

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARISTELA ALBONICO

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DO CAMPO: CONSTRUINDO
UM NOVO MODELO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Especialista em
Educação do Campo, da Universidade
Federal do Paraná.

Orientação: Prof. Me. Everton Ribeiro

FOZ DO IGUAÇU

2014

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DO CAMPO: CONSTRUINDO UM NOVO MODELO

Maristela Albonico¹

RESUMO:

Esta pesquisa teve como objetivo propor atividades pedagógicas voltadas para alunos das Escolas do Campo, realizando um estudo da Legislação que rege esta modalidade de ensino e de atividades matemáticas, tendo em vista os saberes construídos culturalmente pelos alunos. Os resultados da pesquisa apontam que a Matemática na Educação do Campo permite conexões entre os saberes matemáticos e a cultura local, dando sentido aos processos pedagógicos e dinamismo ao Currículo destas escolas, além de incentivar o educando a permanecer em suas comunidades.

Palavras-chaves: Educação do Campo; Modelagem Matemática; Cultura local.

1- Introdução:

Como pedagoga, observo que as aulas ministradas na escola do campo Teodoro Antonio Bortoluzzi, não são voltadas para o aluno do campo, pois seguem o mesmo currículo da Educação Básica, as mesmas metodologias, e muitas vezes o mesmo planejamento das escolas urbanas. No entanto, na escola em que atuo percebi que a única disciplina que procura dar ênfase à Educação do Campo é a Matemática.

Por isso, procurei pesquisar políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo, respeitando sua diversidade em aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracionais e étnicos.

Incentivando com isso, a formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo com a participação dos professores e instâncias colegiadas, colocando a realidade local como prioridade para o

¹ Professora da Educação Básica na Rede Pública de Ensino no Estado do Paraná e na Rede Pública Municipal de São Miguel do Iguazu; acadêmica do Curso de Especialização em Educação do Campo - UFPR. e-mail: malbonico55@hotmail.com

ensino dos conteúdos voltados para o campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho voltado para o campo, preservando sua identidade por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades desses alunos, propiciando o controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo.

2- Educação do campo: iniciando a conversa

Na Constituição Federal de 1988, no que se refere à Educação, identifica-se políticas voltadas para atender as especificidades da mesma nas diversas realidades de nosso país, dentre elas a denominada Educação do Campo. Por assim dizer, a Educação do Campo tem sido debatida no intuito de valorizar a cultura do meio rural. De acordo com os documentos oficiais (LDBEN, as Diretrizes Curriculares para a Educação do Campo, Plano Nacional de Educação) o principal objetivo é de abordagens diferenciadas com práticas pedagógicas que atendam as necessidades das pessoas que atuam nas escolas do campo, mas para que isso ocorra, requer que se organizem encaminhamentos metodológicos diferenciados, embasados nos pressupostos teóricos de documentos oficiais da Educação do Campo.

De acordo com o artigo 26º da LDBEN (1996) todo o sistema escolar deve adequar seu currículo, seu Projeto Político Pedagógico, Regimento Escolar e demais documentos que regem o funcionamento das escolas do campo, às características das pessoas que nela estudam, a fim de se promover um ensino voltado às especificidades do meio rural. A lei apresenta a necessidade de que os conteúdos programáticos tenham uma base comum e outra diferenciada “[...] de acordo com as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.” (LDBEN, 1996, art. 26)

Em 2001, foi aprovado pelo Ministério da Educação, o Plano Nacional de Educação (Lei nº 10172/2001) revisto em 2004 e reformulado em 2010, que vem reforçar a necessidade da oferta diferenciada para população do campo, ressaltando a melhoria da educação do meio rural com metodologias específicas para a superação dos problemas relativos à Educação do Campo. Nessa direção, há a responsabilidade das escolas adequarem seus documentos oficiais, bem como os encaminhamentos metodológicos, em consonância com as Leis que regem a Educação do Campo para consolidar novas práticas educativas que atendam expectativas da população rural. Novos caminhos precisam ser percorridos para alcançar os objetivos dessa recente abordagem educacional.

De acordo com Petty, Tombim e Vera (1981): “[...] as pessoas que têm acesso à Educação do Campo é a população agrícola, constituída por todas aquelas pessoas para as quais a agricultura representa o principal meio de sustento.” (p. 33 – 34). Pelo que está exposto, alguns aspectos relevantes precisam ser analisados, levando em consideração quês este grupo social possui características próprias e cultura diferenciada em relação ao espaço físico urbanizado. No Parecer 36/2001 (p.1), diz:

[...] A educação do campo tratada como educação rural na legislação brasileira, tem um significado que incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura, mas os ultrapassa ao acolher em si os espaços pesqueiros, caiçaras, ribeirinhos e extrativistas. O campo, nesse sentido, mais do que um perímetro não urbano, é um campo de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção da condição da existência social e com as realizações da sociedade humana.

Nessa mesma direção, acredito que estes conjuntos de fatores possibilitam um entendimento de que há a necessidade de desenvolvimento de práticas educativas específicas para atender as pessoas do campo. Desde 1990, com a defesa pública de uma “verdadeira Educação do Campo”, apoiada pela sociedade civil organizada, se discute sobre a seguinte temática: Que práticas pedagógicas estão sendo desenvolvidas nas Escolas do Campo? Quais concepções de educação dos saberes camponeses permeiam o trabalho do professor em sala de aula? A partir destes anseios torna-se necessário

redirecionar as políticas públicas e o modelo de ensino proposto para essas comunidades. Nesse sentido, Souza (2008; p. 192), destaca:

[...] com isso, coloca professores, secretarias de educação, diretores, entre outros, em processo de indagação quanto à prática desenvolvida nas escolas do campo. Percebe-se que a educação do campo apresenta heterogeneidade no que tange à prática educativa em sala de aula e à gestão da escola, uma mostra de que a realidade, lentamente, vem sendo modificada pela prática social.

No Paraná, até 2007, as poucas escolas que faziam parte do meio agrário tinham por finalidade dar um mínimo de conhecimento para que o agricultor pudesse ler e escrever e, dessa maneira, atender o plano de desenvolvimento determinados pelas Políticas Públicas e sociais determinados pelo Estado.

Conforme pesquisa realizada entre os professores, os conteúdos são trabalhados com as mesmas metodologias, como podemos perceber a matemática é trabalhada de forma que possa ser vivenciada em seu dia-a-dia.

Portanto a Educação do Campo tem sido esquecida pelo currículo escolar oficial no sentido de organizar ações afirmativas trazendo proposta que valorizem os saberes das pessoas, que moram e vivem no meio rural. As abordagens precárias, apresentadas atualmente nas estruturas curriculares não dão conta de responder aos anseios de uma educação diferenciada levando em consideração os espaços culturais. Sobre isto Caldart (2009, p. 39), diz: “[...] a Educação do Campo nasceu como crítica à realidade da educação brasileira, particularmente à situação do povo brasileiro que trabalha e vive no/do campo [...]”.

Nesse contexto, pode-se citar que o conjunto de leis que conduziu a Educação até a promulgação da Constituição de 1988, não propôs mudanças significativas no âmbito das Políticas Públicas direcionadas para os sujeitos que habitam o meio rural. Dentre elas encontram-se: a 1ª LDBEN, Lei 4024/61, a 5540/68 que normatizava a reforma de ensino superior e a 5692/71 que geriu por muito tempo o Ensino Fundamental e Médio (antigo 2º grau) no país.

Salienta-se que na redação das leis citadas acima, a Educação do Campo permaneceu distante dos anseios da população rural (ARROYO;

MOLINA; CALDART, 2004), embora algumas tentativas isoladas foram feitas durante esse período, com a intenção de fortalecer as pessoas do Campo.

A partir da Constituição de 1988, a sociedade chamou novamente por garantias de direitos, não se omitindo quanto aos seus deveres. Várias ações conjuntas permitiram que fossem juntadas à Constituição de 5 de outubro de 1988, Leis para o bem comum da população. A educação foi vista como direito de todos e dever do Estado, transformando-a em direito público subjetivo incorporando no texto base a laicidade do Ensino.

Com a implantação da Lei 9394/96, dá-se uma abertura para ações pedagógicas diferenciadas voltadas para a população do meio rural. Em seu artigo 28 consta:

Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I – conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II – organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III – adequação à natureza do trabalho na zona rural.

A concepção de Educação do Campo foi proposta nos documentos oficiais a partir de 2003, quando o MEC (Ministério da Educação) instituiu um grupo permanente de trabalho para tratar de questões pertinentes a Educação do Campo. Este fato deu-se tendo em vista as reivindicações de grupos organizados que possuem uma concepção de educação diferenciada entre meio rural e meio urbano, direcionada ao respeito, à diversidade e as realidades sociais dos grupos que compõe a sociedade. A partir dessa data consta nas Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo que o sujeito do meio rural tem o direito de:

[...] partir de sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país. (CNE/CEB, 2002, art. 2º, parágrafo único)

A partir das novas leis os Estados da Federação tiveram que se adequar as novas regras provendo nas Leis Orgânicas e a construção de documentos oficiais, legitimando as metas que o Brasil propôs alcançar em relação aos compromissos firmados internacionalmente, no que concerne ao direito de todos à educação de qualidade.

Nas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2008), registra-se a Educação no Campo, ofertando suporte teórico à construção de Projetos Políticos diferenciados entre o campo e a cidade. De acordo com as Diretrizes, é importante ressaltar que, do ponto de vista metodológico, as peculiaridades que diferenciam Educação do Campo e Urbana precisam ser organizadas dentro do contexto escolar sistematizado-os dentro de uma dinâmica que relacione saberes locais com os conhecimentos da base nacional comum.

A partir dessas considerações há o reconhecimento das especificidades da Educação do Campo, colocando em prática as Políticas Públicas que possibilitem o resgate da cidadania.

3- A Educação Matemática no Campo

Partindo dos pressupostos das Políticas Públicas para a educação e enfocando a educação do campo, vemos que nossa caminhada é longa e que pouco foi realizado até o momento.

Portanto, o trabalho que ora apresento é o resultado de entrevistas com professores de diversas áreas, com isso percebi que a disciplina que mais vai ao encontro da realidade do aluno do campo é a Matemática, cujos conteúdos são trabalhados de modo que possam ser aplicados na realidade local, como por exemplo, a medida de um terreno que não tem forma quadrangular, onde o aluno consegue “ver” a aplicação dos conteúdos estudados, isso não ocorre coma as outras disciplinas, que nem sempre essa relação pode ser feita.

Para Knijnik (1996) há necessidade de instrumentalizar matematicamente o homem do campo, possibilitando ao mesmo tempo o acesso ao conhecimento científico produzido pela humanidade para que ele possa ter acesso a essa informação e utilizá-las nas suas atividades diárias. A

autora citada, parte do seguinte pressuposto que “[...] os saberes locais é sempre o ponto de partida para avançar nas discussões pertinentes à educação”, que nesse caso prioriza a Educação Matemática. Nesse sentido, a sabedoria popular permeia os espaços do campo e estão dotadas de conhecimentos, desde a necessidade de se trabalhar com apicultura, “cubar” terras e madeiras, planejar a produção de grãos, trabalho com ortifrutigrangeiros e outras demandas mais, estão presentes na vida diária das pessoas que utilizam métodos com características próprias para que possam desenvolver tais atividades.

Em nossas escolas os educandos que fazem parte deste contexto cultural, se deparam com um modelo de currículo único, onde a diversidade cultural do grupo não é respeitada. É importante destacar que na Escola Municipal do Campo Teodoro Antonio Bortoluzzi, o Projeto Político Pedagógico (PPP) permite um novo olhar na maneira de abordar as questões relacionadas à “educação diferenciada”. Apesar de estar contida no PPP, faz-se necessário organizar as atividades pedagógicas com enfoque local, porém há uma distância entre o ser e o fazer nos espaços educativos, para que se possa alcançar os resultados esperados.

Nessa perspectiva, há a necessidade de se analisar e de se repensar as práticas pedagógicas desenvolvidas na Educação do Campo. Sendo pertinente trazer para a sala de aula o pensamento matemático dessas crianças e jovens, dando valor ao conhecimento local. Então, o que é cultura afinal? O que ela tem a ver com as questões relativas às abordagens pedagógicas num determinado espaço social?

De acordo com Monteiro e Pompeu Junior (2001), a cultura é um conjunto de valores simbólicos e determinado grupo social possui como identidade própria, bem como seus pares e, determina um padrão de ações que diferenciam suas idéias de outros grupos sociais. Nesse sentido, pode-se relacionar a cultura a uma das principais características humanas. Por meio dela o homem desenvolve suas memórias coletivas levando em consideração

que ele é o único ser que habita o Planeta Terra que tem a capacidade de desenvolver culturas, diferenciando-se de outras espécies.

Pode-se destacar aqui que a memória coletiva é primordial para a construção de parâmetros sociais impossíveis de serem desenvolvidos individualmente. A partir desse pressuposto, é preciso entrelaçar as Diretrizes Curriculares oficiais, traçando metas que conduzam os alunos do campo ao acesso a Matemática acadêmica. Nesse contexto é relevante considerar um método de abordagem desses conhecimentos que obtenha o interesse dos alunos em aprender.

A modelagem matemática constitui-se em um conjunto de programas que recaem na esfera escolar, utilizando apenas exercícios de memorização no quadro, usando situações do cotidiano sem fazer reflexões qualitativas sobre o que se está modelando. Isso ocorre com muitos professores nos dias atuais que desenvolvem a competência dos alunos, mas não fazem um estudo que aborde a realidade dos mesmos, utilizando-se de um método eficaz de aprendizagem.

Segundo Biembengut (1999) a criação de modelos para interpretar os fenômenos naturais e sociais é inerente ao ser humano. A própria noção de modelo está presente em quase todas as áreas: Arte, Moda, Arquitetura, História, Economia, Literatura, Matemática. Neste sentido, pode-se dizer que Modelagem Matemática é o processo que envolve a obtenção de um modelo criado a partir de necessidades dos sujeitos que tenta descrever matematicamente um fenômeno da nossa realidade para tentar compreendê-lo estudando-o, criando hipóteses e reflexões sobre tais fenômenos.

As Diretrizes Curriculares para a Educação Básica no Paraná contribuem para a prática docente quando expõe de maneira significativa abordagens diferenciadas de práticas pedagógicas, relativas ao ensino ofertado nas salas de aulas, evidenciando a modelagem matemática como uma proposta metodológica que tem como pressuposto “[...] a problematização de situações do cotidiano. Ao mesmo tempo em que propõe a valorização do

aluno no contexto social, procura levantar problemas que sugerem questionamentos sobre situações de vida.” (SEED, 2006, p. 64)

Sabemos que as pessoas que vivem no campo possuem conhecimentos milenares sobre as diversas maneiras de cultivar o solo, pastoreio e métodos diferenciados de medir, plantar e organizar o espaço de acordo com suas necessidades sociais, podendo ser aproveitado para o ensino de diversos conteúdos, partindo da realidade dos alunos.

Assim, entende-se que no quesito Educação do Campo, existe um desafio em favorecer práticas pedagógicas que priorizem o modo de vida local, sem deixar de valorizar a cultura regional e o desenvolvimento regional. Percebe-se um esforço contínuo em buscar soluções quando se trata da disciplina de matemática, isso porque “[...] A matemática tem sido conceituada como ciência dos números e das formas, das relações e das medidas, das interferências, e as suas características apontam pra a precisão, rigor, exatidão.” (D’Ambrósio, 1996, p. 113)

4- PROJETO SOBRE A PRODUÇÃO DE MEL

Temos estudos que mostram a importância da reelaboração do currículo para a Educação do Campo, para que os conteúdos sejam adequados para envolver o educando e que este possa aplicá-lo em seu cotidiano.

Portanto, a atividade que apresento para ser empregada na educação do campo é o uso da modelagem matemática, pois instiga o educando a participar de forma concreta, partindo de situações do seu cotidiano, criando modelos para possíveis soluções de situações problemas semelhantes.

A partir deste pressuposto, o trabalho foi desenvolvido junto aos alunos da Escola Rural Municipal Teodoro Antonio Bortoluzzi, filhos de pequenos e médios agricultores da comunidade de Santa Rita no município de São Miguel do Iguaçu, oeste do Paraná. A pesquisa foi realizada através de questionários com produtores de mel (anexo I), visitas a APROSMI (Associação de Produtores da Agricultura Orgânica de São Miguel do Iguaçu), conversas com pessoas envolvidas na comercialização e manejo das colméias, palestras

sobre alimentação saudável, inimigos naturais, “organização” das colméias, entre outros, além dessas pesquisas e atividades, foi passado para os alunos o filme “Bee Movie: a história de uma abelha” que mostra a importância das abelhas para a polinização das flores.

No município, a produção de mel é uma das alternativas para a agricultura familiar, sendo que os apicultores utilizam a produção melífera como complemento da renda familiar. O manejo dos recursos naturais renováveis apresentam a apicultura sustentável como forma de preservação da flora nativa e a biodiversidade, tendo em vista a potencialidade de polinização através das abelhas.

Segundo pesquisa feita junto a APROSMI – Associação dos produtores de Agricultura e Pecuária Orgânica de São Miguel do Iguazu, Paraná, o mel produzido na região de São Miguel do Iguazu é envasado pela COOFAMEL – Cooperativa Agrofamiliar solidária dos Apicultores da Costa Oeste do Paraná. O produto é comercializado nas feiras dos pequenos produtores rurais de São Miguel do Iguazu e na complementação da merenda escolar. Outra parcela é destinada à exportação. A comunidade rural onde desenvolvi a pesquisa é uma colaboradora na produção de mel. Assim é pertinente relatar que abordei conhecimentos locais sobre abelhas e fiz uma aproximação entre os conhecimentos matemáticos, como medidas de capacidade e massa, área ocupada com as caixas de abelhas, tornando a atividade desenvolvida um assunto de interesse dos alunos à comunidade pesquisada.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto sobre a produção de mel envolveu várias disciplinas, onde cada professor trabalhou o projeto relacionado com seu conteúdo, por exemplo: Ciências trabalhou os benefícios que o mel traz para a saúde, receitas de chá que utiliza mel, flores que produzem mais pólen para as abelhas poderem retirar para produzir o mel, inclusive com a participação de algumas mães e avós que se fizeram presentes na escola para ensinar como fazer certas receitas utilizando o mel; em História, foi trabalhado o histórico da produção de mel nesta comunidade, estendendo para todo o município de São

Miguel do Iguaçu, estado do Paraná e finalmente no Brasil; Arte, explorou a forma do favo de mel, juntamente com Matemática, que fez cálculos das medidas de cada parte, trabalhando a geometria e explorando outras formas, verificando qual delas é capaz de armazenar mais mel; Geografia, com a localização das caixas, analisando os motivos que levam os apicultores a colocarem em determinados lugares em detrimento a outros e em Língua Portuguesa, a produção de texto e também com substantivos coletivos, já que o assunto é colméia.

Todo esse trabalho foi realizado interdisciplinarmente, procurando integrar os conteúdos das diversas disciplinas com a realidade da comunidade onde residem, isso faz com que os alunos passem a ter uma visão mais objetiva e aplicável das atividades realizadas com suas famílias, que além de um rendimento para o sustento também serve para a aprendizagem de conteúdos obrigatórios do currículo, tornando assim um trabalho em estudo e vice-versa. Essa reciprocidade faz com que os educandos percebam o quanto é importante terem o conhecimento das atividades que realizam e também saberem aplicar os conteúdos aprendidos na escola no dia a dia das famílias, muitas vezes auxiliando aos pais a terem uma visão diferenciada e podendo transformar a realidade local permanecendo no campo.

5- REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salette; MOLINA, Mônica Castagna (orgs.). **Por uma educação básica do campo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BIEMBGENGUT, Maria Salett. **Modelagem na Educação Matemática e Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Revista SBEM, RS. V.1 n.12, p. 29-41

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF; Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura (MEC)**. Parecer 36/2001. p.1.

CALDART, Roseli Salete. **Educação do Campo**: Notas para uma análise de Percurso. Revista: Trabalho, Educação e Saúde. Rio de Janeiro. V.7. n 1 p. 39. Mar/jun. 2009.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação**: reflexões sobre educação e matemática. 2ª Ed. Campinas: Summus, 1986.

KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e resistência**: educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JUNIOR, Geraldo. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna. 2001.

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

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Cadernos Temáticos I e II**. Curitiba: SEED/DEDI, 2008.

PETTY, Miguel; TOMBINI, Ana; VERA, Rodrigo. Uma alternativa de Educação Rural. In: WERTHEIN, Jorge; BORDENAVE, Juan Diaz (Orgs). **Educação Rural no Terceiro Mundo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. p. 31-34.

SOUZA, Maria Antônia de. **Educação do Campo**: propostas e práticas pedagógicas do MST. Vozes. Petrópolis, 2008.

6- ANEXO – I

Questões para os apicultores responderem:

- 1- Quantos colméias, em média, o senhor cultiva em sua propriedade?
- 2- O mel produzido em sua propriedade é comercializado onde e no que é usado?
- 3- O mel é vendido em quilograma ou litro?

- 4- Quantos quilogramas de mel, em média, são produzidos em uma colméia?
- 5- Quanto tempo leva para retirar o mel da colméia?
- 6- Qual é o preço médio por quilograma ou litro de mel?
- 7- Qual é o seu ganho médio por colméia?
- 8- Em que época do ano o senhor retira o mel da colméia?
- 9- De onde as abelhas pegam o néctar?
- 10- Quando há falta de matéria-prima para a fabricação de mel, qual o recurso usado para alimentar as abelhas?
- 11- O senhor que reside próximo a reserva de Itaipu, qual é a época e quais são as principais plantas que serve de alimentos para as abelhas?
- 12- Descreva o que o cultivo das abelhas trazem de benefícios para a agricultura da região?
- 13- Você é um apicultor no meio de grandes extensões de terras onde são cultivadas soja e milho com o uso de muitos agrotóxicos e herbicidas, isso é prejudicial ao cultivo com as abelhas?