

A metodologia Aprender Investigando (A/I) como aplicabilidade da pedagogia de projetos na formação inicial de professores

The methodology Learning Investigating (A / I) as applicability of project pedagogy in initial teacher training

Luciani Andrade de Andrade

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
luciani0020@gmail.com

.....

Amarildo Menezes Gonzaga

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
amarildo.gonzaga@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo apresenta contribuições acerca da aplicação da Pedagogia de Projetos em formação inicial de professores por meio da metodologia Aprender Investigando (A/I) que tem como aporte teórico o trabalho por projetos enriquecido pelas vivências e experiências oriundas do espaço da sala de aula, neste caso o da formação inicial docente. Para tanto, realizamos uma breve revisão cronológica acerca do trabalho por projetos desde suas primeiras intenções de utilização, bem como suas várias denominações ao longo do tempo. Trazemos o entrelaçar que o trabalho por projetos faz com interdisciplinaridade uma vez que esta surge de maneira natural dada a característica investigativa desde tipo de metodologia. Apresentamos ainda, exemplos de formações docentes desenvolvidas pela pedagogia de projetos e por último, concluímos demonstrando como o A/I pode ser aplicado por meio da pedagogia de projetos em cursos de formação inicial de professores.

Palavras-chave: Pedagogia de projetos. Aprender investigando. Formação inicial de professores.

Abstract

This work presents contributions on the application of pedagogy of projects in initial training of teachers the use of Learning Investigation method, wich has as its technical support the working in projects that is improved by experiences in classroom, inthis case, focused on initial trainig of teachers. For such a proposl, we performed a brief chronological review on the working by projects since its firt using trials, as well as its various denominations over the time. We brought the relations between working by projects and interdisciplinary, once it rises in a natural manner guven the investigative characteristics, from the type og methodology, also presenting examples of trainig of teachers whom fomented by pedagogy of projects, abd last, we conclude demonstraing how The Learnig Investigating may be used as a form of application of pedagogy of projects on formation of initial teachers.

Key words: Pedagogy of projects. Learning investigating. Initial training of teachers

A pedagogia de projetos na formação inicial de professores: algumas contribuições

Uma discussão em torno da Pedagogia de Projetos se sustenta como mote norteador do ensino que vise não somente o aprendizado disciplinar ou de leitura e escrita, mas onde se constrói um conhecimento de valor, de caráter e de funções sociais inerentes ao cidadão, e também adstritas à formação docente, que podem se desenvolver em um universo de pesquisa em sala de aula. Na perspectiva da Pedagogia de Projetos, a pesquisa se dá a partir de projetos de trabalho desenvolvidos em sala de aula, que resultam em uma aprendizagem que ocorre por meio de projetos autênticos e realistas que se fundamentam em problemas motivadores e que permitem o envolvimento do aluno com a questão a ser investigada (BENDER, 2014).

Para Hernández (1998) os currículos desenvolvidos por meio de projetos de trabalho, permitem que atividades, docentes ou discentes, sejam realizadas de forma diversificada, onde os alunos se agrupam a partir de temas ou problemas que serão pesquisados e trabalhados em sala. Para Boutinet (2002, p. 180) “[...] uma das razões que encorajam a pedagogia de projetos vem da necessidade de quebrar o quadro coercitivo dos programas escolares para suscitar uma certa criatividade”. Nesta forma de condução do trabalho pedagógico, o que se considera é o aprendizado colaborativo guiado neste processo de interação entre professores e alunos, e no que tange as formações iniciais vem possibilitar a transformação da licenciatura (GALIAZZI, 2003).

Hernández e Ventura (1998) tratam da Pedagogia de Projetos por meio de projetos de trabalho e o descrevem como uma evolução do professorado que permite a reflexão sobre sua prática pedagógica a fim de melhorá-la, podendo mesmo ser descrito como uma nova postura pedagógica que no espaço de sala de aula se harmoniza em perfeitas condições com a pesquisa.

A partir disso, temos a pesquisa se tornando uma realidade no ambiente de sala de aula, em especial, no universo da formação inicial de professores, a qual não nos parece ser tarefa das mais fáceis, quando, ao olharmos nosso modelo de ensino, deparamo-nos com um modelo estático, com receita pronta para o aprendizado, baseado na repetição de informações do professor para o aluno, que constitui um processo que se constrói na memorização daquilo que é ditado pelo professor e escrito em seguida pelo aluno (HERNANDEZ, 1998), e que se distanciam da proposta defendida por meio da Pedagogia de Projetos.

Para Bazzo (2015), a construção do conhecimento deve ser oportunizada por todos aqueles envolvidos neste processo, e não somente quando do repasse de informações em sala de aula pelo professor. Para o autor, somente sob esta perspectiva é que poderemos afirmar que o ensino ocorre de fato com qualidade. Compartilha desse entendimento Manfredo (2006), quando exemplifica que o trabalho por projetos permite flexibilidade ao trabalho do professor ao conduzir uma disciplina, oportunizando participação mais ativa dos alunos nas aulas, o que não seria possível se estas fossem somente expositivas.

Hernández (1998) nos recorda que, para ensinar, não é necessário derivar de verdades universais, estáveis e sagradas, mas podemos dar sentido à realidade e utilizar as questões relacionadas ao cotidiano para embasar explicações que se

tornem fundamentais para os alunos. Trata-se que ensinar conforme descreve Bender (2014) aquilo que se torna relevante para os alunos e que refletem problemas do mundo real, vivenciados e considerados importantes por eles, o que no entendimento de Boutinet (2002, p. 182) expressa uma “[...] intenção de transformar o aluno de objeto em sujeito de sua própria formação”. Podemos então, compreender que o ensino pode ocorrer de situações que suscitem o aprendizado de maneira natural e que em dado momento levarão o aluno a uma atitude investigativa, sem necessitar estar preso a um ordenamento de regras disciplinares.

Nestas situações apresenta-se a pesquisa como elemento promissor no contexto educacional que anseia por modificações, pois o “[...] movimento pode ser desencadeado em sala de aula por meio da pesquisa, [...]” que gera “[...] compreensão da realidade, [...] capacidade de explicar e compreender os fenômenos” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2004, p. 11). A pesquisa na sala de aula pressupõe que o envolvimento dos alunos nas construções de argumentos ou mesmo nos questionamentos precisa ser reproduzida em produções escritas e num processo flexível e aberto, a fim de gerar indivíduos autônomos e criativos (MORAES, 2004). Sendo assim, o papel do professor torna-se extremamente importante, pois este precisa extrapolar a mera repetição dos conteúdos e assumir uma atitude também autônoma e crítica, proporcionando a construção do conhecimento (GESSINGER, 2004).

Em um pensamento que caminhe no mesmo sentido que aquele defendido por Gessinger (2004), porém, voltado à formação de professores, Galiazzi (2003, p. 111) enfatiza que educar pela pesquisa contribui para que estas formações sejam capazes de superar os dilemas que nelas se constroem, advertindo que “[...] pode contribuir efetivamente na transformação da formação inicial de professores, porque pode fazer da sala de aula um lugar de aproximação do ensino e da pesquisa [...]”.

Gessinger (2004, p.143-144) nos aponta que durante a pesquisa ocorre a renovação da teoria por meio da prática, pois na pesquisa “[...] partimos para a prática, fundamentados em uma teoria”. Por esse entendimento, a ideia sobre teoria e prática, ainda conforme a autora, é tida de forma equilibrada as quais devem “[...] estar presentes em todos os momentos do curso”.

Por esse mesmo viés, para Barreiro (2004) a pesquisa na educação deve mostrar de maneira diferenciada a sala de aula e o professor considerando as atividades de ensino/aprendizagem neste século que ocorrem também de maneira diferenciada daquelas de tempos atrás. Demo (1997 apud GALIAZZI, 2004, p. 216) considera “[...] a ideia da educação através da pesquisa como possibilidade instrumental para tornar alunos e professores mais competentes, porque se tornam capazes de aprender a aprender e saber pensar, podendo agir criticamente na sociedade em que estiverem inseridos”.

Tais pressupostos, na atualidade, ganham conotações que se revestem desse caráter investigativo, que culminará no ato de pesquisar. Contudo, os primeiros trabalhos que tentaram se sustentar por meio da Pedagogia de Projetos visavam apenas se contrastar e fazer oposição a pedagogia tradicional tida como custosa e com poucos resultados favoráveis, porém, já tomando o aluno como ator de sua própria formação.

O trabalho por projetos: um breve decurso histórico

Os projetos no âmbito educacional podem ser vistos como uma prática educativa, inicialmente disseminada por Kilpatrick, em 1919, a partir das ideias de John Dewey as quais pressupõem que o pensamento tem sua origem numa situação problemática que se revolvem por meio de atos involuntários. “Essa ideia de solucionar um problema pode servir de fio condutor entre as diferentes concepções sobre os projetos” (HERNANDEZ, 1998, p. 67).

Em uma concepção mais ampla, os projetos podem adquirir significados distintos e próprios à sua aplicabilidade. Assim, na compreensão de Boutinet (2002) os projetos podem ser tidos como reguladores culturais, os quais buscam conferir vantagens aos indivíduos, pois o utilizam como uma forma de prever situações futuras vagas na busca de se concretizar determinado plano traçado, assim servem de guias para afastar ou amenizar consequências desfavoráveis advindas da incerteza. Para Cleland e Ireland (2002) os projetos são elaborados a partir de uma combinação de recursos para se criar algo antes inexistente e que poderá oferecer melhoras no desenvolvimento da finalidade ao qual ele se determina.

Em pesquisa realizada por Oliveira e Gonzaga (2011), os autores destacam que a origem dos projetos se deu em várias áreas do conhecimento, e apontam o pensamento de outros autores como Gadotti (1993) que reconhece o movimento da Escola Nova como o marco inicial do método dos projetos, e Adholphe Ferrière (1879-1960) defendia uma escola sustentada em atividades espontâneas, pessoais e produtivas. Os autores destacam, que John Dewey foi o primeiro a construir um pensamento pedagógico sobre o conceito de projeto, expressando que o projeto:

[...] deveria ser embasado pela ação e não pela instrução, como no ideário da escola tradicional. A educação defendida por Dewey era pragmática e, em sua concepção, as experiências concretas da vida se apresentam por meio de problemas a serem resolvidos. Dessa maneira, a educação ajudaria os estudantes a pensar, ao proporcionar, no ambiente escolar, atividades que pudessem desenvolver a capacidade de resolução de problemas (OLIVEIRA; GONZAGA, 2011, p. 2).

Expressando uma evolução do pensamento acerca de projetos, estes voltados à educação, temos que na década de 1920, os ideais em relação ao método por projetos predominante, fundamentava-se na ideia de que os projetos deveriam estar perto da realidade do aluno. Foram reflexos dos ideais dessa Nova Escola a qual deveria ser organizada mais próxima possível da vida cotidiana dos alunos e que se opõem ao modelo compartimentado descrito por Dewey em 1910, de uma escola oprimida (HERNANDEZ, 1998).

Nos anos 1960 após a Segunda Guerra Mundial a educação segue rumos contrários àqueles descritos no método por projetos, com descreve Boutinet (2002) os pedagogos da Nova Escola pouco recorreram aos conceitos de projetos, ficando esses congelados no tempo sendo ressuscitados novamente já na década de 1970 quando da aceitação das ideias de Piaget, gerando um novo fluxo de interesse por projetos com destaque para os estudos de Bruner (1960, 1965) que trata o aprendizado por projetos de forma interdisciplinar e que logo ganha força e é representado pelos trabalhos de Hilda Taba e Stenhouse (HERNANDEZ, 1998).

Os anos de 1980 são marcados pelos impactos da revolução cognitiva a qual influenciou uma compreensão incoerente de que o saber advém das novas tecnologias, talvez influenciado pelo fato de estar em voga o termo construtivismo, o que pode ter resultado em certas confusões de conceitos. O fato é que isto

proporcionou que viesse à tona uma nova discussão acerca do ensino baseado em projetos. Desta maneira, os trabalhos de Hernandez (1998, p. 73) vem esclarecer o que se pretendia nos trabalhos por projetos:

- a) esclarecer as formas de “pensamento atual como problema antropológico e histórico chave” (MORIN, 1993, p. 72);
- b) dar um sentido ao conhecimento baseado na busca de relações entre os fenômenos naturais, sociais e pessoais que nos ajude a compreender melhor a complexidade do mundo em que vivemos e;
- c) planejar estratégias para abordar e pesquisar problemas que vão além da compartimentação disciplinar.

O trabalho por projetos, para Hernández e Ventura (1998, p. 62) visa “[...] buscar a estrutura cognoscitiva, o problema eixo, que vincula as diferentes informações, as quais confluem num tema para facilitar seu estudo e compreensão por parte dos alunos”. Busca-se dentre outras coisas o compartilhamento de informações que possam convergir para a construção de conhecimento, que não se limita e nem se esgota em uma disciplina isolada.

Existe a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que, sob nova roupagem, parte do conceito inicial do trabalho por projetos, agora integrando no universo da aprendizagem algumas tecnologias e com nomenclatura específica, contudo, sempre partindo da identificação de um problema do mundo real que pareça importante a eles, assim, o aluno deve envolver-se com os conteúdos ministrados em sala de aula para então gerar motivação e engajamento no aprendizado (BENDER 2014, p. 16). O autor esclarece que “Ao longo dos anos, outros termos foram usados para essa abordagem de ensino, incluindo em aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem investigativa, aprendizagem autêntica e aprendizagem por descobertas”.

A concepção de ensino se embasa em projetos e se difunde no decorrer das décadas por uma perspectiva de aprendizado relacionado à vivência, que se compila com a realidade da escola. Destacamos aqui algumas visões e entendimentos reportados à metodologia por projetos como forma de contextualizá-la, objetivando trazer à tona, em momento oportuno, uma discussão mais rica quando esta se voltar à formação inicial de professores.

A pedagogia de projetos e seu entrelaçar com a Interdisciplinaridade

O trabalho por projetos fundamenta-se na Interdisciplinaridade, pois surge durante o processo uma possibilidade de interlocução entre as disciplinas, o que para Gonzaga (2006) permite legitimar a pedagogia de projetos, pois não se limita a justaposição das disciplinas. Para Araújo (2014, p. 34), interdisciplinaridade é “[...] aquilo que é comum a duas ou mais disciplinas ou campos de conhecimento”. O autor tenta explicar que os fenômenos da vida humana permitem que as disciplinas circulem umas pelas outras, quebrando o isolamento entre elas, típico do trabalho quando realizado por meio de projetos, que evidencia dentre tantos assuntos àqueles que dizem respeito à realidade vivenciada pelo aluno.

Apesar de esclarecida em sua atuação, a interdisciplinaridade, para Thiesen (2008, p. 547) ainda é bem difícil de ser definida, em termo de conceitos, assim, alude o autor que:

O que se pode afirmar no campo conceitual é que a interdisciplinaridade será sempre uma reação alternativa à abordagem disciplinar normalizadora (seja no ensino ou na pesquisa) dos diversos objetos de estudo. Independente da

definição que cada autor assuma, a interdisciplinaridade está sempre situada no campo onde se pensa a possibilidade de superar a fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos por elas e onde simultaneamente se exprime a resistência sobre um saber parcelado.

Para Fazenda (1994) essas questões conceituais em torno da interdisciplinaridade se sustentam desde a década de 1970 de maneira exaustiva, e adverte que tal indefinição decorre dos equívocos sobre o conceito de disciplina, que para a autora impacta na elaboração de projetos interdisciplinares. Adverte que ainda se ensaiam formas de fazer as disciplinas se relacionarem, marca registrada de qualquer trabalho tido como interdisciplinar.

Para Japiassu (1976, p. 75) o termo “interdisciplinar”, não possui uma significação epistemológica estável, assevera que se trata de um neologismo que pode ganhar várias significações sendo inclusive entendido de várias formas, porém, o autor expressa que em um trabalho interdisciplinar constroem-se pontes para “[...] religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas [...]”.

Na busca de uma definição para interdisciplinaridade Japiassu (1976, p. 74, grifo nosso) infere que “A interdisciplinaridade se caracteriza pela **intensidade das trocas** entre os especialistas e pelo **grau de integração real** das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”. Para Fazenda (2005 apud MIRANDA, 2012, p. 1802) o trabalho interdisciplinar

[...] não se ensina, nem se aprende, ou seja, vivencia-se, constrói-se, pois o que caracteriza um trabalho interdisciplinar é a busca, a pesquisa e a ousadia em romper os limites das fronteiras estabelecidas entre as várias áreas de conhecimento, entretanto, respeitando cada área onde na construção interdisciplinar estes campos de conhecimentos não se anulam, nem somem, contudo estabelecem um diálogo dialético respeitando a especificidade do estatuto epistemológico de cada área do saber.

A interdisciplinaridade pode ser posta como um movimento que vem emergindo numa abordagem da dialogicidade, que possibilita a integração do conhecimento com as ciências, na tentativa de romper com a fragmentação dos saberes (THIESEN, 2008). Neste sentido, esclarece Severino (2012, p. 40) que “[...] o saber não pode se exercer perdendo de vista essa sua complexidade: só pode mesmo se exercer interdisciplinarmente”. Dentro dessa perspectiva Fazenda (1994, p. 22) compreende que a interdisciplinaridade seria então “[...] um ponto de vista capaz de exercer uma reflexão aprofundada, crítica e salutar sobre o funcionamento da instituição universitária, permitindo a consolidação da autocrítica, o desenvolvimento da pesquisa e da inovação”.

O trabalho interdisciplinar surge neste processo de aprendizado por meio da Pedagogia de Projetos, como consequência de uma nova proposta de condução do trabalho docente em sala de aula, pois permite que o ensino e a aprendizagem ocorram a partir de momentos significativos, sendo necessário que o professor lance mão de vários conhecimentos, para então construir novos, demonstrando assim a complexidade com que se faz este trabalho. O professor precisa fazer o entrelace de conhecimento nas atividades de sala de aula. Fazenda (2012), inclusive, nos traz a compreensão de que o professor ao ensinar precisa recuperar em sua memória alguns fatos que muitas vezes dizem respeito ao seu próprio projeto de vida pessoal, o que nos possibilita refletir que a interdisciplinaridade se justapõe à didática, pois considera uma estrutura curricular na qual vai articular conhecimentos que serão

ensinados e que convergirá a uma interdisciplinaridade pedagógica, ou seja, aquela que se desenvolverá em sala de aula (LENOIR, 2012).

No que tange à formação inicial docente sustentada por meio da Pedagogia de Projetos, a qual conseqüentemente envolverá o trabalho interdisciplinar para a concretização das ações formativas, Fazenda (2012, p. 14) infere que a formação interdisciplinar não deve se concentrar somente nas atividades que a compõem, mas “[...] na intensidade das buscas que empreendemos quando nos formamos [...]”.

Nesta perspectiva, torna-se de grande valia os dizeres de Severino (2012) ao salientar que a interdisciplinaridade não deve concentrar-se somente em uma formação epistemológica do cientista, mas deve também ser proposta na formação profissional, compreendemos aqui esta como uma formação inicial, portanto, importante para a constituição do futuro professor, no que se refere a sua prática pedagógica, e a reflexão desta.

Daí a importância de se possibilitar momentos de reflexão ao estudante da formação inicial, pois permite que este avalie não somente novas alternativas para a condução de seu trabalho, mas como quesito instrumental na concepção de sua identidade docente, que para Pimenta (1997, p. 6) “[...] não é um dado imutável. Nem externo, que possa ser adquirido. Mas, é um processo de construção do sujeito historicamente situado”.

Experiências de formação de professores por meio da pedagogia de projetos

Algumas práticas vêm sendo realizadas por meio da Pedagogia de Projetos em formação docente inicial ou continuada. Neste sentido, Gonzaga (2006, p. 50) compartilha a ideia a partir de suas vivências com Pedagogia de Projetos,

Consideramos, a partir de nossa experiência, a pedagogia de projetos como uma primeira vertente da mencionada organização curricular. Principalmente se levarmos em consideração a flexibilidade que a envolve, assim como as possibilidades de construção do conhecimento centradas em interesses e expectativas dos sujeitos envolvidos no processo, e suas relações com os seus respectivos objetos. De acordo com esta prática pedagógica, é possível ainda proporcionar uma construção coletiva do conhecimento, problematizando e contextualizando questões relacionadas à vida do jovem, conduzindo-o a possibilidades de perceber e se deparar com a diversidade, dando a ela um tratamento desafiador, capaz de driblar a linearidade, fragmentação dos componentes curriculares e os demais paradigmas que engessam o sistema escolar.

O autor realizou a aplicação da Pedagogia de Projetos, a partir da metodologia Aprender Investigando A/I, na disciplina de Pesquisa e Prática Pedagógica 1, com alunos do quinto período do curso Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). A pesquisa constituiu-se de duas etapas, uma tomando como foco fundamentação teórica sobre reflexões acerca da pesquisa em educação e a formação do professor pesquisador, fazendo conexão entre pedagogia de projetos e interdisciplinaridade. E uma segunda fase na qual foi aplicada a metodologia A/I, com a construção de projetos de pesquisa pelos alunos e suas impressões sobre todo o processo pelo qual passaram.

Outra experiência de utilização da Pedagogia de Projetos em formação docente se encontra em pesquisa realizada por Castro (2008) a qual analisa a possibilidade de utilização da Pedagogia de Projetos na formação de professores para uso do computador na educação. A autora utilizou a metodologia da Pedagogia de Projetos

juntamente com a pesquisa-ação e sistêmica por meio de um curso de formação. Concluiu que a Pedagogia de Projetos pode contribuir com uma formação dinâmica e contextualizada, e que juntamente com o trabalho transdisciplinar resultante da Pedagogia de Projetos viabiliza a integração das pessoas proporcionando interação e diálogos entre os docentes envolvidos.

Através de pesquisa desenvolvida por Santos et al. (2009), observamos uma análise que se inicia a partir da seguinte questão norteadora: Como promover a inclusão digital de professores por meio da pedagogia de projetos? Os autores tomam como objeto de análise duas pesquisas realizadas anteriormente, uma conduzida por Castro (2008) sobre o emprego da pedagogia de projetos na formação docente para uso de computadores na educação e a outra por Ferreira (2009) sobre a questão da inclusão digital de professores. Santos et al (2009, p. 51) elaboram algumas recomendações para a formação docente, dentre elas destacamos a que é pertinente ao nosso trabalho:

A pedagogia de projetos proporciona aos sujeitos envolvidos na relação educativa, novas interações seja com o outro, seja com o conhecimento. Um aspecto de extrema importância em um trabalho com projetos é que não precisamos da compartimentalização e da disciplinarização para aprender algo, podemos aprender a apreender estudando os fenômenos em sua totalidade, com sua complexidade, e a partir de vários enfoques diferentes, não apenas aquele dado pela ciência. Enfim, pode-se dizer que a pedagogia de projetos propicia uma educação voltada para o desenvolvimento da solidariedade, de uma cidadania participativa e de pessoas críticas, criativas e transformadoras.

Por essa mesma perspectiva Castro (2008) acredita que se faz necessário pensar em formações que sejam mais condizentes com os novos tempos e que possam oferecer uma educação integral e que veja o ser humano em sua totalidade.

Neste sentido, torna-se necessário um Novo Modo de Formação, que traga ao seio da escola um educador capaz de lidar com essa multidimensionalidade, o que só acontecerá com uma qualificação também holística na qual o professor tenha conhecimentos técnicos, tecnológicos e pedagógicos que possam promover a construção de conhecimentos necessários à vida dessa nova era (SANTOS et al., 2005 apud CASTRO 2008, p. 63).

Diante dos exemplos apresentados, compreendemos que são válidas todas as formas e possibilidades de se levar aos professores formações que viabilizem novas perspectivas no ensino e que vislumbrem atender as configurações educacionais atuais e que possibilitem vivências e experiências no atuar da profissão docente.

A proposta aprender investigando: uma prática à luz da pedagogia de projetos

Ao explanarmos sobre a Pedagogia de Projetos demonstramos que esta pode ocorrer de várias maneiras, a partir de diferentes metodologias, regidas por projetos de trabalhos. Dentre essas várias formas de desenvolvimento da Pedagogia de Projetos, todas conduzem o professor e os alunos a atividades interdisciplinares, não somente pela interlocução das disciplinas, mas pela postura pedagógica que se revela. Possibilitamos também a observação de vivências em processos formativos que se sustentaram na Pedagogia de Projetos, e que se mostraram condizentes com as novas possibilidades de formações docentes. Neste sentido, esclarecemos que a

Pedagogia de Projetos pode ocorrer por meio da metodologia Aprender Investigando (A/I) a qual utiliza o trabalho por projetos e ocorre em sala de aula. Para tanto, apresentamos o A/I que se fundamenta nas proposições de Rojo (1997) para então, identificarmos sua aplicabilidade dentro da perspectiva da Pedagogia de Projetos.

A metodologia Aprender Investigando, apresenta-se como um modelo de projeto que se estrutura em fases, bem como a construção do conhecimento que se concebe em curto prazo e em sala de aula. O A/I deriva do Modelo Ecológico Comunicativo ao qual Rojo (1997) denomina unidades didáticas. Assim, para Rojo (1997) o criador do A/I as características do seu método podem ser comparadas com alguns conceitos da biologia, para explicar que o aprendizado se constrói em espaço que possui características próprias, e com pessoas também com características particulares. Rojo (1997) parte para a construção do A/I da compreensão do Modelo Ecológico Comunicativo, que se sustenta em uma didática crítica. Oliveira e Gonzaga (2011, p. 4) compreendem o Modelo Ecológico Comunicativo de Rojo como “[...] um processo investigativo enquanto instrumento para averiguar as relações entre o biótopo (*descripción del contexto*) e a biocenosis (*características del alumno*)”.

De forma ampla, Rojo (1997) percebe o Modelo Ecológico Comunicativo como um modelo global, um sistema aberto, no qual múltiplas dimensões se confluem as quais possuem dificuldades e valores. Neste sentido, podemos descrever este modelo como um complexo de subsistemas que se relacionam, que se entrecruzam para uma construção teórica que possibilite explicar a complexidade da realidade na qual se faz a educação e o ensino.

Rojo (1997) parte do pressuposto de que a educação deve se conduzir por um viés crítico, que gera diálogo e investigação, que o autor descreve como uma didática crítica. As fundamentações de Rojo para a constituição do A/I se constituem no currículo, este visto como algo enriquecido pelo universo da sala de aula, já que esta é habitada por sujeitos que possuem sentimentos e que são afetados por todos os acontecimentos que em sala de aula se produzem. São relações tidas como íntimas e que determinam a ação educativa. Rojo (1997) enfatiza como grande diferencial do Modelo Ecológico Comunicativo sua postura que deixa de lado o reducionismo, pois envolve múltiplas dimensões não consideradas em outras teorias curriculares. Sendo assim, o pensamento não se foca mais somente no professor, ou em seus conteúdos e avaliações individuais, mas nas experiências e vivências que ocorrem em sala de aula, pois estas compõem um cenário em que todos os elementos que a constituem se interligam sendo estudados para tentar buscar uma solução ao complexo problema do processo educativo.

Retomamos a ideia inicial de que o Modelo Ecológico Comunicativo trata da questão investigativa para relacionar o que se refere aos alunos e o ambiente de sala de aula, como forma de aprofundar os acontecimentos que nela ocorrem e que são geradores de conhecimento. Podemos avançar nas reflexões, fazendo um diálogo de aprendizagem crítica, no qual o A/I surge como um modelo de intervenção de curto prazo, utilizado em sala de aula como estratégia de ensino que gera diálogo e aprendizado crítico (ROJO, 1997).

Para Rojo (1997) há intencionalidade na sala de aula quando a interação entre professor e aluno, ou as relações derivadas dos demais ambientes da escola, resultam em comunicação e reciprocidade de informação e objetivam um fim comum, fazendo que este sistema escolar não seja um sistema qualquer, mas um sistema comunicativo. Daí o Modelo Ecológico Comunicativo do qual deriva o A/I ser tido como

de sistematização e comunicação, no qual se conduz à teoria crítica e chega-se a Teoria de Ação Comunicativa (TAC).

A sala de aula é a biocenose onde seres vivos que lá habitam são os protagonistas do processo de ensino aprendizagem, são o professor e o aluno, os quais devem trabalhar de forma conjunta, pois estão intimamente ligados entre si, são sujeitos de uma simbiose peculiar. Esses protagonistas dialogam, geram perguntas e resposta, negociam, dando ao modelo característica democrática e participativa (ROJO, 1997). Nestas circunstâncias, o autor avalia a sala de aula como objeto de discussão e diálogo, um espaço vivencial de professores e alunos, sendo a aula a entidade onde se produz o aprendizado. Nessa analogia biológica que este faz do Modelo Ecológico Comunicativo, a aula seria então, o biótipo ou lugar no qual se criam condições propícias para “[...] germinar vida intelectual e moral, ou seja, interação comunicativa” (ROJO, 1997, p. 169).

Diante disso, o A/I sugere que a ação didática consiste em investigar a relação comunicativa entre o biótipo (a aula) e a biocenose (o professor e aluno em sala de aula). Neste sentido, investiga-se que relações se constroem na sala de aula, tomando-se para isso a aula, a sala de aula, as pessoas, enfim, a escola como um todo. Para tanto, destacamos que em análise das proposições de Rojo (1997), Gonzaga (2006, p. 53-54) destaca que o A/I deve sempre estar coerente com o Modelo Ecológico Comunicativo, pois ambos reúnem condições similares quais seriam:

- A pesquisa parte da análise da prática escolar. Parte do mundo da vida no próprio cotidiano da sala de aula, das ideias prévias dos alunos, de seus preconceitos, de suas imagens do mundo, dos sujeitos que se entendem entre si como observadores participantes da sociedade, do mundo vivido, ainda que não problematizados pelos sujeitos, de suas crenças, de seus valores, dos conhecimentos populares que o aluno possui, de suas suspeitas de seu saber implícito.
- A pesquisa conta com a relação biótipo-biocenose e com o significado que os pesquisadores atribuem tanto a essa relação, como os próprios problemas e conflitos decorrentes da intuição ou pela preocupação da comunidade educacional.
- A pesquisa examina previamente os recursos, o espaço escolar, a temporalização de suas fases e a organização de todas as disponibilidades.
- A pesquisa enfatiza o protagonismo dos interventores na biocenose escolar. Concretamente reivindica a problemática do professor como pesquisador.
- As operações intelectuais utilizadas na pesquisa ressaltam a participação dos alunos. A pesquisa é democrática.
- A pesquisa favorece os processos simétricos de comunicação social e para logr-lo utiliza as dinâmicas como o trabalho em equipe, a plenária etc.
- A pesquisa suscita atitudes críticas, muito apropriadas para superar os obstáculos ou dificuldades do ecossistema escolar, a solidariedade e o compromisso na solução dos problemas.
- A pesquisa usa técnicas e métodos próprios do paradigma ecológico, como são: a observação participativa, o respeito a complexidade natural, o desenho de enfoque progressivo, a pesquisa-ação, a indeterminação radical da prática, o processo de triangulação e as técnicas flexíveis de coleta de informações.

A partir destas proposições, consideramos importante destacar as experiências vivenciadas pelos discentes no decorrer de sua formação onde as práticas docentes

podem ser desenvolvidas abrangendo novas dimensões, a considerar as crenças e valores tão necessários para a constituição do professor e de sua identidade docente, permitindo enriquecer o trabalho conduzido à luz da Pedagogia de Projetos. Para Manfredo (2006) a reflexão da sua prática docente, possibilita uma construção identitária do professor, já que permite uma análise crítica e criteriosa de suas experiências.

Enfatizamos o cotidiano vivido em sala de aula como aquele em que as ideias iniciais sobre o ensino e a prática pedagógica e didática. Com o passar do tempo, e legitimados na Pedagogia de Projetos estes conceitos podem ser compreendidos, interpretados e traduzidos no próprio espaço de sala de aula, lugar onde estas experiências são vivenciadas e ganham significância a partir do convívio entre eles, quando do enfrentamento de problemas e da partilha do dia-dia educacional, por vezes repleto de dúvidas e incertezas. Diante disto, recordamos Imbernón (2006, p. 61) ao destacar que a estrutura das formações iniciais deve proporcionar uma análise de todas as situações educativas que permeiam o universo discente, uma vez que estas carecem de uma prática docente real, que por vezes, limita-se a simulações em sala de aula. E complementa o autor que é preciso “[...] criar estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão [...] construir um estilo rigoroso e investigativo”.

Os resultados emergem de cada fase vivenciada na pesquisa como fruto de uma construção democrática, na qual todos devem se envolver de maneira ativa e coletiva. Neste ponto a Pedagogia de Projetos torna-se bem real nos trabalhos desenvolvidos e acaba por contribuir para a difusão da pesquisa como um trabalho em equipe promissor, que converge para um pensamento que desperta a socialização e a comunicação efetiva, na condução de todas as atividades em sala de aula. Sob esta ótica destaca Warschauer (2001 apud OLIVEIRA e GONZAGA, 2011, p. 6) a respeito da Pedagogia de Projetos:

[...] possibilita mecanismos de articulação entre reflexão e pesquisa no trabalho com os conceitos, que vão para além de direcionamentos disciplinares e convencionais, por dispor, nas interações coletivas, de estratégias de ressignificação dos conteúdos a serem trabalhados com os estudantes, perpassando as diversas áreas do conhecimento, e atendendo às exigências da ação educativa que implica em processos complexos, multifacetados, instáveis e singulares.

O cotidiano escolar também se conduz com dificuldades, desenvolver um pensamento crítico que possibilite ultrapassar as dificuldades encontradas pode ser disseminado quando a pesquisa é tida como ferramenta que gera mecanismos que proporcionam a resolução de problemas, e, ainda, compromisso e união na equipe. Neste sentido, esclarece Demo (2005, p. 10, grifo nosso) que:

A educação pela pesquisa consagra o **questionamento reconstrutivo**, como qualidade formal e política, como traço distintivo da política. [...] pesquisa precisa ser internalizada como atitude cotidiana, não apenas como atividade especial, de gente especial, para momentos e salários especiais. [...] representa, sobretudo a maneira consciente e contributiva de andar na vida, todo dia, toda hora.

Portanto, trabalhar a pesquisa a partir desta lógica visa propiciar um ambiente que oportunize a criticidade, e que a partir daí, o professor ou futuro professor possa problematizar as situações expostas, com vistas a propor soluções plausíveis e que impactem em sua realidade durante a formação, e que viabilizem compromisso com

as atividades propostas na pesquisa, e isso se torna realizável a partir de técnicas e métodos específicos do Modelo Ecológico Comunicativo que podem ser utilizados, sejam eles, observação participativa, pesquisa-ação dentre outros, e que contribuem para as pesquisas nestas dimensões e que se encaixam harmoniosamente nas proposições concebidas pela Pedagogia de Projetos.

A utilização da metodologia A/I, evidencia a pesquisa em todas as suas perspectivas, seja no envolvimento dos alunos com ações que permitem a produção de conhecimento de forma ativa, crítica, reflexiva e democrática, seja favorecendo o entrosamento e diálogo entre os pares e dos fatos vivenciados no cotidiano, no intuito de transpor a eles representatividade e significado. Neste ímpeto, a condução do A/I, que se embasa na investigação corroboram e se conectam perfeitamente com as configurações metodológicas e conceituais da Pedagogia de Projetos, na qual a característica marcante se revela um trabalho envolvente e de parceria entre alunos e professores que gera pesquisa e construção coletiva de conhecimentos.

Referências

ARAÚJO, U. F. **Temas Transversais, Pedagogia de Projetos e Mudanças na Educação**. São Pulo: Editora Summus, 2014.

BARREIRO, C. B. Questionamento sistemático: alicerce na reconstrução dos conhecimentos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderéz (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para educação em novos tempos**. 2. ed. Porto Alegre: EdiPuCRS, 2004.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 5. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2015.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em Projetos: Educação diferenciada para o século XXI**. Penso: 2014.

BOUTINET, Jean-Pierre. **Antropologia do Projeto**. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CASTRO, Wanessa de. **A pedagogia de projetos como estratégia para a formação de professores para uso da informática na educação**. 2008. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2008.

CLELAND, D. I; IRELAND, L. R. **Gerência de Projetos**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 13. ed. Campinas: Papirus, 1994.

FAZENDA, I. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: FAZENDA, Ivani (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 11-20.

FERREIRA, M. **Inclusão digital de professores da Secretaria de Educação do Distrito Federal: um estudo sobre a formação docente**. 2009. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2009.

GALIAZZI, M. C. **Educar pela pesquisa**: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Unijuí, 2003.

GESSINGER, R. M. Teoria e fundamentação teórica na pesquisa em sala de aula. In: MORAES, R.; LIMA, V. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para educação em novos tempos. 2. ed. Porto Alegre: EdiPuCRS, 2004.

GONZAGA, A. M. A formação do professor pesquisador a partir da pedagogia de projetos: uma integração possível. **Revista Olhar do Professor**, Ponta Grossa, v. 9, p. 47-62, 2006.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na Educação**: os projetos de trabalho. Tradução Jussara e Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Tradução de Jussara e Haubert Rodrigues. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

IMBERNÓN, F. **Formação docente profissional**: formar para a mudança e a incerteza. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LENOIR, Y. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 45-76.

MANFREDO, E. C. G. Metodologia de projetos e formação de professores: uma experiência significativa na prática de ensino de ciências naturais. **Experiências em Ensino de Ciências**, Belém, v. 1, n. 3, p. 45-57, 2006.

MIRANDA, M. G. O professor pesquisador e sua pretensão de resolver a relação entre a teoria e a prática na formação de professor. In: ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 129-143.

MORAES, R. Produção em sala de aula com pesquisa superando limites e construindo possibilidades. In: MORAES, R.; e LIMA, V. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para educação em novos tempos. 2. ed. Porto Alegre: EdiPuCRS, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. (Org.). **Pesquisa em sala de aula**: tendências para educação em novos tempos. 2. ed. Porto Alegre: EdiPuCRS, 2004.

OLIVEIRA, E. S.; GONZAGA, A. M. Pedagogia de Projetos: uma alternativa didática ao Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas, 2011. **Anais...**Campinas, ENPEC, 2011.

PIMENTA, S. G. Formação de professores – saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, São Paulo, vol. 3, p. 5-14, 1997.

ROJO, M. R. **Hacia una didáctica crítica**. Madrid: La Muralla, 1997.

SANTOS, G. L. et al. A pedagogia de projetos como estratégia de inclusão digital de professores. **Educação e Cidadania**. v. 11, n. 11, p. 31-54, 2009.

SEVERINO. A. J. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, I. (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 17. ed. Campinas: Papyrus, 2012. p. 31-44.

THIESEN. J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, Minas Gerais, v. 13, n. 39, set./dez. 2008.