deverão ter ao pesquisar na internet. Acostumados a validarem tudo que encontram por escrito, num primeiro momento, tendem a acreditar no conteúdo apresentado na rede. No entanto, os conhecimentos apresentados nos *sites* podem conter conteúdos de qualidade duvidosa, por isso os alunos precisam aprender a acessar *sites* que apresentem qualidade e que se origem de fontes confiáveis.

Produção individual

Agora será tratada a produção de um texto individual ou atividade prática, por meio das informações recolhidas nas pesquisas. Para Behrens (2000), o professor deve auxiliar os alunos nesta etapa para que não se utilizem pesquisas copiadas, repetitivas e sem significado. Para a autora, os estudantes devem ser estimulados a se soltarem crítica e reflexivamente, para uma produção sobre os dados e informações que trouxeram para a sala de aula. O desafio é escrever um texto ou realizar a atividade proposta que deve ter qualidade, pertinência e clareza de ideias. O comprometimento integral do aluno é essencial nesse momento. Segundo Behrens (2005), a fase de produção individual permite ao aluno a possibilidade de manifestar suas opiniões e apresentar sua produção por meio da pesquisa realizada e compartilhada com os colegas.

Discussão crítica

Na etapa de discussão coletiva, crítica e reflexiva, o professor desafia os alunos a exporem seus textos individuais ou as atividades realizadas, com o objetivo de produzir conhecimento coletivamente. De acordo com Behrens:

A discussão crítica tem como objetivo principal à aproximação da teoria e da prática aliadas 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. Com os subsídios da discussão reflexiva, o aluno começa aprender a aprender, que ser investigador transcende a produção escrita e demanda ações efetivas para transformar a sociedade. (2005, p. 105).

Os alunos nessa fase terão a oportunidade de desenvolver suas ideias criticamente, além de levar a reflexões referentes à aceitação de diferenças, opiniões contrárias e parcerias entre os colegas. Segundo Behrens (2005), esse procedimento permite que os alunos argumentem e defendam suas ideias sobre

a temática investigada. Com esse amadurecimento crítico e reflexivo, os estudantes podem acolher as opiniões dos companheiros ou defender as próprias convicções.

Produção coletiva

Nessa etapa, de acordo com Behrens (2000), são reunidas as produções individuais, as reflexões e as contribuições da discussão em grupo para a produção do texto coletivo ou da atividade proposta. A autora recomenda, para que haja uma contribuição significativa, que o número de participantes na produção do texto coletivo ou atividade seja de três ou, no máximo, quatro alunos. Trata-se de garantir espaço para discussão, pois segundo Behrens (2006) a aprendizagem é individual e ela se dá em um ambiente coletivo. Se o grupo for muito numeroso poder comprometer a qualidade da aprendizagem.

O professor deve orientar os alunos nesse momento, levando-os a discutir sobre os pontos convergentes e divergentes, tornando-os subsídios para a produção do texto ou atividade crítica e de qualidade. Nesse processo, os alunos aprendem como elaborar produção própria e defender suas ideias e pesquisas. Segundo Behrens (2006), a fase de produção coletiva provoca o trabalho entre pares e permite acoplar e interconectar as produções individuais realizadas pelos alunos. Nesse estágio, há necessidade de retomar a problemática e orientar os alunos para a produção coletiva no projeto, pois a falta de orientação do docente pode levar os estudantes a acumularem suas produções individuais, sem discuti-las nem elaborá-las.

Recomenda-se que a produção coletiva seja entregue juntamente à produção individual, a fim de se acompanhar o desenvolvimento de cada aluno e a participação de todos no projeto.

Produção final

Nessa etapa, o professor deve discutir com os alunos previamente a possibilidade de enriquecer essa fase final por meio das experiências vivenciadas no projeto, concretizando-as por meio de variados procedimentos, como

Exposições didáticas em sala de aula dos textos individuais e coletivos produzidos; montagem de painel, na sala ou no espaço da escola, sobre os conhecimentos referenciais que foram pesquisados; encenação criada e produzida pelos alunos, mediada pelo professor; organização de evento envolvendo a comunidade sobre os referenciais pesquisados; a proposição de montagem de um jornal com a divulgação dos textos e ilustrações produzidas pelos alunos; organização de revista ou periódico acadêmico com os textos dos alunos e que crie a possibilidade de publicar as produções do grupo; a criação de produção de vídeo pelos alunos com a possibilidade de coletivizar o avanço do grupo com a comunidade acadêmica. (Behrens, 2005, p. 106).

Além desses procedimentos, algumas alternativas podem ser criadas por sugestões dos alunos, enriquecendo a produção final que, segundo Behrens (2006), possibilita a intervenção na realidade, com ações individuais e coletivas entre pares na própria sala de aula, na escola ou na comunidade.

Avaliação da aprendizagem

Na metodologia de projetos a avaliação da aprendizagem ocorre ao longo do processo, contínua e gradual. Em todas as etapas o educador tem critérios claros sobre os procedimentos que deverão fazer parte daquele momento de aprendizagem. O professor deve comunicar aos alunos os critérios de avaliação em cada fase para que possam acompanhar a própria aprendizagem e a do grupo. As avaliações da aprendizagem devem incluir as atividades individuais e coletivas, bem como o valor atribuído a cada fase do projeto. Segundo Behrens, “Esse procedimento gera a possibilidade de que os alunos se manifestem e discutam a avaliação, buscando o consenso sobre os critérios que deverão ser propostos com clareza e transparência” (2006, p. 107) e “Acredita-se que o planejamento por meio de contrato didático e o procedimento avaliativo por meio de portfólio sejam procedimentos didáticos compatíveis com a metodologia de projetos”. (2006, p. 107).

Avaliação coletiva

A última fase corresponde à avaliação coletiva do projeto. Trata-se do momento de reflexão tanto sobre o resultado como sobre a participação de cada elemento do grupo. Nessa etapa, o professor encaminha o grupo para a discussão.

Segundo Behrens (2006), nessa fase os alunos precisam se manifestar sobre as atividades propostas com o intuito de melhorá-las ou mantê-las. O autor enfatiza a relevância de criar possibilidades para que os alunos possam manifestar suas contribuições sobre a vivência do projeto. Esse processo avaliativo coroa a fase final do processo e tem como função o acolhimento das impressões, das opiniões e sugestões dos alunos que são fundamentais para reconstruir o projeto ou subsidiar a proposição do próximo.

No mesmo sentido, Hernandez corrobora com essa visão de avaliação quando destaca que

Uma das finalidades dos projetos é promover formas de aprendizagem que questionem a ideia de verdade única. Ao colocar os alunos diante de diferentes interpretações dos fenômenos está se questionando plenamente a visão da avaliação baseada na consideração da realidade como algo objetivo e estável. Com isso, o papel da avaliação passa a fazer parte do próprio processo de aprendizagem, e não é um apêndice que estabelece e qualifica o grau de ajuste dos alunos com a ‘resposta única’. (1998, p. 93).

Se um projeto de trabalho pressupõe uma elaboração do conhecimento, por meio da relação das fontes, com a informação que os alunos têm, a avaliação deverá possibilitar essa reconstrução. O papel do professor consistirá em instigar a avaliação de cada fase e levantar os pontos positivos e as dificuldades encontradas em cada momento da proposta.

Para Behrens (2006), essas fases sugeridas não se esgotam, nem são lineares, mas apresentam um esboço diante das possibilidades que poderão ser construídas pelo professor e pelos alunos.

O sonho possível que se faz ao caminhar

A aprendizagem numa visão complexa exige um paradigma inovador que desafie os professores para uma docência relevante e significativa que supere processos repetitivos e acríticos e que permita o questionamento e a problematização da realidade circundante. Segundo Morin, “A compreensão intelectual necessita apreender o texto e o contexto, o ser e seu meio, o local e o global, juntos” (2016, p. 80) e

Temos a necessidade de compreender a crise global da educação reconhecendo os elementos particulares dessa crise, de compreender a relação ente as partes e o todo, entre o todo e as partes, principalmente o fato de que, segundo o princípio hologramático, não apenas uma parte está contida no todo, mas o todo se encontra presente no interior das partes. (2016, p. 80).

A metodologia de projetos que atenda ao paradigma da complexidade permite considerar o todo e suas partes e propõe a convivência com múltiplas dimensões e com diferentes visões, exigindo tolerância com o diferente e comprometimento com a transformação da sociedade. Assim, acredita-se que a metodologia de projetos, enquanto metodologia ativa, pode ser um procedimento pertinente para oferecer aos alunos aprendizagens que levem à produção do conhecimento, mas que especialmente provoquem aprendizagem ao longo da vida.

BIBLIOGRAFIA

- ALARCÃO, I. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.
- BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BACICH, L.; MORAN, J.; MERCADO, L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: Edufal, 1999.
- BEHRENS, M. A. Contributos de Edgar Morin e Paulo Freire no paradigma da complexidade. In: BEHRENS, M. A.; ENS, R. T. (Org.). **Complexidade e transdisciplinaridade: novas perspectivas teóricas e práticas para a formação de professores**. Curitiba: Appris, 2015.
- BEHRENS, M. A. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1996.
- BEHRENS, M. A. Formação pedagógica e os desafios do mundo moderno. In: MASETTO, M. T. (Org.). **Docência na universidade**. Campinas: Papirus, 1998.
- BEHRENS, M. A. Metodologia de Projetos num paradigma emergente. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.
- BEHRENS, M. A. **Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2005.

- BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.
- BOUTINET, J. P. **Antropologia do projeto**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, 1996.
- FAGUNDES, L. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram**. Brasília: MEC/Seed, Proinfo, 1999.
- FAGUNDES, L. Informática na escola. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 107, p. 79-84, jul./ago. 2001.
- FAGUNDES, L. **Projeto de Educação a distância: criação de rede informática para alfabetização em língua, matemática e tecnologia**. Porto Alegre: UFRGS/LEC. 1993.
- FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- HERNANDEZ, E.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- HERNANDEZ, E.; VENTURA, M. **Transgressão e mudança na educação**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. São Paulo: Papirus, 2002.
- MORAES, M. C. **Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma. Reformar o pensamento**. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2009.
- MORIN, E. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**. Tradução de Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perasi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2016.
- MORIN, E. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Tradução e notas de Flávia Nascimento. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.
- NÓVOA, A. **O professor na educação do século 21**. Disponível em: <https://cienciasdaeducacao.com.br/biblioteca/o-professor-na-educacao-do-seculo-21>. Acesso em: 3 nov. 2019.
- SANCHO, J. M. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- SEMINÁRIO INFORMÁTICA E EDUCAÇÃO, 1999, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: 1999. Tema: Educação a distância: uso de rede telemática com baixo custo.
- SUANNO, M. V. R. Didática transdisciplinar emergente. *In*: SANTOS, A.; SUANNO, J. H.; SUANNO, M. V. R. (Org.). **Didática e formação de professores: complexidade e transdisciplinaridade**. Porto Alegre: Sulina, 2013.
- TORRES, R. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- YOUNG DIGITAL PLANET. **Educação no século 21: tendências e ferramentas e projetos para inspirar**. Tradução de Danielle Mendes. São Paulo: Fundação Santilana, 2016.

LINKS

BEYER, L. E. WILLIAM HEARD KILPATRICK (1871-1965). **Perspectivas**: revista trimestral de educación comparada (París. UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXVII, n.º 3, septiembre, 1997, p. 503-521 ©UNESCO: Oficina Internacional de Educación, 2000. Disponível em: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/publications/ThinkersPdf/kilpatricke.PDF. Acesso em: 3 nov. 2019.

FREITAS. K. S. de. **Pedagogia de Projetos**. Disponível em: <http://www.liderisp.ufba.br/modulos/pedagproj.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2019.

GIROTTTO, C. G. G. S. **(Re)significação do ensinar-e-aprender**: a pedagogia de projetos em contexto. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/A%20resignificacao%20do%20ensinar.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2019.

OLIVEIRA, C. L. A Metodologia de Projetos como recurso de ensino e aprendizagem na Educação Básica. In: OLIVEIRA, C. L. **Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica**. Dissertação de mestrado, Capítulo 2, CEFET-MG, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: www.tecnologiadeprojetos.com.br. Acesso em: 3 nov. 2019.

PRADO. M. E. B. Pedagogia de projetos. Série Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias. **Programa Salto para o Futuro**, setembro, 2003. Disponível em: ebookpp.com/pe/pedagogia-de-projetos-pdf.html. Acesso em: 23 nov. 2019.

SANTOS, A. Pedagogia ou Método de Projetos? Revista **TERCEIRO INCLUÍDO** - ISSN 2237-079X – NUPEAT–IESA–UFG, v. 1, n. 2, jul./dez./2011, p. 101 –123, Artigo 14, página 101.

NOTAS EXPLICATIVAS

- 1 De acordo com Behrens, há quatro visões distintas a contemplar no processo de ensino-aprendizagem. A descrição completa delas encontra-se na seção Definições desta obra.

DEFINIÇÕES

Aprendizagem colaborativa: parte da ideia de que o conhecimento é resultante de um consenso entre membros de uma comunidade de conhecimento, algo que as pessoas constroem dialogando, trabalhando juntas direta ou indiretamente e chegando a um acordo.

Complexidade: em suas obras, Morin explica:

Complexus significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando os elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade. (2000, p. 38).

Conhecimento: a sociedade do conhecimento é compreendida como aquela na qual ele é o principal fator estratégico de riqueza e poder, tanto para as organizações quanto para os países e para a educação. Nessa nova sociedade a inovação tecnológica, ou novo conhecimento, passa a ser um fator importante para a produtividade e para o desenvolvimento econômico dos países. Essa nova sociedade é impulsionada também por contínuas mudanças, algumas tecnológicas como a internet e a digitalização, e outras econômico-sociais como a globalização.

Ensino reprodutivista: é focado nos conteúdos baseados em mera transmissão de informações. As aulas teóricas verbalizada visam à repetição, à cópia e à memorização. No ensino conservador a experiência do aluno não é considerada.

Interdisciplinaridade: demanda o querer ser, o querer agregar, assim as disciplinas são tomadas com um esforço intencional de cooperação e correlação, buscando a síntese. A atitude ‘interdisciplinar’ pode ser provocada na proposição de interconexões das disciplinas que devem se inter-relacionar e desencadear processos de interação entre duas ou mais disciplinas.

Paradigma da complexidade: demanda uma conexão de diferentes abordagens pedagógicas, ou seja, uma progressista que leva ao diálogo, à argumentação e à vivência coletiva; outra holística que busca a visão de totalidade; e ainda a do ensino com pesquisa que instrumentaliza o aluno para investigar as informações e transformá-las em conhecimento. (BEHRENS, 2005).

Projetos: a opção por um ensino baseado em projetos proporciona a possibilidade de uma aprendizagem pluralista e permite articulações diferenciadas de cada aluno envolvido no processo. Ao alicerçar projetos, o professor pode optar por um ensino com pesquisa, com uma abordagem de discussão coletiva crítica e reflexiva que oportunize aos estudantes a convivência com a diversidade de opiniões, convertendo as atividades metodológicas em situações de aprendizagem ricas e significativas. Esses procedimentos metodológicos propiciam o acesso a maneiras diferenciadas de aprender, especialmente de aprender a aprender. (BEHRENS, 2000, p. 81).

Transdisciplinariedade: a atitude ‘transdisciplinar’ apresenta-se no grau máximo de relações na integração de disciplinas, que permitem a interconexão dos conteúdos, no sentido de auxiliar na unificação dos conhecimentos e na compreensão da realidade. Assim, a ‘transdisciplinaridade’ representa uma integração, interconexão, inter-relacionamento disciplinar na busca de uma visão mais complexa.

Visões: de acordo com Behrens existem quatro:

- 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. (2006, p. 29).