



FEIRAS DE CIÊNCIAS NA ESCOLA E FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: A CONSTRUÇÃO DE DIÁLOGOS NECESSÁRIOS

COSTA, Reginaldo Vieira da¹

JESUS, Adenilse Silva de²

CATELAN, Senilde Solange³

ZUBLER, Christiane V. C. dos Santos⁴

ZANIN, Jeferson Lucas⁵

SILVA, José Paulo da⁶

Resumo - O texto em questão apresenta os resultados parciais do projeto Feira de Ciências de Sinop, um projeto de formação continuada para educadores que aborda a investigação científica na Educação Básica, como propulsora para a realização de feiras de ciências nas escolas, bem como sua relação com ensino-aprendizagem e a formação continuada dos educadores envolvidos. Este projeto tem como proponente o CEFAPRO de Sinop e as instituições parceiras UFMT, UNEMAT, SME, ETE, com apoio científico e tecnológico do CNPq, cujo objetivo consiste em promover atividades de iniciação científica nas unidades de Educação Básica do município, com vistas a incentivar estudantes e professores a planejar e executar trabalhos científicos que possam ser apresentados à comunidade, possibilitando aos estudantes a oportunidade de construir conhecimentos sob a viés da interdisciplinaridade, criativa e contextualizada. Para desenvolver práticas pedagógicas na perspectiva da investigação científica fez-se necessário realizar a formação continuada com os professores, considerando a importância da pesquisa na Educação Básica tendo como foco o método científico e investigativo da pesquisa, suas formas de registro, bem como, a construção de conhecimento pelo sujeito. Os resultados apontam para uma mudança nas práticas educativas, tendo o estudante e educador como sujeitos ativos no processo de construção do conhecimento.

Palavras-chave: Investigação científica, Formação de Professores, Feira de Ciências.

¹ Graduado em Biologia pela Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Alta Floresta. Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Cáceres. Professor formador do Cefapro de Sinop. E-mail: regi.biologia@gmail.com

² Licenciada em Biologia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Especialista em Educação de Jovens e Adultos pelo Instituto Federal de Mato Grosso. Professora formadora do Cefapro de Sinop. E-mail: adenilsej@gmail.com

³ Licenciada em Matemática pela Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Sinop. Mestre em Ensino de Ciências Naturais pela Universidade Federal de Mato Grosso. Professora formadora do Cefapro de Sinop. E-mail: sscatelan@yahoo.com.br

⁴ Licenciada em Matemática pela Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Sinop. Mestre em Ensino de Ciências Naturais pela Universidade Federal de Mato Grosso. Professora formadora do Cefapro de Sinop. E-mail: chris_zubler@yahoo.com.br

⁵ Licenciado em Química e Mestre em Ensino de Ciências Naturais pela Universidade Federal de Mato Grosso. Professor formador do Cefapro de Sinop. Email: jefersonlucas@gmail.com

⁶ Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Ministro Tarso Dutra. Especialista em Matemática Superior pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Professor formador do Cefapro de Sinop. E-mail: zepaulo3@yahoo.com.br



INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a sociedade tem depositado à escola a incumbência de ser um espaço de formação de cidadãos aptos a viverem em sociedade e acompanharem as diferentes transformações pelas quais a humanidade passa na atualidade. Estas mudanças se apresentam como novos desafios a Educação Básica, principalmente quanto ao processo de ensino e aprendizagem. Assim, a escola enfrenta inúmeros desafios como a falta de interesse e estímulo dos estudantes, aspectos esses que diretamente influenciam na aprendizagem. Posto isso, torna-se urgente a necessidade de a escola repensar suas práticas pedagógicas e voltar suas atenções para a elaboração e adoção de novas metodologias que permitam explorar e potencializar a capacidade de investigação e o raciocínio lógico e crítico dos estudantes.

A escola como lugar legítimo de aprendizagem, produção e reconstrução de conhecimento, as práticas de feiras de ciências nas unidades escolares, apresentam-se como estratégias metodológicas que superaram a distância existente entre o ensino e a aprendizagem evidente em muitas salas de aula. Maraschin (2000) evidencia “que o papel da escola e do professor não é divulgar informações, mas sim instigar o conhecimento”.

A realidade da educação brasileira com salas superlotadas, estrutura física defasada, desvalorização do profissional e, muitas vezes, sem condições pedagógicas instiga o docente a (se) questionar: como fazer educação e quais recursos utilizar? Além disso, como adequar a sua prática à proposta projetada pelas Diretrizes Curriculares, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e pelas Orientações Curriculares para a Educação Básica de Mato Grosso?

Cientes de que as escolas se constituem em espaços sociais com considerável diversidade cultural, os educadores necessitam de uma sensibilidade para o uso equilibrado de conceitos, de técnicas (competências) adequadas à comunidade, e dos seus instintos de educador (habilidades). Sem esta sensibilidade, o papel da escola não se concretiza, no que tange à redução das diferenças sociais e promoção da igualdade.

Com essa compreensão, é imprescindível que a formação escolar permita um contato com as ciências e tecnologias que vá além da apresentação de informações e relações simplesmente ilustrativas ou motivacionais entre conteúdos. Não basta tornar acessível um pacote mínimo de conhecimentos científicos; é necessária uma melhor apropriação dos conhecimentos elaborados pela comunidade científica (PRAIA *et al.*, 2007).



Diante do exposto, repensar o ensino por meio de práticas pedagógicas que atendam essa demanda e ainda propicia significativas aprendizagens, torna-se um dos maiores desafios da escola. Para tanto, há de se pensar em um investimento em formação continuada e (re) significar o currículo da escola sob os princípios basilares de atividades de iniciação a pesquisa no cotidiano da sala de aula.

É preciso pensar na formação inicial e continuada como momentos de um processo contínuo de construção de uma prática docente qualificada e de afirmação da identidade, da profissionalidade e da profissionalização do professor (BRASIL, 2005).

Desta forma, uma vez que a formação inicial e continuada integra a formação docente, esta possibilita ao professor (re) pensar e pesquisar sua prática, além de refletir sobre seu fazer pedagógico e identificar a relação existente entre os objetos de estudo das disciplinas. Com isso, o professor pode produzir novos conhecimentos e planejamentos que culminem em uma prática interdisciplinar. Assim, a formação continuada fornece subsídios para o professor compreender a realidade e desencadear práticas pedagógicas que desenvolvam capacidades dos estudantes e a aprendizagem significativa⁷.

A formação pode estimular o desenvolvimento profissional dos professores, no quadro de uma autonomia contextualizada da profissão docente. Importa valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação das políticas públicas educativas (NÓVOA, 2002, p.27).

E ao (re) significar o currículo da escola, a formação docente propicia ao professor uma maior integração do currículo com sua prática pedagógica. Hernández (1998), afirma que o papel do currículo integrado é educar para compreender, e que interpretar vem a ser manifestar explicitamente essa compreensão.

Sacristán (2000) menciona que o debate sobre o que ensinar centrou-se na tradição anglo-saxã e o currículo, nesse momento, foi entendido considerando os fins e conteúdos do ensino, ampliando-se seu conceito posteriormente. O autor salienta, também, a existência, na história do pensamento científico curricular, de uma corrente dominante que dividiu os temas

⁷ Aprendizagem Significativa é o conceito central da teoria de Ausubel. Conforme diz Moreira (1999, p. 153) "... aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo..." e ocorre quando a "nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz".



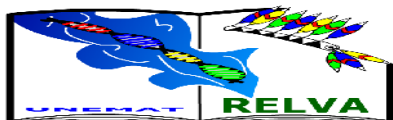
(conteúdos do ensino) sobre o currículo da instrução (ação para desenvolver os temas, por meio de atividades práticas).

As exigências legitimadas a esse novo currículo passa pela compreensão da interdisciplinaridade, como afirma Lenoir (1998) ao dizer que “as ações epistemológicas para a interdisciplinaridade escolar se têm caracterizado pelo estabelecimento de conexões entre duas ou mais disciplinas”. Além disso, este novo currículo exige, também, estudos de conceitos ou temas de aspectos amplos, com o enfoque na substituição do conhecimento dividido em disciplinas por uma unidade do saber, por um tema. De acordo com as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais “a interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional”. Como também corrobora as Orientações Curriculares para a Educação Básica de Mato Grosso ao afirmar que “a interdisciplinaridade implica na contribuição de diferentes disciplinas para análise de um objeto, que, no entanto, mantêm seu ponto de vista, seus métodos, seus objetos e sua autonomia” (MATO GROSSO, 2010).

Tanto os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental quanto os do Ensino Médio, em suas diversas edições e reestruturações, propõem práticas que contemplam a interdisciplinaridade e contextualização, em que o educador deixa de ser um mero transmissor de conteúdo para ser um mediador na construção do conhecimento. Chassot (1990) defende a ideia da interdisciplinaridade e, principalmente, reitera a necessidade de se trabalhar os conteúdos de forma aprazível, numa sistemática dialógica.

Fazenda (2002) estabelece a pesquisa como condição para a ocorrência da interdisciplinaridade, ao afirmar que ela é caracterizada “pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um projeto de pesquisa”.

Nessa perspectiva, as feiras de ciências se constituem em uma oportunidade para que os professores desenvolvam práticas pedagógicas, ao mesmo tempo em que medeiam todo o processo, em que os estudantes realizam projetos de pesquisa com os conceitos disciplinares que considerem a sua realidade, culminando nos resultados de suas investigações científicas. Essas, por sua vez, constituem-se em espaços democráticos, essenciais à formação de um indivíduo autônomo, crítico e atuante na sociedade, ao considerar as produções desenvolvidas pelos estudantes e seus professores, demonstrando o interessante e a motivação que a pesquisa proporcionou a ambos.



Denominadas também de Mostras (MEC, 2006), as feiras de ciências são eventos em que os estudantes são responsáveis pela comunicação de projetos de iniciação científica planejados e executados por eles durante um determinado período do ano letivo. Durante o evento, os estudantes apresentam resultados de suas pesquisas, fruto de um processo de estudo e investigação, em que buscaram informações, reuniram dados e os interpretaram, sistematizando-os para comunicá-los a outros, ou então construíram algum artefato tecnológico. Eles vivenciam, desse modo, uma Iniciação Científica Junior (ICJ) de forma prática, ao buscar soluções técnicas e metodológicas para problemas que se empenham em resolver.

É nesse sentido que a Iniciação Científica por meio da pesquisa na Educação Básica apresenta-se como estratégia de ensino e aprendizagens, pois envolve métodos científicos para seu desenvolvimento de práticas pedagógicas. No Dicionário Aurélio, a palavra pesquisa, segundo Ferreira (1993, p. 420), aparece como um ato ou efeito de pesquisar, investigação e estudo, minuciosos e sistemáticos com o fim de descobrir fatos relativos a um campo do conhecimento. Portanto, para realização de uma pesquisa é importante que desperte o interesse e uma atitude proativa do pesquisador, pois, segundo Freire (1996, p. 32), “pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”.

Sobre o conceito de pesquisa, Lüdke (1996, p. 2) diz que “esse conhecimento é, portanto, fruto da curiosidade, da investigação, da inquietação, da inteligência e da atividade investigativa dos indivíduos, a partir e em continuação do que já foi elaborado e sistematizado anteriormente”.

Ainda em relação a Iniciação Científica, ações respaldadas na investigação e experimentação na Educação Básica propicia aos estudantes a participação na construção do conhecimento por meio da pesquisa, permitindo que estes estudantes constituam em sujeito do próprio saber a partir das suas considerações sobre o experimento ou trabalho realizado. Segundo Freire (1997), para compreender a teoria é preciso experienciá-la. A realização de experimentos, representa uma excelente ferramenta para que o aluno conheça de fato o conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e a indissociável relação entre teoria e prática. A importância da experimentação no processo de aprendizagem também é discutida por Bazin (1987) que, em uma experiência de ensino não formal de Ciências, aposta na maior significância desta metodologia em relação à simples memorização da informação.

Experiências pautadas em um ensino por investigação, principalmente de ciências, é quase senso comum em países da América do Norte e Europa. No Brasil, essas práticas estão



menos consagradas e são poucos discutidas. Mesmo assim, é crescente o interesse de pesquisadores e educadores para a questão, conforme aponta Carvalho et al. (2005).

Em uma proposta que utilize a experimentação [...], o aluno deixa de ser apenas um observador das aulas, muitas vezes, expositivas, passando a exercer grande influência sobre ela: argumentando, pensando, agindo, interferindo, questionando, fazendo parte da construção de seu conhecimento. (CARVALHO, 1998, p. 47).

O projeto de investigação e experimentação tem sua gênese a partir do interesse e da curiosidade existente. O professor pode utilizar essa motivação para problematizar e contextualizar os conhecimentos científicos com as situações cotidianas, e buscar resultados para perguntas ou para objetivos propostos pelos estudantes.

Esse processo auxilia a resolução de situações-problema, permite, também, a construção de conhecimentos e a reflexão dos estudantes sobre a construção de conceitos, além de favorecer as inter-relações com o cotidiano, ao desenvolver competências, atitudes e valores preconizados pelas políticas públicas de educação do nosso país.

Ainda, ao considerar a aprendizagem como um processo contínuo de mudança obtida por meio de experiências construídas; e que aprender é resultado das interações em que conhecimento é construído e reconstruído continuamente pelo sujeito, estudantes e professores são corresponsáveis para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça.

Em síntese, nessa abordagem, o sujeito produtor de conhecimento não é um mero receptáculo que absorve e contempla o real nem o portador de verdades oriundas de um plano ideal; pelo contrário, é um sujeito ativo que em sua relação com o mundo, com seu objeto de estudo, reconstrói (no seu pensamento) este mundo. O conhecimento envolve sempre um fazer, um atuar do homem. (REGO, 2002 p. 98).

Portanto, ensinar e aprender neste novo paradigma educacional não é uma tarefa simples, a escola é considerada um espaço para descobertas, de proporcionar aos estudantes a construção do conhecimento por meio de práticas pedagógicas que considerem os conhecimentos prévios e o contexto social do sujeito. Moraes (2002) ressalta que, se a realidade é complexa, ela requer um pensamento abrangente, multidimensional, capaz de compreender a complexidade do real e construir um conhecimento que leve em consideração essa mesma amplitude.

No entanto, reafirmamos, para que as aprendizagens se efetivem no cotidiano das escolas é necessário que os professores problematizem o currículo e suas práticas pedagógicas. Em face à essa necessidade é que a formação continuada se apresenta como momento



importantíssimo para repensar, pesquisar sobre a realidade escolar e buscar soluções para os desafios emergentes do cotidiano escolar, além de ter como objetivo o desenvolvimento de capacidades, sejam elas cognitivas, atitudinais e/ou procedimentais, de forma que contribua para sua vivência crítica e participativa na sociedade. Nóvoa (2002) afirma que “a formação se constrói através de um trabalho de reflexividade crítica sobre a prática e de reconstrução permanente de uma identidade pessoal, logo, é de natureza dessa profissão formar-se”.

Garcia (1999) enfatiza que a formação dos profissionais da educação deve considerar a escola como unidade básica de mudança da formação e o desenvolvimento profissional como um conjunto de processos que possibilitará a inter-relação de diferentes contextos formativos e de diferentes dimensões: pessoais, profissionais, institucionais e organizacionais que constituem a profissionalidade do educador.

Diante desse cenário, entende-se a importância de a formação continuada ser desenvolvida a partir das necessidades dos educadores na contemporaneidade é que os move para pensar e implementar atividades de investigação científica na Educação Básica e foi com essa intencionalidade que o projeto Feira de Ciências tem abordado aspectos das práticas metodológicas na escola, por meio da formação continuada dos professores, com vistas à inserção da Iniciação Científica Júnior por meio da pesquisa na escola.

O PERCURSO FORMATIVO DA PROPOSTA

É imprescindível articular a pesquisa com as práticas pedagógicas dos educadores e por ser uma das atribuições dos CEFAPROs, os quais devem se constituir como local de produção de conhecimentos sobre a educação, sobre o que e como ensina, faz-se necessário a investigação na e sobre a prática.

Na perspectiva de repensar as práticas pedagógicas por meio da formação continuada envolvendo a iniciação científica e a pesquisa na escola é que o projeto Feira de Ciências de Sinop se apresenta como proposta, idealizada inicialmente pelos professores da área de Ciências da Natureza, estendendo as demais áreas do - CEFAPRO em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Escola Técnica Estadual (ETE) e Secretaria Municipal de Educação (SME), com apoio científico e tecnológico do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com



objetivo primordial de promover atividades de iniciação científica nas instituições de Educação Básica do município, incentivando estudantes e professores a planejar e executar trabalhos científicos e posteriormente apresentar à comunidade, como uma forma de popularização das ciências, possibilitando aos estudantes a oportunidade de construir conhecimentos sob a perspectiva teórico-metodológica da interdisciplinaridade, por isso contextualizada com as atuais demandas das escolas e de seus estudantes.

As ações desencadeadas a partir desta proposta se iniciaram, com reuniões de planejamento com as instituições parceiras para organização, primeiramente do encontro formativo para os educadores das escolas públicas e particulares de Sinop, visto a pertinência de colocar no diálogo os métodos e as metodologias de investigação científica, a serem utilizados nas práticas pedagógicas, em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) que explicitam três conjuntos de competências: comunicar e representar; investigar e compreender; contextualizar social ou historicamente os conhecimentos e nas Orientações Curriculares para a Educação Básica de Mato Grosso, traz que:

O processo educativo leve o aluno a dominar diferentes linguagens, desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de usar conhecimentos científicos, tecnológicos, sócio-históricos e culturais para compreender e intervir na vida social e produtiva de forma crítica e criativa, construindo identidades autônomas intelectual e eticamente, capaz de continuar aprendendo ao longo de suas vidas. (MATO GROSSO, 2010. p 28).

Estes aspectos metodológicos são proposições a serem dialogadas na formação continuada, visando possibilidades de inserção da pesquisa na educação básica, bem como a apreciação do regulamento que norteou os professores no trabalho com a feira de ciências nas unidades escolares e na etapa municipal.

Nos momentos de formação, delineados juntamente com as universidades, uma vez que os diálogos referentes a formação para a realização de feiras de ciências perpassam toda a formação docente seja ela inicial ou continuada. Uma das primeiras atividades desenvolvidas pelos pesquisadores do projeto foi a formação para a realização de feiras de ciências na escola, com enfoque nas seguintes temáticas: a importância da pesquisa e investigação como práticas pedagógicas, metodologia de pesquisa e trabalho científico, a importância dos registros durante o desenvolvimento da pesquisa, as áreas do conhecimento e as pesquisas feira de ciências e como as áreas do conhecimento podem e devem ser contempladas nos projetos de iniciação científica na escola.



Os momentos de formação tiveram como intuito, dialogar acerca das possibilidades de abordar metodologias de trabalho pedagógico que propicie a investigação e experimentação enquanto prática pedagógica na escola, mobilizando os professores para tal proposta visando a realização das feiras de ciências nas unidades escolares.

A proposta de formação foi estendida a todas as escolas de Educação Básica do município de Sinop, das quais a maioria delas foram receptivas e muitos professores das diferentes áreas do conhecimento participaram destes encontros. Em 2014 teve-se a participação de professores de treze escolas da rede municipal, três escolas da rede privada e quinze escolas rede estadual, já em 2015, teve-se a participação de cinco escolas da rede municipal, uma da rede privada e quatorze professores da rede estadual. Além disso, os professores ficaram com a incumbência de serem os multiplicadores em suas respectivas escolas, de expor as temáticas abordadas e desencadear o desenvolvimento da pesquisa na escola. Com os subsídios proporcionados por essa formação, a feira de ciências na escola poderia, então, acontecer. Essa etapa da Feira de Ciências de Sinop é denominada etapa escolar.

Após os momentos de formação, iniciaram-se o acompanhamento e a orientação necessária para essa ação se efetivasse na escola. Muitas escolas se envolveram e realizaram a etapa escolar da feira, apresentando os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes e selecionando os trabalhos que atendiam ao regulamento proposto.

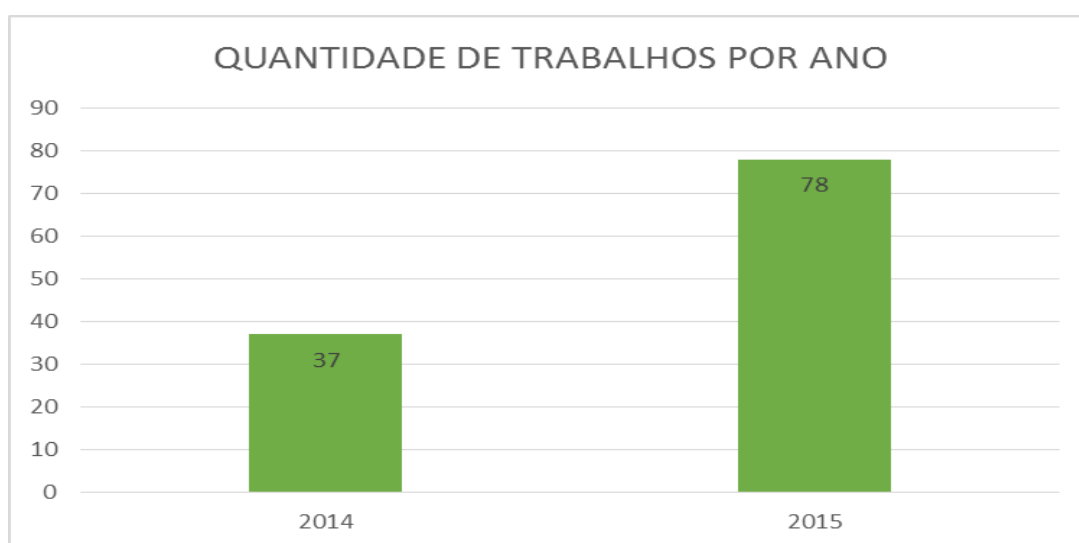
Este envolvimento e participação dos educadores proponentes, estudantes de graduação em licenciaturas, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e escolas acontece desde 2014, tendo uma representatividade significativa no ano de 2015. Logo, foi necessária sua prorrogação por mais seis meses, que finaliza em agosto de 2016.

OS RESULTADOS OBTIDOS

O projeto Feira de Ciências teve vigência no triênio 2014 - 2016. Por se tratar de um projeto de pesquisa desenvolvido com professores em exercício na educação básica, podemos ressaltar que os resultados obtidos foram bastante significativos (Figura 1), principalmente no que tange as práticas pedagógicas em sala de aula, podemos ainda considerar que o mesmo trouxe algumas mudanças na prática destes profissionais envolvidos, mesmo os pesquisadores proponentes terem expectativas maiores, pois esperava-se o envolvimento de todas as unidades escolares, o que não aconteceu, talvez devido à falta de tempo que os profissionais da educação

tem para se dedicarem à formação continuada, a falta de motivação para com a docência na educação básica e até mesmo devido aos movimentos grevista que a educação básica tem enfrentado, na busca de melhores condições de exercício profissional. Assim, podemos afirmar que para os participantes houve uma reflexão e mudança na prática. O gráfico 1 elucida essa participação:

Gráfico 1: Quantidade de trabalhos apresentados nas duas edições da Feira de Ciências



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores (2016)

Os dados qualitativos produzidos no processo de pesquisa demonstram, também, algumas mudanças no conceito de Feira de Ciências na escola que, por muito tempo foi concebida como apenas um momento para socializar trabalhos à comunidade, trabalhos estes realizados em sua maioria nas disciplinas de ciências, biologia, física e química e que nos últimos anos percebe-se um crescente movimento de pesquisas na escola nas áreas de ciências humanas e linguagens.

As escolas ainda encontram dificuldades na inserção da iniciação científica nas práticas pedagógicas, tanto que há ainda durante as feiras escolares trabalhos ditos de experimentação, mas que são apenas cópias de experimentos contidos nos livros didáticos em que muitas vezes os estudantes não os dominavam evidenciavam confusão em conceitos disciplinares.

Durante as duas edições da Feira de Ciências de Sinop (2014 e 2015), foi oportunizado algumas palestras e mesas redondas com temáticas referente à construção do conhecimento por meio de projetos de investigação científica, além das exposições dos trabalhos selecionados na



etapa escolar, estes projetos evidenciaram os resultados das investigações científicas, da construção de conhecimento desenvolvida no processo.

A feira de ciências na escola apresenta-se como uma estratégia metodológica, que a partir da formação continuada os professores puderam repensar sua prática e ver os resultados que tiveram junto aos estudantes no desenvolvimento de projetos de pesquisa que possibilitou a oportunidade de construir conhecimentos de forma interdisciplinar, criativa e contextualizada pois, observamos neste processo vários trabalhos que envolveram a criatividade dos estudantes, pesquisa e a desenvolvimento de capacidades referente as temáticas dos projetos.

Os trabalhos envolveram também aspectos da investigação e da experimentação sobre conhecimentos sociais, naturais e culturais da realidade dos estudantes, possibilitando a construção do conhecimento por meio da interação, mudanças de atitudes dos estudantes que se dedicaram na elaboração e apresentação dos projetos, ou seja, a pesquisa na escola despertou no aluno o interesse, a vontade de saber mais sobre o tema estudado, modificando suas posturas em sala de aula e em relação ao convívio com colegas.

As pesquisas/projetos desenvolvidos nas unidades escolares, como procedimento metodológico teve sua relevância para aprendizagem significativa, proposta por Ausubel (1980), a qual evidencia que a apropriação do conceito acontece quando, na formulação de hipótese à solução de um determinado problema, o indivíduo estabelece relações com as ideias relevantes encontradas na estrutura cognitiva e estabelece/propõe uma confirmação ou não para tal hipótese. Assim, em caso afirmativo, os atributos essenciais para o conceito em análise tornam-se significativos e são interiorizados, pois conforme preconiza Ausubel (1980, p. 83) “na formação de conceito, o indivíduo formula hipóteses ou proposições para solução de problema que visam definir os atributos essenciais abstraídos do conceito a ser aprendido. Para que uma determinada hipótese seja potencialmente significativa, ela deve compreender uma relação de meios e fins (...)”.

Estes procedimentos instigam os estudantes para compreender os diversos conhecimentos por meio de múltiplas linguagens tendo a oportunidade de ser um agente ativo, sujeito do seu próprio desenvolvimento. Mesmo assim, sabe-se que para continuar e ter esta proposta fortalecida, precisa-se intensificar a formação continuada com os professores para privilegiar ainda mais a pesquisa e o espírito científico sob o enfoque crítico e contextualizado na Educação Básica.



FAIRS SCIENCE IN SCHOOL AND CONTINUING EDUCATION OF TEACHERS: BUILDING NECESSARY DIALOGUES

Abstract - This paper presents the partial results of the project named Feira de Ciências de Sinop as a continuing education project for teachers that addresses scientific research in basic education and as an impelling agent of science fairs in schools, likewise its relationship to education, learning and continuing education of educators involved. This project has as its proponent the CEFAPRO de Sinop and the partner institutions like UFMT, UNEMAT, SME, ETE, with scientific and technological support of CNPq, whose objective is to promote scientific research activities in basic education units in the city of Sinop, in order to encourage students and teachers to plan and execute scientific papers that can be presented to their community, allowing students the opportunity to build knowledge under the perspective of interdisciplinary, creative and contextualized. To develop pedagogical practices from the perspective of scientific research it was necessary to carry out continuous training to teachers, considering the importance of research in basic education with a focus on the scientific and investigative research method, their registration forms as well as the construction knowledge of the subject. The results point to a change in education practices, and student and educator as active subjects in the process of knowledge construction.

Keywords: Science Investigation, Teachers Education, Fair Sciences.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BAGNO, M. **Pesquisa na escola – o que é como se faz**. 21.ed. São Paulo: Loyola, 2007.

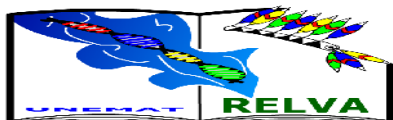
BAZIN, M. (1987). **Three years of living science in Rio de Janeiro: learning from experience**. *Scientific Literacy Papers*, 67-74. Brasil. (1998). Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica: Fenaceb**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CEB n. 15/98. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC/CNE, 02 de junho de 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.



_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1998.

CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A (orgs), (2005). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez. 2005.

CHASSOT, Attico Inácio. **A Educação no Ensino da Química**. Ijuí: Editora Unijuí, 1990.

DEMO, P. **Pesquisa – princípio científico e educativo**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 1997.

DOLL, J. W. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

FERREIRA, A. B. H. **Minidicionário de Língua Portuguesa**. 3.ed. rev. amp. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia – saberes necessários à prática educativa**. 34.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, C. M. **Formação de Professores para uma mudança educativa**. Porto Editora, 1999.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LENOIR, Y.. **Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável**. In: Didática e interdisciplinaridade. FAZENDA, I.C.A. (org.). Campinas: Papirus, 1998, p. 45-76.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 3.ed. São Paulo: EPU, 1996.

MARASCHIN, C. **Conhecimento, escola e contemporaneidade**. In: PELLANDA, N.M.C.; PELLANDA, E.C. (Org.). *Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy*. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

MATO GROSSO. **Orientações Curriculares para a Educação Básica**. Secretaria de Estado de Educação. Cuiabá. Ed Defanti, 2010.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. São Paulo: Papirus, 2002.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro e: **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** Rev. Ensaio. Belo Horizonte. v.09, n.01, p. 89-111, jan-jun,2007.

NÓVOA, A. (coord). **Os Professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 2002.



PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. **O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania.** In: *Ciência e Educação*, Bauru, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

REGO, T. C. 2002. **Vygotsky: uma perspectiva Histórico-Cultural da Educação.** Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

SACRISTÁN J. **O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise prática.** In: PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e transformar o ensino.* 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000. Cap. 6, p. 119-148.

Recebido em: 11 de junho de 2016.

Aprovado em: 30 de junho de 2016.