



ESCOLA DO CAMPO: ENSINANDO E APRENDENDO NO CONTEXTO DA HORTA MÉTRICA

Eldiamir Salete Trentin
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Dois Vizinhos
eldiamir@hotmail.com

Luciana Boemer Cesar Pereira
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Dois Vizinhos
lucesarboemerpg@yahoo.com.br

Resumo:

Este artigo apresenta o relato de um trabalho de conclusão de curso, em andamento, que objetiva a construção de uma horta juntamente com a comunidade escolar, promovendo a interdisciplinaridade. A pesquisa é classificada como pesquisa-ação, qualitativa e de cunho interpretativo. Os sujeitos da pesquisa são alunos de um 6º ano dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Juscelino Kubitschek, localizado na comunidade Rio Tuna, interior do município de Francisco Beltrão, Paraná. A horta está sendo construída em formato de figuras geométricas e a fundamentação teórica que embasou o estudo foi às teorias e experiências de autores da Educação do Campo, da Etnomatemática e Horta Escolar. Com o projeto interdisciplinar, foi possível observar que os educandos sentiram-se motivados em realizar as atividades propostas, pois, proporciona uma aprendizagem significativa, onde as aulas em sala de aula são dinâmicas e atrativas, pois de uma maneira simples, clara e objetiva correlaciona a teoria com a prática. E, ainda, proporcionou aos sujeitos envolvidos, a contextualização da Matemática e das Ciências Naturais e Agrárias no seu dia a dia.

Palavras-chave: Educação do Campo; Etnomatemática; Horta Escolar.

Introdução

A Educação do Campo é também identificada como uma reflexão pedagógica do contexto do campo, desse contexto, o campo não é apenas lugar de produção de alimentos e grãos, mas, lugar também, de diálogo com a teoria que busca conhecer a realidade e traçar projetos de educação para os sujeitos do campo.

XII EPREM - Encontro Paranaense de Educação Matemática

Campo Mourão, 04 a 06 de setembro de 2014

ISSN 2175 - 2044

Na Educação Matemática, há uma tendência que prioriza o trabalho com a cultura e a identidade e traz reflexões pedagógicas do contexto em que o educando está inserido para a sala de aula. Essa tendência é conhecida como Etnomatemática.

O ensino da Matemática nas escolas não está trazendo/apresentando resultados satisfatórios, as dificuldades no processo de aprendizagem testemunham isso e, um dos motivos, é a falta de relação entre os conceitos matemáticos com a matemática do dia a dia.

Diante disso, para melhorar a construção do conhecimento matemático do educando, pensou-se como uma das alternativas de ensino, inserir uma horta no ambiente escolar, com suporte da etnomatemática, a fim de buscar relacionar os conhecimentos matemáticos ensinados em sala de aula com os conhecimentos práticos dos alunos.

A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo de possibilidades no desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas, unindo a teoria e a prática. É necessário que os educandos busquem relacionar os conhecimentos matemáticos com a realidade, dando sentido ao aprendizado dos conceitos apresentados, como ferramenta importante para compreender a realidade em que vivem.

O projeto consiste na implementação da horta escolar em forma geométrica, este processo se dá com a participação dos professores, alunos, funcionários e comunidade, com o intuito de promover a interação de conhecimentos entre os mesmos, respeitando e considerando a bagagem que cada um traz além de proporcionar novos conhecimentos por meio de ações inter e transdisciplinar.

Desta maneira, acredita-se que o trabalho com situações problemas que relacionem o cotidiano do aluno leva-os a repensar as suas práticas no campo, associando-as à Matemática, e assim construindo uma matemática mais dinâmica, incentivando a participação, interesse e motivação do aluno.

Pretende-se mostrar a toda comunidade escolar e circundante como é possível obter uma prática de ensino diferenciada, sem substituir a Matemática acadêmica.

Educação do Campo

A Educação do Campo possui uma perspectiva em que se articula a um projeto político e econômico de desenvolvimento local e sustentável, a partir da perspectiva dos interesses dos povos que nele vivem. Por comportarem categorias sociais, que assumem uma identidade sociocultural, que se manifestam como sujeitos coletivos que buscam desenvolver em seus processos de vida, produzindo ações, refletindo, um movimento que pode ser chamado de práxis.

Para entender a demanda necessária, é preciso uma educação que seja *no* e *do* Campo. Caldart (2002, p. 26) descreve que, “*no*: o povo tem direito de ser educado no lugar onde vive; *do*: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à suas necessidades humanas e sociais”.

Parafraseando Trentin (2011), a educação parte da diversidade do campo, modo de vida, na construção das políticas públicas que assegura o direito a igualdade e respeito à formação de professores na contemplação desses fundamentos.

É preciso ter bem claro que a Educação do Campo não é um resíduo em processo de extinção, mas é necessária para que se cultive a própria identidade de estratégias de um projeto educativo socioeconômico.

Pensar a educação desde e junto com os sujeitos do campo é assumir uma concepção de campo que significa totalitária, ou seja, assumir uma visão de totalidade dos processos sociais. Na dimensão da reflexão pedagógica, significa discutir a arte de educar e os processos de formação humana, a partir dos parâmetros de um ser humano concreto e historicamente situado.

Etnomatemática

Etnomatemática foi utilizada por Ubiratan D’Ambrosio, seu principal idealizador, pela primeira vez em 1975. Em âmbito internacional, e foi reconhecida em agosto de 1984, por ocasião do 5º Congresso Internacional em Educação Matemática, Austrália.

Após passar por várias expressões, D’Ambrosio define etnomatemática:

XII EPREM - Encontro Paranaense de Educação Matemática

Campo Mourão, 04 a 06 de setembro de 2014

ISSN 2175 - 2044

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo de *ticas*] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber fazer [que chamo de *matema*] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo *etnos*]. (D'AMBRÓSIO, p.60, 2002)

Assim, o homem constrói seus conhecimentos de acordo com a realidade em que vive, gerando conhecimento, respostas e situações que ligadas a um contexto histórico, político, social e cultural, passam a fazer parte da história.

Por sua vez, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) assim definem Etnomatemática:

Do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural (PCN, 1997, p.23).

Sendo, portanto mais do que recuperar saberes matemáticos passados e presentes nos grupos culturais, a Etnomatemática é uma das ferramentas importantes para o ensino e aprendizagem do educando, pois valoriza o saber matemático intuitivo/cultural aproximando o mesmo no universo em que está inserido.

Horta Escolar

A Horta por ser um laboratório vivo, oportuniza o educador desenvolver diferentes atividades didáticas a partir de sua construção. Além de proporcionar uma grande variedade de alimentos a custos baixos auxiliando numa melhor promoção de saúde.

Irala e Fernandez (2001), em suas pesquisas apresentam atividades que podem ser desenvolvidas com o auxílio da horta escolar, das quais o professor pode relacionar os diversos conteúdos colocando-os em prática de modo interdisciplinar. Magalhães (2003) lança a importância da horta para o estímulo do consumo de alimentos saudáveis.

XII EPREM - Encontro Paranaense de Educação Matemática

Campo Mourão, 04 a 06 de setembro de 2014

ISSN 2175 - 2044

Na Matemática o estudo pode ser ainda maior quando relacionado com as Ciências naturais e Agrárias. As diferentes formas dos alimentos cultivados, o estudo do crescimento e desenvolvimento dos vegetais, a importância da terra ter todos os nutrientes para a semente se desenvolver, podem assegurar aos educandos e a escola um resgate cultural alimentar e conseqüentemente estilos de vida mais saudáveis. Assim, a horta também assume um papel importante no resgate da cultura alimentar.

Materiais e Métodos

O presente projeto de pesquisa é classificado como pesquisa-ação, qualitativa e de cunho interpretativo. Os sujeitos da pesquisa são alunos de um 6º ano dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Juscelino Kubitschek, localizado na comunidade Rio Tuna, interior do município de Francisco Beltrão, Paraná.

Primeiramente foi desenvolvida uma conversa com a educadora de matemática da escola, convidando-a para participar da pesquisa, e orientar a pesquisadora em quais conteúdos/conceitos e qual turma será mais interessante estar trabalhando, conforme as seguintes etapas:

1ª etapa: Análise do solo; correção do solo; estética da horta; preparação dos canteiros; plantio; irrigação; colheita.

2ª etapa: Selecionar os conteúdos;

3ª etapa: preparar as atividades;

4ª etapa: aplicar as atividades;

5ª etapa: analisar as atividades realizadas;

Durante 06 meses os educando da turma junto com o professor regente e a pesquisadora estarão realizando atividades que venham a contribuir/somar no ensino e aprendizado dos mesmos.

Uma vez montada a horta, é possível prever que, a cada ano, as turmas continuarão com o plantio dos alimentos. A horta acabará se tornando um patrimônio da escola.

O educador deverá articular tarefas para as crianças durante o trabalho na horta, criando estratégias de ensino para as disciplinas curriculares, como segue:

História e Geografia

- Pesquisar, pela comunidade local, quais os tipos de plantações são cultivadas; para que fins são destinados (subsistência e/ou comercialização); se são rentáveis; por que não mudar; porque mantém.

- Montar um mural, com recortes e colagem de gravuras de jornais e revistas, sobre alimentos vegetais, minerais e animais de comunidades diferentes.

- Pesquisar na comunidade a existência de pessoas que saibam algumas receitas de pratos típicos com hortaliças para serem ensinadas na escola e aproveitadas pelos educandos.

- Fazer a planta do local onde mora para a observação e sugestões de locais mais apropriados para os canteiros.

Matemática:

- Comparar as dimensões dos canteiros (maior/menor, mais alto/mais baixo), suas dimensões lineares, figuras geométricas etc.

- Observar a profundidade e a distância entre as covas, comparar quantidade, números pares e ímpares na colocação das mudas e/ou sementes etc.

- Observar e estudar, durante a colheita, tamanho, forma, quantidade e tipos de folhas, talos e raízes etc.

- Diferenciar nas receitas os diferentes tipos de unidades dos ingredientes, pesos, medidas etc.

- Trabalhar conceitos matemáticos relacionados ao espaço da horta como área e perímetro.

- Na semeadura contagem de sementes e medidas dos sulcos ou covas. Explore o reconhecimento de formas geométricas e o uso dos sistemas de medida.

Ciência/biologia:

- Situar o desenvolvimento da planta no tempo, desde sua germinação até a colheita.

XII EPREM - Encontro Paranaense de Educação Matemática

Campo Mourão, 04 a 06 de setembro de 2014

ISSN 2175 - 2044

- Observar a incidência (posição) do sol sobre a horta, durante os períodos da manhã e da tarde, para posterior comparação com outros meses do ano.
- Contrastar o clima durante as estações do ano.
- Diferenciar os diversos tipos de solo e suas matérias orgânicas;
- Exposição de trabalhos sobre a semente, o desenvolvimento das plantas, os animais da horta;
- Trabalhos sobre a produção de transgênicos e orgânicos na comunidade e no município;
- Palestras, vídeos sobre alimentação saudável;
- a importância dos alimentos; tempo de germinação das plantas; técnicas de plantio e preparação do solo;
- Reconhecer a importância da cadeia ecológica etc.

Português:

- Escrever frases sobre a importância das hortaliças, sua utilidade, suas propriedades etc;
- Escolher aquela que mais lhe agradam ao paladar e narrar de que maneira mais gostam de comê-las;
- Trazer de casa diversas receitas com hortaliças (pesquisa)
- Criar história e personagens com as hortaliças
- Semanalmente um pai/mãe ou responsável pelo educando, irá desenvolver junto à classe uma receita dentro da escola, observando o processo de desenvolvimento e preparo do alimento, após pronto todos devem experimentar.
- Produção de livros com receitas que foram degustadas no desenvolver do projeto.

DRS – Desenvolvimento Rural Sustentável

- Estimular a capacidade motora dos alunos, com o cultivo da horta;

- Explorar a percepção da textura do solo, cheiro e umidade;

- Após a observação e manejo da horta na escola junto aos conteúdos programáticos, os educandos deverão desenvolver/construir uma em sua casa, com os pais e irmãos, cuja finalidade será a de ter lucros em seu próprio benefício.

A pesquisa está em andamento e, ao finalizar a pesquisa, um novo diagnóstico será aplicado a fim de observar os avanços e/ou retrocessos que a turma veio apresentar e assim, poder ter presente se o objeto de pesquisa teve sucesso ou não no desenrolar da pesquisa. De acordo com os resultados obtidos, repensará caso necessário, a prática pedagógica bem como as atividades propostas.

Relato das Experiências das etapas já concluídas

A pesquisa em andamento trata-se de um projeto interdisciplinar das disciplinas do 6º ano com enfoque maior nas disciplinas de Matemática e DRS – Desenvolvimento Rural Sustentável estendendo-se para as diversas disciplinas.

Assim como nos diz Domingues (2005), interdisciplinar consiste na cooperação das disciplinas, está fundada em genuínos grupos de trabalho e sua natureza é integrativa. Tal vai ser a definição da OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico), segundo a qual a interdisciplinaridade visa a mútua integração de conceitos, terminologias, métodos e dados em conjuntos mais vastos, repercutindo na organização do ensino e da pesquisa

As fases da 1ª etapa, concluídas, foram:

Coleta e análise de solo

No ano de 2013, junto com os alunos da escola foi coletado o solo e encaminhado para a análise, no laboratório da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR campus Pato Branco.

Conversa e escolha dos conteúdos com a Educadora

Esta etapa foi um dos momentos mais importantes da pesquisa, pois professores e pesquisadores buscaram juntos elaborar um planejamento e cronograma das atividades que serão desenvolvidas durante o andamento do projeto.

Ao planejarmos chegamos à conclusão de que a turma do 6º ano do ensino fundamental seria, de acordo com as diretrizes curriculares, melhor para se contextualizar os conceitos teóricos com a prática.

Considerando que este é um projeto interdisciplinar, após conversar com a educadora das disciplinas de Matemática e DRS (Desenvolvimento Rural Sustentável) e com a direção da escola, concluímos, que os demais educadores poderiam vir a cooperar com o projeto, sendo assim, apresentamos de forma sucinta o projeto aos professores das demais disciplinas e obtivemos opiniões de apoio.

Organização dos canteiros

Ao pensar nos canteiros, pensou-se em utilizar os espaços já existentes na escola, sendo assim os canteiros em forma geométrica em frente à escola terão um novo visual. O que antes estava com grama agora passará a ter legumes e verduras.

Num primeiro momento foi retirada a grama, capinado, cavocado e rastelado. Serão utilizados para o plantio três canteiros: um retangular, um circular e outro em forma de losango. A imagem 1 mostra uma parte dos canteiros já organizados.



Imagem 1: Canteiros
Fonte: Arquivos da Autora

Medidas dos canteiros

Nesta etapa junto com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II e a educadora de Matemática, foi realizada a medição dos canteiros, com a finalidade de obter medidas necessárias para o cálculo de área. O cálculo de área é necessário para estipular as quantidades de nutrientes necessários na correção do solo. Os materiais utilizados nesta fase foram: tesoura, barbante e fita métrica.

XII EPREM - Encontro Paranaense de Educação Matemática
Campo Mourão, 04 a 06 de setembro de 2014
ISSN 2175 - 2044

As imagens 2 e 3 mostram o momento em que as medições foram realizadas.



Imagem 2 - Medição dos canteiros
Fonte: Arquivos da Autora



Imagem 3: Medição dos canteiros
Fonte: Arquivos da Autora

De acordo com as Diretrizes Estaduais da Educação do Campo (PARANÁ, 2006), os conteúdos selecionados devem vir de encontro com a prática vivenciada dos educandos, sendo assim estas medidas serão utilizadas para uma nova etapa, que será realizada em sala de aula, relacionando a teoria do conhecimento científico da matemática com a prática.

Quando existe um elevado nível de conscientização das operações mentais, tem lugar um relatório verbal adequado do processo de solução do problema, uma consideração, tanto positiva quanto negativa da informação que chega de fora, questão que possibilitará aprender sobre a base da experiência própria e dos próprios erros e de corrigir a atividade, avaliando os erros, atividade relacionada com a auto-avaliação dos resultados. (Kalmikova1986, p. 335)

Assim, Knijnik (2006, p. 26) relata que quando a Etnomatemática se propõe a analisar os conhecimentos culturais de determinados grupos em diferentes contextos, mostrando seus modos de calcular, medir, estimar, inferir, racionar, problematiza o que tem sido considerado como “conhecimento acumulado” pela humanidade, e vê esses saberes como um subconjunto muito particular de conhecimentos.

Desse modo,

A organização escola na perspectiva da Etnomatemática implica em redimensionar o saber escolar, considerando a escola não apenas uma instituição responsável pela difusão do conhecimento científico, mas também um espaço de interlocução de diferentes saberes, que possibilite a incorporação de um conhecimento recheado de “vida”. Isto é claro, não excluir o saber científico, apenas o redimensiona, possibilitando pensar por que se enfatiza um aspecto e não outro por que um conhecimento tem mais valor que o outro. (MONTEIRO2006 p.445)

Assim, a etnomatemática se torna uma estratégia de ensino aprendizagem por meio da cultura e da identidade no contexto de uma escola do campo tendo a horta escolar como uma das fontes do saber matemático.

Apresentação de conceitos e prática do solo

Em sala de aula junto à disciplina de DRS, apresentou-se depois de uma conversa com os educandos, os diversos tipos de solo, nutrientes, bem como início da leitura do resultado da análise de solo.

Após está, os alunos junto com a professora da disciplina de DRS, e a pesquisadora foram juntos para a prática auxiliando na limpeza do canteiro em forma de um losango.



Imagem 4 - Atividade prática de solo
Fonte: Arquivos da Autora



Imagem 5 - Limpeza do Canteiro
Fonte: Arquivos da Autora



Ainda em construção o projeto visa desenvolver uma sequência de ensino da matemática através da horta escolar, quebrando os paradigmas que a matemática vem enfrentando desde a década de 70.

D' AMBROSIO (1993) afirma que, apareceram, entre os educadores matemáticos, várias correntes educacionais desta disciplina, que tinham um componente comum – a forte reação contra a existência de um currículo corriqueiro e contra a maneira imposta de apresentar a matemática de uma só visão, como um conhecimento universal e caracterizado por divulgar verdades absolutas.

Considerações finais

Com o projeto interdisciplinar em andamento, pode-se perceber que os educandos sentiram-se motivados em realizar as atividades propostas, pois vem de encontro com suas realidades e proporciona uma aprendizagem significativa, onde as aulas em sala de aula são dinâmicas e atrativas, pois de uma maneira simples, clara e objetiva correlaciona a teoria com a prática.

As atividades desenvolvidas até o presente, foram trabalhadas de forma que os educandos sintam-se motivados em praticar, em suas propriedades, vizinhanças e comunidades em que vivem, demonstrando assim, que a escola pode e produz conhecimento de acordo com a vivência de seus educandos. Ainda, proporcionou aos sujeitos envolvidos, a contextualização da matemática e das ciências naturais no seu dia a dia.

Referências

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática – arte de explicar e conhecer**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, U. - “**Ethnomatematics and its place in the History of Pedagogy of Mathematics**” - For the Learning of Mathematics - (1985) 5#1;

D'AMBROSIO, U. – “Etnomatemática: um programa”- Educação Matemática em Revista – SBEM (1993) nº 1, 5 -1;

DOMINGUES, Ivan. **Disciplinaridade, multi, inter e transdisciplinaridade – Onde estamos?** 2005. Disponível em <https://www.ufmg.br/ieat/wp->

XII EPREM - Encontro Paranaense de Educação Matemática

Campo Mourão, 04 a 06 de setembro de 2014

ISSN 2175 - 2044

[content/uploads/2012/03/Disciplinaridade_Multi_Inter_e_Transdisciplinaridade_Ivan_Domingues.pdf](#). Acessado em 13 de fevereiro de 2014.

_____. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

IRALA, Clarissa H.; FERNANDEZ, Patrícia M. **Manual para Escolas: A Escola promovendo hábitos alimentares saudáveis**. Disponível em <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf> acessado em 25 de fevereiro de 2014.

KALMIKOVA, Z. I. **La capacidad de aprendizaje y los principios de estructuración de los métodos para su diagnóstico**. In IIIASOV, I. I. ; LIAUDIS, V. Ya. Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades. La Habana Pueblo y Educación, 1986, p. 335.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. DE. **Etnomatemática – currículo e formação de professores**. 2 ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2006.

MAGALHÃES, A. M. A horta como estratégia de educação alimentar em creche. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. **A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis**. EXTENSIO: Revista Eletrônica de Extensão, Santa Catarina, n. 6, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação do Campo**. Curitiba: SEED, 2006.

TRENTIN, E. S. **O Contexto de abrangência do NRE- Dois Vizinhos na Evasão Escolar das Escolas do Campo**. In: II SIC – Seminário de Iniciação Científica 2011, Dois Vizinhos. II SIC NACIONAL, 2011.