

A Metodologia de Projetos na Construção de Conceitos Científicos nas Escolas Municipais de Boa Vista-RR.

The Project Methodology in the Construction of Scientific Concepts Municipal Schools Boa Vista-RR.

Railda Sales da Silva Alves

Universidade Estadual de Roraima
raildassales@gmail.com

Mirian Mirna Becker

Universidade Estadual de Roraima
becker.mirian@gmail.com

Sílvio José Reis da Silva

Universidade Estadual de Roraima
silviojoseisdasilva@gmail.com

Josias Ferreira da Silva

Universidade Estadual de Roraima
profdrjosias@yahoo.com.br

Evandro Ghedin

Universidade Estadual de Roraima
evandroghedin@gmail.com

Oscar Tintorer Delgado

Universidade Estadual de Roraima
tintorer@bol.com.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo conhecer a experiência da metodologia de projetos utilizando os recursos das tecnologias da informação e comunicação - TIC no Ensino Fundamental nas escolas municipais de Boa Vista – Roraima, visando elencar quais as contribuições dos projetos de aprendizagem na prática pedagógica com o uso de TIC para a aquisição de conceitos científicos. Esta pesquisa foi desenvolvida por meio da abordagem qualitativa numa perspectiva descritiva a partir da análise documental, mediante apreciação de relatórios no Núcleo de Tecnologia e Difusão Educacional – NTDE e da aplicação de questionário com professores que desenvolvem o trabalho com projetos de aprendizagem. A metodologia de projetos, por se caracterizar como uma prática democrática e emancipatória

mostrou-se como uma alternativa concreta de inovação e motivação na aprendizagem de conceitos científicos no Ensino Fundamental.

Palavras chave: metodologia de projetos, conceitos científicos, tecnologias da informação e comunicação.

Abstract

This study aimed to understand the experience of the design methodology using the resources of information and communication technologies - ICTs in the primary school of Boa Vista - Roraima, making a list of the learning projects contributions in pedagogical practice using ICT for the acquisition of scientific concepts. This research was conducted by means of qualitative descriptive perspective from the documentary analysis, following reports consideration at the Center for Educational Technology and Broadcast - NTDE and a questionnaire to teachers that develop project learning. The design methodology, because it is characterized as a democratic and emancipatory practice proved to be a innovation concrete alternative and improve the motivation in learning scientific concepts in elementary school.

Key words: project methodology, scientific concepts, technologies of information and communication.

Introdução

A sociedade atual exige de seus cidadãos uma formação global, que além das competências cognitivas, adquiram habilidades comunicativas nas relações interpessoais mediante uma postura autônoma, criativa e crítica para tomadas de decisões em todas as situações na vida e no mundo do trabalho. Cabe à escola, analisando esta necessidade propor uma mudança de paradigmas, que venha contribuir para a preparação desse novo sujeito.

Assim, a Metodologia de Projetos é inserida no ensino, no sentido de possibilitar um maior envolvimento dos estudantes na própria aprendizagem, de instigar sua curiosidade, de torná-los participantes ativos de novas descobertas em interação com o professor, com outros estudantes, com o meio e seus recursos, inclusive os tecnológicos, de modo que possam vivenciar todas as formas de saberes para sua efetiva emancipação, numa nova postura de pensamento e ação, contribuindo na construção de uma sociedade mais igualitária.

Em Boa Vista – Roraima, a partir da metodologia de projetos como prática pedagógica nas escolas municipais, foi iniciado um movimento para tornar o ensino mais próximo destas necessidades. Essa experiência teve início com a implantação dos Laboratórios de Informática distribuídos pelo Proinfo nas unidades escolares e a concepção do Núcleo de Tecnologia e Difusão Educacional - NTDE, criado especialmente com a finalidade de capacitar professores, gestores e outros profissionais da educação para a prática pedagógica utilizando as TIC e fomentar o desenvolvimento de atividades pedagógicas e interdisciplinares a fim de construir conceitos científicos, por meio de projetos de aprendizagem.

Neste artigo, apresentamos as contribuições dos projetos na prática pedagógica com o uso das TIC para a aquisição de conceitos científicos, bem como a experiência com projetos nas escolas municipais de Boa Vista, no período de 2005 a 2012.

Projetos de Aprendizagem na Prática Educacional

Historicamente a discussão referente à Metodologia de Projetos não é nova, de acordo com Boutinet (2002) nos anos de 1915 a 1920, Dewey e seu discípulo Kilpatrick propuseram uma pedagogia progressista, também chamada de pedagogia aberta, firmada no estudante como ator de sua formação mediante aprendizagens concretas e significativas para ele, baseando-se em seus interesses.

No Brasil, é introduzida na década de 1930 por Anísio Teixeira, mas somente se destaca no final da década de 1990, a partir de novas reflexões sobre o papel e a função social da escola na sociedade do conhecimento, com o acesso da informática na escola pública por meio do Programa Nacional de Informática na Educação – Proinfo. É a partir desse momento histórico que os recursos tecnológicos passam a ser usados pelos professores segundo modelos sociointeracionistas, adotando a metodologia de projetos de aprendizagem, iniciada experimentalmente no projeto EducaDi/CNPq entre os anos de 1997 e 1998. O Proinfo, por meio da formação dos professores multiplicadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTEs difundiu esta proposta aos demais professores das escolas públicas (FAGUNDES; SATO; MAÇADA, 1999).

Hernández (1998, p. 22) considera que o uso de projetos no ensino e aprendizagem deve ser uma decorrência do processo de vida, pois nos deparamos cotidianamente com projetos como uma ação natural, habitual e intencional do ser humano. Desse modo, conceitua o termo projeto no sentido de “dar forma a uma ideia que está no horizonte, mas que pode ser modificada e está em constante diálogo com o contexto, com as circunstâncias e com os indivíduos, que de alguma maneira vão contribuir neste processo”.

Almeida e Moran (2005, p. 39) ressaltam que "o projeto está em constante comprometimento com ações explicitadas intencionalmente em um plano (esboço ou design) caracterizado pela plasticidade, pela flexibilidade e pela abertura ao imprevisível em um mundo extremamente complexo”.

Ao adotar uma ação pedagógica com a metodologia de projetos, Fazenda (2001, p.17) diz que a escola deve vincular os conhecimentos e a cultura do estudante com os saberes acumulados socialmente, assumindo a responsabilidade de trabalhar além dos conteúdos disciplinares, também as práticas interdisciplinares onde todos os conhecimentos sejam permitidos e válidos, inclusive o senso comum, pois quando “interpenetrado do conhecimento científico, pode ser a origem de uma nova racionalidade” propiciando melhor compreensão de nosso tempo e a formação de pessoas conscientes de seu papel como autores de sua própria história.

Da mesma forma, para Hernández e Ventura (1998), o trabalho com projetos requer uma nova configuração no ensino, no currículo e na própria disposição do tempo e espaço. Assim, propõem para as escolas uma nova forma de organização do currículo por projetos, com o intuito de provocar uma aprendizagem mais concreta e próxima dos estudantes de forma que se organizem de acordo com temas ou problemas de seus interesses; em diferentes períodos de tempo, não mais tradicionalmente por idade ou nível; e privilegie a continuidade, onde o final de cada projeto represente o ponto de partida para um novo.

Nogueira (2009) e Almeida e Moran (2005) se preocupam em evitar transformar o trabalho com projeto em mais um modismo educacional, sem critério, avaliação ou preparação do professor - mediador natural desse processo de aprendizagem. Neste sentido, frisam que os projetos não são a solução para os problemas educacionais, e nem todas as ações educativas devem partir deles, a fim de evitar o engessamento da prática pedagógica.

A despeito dos discursos contraditórios, a prática com projetos apresenta diversas conveniências, mesmo que praticada por períodos de tempo determinados na escola, pois há uma dinâmica diferenciada na construção do conhecimento pelo estudante, onde sobressaem-se as possibilidades de cooperação entre os sujeitos, as trocas e o respeito mútuo e minimiza-se a supervalorização do conteúdo formal em detrimento de outras formas de conhecimento.

O Uso das TIC na Prática com Projetos de Aprendizagem

Ao se trabalhar com projetos no ensino de Ciências utilizando os recursos das TIC, se espera um melhor resultado na aprendizagem dos estudantes, pois fica evidenciada uma melhora na motivação, que junto à mediação do professor constituem-se elementos fundamentais para a aquisição do conhecimento. Nogueira (1998, p. 50) aponta a disciplina de Ciências Naturais como intermediadora na realização de projetos de aprendizagem, “já que seu conteúdo fornece temáticas abrangentes, as quais facilitam a inter-relação com as demais disciplinas”.

Naturalmente, a prática com projetos de aprendizagem, mediada pelas tecnologias, especialmente o computador, implica uma mudança de atitude e mentalidade de toda equipe pedagógica, notadamente do professor, a fim de adotar métodos mais democráticos, participativos e humanos, e conseqüentemente alcançar uma efetiva melhoria no processo de ensino e aprendizagem. Sancho e Hernández (2008, p. 21) ressaltam que “o computador, não apenas parece capaz de realizar ações humanas (calcular, tomar decisões, ensinar), mas toda atividade mediada por ele pressupõe o desenvolvimento de capacidades cognitivas e metacognitivas (resolução de problemas, planejamento, organização de tarefas, etc)”, além de melhorar o ensino, motivar os alunos ou criar redes de comunicação.

Desse modo, a escola, os estudantes e a sociedade têm uma grande esperança na tecnologia, como um instrumento facilitador e motivador da aprendizagem. Segundo Papert (1994, p. 7) “ao redor do mundo inteiro, as crianças entraram em um apaixonante e duradouro caso de amor com os computadores”. Cabe portanto ao educador, aliar uma metodologia inovadora às novas tecnologias da informação e comunicação para dinamizar suas aulas e possibilitar que cumpra seu papel que é de levar a aprendizagem a todos os estudantes.

Projetos de Aprendizagem e as TIC: experiências nas escolas municipais de Boa Vista-RR

Ao se utilizar projetos de aprendizagem com o uso de TIC com a finalidade de alcançar a aprendizagem de conceitos científicos dos estudantes do ensino fundamental, faz-se necessário analisar como esta estratégia de ensino tem sido empregada nas escolas municipais de Boa Vista.

Nestas escolas, o trabalho com a metodologia de projetos foi fomentado durante oito anos pelo Núcleo de Tecnologia e Difusão Educacional – NTDE, elevado em 2009 à categoria de Departamento de Tecnologia Informação e Comunicação – DETIC, incrementando o suporte técnico, porém mantendo um setor pedagógico que ampliou o trabalho com projetos de aprendizagem, simultaneamente à inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas com laboratórios de informática (DETIC, 2012).

Com o objetivo de conhecer como a estratégia de projetos de aprendizagem e os recursos das TIC são utilizados pelas escolas municipais de Boa Vista, de forma a promover a aprendizagem de conceitos científicos com estudantes do ensino fundamental, realizamos pesquisa documental nos arquivos impressos e digitais do NTDE e aplicamos questionários a professores de duas escolas da rede pública municipal das séries iniciais do ensino

fundamental.

No NTDE, tivemos acesso a diferentes relatórios, como os referentes às capacitações dos coordenadores de laboratório, do trabalho de atendimento às escolas realizado pelo Núcleo e pelas escolas com laboratório de informática, além de fichas de frequência, fotografias, vídeos, objetos de aprendizagem e outros, oriundos das 49 escolas contempladas com laboratórios de informática. Este número é bastante expressivo para um total de 77 escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental até 5º ano, que o município atende.

Neste contexto, nas escolas municipais de Boa Vista, em decorrência da introdução das TIC, passa a existir o trabalho com projetos, que surgiu como uma possibilidade do uso dos computadores com foco na aprendizagem global do estudante, e não no computador com fim em si mesmo. Esta metodologia teve início nas escolas com computadores e, com os resultados alcançados, estendeu-se às demais escolas municipais com a elaboração da Proposta Pedagógica de Ensino Fundamental do município de Boa Vista, aprovado em 2008, na qual a metodologia de Projetos foi inserida como elo norteador na construção de conhecimento.

A preocupação em propor uma metodologia diferenciada para o trabalho com os computadores, deu-se de maneira especial em função do público atendido nas escolas municipais, formado basicamente por crianças e pré-adolescentes, que estão temporalmente muito distante do mercado de trabalho, não havendo, portanto necessidade de instrumentar-se para tal. Mesmo assim, no seu fazer, em suas descobertas e ações utilizando o computador, a criança aprende também a usar os recursos e possibilidades técnicas da máquina, embora este não seja o foco de sua aprendizagem.

Nas escolas municipais acompanhadas pela pesquisa, há um atendimento sistematizado, organizado por um coordenador de laboratório que elabora o cronograma com horário semanal para cada turma. Este profissional é um educador, formado em pedagogia ou licenciatura e capacitado em informática educativa, em curso de 60h promovido pelo NTDE, onde são abordados conhecimentos teóricos e práticos sobre projetos de aprendizagem e os aplicativos básicos do computador e internet.

Nas escolas, o coordenador tem a função de capacitar os professores, acompanhar o planejamento dos projetos e auxiliar no desenvolvimento dos mesmos no laboratório de informática, com a utilização dos aplicativos, softwares educativos e pesquisas na internet buscando estratégias para certificar as certezas e resolver as dúvidas levantadas no projeto, onde os resultados serão apresentados na culminância, que ocorre com uma apresentação para a comunidade escolar.

A capacitação dos professores ocorre normalmente em cada escola, em curso de formação continuada de 80h, sendo 40h de aulas teóricas onde são abordados fundamentos de projetos de aprendizagem e das ferramentas computacionais e 40 horas de desenvolvimento de projetos com as turmas, que acontecem em todos os espaços da escola, especialmente no laboratório de informática. Neste espaço, é de responsabilidade do professor mediar a aprendizagem do estudante, provocando sua curiosidade, apresentando situações problema e propondo atividades no computador. Para isso “é fundamental que o professor tenha habilidade e domínio para lidar com as tecnologias de maneira autônoma e dinâmica. Porém para que isso aconteça, é necessária uma formação contínua e permanente e não em um único momento” (ARAÚJO, in MERCADO, 2007, p. 35).

De acordo com os dados levantados em relatórios do NTDE, durante os anos do emprego desta estratégia, a quantidade de projetos desenvolvidos nas escolas municipais está apresentada no Quadro 01:

Quant./ Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Escolas	1	11	11	26	26	37	37	49
Projetos realizados	8	263	295	384	408	741	753	-
Estudantes envolvidos	240	1560	2977	5911	6380	12970	13180	-

Quadro 01: Quantitativo de escolas, projetos e estudantes nas escolas municipais de Boa Vista.

Conforme demonstrado no Quadro 01, observa-se um crescente aumento na quantidade de projetos desenvolvidos ao longo dos anos e mais estudantes envolvidos, decorrentes da inserção de mais laboratórios nas escolas e na apropriação da metodologia de projetos pelos professores das primeiras escolas. Não há dados de 2012, pois foi adotada uma nova organização de relatórios e estes dados não foram incluídos, mas provavelmente, o número de projetos e alunos envolvidos sejam maiores que no ano anterior, dada a inclusão de mais escolas no programa.

Merece destaque o fato de que os assuntos abordados nos projetos são geralmente decididos pelos estudantes, que demonstram grande interesse pela área das Ciências Naturais, correspondendo a um percentual de 90%, dos quais se sobressaem temas sobre os animais, como “o gato”, “o cachorro”, “o coelho”, “dinossauros”, “borboleta”, entre outros. Além de assuntos mais profundos como “o que boia e o que afunda” e “o sistema solar”, que são tratados de forma interdisciplinar.

A visão dos professores sobre a aprendizagem dos estudantes nos projetos de aprendizagem mediados pelas TIC.

A fim de compreender como esse processo de implantação e consolidação da metodologia de projetos de aprendizagem aliada aos recursos tecnológicos foi acolhido pelos professores, bem como se os mesmos criaram a cultura do uso dessa nova estratégia, foram aplicados dezessete questionários com professores de duas escolas municipais de Boa Vista, sendo quinze do sexo feminino e dois do sexo masculino.

As análises dos dados possibilitaram identificar qual é o juízo que estes professores têm sobre a metodologia de projetos, tanto na parte teórica quanto prática, além de fornecer condições para reflexão sobre suas possibilidades no ensino e aprendizagem dos estudantes.

Nas duas escolas foi observado uma distinção em relação à dinâmica do trabalho com projeto de aprendizagem quanto à duração e momento em que os mesmos acontecem. Numa escola, os professores realizam dois projetos por ano, um por semestre, enquanto na outra notamos uma maior flexibilidade, sendo realizado de um a dois projetos por ano ou de acordo com a necessidade dos estudantes.

Para o desenvolvimento de projetos os estudantes precisam estar sempre motivados. A maioria dos professores considera o fato de respeitar a escolha do tema pelos estudantes um fator motivador, pois eles já iniciam as pesquisas sobre um assunto de seu interesse. Percebe-se pela ‘fala’ dos professores que eles ligam a motivação à pesquisa, especialmente àquela realizada na internet, estendendo assim ao computador essa função motivadora.

Neste caso, citam o laboratório de informática como um lugar privilegiado de muitas possibilidades pedagógicas, como disse uma das professoras ao responder o questionário: “o laboratório é muito importante no desenvolvimento dos projetos, pelas possibilidades que esta ferramenta pode nos oferecer. Esse universo é mágico, criativo e deixa as crianças superatentas”. Nota-se que a motivação é estendida à própria professora. Além da parte motivadora, outras qualidades são relacionadas pelos professores ao uso do computador na

escola: o acesso mais rápido à informação e ao conhecimento; aprimoramento da aprendizagem dos estudantes; uso de jogos e softwares educativos; captura de imagens e vídeos; coleta e organização de informações, conforme destacam Sancho e Hernández (2008).

Para desenvolver projetos de aprendizagem interdisciplinares e usar os recursos das novas tecnologias existentes na escola, os professores são habilitados no próprio local de trabalho, conforme citado anteriormente. No entanto, metade dos pesquisados demonstram insegurança quando questionados sobre que teoria da aprendizagem segue em sua prática: oito professores afirmaram seguir a teoria sociointeracionista; um frisou que segue diversos autores, sem citá-los; um disse ser através de investigação sobre o tema, e sete professores não responderam a essa questão.

Uma questão também relevante diz respeito a forma de avaliação dos projetos de aprendizagem. Nestas escolas observa-se uma tendência à avaliação formativa durante todo o processo de desenvolvimento dos projetos. Para esse fim, utilizam diversos instrumentos como anotações, relatórios, registros diários, planilha, produção de texto, cartazes, além da observação da participação, apresentação oral dos projetos para a comunidade escolar e ainda as tradicionais avaliações cognitivas no final do bimestre. Neste sentido, Hernández (1998, p. 93) acrescenta que o “papel do professor consistirá em organizar, com um critério de complexidade, as evidências nas quais se reflita o aprendizado dos alunos, não como ato de controle, mas sim de construção de conhecimento compartilhado”.

Por fim, quando questionados sobre como veem o uso de projetos de aprendizagem como prática educativa para a construção de conceitos científicos há um discurso contraditório. Alguns professores destacam a excessiva quantidade de projetos de aprendizagem e institucionais que são obrigados a desenvolver, o que acaba por engessar o trabalho docente, como afirmam Nogueira (2009) e Almeida e Moran (2005).

Um professor considerou “muito fraco, por falta de tempo, aproveitamento de horário e falta de compromisso de alguns professores”. Os demais, no entanto, consideram de enorme relevância para a aprendizagem dos estudantes. Segundo eles é perceptível um aumento de interesse por parte dos estudantes, pois o foco na pesquisa favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais, capacidade de observação, criatividade e autonomia.

Considerações finais

Após oito anos de implantação nas escolas municipais de Boa Vista, a metodologia de projeto encontrava-se em fase de consolidação, com professores mais conscientes de seu papel de mediadores da aprendizagem, se apropriando das tecnologias disponíveis na escola e estudantes mais atuantes, reflexivos e com maior liberdade de criação.

Com isso, o uso de projetos de aprendizagem nas escolas municipais de Boa Vista contribuiu para a aquisição de conceitos científicos, porque instigava o aluno na busca por respostas às suas certezas e indagações iniciais, e à medida que iam realizando suas descobertas, novas questões suscitavam a necessidade de mais pesquisas. Estas pesquisas geralmente envolviam uma aprendizagem dialógica mediada pelo professor, interligando as diversas áreas do conhecimento, propiciando um conhecimento mais aprofundado e interdisciplinar. Além disso, possibilitava o uso de diferentes fontes de pesquisa, notadamente do computador, que é um instrumento de grande relevância para os alunos como fonte de informação e motivação, o que favoreceu o conhecimento científico e a formação de valores.

Infelizmente, no início de 2013 a nova gestão municipal, em suas primeiras decisões de cunho educacional, abandonou o uso de projeto de aprendizagens nas escolas e propôs novas

práticas pedagógicas, com o uso de cartilhas direcionadas à leitura e escrita. Desse modo, o NTDE e os projetos de aprendizagem, com suas ações e desafios foram encaminhados ao arquivo morto da Secretaria Municipal de Educação e lá fará parte somente das memórias de uma equipe que partilhavam a utopia de fazer a diferença na educação municipal.

Entretanto, diante do que percebemos com a realização desta pesquisa, podemos concluir que durante o período em que foi prática constante nas escolas, a metodologia de projetos aliados às tecnologias da informação e comunicação constitui um processo bastante eficaz na aprendizagem, pois, caracteriza-se como uma prática participativa que possibilita o envolvimento dos estudantes em todas as etapas de desenvolvimento, da elaboração à avaliação, se tornando uma alternativa concreta de inovação e motivação na aprendizagem de conceitos científicos no ensino fundamental, uma vez que dá ênfase à contextualização dos conteúdos e interdisciplinaridade das disciplinas, se apoia num paradigma construtivista, oportuniza experiências extraclasse, incluindo visitas a espaços não formais, como museus, zoológicos, parques, entre outros e permite que o estudante reflita sobre suas relações com o mundo e o conhecimento.

Referências

- ALMEIDA. M. E. B.; MORAN. J. M. (org). **Integração das Tecnologias na Educação**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.
- ARAÚJO, M.I. A; Incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola Pública. In MERCADO. L. P. L. (org). **Recursos na formação de professores com tecnologias da informação e comunicação na educação**. Maceió: EDUFAL, 2007.
- BOUTINET, J. P. **Antropologia do Projeto**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre. 5. ed. Artmed, 2002.
- Departamento de Tecnologia, Informação e Comunicação. Núcleo de Tecnologia e Difusão Educacional. **Ações 2012**. Secretaria Municipal de Educação. 40 slides: color. Slides gerados a partir do software PowerPoint. Boa Vista, 2012.
- FAGUNDES, L.; SATO, L.; MAÇADA, D. **Aprendizes do Futuro: as inovações começaram!** (Coleção: Informática para a mudança na Educação). SED/MEC/PROINFO. 1999.
- FAZENDA. I. (org.). **Práticas interdisciplinares na Escola**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e Mudança na Educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- NOGUEIRA, N. R. **Interdisciplinaridade Aplicada**. São Paulo: Érica, 1998.
- NOGUEIRA, N. R. **Metodologia dos Projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- PAPERT. S. **A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática**. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- SANCHO. J. M. HERNÁNDEZ. F. e colaboradores. **Tecnologias para Transformar a Educação**. Trad. Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2008.