

Assunção, Carlos A. G.; Borges Guerra, Renato  
Etnomatemática e Pedagogia da Alternância: Elo entre saber matemático e práticas sociais  
Revista Latinoamericana de Etnomatemática, vol. 5, núm. 1, 2012, pp. 4-34  
Red Latinoamericana de Etnomatemática  
Colombia

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274021551001>

**RLE**  
**Revista Latinoamericana**  
**de Etnomatemática**

*Revista Latinoamericana de Etnomatemática*,  
ISSN (Versão eletrônica): 2011-5474  
[revista@etnomatematica.org](mailto:revista@etnomatematica.org)  
Red Latinoamericana de Etnomatemática  
Colombia

Artículo recibido el 15 de noviembre de 2011; Aceptado para publicación el 18 de diciembre de 2011

## **Etnomatemática e Pedagogia da Alternância: Elo entre saber matemático e práticas sociais**

### **Ethnomathematics and Pedagogy of Alternation: Link between mathematical Knowing and social practices**

Carlos A. G. Assunção<sup>1</sup>  
Renato Borges Guerra<sup>2</sup>

#### **Resumo**

Este artigo<sup>3</sup> traz para o cenário de debate, possíveis relações entre as concepções da Etnomatemática e da Educação do Campo, colocando o saber matemático e as práticas sociais como elo dessa relação, em locais diferenciados dos espaços urbanos com recorte nos aspectos da pedagogia da alternância dos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs). Estes são instituições que têm como metodologia de ensino a pedagogia da alternância, processo que permite conjugar sistematicamente os elementos tempo, espaço e concepções pedagógicas, na tentativa de conciliar atividade laboral com atividade escolar. Ao apresentar reflexões sobre elementos teóricos da educação do campo como contra ponto ao modelo de educação ofertada para a zona rural; traz para este contexto de reflexão as dimensões política e educacional da Etnomatemática como tendência da Educação Matemática que pode oportunizar o confronto e análise de ideias socioculturais, apontar convergências e interligar diferentes áreas de conhecimento. A pesquisa foi desenvolvida na Casa Escola da Pesca (CEPE), localizada na ilha de Caratateua, Distrito de Outeiro, Município de Belém-PA, cujo ensino destina-se a jovens e adultos oriundos da região das ilhas e entorno da escola. Procurou-se seguir os aspectos reflexivos de uma pesquisa de caráter qualitativa.

**Palavras-chave:** Etnomatemática, Educação do Campo, Prática Social.

#### **Abstract**

This article brings to stage of debate, possible relations between the conceptions of Ethnomathematics and Education Field, putting the mathematical knowledge and social practices as a link of this relations hip in different local urban spaces, with cutting aspects of the pedagogy of alternation of Family Training centers for Switching (CEFFAs). These are institutions that are teaching methodology pedagogy of alternation, systematic process that allows the elements combine time, space and pedagogical concepts in an attempt to combine work activities with school activity. In presenting reflections on theoretical elements of the field of education as a counter point to the model of education offered to the country side; bring in this context of reflection and the political education of Ethnomathematics as a tendency of mathematics education can create opportunities that the confrontation of ideas and sociocultural analysis, pointing out similarities and connect different areas of knowledge. The research was developed at the School House Fisheries (CEPE), located on the island of Caratateua, Outeiro District, Municipality of Belém-PA, whose teaching is aimed at young people and adults from the region of the islands and around school. We tried to follow the reflective aspects of a qualitative study.

**Keywords:** Ethnomathematics, Rural Education, Social Practices.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós Graduação em Ciências e Matemáticas, Ananindeua, Brasil, docente em Cursos de Licenciatura em Matemática/Formação de Professores e na educação básica SEDUC/PA, Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará/FAPESPA; E-mail: [carlosgaia04@hotmail.com](mailto:carlosgaia04@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil, E-mail: [rguerra@ufpa.br](mailto:rguerra@ufpa.br)

<sup>3</sup> O artigo faz parte de uma pesquisa de Dissertação em fase de conclusão no PPGECEM/IEMCI/UFPA.

## Introdução

O último resultado do Brasil no *rank* do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA)<sup>4</sup>, que mediu o nível da educação no ano de 2009 em 60 países, mostra que a educação brasileira apresenta níveis desastrosos. Tendo obtido 412 pontos em leitura, 386 em matemática e 405 pontos em ciência, o Brasil ficou na 54<sup>o</sup> colocação. Por isso, a tarefa de melhorar a função social da escola<sup>5</sup> pública brasileira, principalmente no contexto da zona rural, demandam práticas de ensino inovadoras e significativas<sup>6</sup> presentes em um sistema didático<sup>7</sup>.

As práticas construídas sobre princípios que contemplem e mobilizem atividades em contexto escolar com o não-escolar, parecem expressivas no ensino de objetos matemáticos e promissoras nas *práticas sociais* de um grupo social. Principalmente se conseguir harmonizar atividades laborais e estudo, dilema enfrentado pela maioria dos jovens das comunidades rurais.

Se por um lado, entendemos que essa busca por novas abordagens de ensino na prática educativa, em qualquer área de conhecimento e contexto, constituem-se como grande desafio para o processo educacional da escola pública brasileira, principalmente da zona rural. Por outro, mesmo diante das mobilizações do poder público governamental visando alcançar resultados “aceitáveis” na qualidade do ensino público escolar, ainda é notória a necessidade de resultados qualitativos e quantitativos que traduzam a formação educacional dos alunos, em estatísticas desejáveis, sejam nas escolas de espaços urbanos ou rurais.

No entanto, quando nos referimos ao acesso e permanência escolar dos jovens da zona rural, a depender apenas de práticas de ensino por meio das disciplinas curriculares do núcleo

---

<sup>4</sup> Realizado pela quarta vez desde 2000 o relatório do PISA revela que, dentro da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), a distância que separa o país de melhor resultado (XANGAI) acima da média do pior (QUIRGUISTÃO) onde a diferença de escolarização entre esses dois países é o equivalente a seis anos de estudos; os melhores resultados apontam para os estudantes de XANGAI, acima da média tanto em compreensão de leitura quanto em matemática e ciências. Atrás de países como o Chile e o Uruguai o Brasil alcançou média geral de 401 pontos, ficando a frente apenas da Colômbia, Peru, Argentina, Cazaquistão.

<sup>5</sup> O termo aqui se refere ao papel da escola enquanto disseminadora do conhecimento universal construído de forma histórica e culturalmente desenvolvido de geração em geração.

<sup>6</sup> Entenda-se como a ação pedagógica capaz de gerar efeitos e resultados qualitativos e quantitativos esperados pela sociedade sobre a educação da escola pública, principalmente a da zona rural.

<sup>7</sup> O termo diz respeito ao sistema didático concebido por Chevallard, 1991, na relação com os seguintes elementos: o professor, o aluno e o saber.

comum, sobretudo, no ensino de matemática, para alunos da Zona Rural, os resultados parecem estar muito aquém do esperado.

O que se vivencia na educação rural é uma realidade distante do que está prescrito ou estabelecido nos PCN<sup>8</sup>. Tomando como referência o ensino de matemática, principalmente, quando envolvem dimensões educativas, políticas e sociais. E quando procuramos olhar para evidências efetivas de metas estabelecidas pelos PCN, no contexto de escolas em espaços não urbanos, percebe-se que tais possibilidades parecem mais ineficazes ainda.

Queremos dizer que quando focalizamos transversalmente para a educação escolar da zona rural, estudos feitos pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), mostram que 40% dos brasileiros analfabetos estão na zona rural. Mais de 70% dos alunos do campo (área rural) estão nas séries iniciais do ensino fundamental (Pnad, 2009). Para o IBGE (2006) no meio rural brasileiro 6% das crianças de 7 a 14 anos encontram-se fora dos bancos escolares, apesar de 65,3% dos jovens, de 15 a 25 anos, estarem matriculados, 85% deles apresentam defasagem de idade-série, o que indica que eles ainda permanecem no ensino fundamental. O mais preocupante ainda é que somente 2% dos jovens que moram na zona rural frequentam o ensino médio.

Logo, podemos inferir que é na zona rural que se encontram os maiores índices de analfabetismos entre jovens e adultos nas idades mencionadas e como agravante a distorção entre idades e séries. Os motivos são inúmeros: faltam Escolas, quando há Escolas faltam professores qualificados; quando têm professores o ensino aparece desvinculado e descaracterizado da realidade dos sujeitos formando um ciclo de deformação funcional didática e pedagógica.

Certamente este ciclo conspira a favor da evasão e da descontinuidade do estudo de jovens e adultos. Seja por não encontrarem justificativas para continuar seus estudos, motivo que levam a opção de outras práticas a exemplo dos trabalhos laborais para o sustento familiar ou

---

<sup>8</sup> Citamos metas colocadas pelas diretrizes institucionais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), contudo, ainda não alcançadas, como por exemplo: “a Matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente” (PCN, 1997, p. 19). Além disso, dois aspectos básicos no ensino de matemática são almejados nos PCN: “um consiste em relacionar observações do mundo real com representações e outro em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos” (PCN, 1997, p. 19-20).

por fatores como longas distâncias entre residências e escolas, meios de deslocamentos e principalmente a dificuldade em conciliar práticas laborais e estudo escolar.

Aliás, é oportuno destacar que os dados apesar de preocupantes, referem-se apenas à realidade das redes de ensino de áreas urbanas, isto é, os índices oficiais são distorcidos por não incluírem as redes de ensino dos espaços não urbanos; apesar do INEP (2007), mencionar em texto no seu site<sup>9</sup> que a avaliação abrange a zona rural, isto não vem ocorrendo de fato.

Embora as escolas rurais representem apenas 15% do total de matrículas das escolas públicas brasileiras (idem), não dá para aquilatar pontualmente os problemas específicos da zona rural, não revelados, devido este montante de estudantes ficarem de fora dos dados oficiais. A tudo isso se pode somar altas taxas de reprovações e a desvinculação curricular da realidade do aluno, principalmente, na disciplina de Matemática. Aliás, esta caracterização se aplica tanto à zona rural, quanto urbana. Por tudo isso, podemos ultimar que os dados da educação básica seriam mais decaídos se as escolas da zona rural fossem incluídas no Ideb<sup>10</sup>, evidenciando sua verdadeira face.

Não obstante, apontando especificamente no *saber matemático ensinado* na e para alunos da zona rural, percebemos continuamente, não só problemas como os acima mencionados, a exemplo da evasão escolar e altas taxas de reprovação em Matemática, mas, a deficiência de vinculação do objeto de saber matemático com a prática social<sup>11</sup> dos sujeitos, isso porque muitas vezes os objetos matemáticos são “(...) apresentados como curiosidades, jogos,

---

<sup>9</sup> Ver: <http://provabrasil.inep.gov.br/> e INEP/ MEC. (2006). *Sinopse Estatística da Educação Básica: censo escolar 2006*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais/ MEC. Brasília.

<sup>10</sup> Oliveira (2008), afirma que existem cidades onde a maioria das unidades escolares na zona rural tem o Ideb calculado apenas sobre as poucas escolas urbanas. Segundo o mesmo autor, um exemplo é a cidade de Curionópolis-PA, na zona do garimpo paraense, onde as escolas urbanas e rurais quase empatam em quantidade. São 13 estabelecimentos na zona rural (750 alunos) e 15 na cidade (2.600 alunos).

<sup>11</sup> Prática social aqui significa um grupo de ações intencionais e coordenadas, que simultaneamente mobiliza objetos culturais, memória, afetos, valores e poderes, gerando na pessoa que realiza tais ações o sentimento de pertencimento a uma determinada comunidade. Estas ações não são caóticas ou casuais precisamente porque nós reconhecemos nelas objetos culturais que têm uma história. Esta história só é lembrada por causa dos objetos culturais, que esta prática mobiliza, ainda serem usados em pelo menos uma comunidade que mantém esta memória viva por alguma razão. Neste sentido, uma prática social é cultural porque sempre mobiliza objetos culturais. Por outro lado, uma prática social é cultural devido, ainda que seja realizada por uma pessoa individualmente, sempre está ligada à atividades humanas desenvolvidas previamente por comunidades socialmente organizadas (Miguel e Mendes, 2010).

folclore, e completamente descontextualizados de sua inserção cultural” (D’Ambrosio, 2003, p. 247).

Apesar das fragilidades técnicas, pedagógicas e didáticas já apresentadas, evidenciarem problemas estruturais no ensino destinado às populações da zona rural. Percebe-se atualmente um enfrentamento desses problemas produzido por inquietações contra o descaso com a educação rural. Esta intencionalidade tem produzido organizações e movimentos sociais, sindicais, religiosos, acadêmicos, estudiosos e pesquisadores do assunto. Combinando e convencionando o requerimento de novas perspectivas metodológicas, de organizações didáticas e de práticas de ensino em contraponto ao modelo tradicionalmente enraizado e instituído.

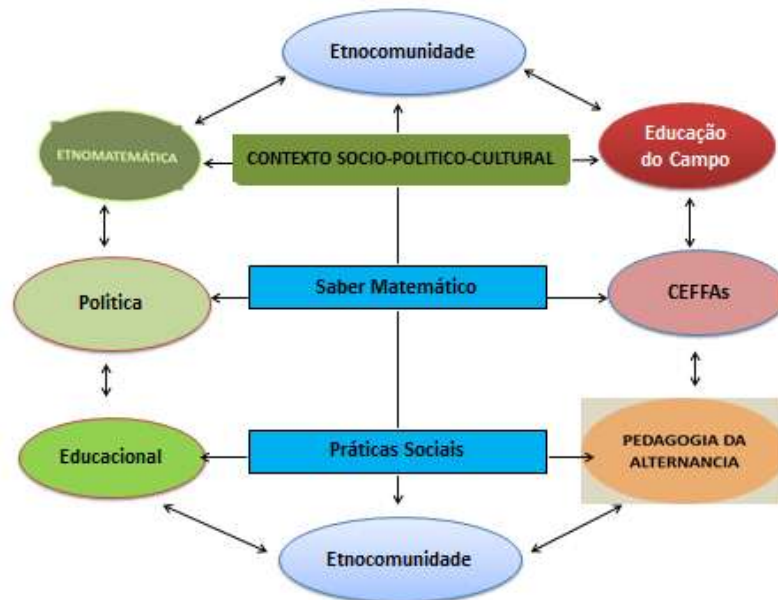
A partir do contexto apresentado, podemos indagar o seguinte, em que medida a perspectiva da educação do campo tem se erguido em contraponto ao modelo tradicional de escolarização rural? Que tendência de educação matemática pode se coligar a este movimento com princípios teóricos e atitudinais que possam admitir “novas” feições didáticas e pedagógicas nos CEFFAs? Que saber matemático emerge no contexto de práticas socioeducativas de um CEFFA capaz de evidenciar esta relação?

A necessidade de responder a estas indagações imprimiu a importância de se realizar este estudo reflexivo. Com a possibilidade de situar e evidenciar a relação entre o saber matemático e as práticas socioculturais na conjuntura do ensino de matemática da CEPE, visto que,

“As investigações que buscam relacionar o ensino-aprendizagem de matemática ao contexto sociocultural foram grande novidade da pesquisa em Educação Matemática (EM) a partir dos anos 80. Nesse contexto, a matemática e a EM passaram a ser vistas como práticas socioculturais que atendem a determinados interesses sociais e políticos. São inúmeras as pesquisas que procuram investigar a relação entre a cultura da matemática escolar, a cultura matemática que o aluno traz para a escola e a cultura matemática produzida pelos trabalhadores (adultos e algumas crianças trabalhadoras) ao realizar suas atividades profissionais” (Fiorentini & Lorenzato, 2007, p. 51).

Convém assinalar que o contexto sociocultural da CEPE é fértil para analisar esta relação, com recorte na Pedagogia da Alternância, dentro da perspectiva da Educação do Campo nos

CEFFAs. Pelas considerações até aqui providas assumimos o termo Etnocomunidades<sup>12</sup> referente a um grupo de pessoas associadas por práticas sociais que os unem e permitem-lhes compartilhar interesses em comum em torno dessa prática. Consequentemente, concebemos que as duas dimensões da etnomatemática, já mencionadas, estão inseridas como elementos constitutivos em uma Etnocomunidade. Visando dar fulcro aos aspectos de uma Etnocomunidade, seguimos elementos da perspectiva teórica da Etnomatemática mais propriamente as dimensões política e educacional. A figura 1 destaca a maneira como concebemos essa estrutura teórica com o possível entrelaçamento entre as concepções decorrentes delas.



**Figura 1.** Interfaces entre as concepções teóricas e o objeto matemático.

Assim como a etnocomunidade agrega os dois aspectos dimensionais da etnomatemática é possível afirmar que a Educação do Campo também concorre para as mesmas feições quando recortamos a pedagogia da alternância desta concepção, é o que tentaremos refletir mais adiante.

<sup>12</sup> Pelas limitações técnicas (páginas), e importância do tema o termo merece ser discutido com maior relevância em outro trabalho.

### Procedimentos Metodológicos

O *lócus* da pesquisa foi um CEFFA: a “Escola Casa da Pesca” (CEPE), localizada na Ilha de Caratateua, Distrito de Outeiro, Município de Belém-PA. A escolha justifica-se por se enquadrar como um CEFFA em funcionamento e por adotar a pedagogia da alternância em seu processo de ensino.

De um lado, pelas particularidades socioculturais relevantes percebidas em visitas durante a realização de um curso de especialização. Seus moradores (a maioria reside na Região das Ilhas) vivem basicamente da pesca, da agricultura e de pequeno comércio local. Por outro, pela possibilidade de jovens, na idade escolar (15 a 24 anos), darem prosseguimentos em seus estudos, mesmo diante de fatores impeditivos: entre os quais, as longas distâncias entre suas residências e as escolas. Também a alegação dos jovens em conciliar atividades laborais com estudo escolar, necessitando com isso de um sistema didático e pedagógico diferenciado das escolas localizadas em espaços urbanos. Além dos aspectos mencionados, a escola CEPE agrega feições atinentes às práticas sociais de etnocomunidades e sua relação com o fazer matemático escolar e não-escolar dos sujeitos, constituindo-se, portanto, em um contexto multidimensional.

Tendo em vista, ainda, a composição de um potencial agrícola-pesqueiro, característica pela qual a escola foi implementada, a CEPE conta com as experiências dos alunos pela prática social sobre o processo da pesca – figura 2, permitindo a reciprocidade de ideias e experiências entre os sujeitos ingressos nela.



**Figura 2.** Alunos tecendo redes de pesca artesanal.



A pesquisa foi efetivada de maneira relacional, procurando perceber na dinâmica educativa da CEPE interfaces teóricas mais evidentes. Para a análise do conteúdo da pesquisa tentamos seguir a abordagem qualitativa a qual “se desenvolve numa situação natural, fértil em dados descritivos, tendo inclusive flexibilidade de focar a realidade de maneira complexa e contextualizada” (Ludke & André, 1986, p. 26).

## **Descortinando Resultados**

### **Dois projetos de educação para a zona rural?**

Segundo Rocha (2009), “existem dois projetos de educação para o meio rural: a escolarização rural e a educação do campo<sup>13</sup>”, ambos com configurações bem definidas e diferenciadas na composição do debate nacional.

A educação rural segue por fora da agenda de políticas educacionais do país e a educação do campo em contra ponto a educação rural, segue tentando instituir-se como um novo paradigma educacional em construção, neste contexto rural de embates.

O termo *educação do campo* surge não apenas como uma nova nomenclatura em substituição àquela, mas, como uma possibilidade que busca assumir, declarar e adotar em suas configurações um conceito mais amplo sobre educação nas dimensões familiar, afetiva e de trabalho, a constituição do protagonismo dos sujeitos do campo brasileiro em suas organizações sociais, como aspetos fundamentais para complementação e potencialização do saber escolar.

A educação rural é entendida apenas como um processo de escolarização e tem sido praticado sobre os moldes e especificidades dos centros urbanos. Esta prática é vista como uma forma de perpetuar os interesses neoliberais, colocando o homem do campo fora dos projetos de desenvolvimentos nacional, enquanto políticas públicas de Estado. Segundo Henriques et. al. (2007), concepções errôneas a respeito das implementações de políticas públicas para a educação rural contribuíram por longo período histórico para a negação e a exclusão da educação escolar de qualidade para as regiões rurais brasileiras.

---

<sup>13</sup> Para aprofundamento, C.f.: Volumes “Por uma Educação Básica do Campo” da Editora Vozes.

Uma das primeiras manifestações de *políticas de governo*<sup>14</sup> para a educação rural foi a partir da década de 1960. Sua oferta visava apenas atender as demandas do processo de industrialização com enfoque curricular para a formação tecnicista. Sendo que neste projeto de educação o Homem do Campo, juntamente com sua família não era contemplado sob nenhuma forma de oferta de educação que atendesse ou intencionasse o seu desenvolvimento social e educacional. Neste contexto, decorre estrategicamente a tentativa de contenção do grande fluxo migratório do campo para a cidade.

Entrementes, implementar ideias relacionadas às particularidades culturais e os direitos sociais sintonizado às necessidades reais dos camponeses foi uma bandeira específica dos movimentos sociais, principalmente, na década de 80/90. Estas organizações da sociedade civil, resistindo ao processo de ditadura militar, conseguiram incluir a educação do campo na pauta dos temas estratégicos para a redemocratização do país.

Nos anos seguintes, ações educativas promovidas por organizações sociais<sup>15</sup> destacaram-se como movimentos de ação educativa que irão culminar em diretrizes incluídas na LDB 9394/96 em complemento à Constituição de 1988, prevendo uma base comum e adequação no calendário escolar às peculiaridades da vida rural.

Em julho de 1998 ocorreu a I Conferência Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, organizada por várias entidades dos movimentos sociais. Tendo papel fundamental para a estruturação no processo de rearticulação da questão da educação da população rural. Evento que compôs uma agenda de ações reivindicativas e de engajamento dos sujeitos, inspirados na *educação popular* de Paulo Freire. Em contraponto tanto às propostas de educação ofertada e implementada na zona rural como para o descaso do Estado, consagra uma nova fase para o debate e mobilização por uma *Educação do Campo*. O intervalo entre a primeira e a segunda Conferência, 1998/2004, significou a continuidade da mobilização iniciada e a

---

<sup>14</sup> Entende-se aqui por “políticas de governo”: programas e projetos de caráter meramente transitórios e eleitoreiros, geralmente sua vida útil termina quando acaba um mandato político, não possui nível de mudança e desenvolvimento social democraticamente desejado é o oposto de “políticas de Estado”.

<sup>15</sup> Como o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), da Comissão Pastoral da Terra (CPT), da Confederação dos Trabalhadores nas Indústrias (CONTAG) e do Movimento Eclesial de Base. Em 1998 e 2004 são realizadas duas conferências nacionais por uma Educação Básica do Campo. Que resultou na instituição do Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária (PRONERA). Uma parceria estratégica entre governo e instituições de ensino superior e movimentos sociais do campo.

criação de fóruns estaduais e a formação inicial de educadores da zona rural resultam na conquista e consolidação de diretrizes e legislações<sup>16</sup> preconizando princípios educacionais.

No estado do Pará, ecoam-se reivindicações oriundas de organizações envolvendo a sociedade civil, movimentos sociais, estudiosos do assunto das universidades públicas afirmando-se como relevante marco histórico<sup>17</sup> no contexto da política educacional para o campo.

Percebe-se, portanto, que desde o processo inicial até os dias atuais, o contexto histórico de demarcação e conquista da territorialidade da educação do campo, teve seus desafios e enfrentamentos na consolidação de suas perspectivas, buscando afirmação e reafirmação por uma política de educação básica afeiçãoada para o campo.

### **Educação do Campo: uma nova feição escolar para a zona rural?**

Se considerarmos diretrizes, legislações educacionais e atuações não governamentais que nas últimas décadas vem anunciando e planejando ações por uma *educação básica do campo para a zona rural*, percebe-se a perspectiva de intencionalidades e de possibilidades educativas de desenvolver e promover uma educação básica específica e de qualidade para tais sujeitos. Tentando, inclusive, pautar-se nas especificidades e necessidades das diversidades culturais locais. Muito embora em estágio incipiente.

---

<sup>16</sup> Destacam-se as indicações estabelecidas na LDB 9394/96, Artigo 28; A partir de 1999, o surgimento e desenvolvimento de instrumentos institucionais como: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável para Agricultura Familiar (Condraf); as diretrizes operacionais para a educação básica do campo brasileiro CNE em 2002. O Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo (GPT) em 2003; a criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), em 2004. A criação do Projovem Campo – Saberes da Terra, integrando à qualificação social e profissional, de jovens agricultores/as familiares em 2005. A Res. n.º 02 de 28/04/2008 da CNE/CEB, destacando o que dispõe o Capítulo IX da Resolução n.º 003 de 02 de setembro de 2009 do CEE-PA sobre o atendimento da Educação Básica do Campo. O decreto presidencial N.º 7.352, de 4 de Novembro de 2010, que dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA.

<sup>17</sup> O encontro Estadual realizado na Escola Agrotécnica Federal de Castanhal (EAFC), em Novembro de 2003; o I Seminário Estadual de Educação do Campo - UFRA - fevereiro de 2004; Implementação e pesquisas do Programa EDUCAMAZÔNIA, 2004/ 2008 da UFPA; o II Seminário Estadual de Educação do Campo - Seminário Pio X – junho de 2005. O Portal da Educação do Campo do Pará 2007, <http://www.educampoparaense.org>; III Seminário Estadual de Educação do Campo - Seminário Pio X - Junho de 2007; I Seminário Estadual de Juventude do Campo - Seminário Pio X - Junho de 2007; I Encontro de Pesquisa em Educação do Campo do Estado do Pará – UFPA – Maio de 2008; em Janeiro de 2009. A Resolução n.º 01 de 09/01/2009 do CEE-PA, estabelece normas para o reconhecimento e regulamentação da pedagogia da alternância referente à Educação Básica, Belém, 2009.

Uma investida neste sentido, por exemplo, tem se configurado pela implementação de políticas públicas específicas para a educação na zona rural por meio de projetos e programas, a exemplo do PRONERA, Projovem-Campo e os CEFFAs que assinalam para ampliação de inclusão social, por meio da educação. Além da formação específica de docentes e discentes como opções de melhoria à qualidade do ensino.

Trata-se de um movimento em prol da implementação de políticas públicas e de organizações didáticas específicas para a educação básica para os povos da zona rural. O propósito defende uma proposta de educação básica para a zona rural que tem sido ecoada e defendida a partir e por este movimento, fundamentada em aspirações previstas nas “*diretrizes operacionais da educação básica para o campo*”<sup>18</sup> (CNE, 2002) que como documento oficial, já representa uma conquista legal e estrutural de aspectos educativos.

Estas diretrizes e legislações referentes à educação do campo estabelecem a possibilidade de resultados propositivos para a educação básica do contexto rural, lançando alicerces que tentam contemplar princípios provenientes dos movimentos sociais e assumidos pelo governo. A este respeito Munarim refere-se a estas diretrizes da seguinte forma:

“Se as Diretrizes Operacionais significam um ponto de inflexão, entendido, pois como um ponto de chegada dos movimentos e organizações sociais do campo na sua luta pelo direito à educação, e um ponto de partida da ação do Estado no cumprimento do dever de garantir educação apropriada aos povos que vivem no campo, coube ao atual governo federal dar início e desencadear um processo de fazer das Diretrizes, instrumento efetivo de mudança da vida da escola no interior do município brasileiro” (Munarim, 2006, p.19).

Observa-se, que fundamentalmente se desenha, ainda que em processo minimamente gestacional, a condição de protagonismo dos sujeitos da zona rural, em potencial, na busca da construção da qualidade de vida individual, coletiva, regional e global a partir da educação básica como um direito social como garantia constitucional.

A *educação do campo*, em concordância com o que preconizam as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo [DOEBEC], do Conselho Nacional de

---

<sup>18</sup>As Diretrizes Operacionais para as escolas do campo foi um ato de reconhecimento do modo próprio de vida social pela utilização do espaço do campo como estrutura fundamental para a constituição da identidade e do fortalecimento de suas diversidades como inserção cidadã, instituída pela Câmara de Educação Básica (CEB), tendo em vista a LDB 9394/96. Homologada em 12/2001, dispõe de 16 artigos que institui e preconizam princípios e procedimentos que atendem às adequações de um projeto institucional das escolas do campo às diretrizes nacionais para a educação básica.

Educação (CNE, 2002). Aparece fundamentada sob os “princípios da qualidade, do protagonismo e da produção sustentável” da vida (Rocha, 2009). Surge como uma opção que abrange os espaços da floresta, das águas e da agricultura e especificamente os espaços pesqueiros, caixas, ribeirinhos, extrativistas, agricultores, pescadores artesanais, indígenas e outros (Soares, 2001).

Todavia é importante destacar que sob um olhar noosferiano<sup>19</sup> temos que as demandas sociais, provenientes de organizações e reivindicações deste diferentes segmentos sociais, têm influenciado as práticas pedagógicas e as organizações didáticas escolares. Acalorando ainda mais o movimento e o debate da educação do campo, assim definidos por Caldart:

“Há tensões, lutas sociais, organizações e movimentos de trabalhadores e trabalhadoras da terra que estão mudando o jeito da sociedade olhar para o campo e seus sujeitos. A Educação Básica do Campo está sendo produzida neste movimento, nesta dinâmica social, que é também um movimento sociocultural de humanização das pessoas que dele participam. Existe uma nova prática de Escola que está sendo gestada neste movimento. Nossa sensibilidade de educadores já nos permitiu perceber que existe algo diferente e que pode ser uma alternativa em nosso horizonte de trabalhador da educação, de ser humano. Precisamos aprender a potencializar os elementos presentes nas diversas experiências, e transformá-los em um *movimento consciente de construção das escolas do campo* como escolas que ajudem neste processo mais amplo de humanização, e de reafirmação dos povos do campo como sujeitos de seu próprio destino, de sua própria história” (Caldart, 2003, p. 61).

Percebe-se nesta referência a afirmação da perspectiva de educação do campo que atualmente vem sendo concebida e defendida. Onde procura dentre suas peculiaridades a estruturação de ideias em princípios sociais. Colocando em destaque, uma possível “prática escolar” diferenciada, isto é, uma praxeologia<sup>20</sup> desenvolvida a partir de práticas pedagógicas e organizações didáticas inovadoras e diferenciadas, tal como afirma o Art. 5º da DOEBEC (CNE, 2002): “As propostas pedagógicas das escolas do campo, respeitadas as diferenças e o direito à igualdade contemplarão a diversidade do campo em todos os seus aspectos: sociais, culturais, políticos, econômicos, de gênero, geração e etnia”.

Diante disso, podemos afirmar que o paradigma atual da educação do campo comporta a identificação de uma configuração sociocultural bem definida que, se não integralmente, mas

---

<sup>19</sup> O termo refere-se às influências institucionais no funcionamento de um sistema didático, situado na teoria da Transposição Didática concebida por Chevallard, 1991.

<sup>20</sup> Este termo está sendo usado para significar um conjunto de teorias e práticas que envolvem aspectos da estrutura formal e informal de um saber em ambiências de ensino escolar e não-escolar, manifestado no jeito de fazer e de pensar das práticas sociais dos sujeitos (Chevallard, 2009).

pelo menos propositivamente focaliza para as especificidades dos sujeitos do campo. Assim definido pelo parágrafo único do Art. 2º da DOEBEC,

“A identidade da escola do campo é definida pela 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, 2002, Art. 2º).

Para complementar os princípios estruturais educacionais, já anunciados, a perspectiva da educação do campo acolhe a pedagogia da alternância como uma metodologia de ensino que tenta resolver o problema da evasão escolar dos jovens e adultos de 15 a 25 anos e designa os Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs) como instituição física e política de ensino. Esta tem como pressuposto metodológico o desenvolvimento da Alternância Pedagógica em seu processo educativo.

Os CEFFAs são escolas organizadas institucionalmente com diferentes nomenclaturas<sup>21</sup>. Porém, teoricamente, apresentam pontos de confluências quando preveem atender dialogicamente a relação entre atividades laborais e estudo. A educação escolar aparece aliada a este processo, como condições para que os sujeitos possam potencializar suas práticas laborais, na tentativa de desenvolver suas práticas centradas na formação integral do ser humano, primando pela qualificação profissional dos jovens e adultos.

Pela maneira como as diretrizes, acima já mencionadas, difundem e propõem que as Escolas dos CEFFAs trabalhem os conteúdos (trans)disciplinares, isto é, articulados ao modo de vida e convivência das populações do campo temos que este é um caso em que estas instituições parecem permitir uma prática social. Prática esta que em tese instrumentaliza e possibilita a ação dos sujeitos para dialogarem entre educação escolar e não-escolar por meio das situações da realidade sociocultural em que vivem.

Entendemos, ainda, que esta perspectiva apresentar-se com indicações de ações afirmativas na esfera das políticas públicas educacionais, didáticas e pedagógicas, com especificidades para a educação da zona rural. Principalmente, quando propõe o atendimento de uma

---

<sup>21</sup> Entre as quais: Escolas Famílias Agrícolas – EFAs; Casas Familiares Rurais – CFRs; Escolas Comunitárias Rurais – ECORs; Casa Escola da Pesca – CEPE (no Pará).

educação diferenciada às populações rurais em suas mais variadas formas de produção da vida, sendo estas: “agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da Reforma Agrária, quilombolas, caiçaras, indígenas e outros” (Res. nº. 28/2008. Art.1º)<sup>22</sup>.

Pelos pressupostos até aqui apresentados tem-se, em questão, que a perspectiva da educação do campo afeiçãoada pela pedagogia da alternância dos CEFFAs, parece não se limitar apenas ao campo do ensino, porém, estendendo-se às reivindicações de implementações de políticas de inclusão social visa o desenvolvimento socioeducativo sustentável dos sujeitos do campo. Também assinala para a prática da liberdade de acesso aos bens e serviços básicos, pela requisição de educação local/básica específica e de qualidade aos sujeitos.

E a pedagogia da alternância, entendida como uma metodologia que permite a articulação que envolve dois aspectos como pressupostos fundamentais para o ensino (o contexto escola e o contexto não-escolar) parecem completar este conjunto de possibilidades de uma educação diferenciada para as populações da zona rural. Os quais, segundo seus fundamentos, comportam entre outros princípios o desenvolvimento e a aplicação diferenciada da relação *teoria e prática* realizada nos CEFFAs, inclusive mediante as implementações de programas e projetos educativos<sup>23</sup>.

### **A Pedagogia da Alternância e os CEFFAs**

A figura 3 informa o número de escolas CEFFAS que adotaram a pedagogia da alternância no Brasil de 1969 a 2009.

---

<sup>22</sup> Esta resolução refere-se às indicações pelo CNE/CEB/MEC (2003), onde estabelece normas, diretrizes e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica para o Campo.

<sup>23</sup> Podemos tomar a Casa Escola da Pesca (CEPE) como exemplo.



**Figura 3.** Mapa demonstrativo do número de escolas CEFFAs nos estados brasileiros que aderiram a Pedagogia da Alternância; **Fonte:** Revista Nova Escola, 2008.

Diante da expansão e de muitas formas de reconhecimento e uso da pedagogia da alternância é necessário trazemos à discussão alguns aspectos que tentam dar-lhe feitura e sentidos como parte de sua funcionalidade frente os CEFFAs, já que o nosso lócus de pesquisa adota a pedagogia da alternância em seu processo de ensino.

Segundo Helena Silva (2008), a pedagogia da alternância na maneira como hoje é estruturada surge na década de 1930, na França, por meio das *Maisons Familiales Rurales* (MFR). A experiência exitosa expandiu-se na Europa pela Itália, na África, pelo Senegal, Moçambique e na América Latina pela Argentina, Brasil, Chile entre outros.

De acordo com Ribeiro (2008), nos estudos que relatam sobre a história dessa Pedagogia, destaca-se a narrativa de um pai, Jean Peyrat, com seu filho Yves, este afirmava que preferia trabalhar a estudar, contestando a ordem de seu pai. Esse dilema mobiliza o pai em busca de uma solução pensada juntamente com o padre da aldeia, l'Abbé Granereau, juntamente com outros agricultores que também enfrentavam o mesmo problema.

A iniciativa dos pais com o auxílio do pároco da aldeia leva a um acordo, segundo o qual os jovens permaneceriam durante três semanas trabalhando em suas propriedades sob a orientação dos pais e ficariam reunidos durante uma semana por mês, estudando na casa paroquial (idem). Neste tempo/lugar faziam um curso de agricultura por correspondência e,



junto com este curso, receberiam uma formação geral, humana e cristã, orientada pelo padre. Assim nasce a Pedagogia da Alternância, onde se “alternam tempos/lugares de aprendizado, sendo uma formação geral e técnica em regime de internato, em um centro de formação, e um trabalho prático na propriedade familiar e na comunidade”. (Ribeiro, 2008, p. 2).

Num entendimento mais atual, inclusive no Brasil, a proposta da pedagogia da alternância, é aquela que conjuga sistematicamente os elementos tempo, espaço e concepções pedagógicas, na tentativa de permitir a coligação entre educação e trabalho, nas diversas formas de ensino utilizada nos CEFFAS<sup>24</sup> com jovens de 15 a 25 anos.

Desse modo, ela busca romper com a forma de ensino baseado simplesmente no cumprimento das diretrizes curriculares por disciplina, quando permite o aluno refletir e se organizar através do seu plano de estudo elaborado a partir da realidade de sua comunidade, para Helena Silva a pedagogia da alternância hoje concebida foi inspirada em um modelo que organiza e aglutina dois grandes movimentos:

“é um modelo que, ao estabelecer laços de complementaridade entre as atividades de formação realizadas no meio escolar e no meio familiar, condiciona um tipo de alternância em que teoria e prática, escola e família, apesar de não serem totalmente integradas, encontram-se mais próximas uma da outra” (Silva, 2008, p. 110).

De acordo com Teixeira et al. (2008), a pedagogia da alternância consiste numa metodologia de organização do ensino escolar que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas ao longo de tempos e espaços distintos. A Resolução nº. 01 CEE/PA, Art. 2º, I (2009), define a pedagogia da alternância como uma forma de organização do ensino que através da alternância de tempos, espaços, concepções pedagógicas e práticas educativas permitem aos alunos a sucessão de períodos de estudo e trabalho na escola, na família e sua localidade em diferentes espaços.

Desse modo, percebe-se que reconhecidamente a pedagogia da alternância vem sendo praticada nos CEFFAs como um espaço de desenvolvimento de experiências escolar e não-

---

<sup>24</sup> CEFFA (Centro Familiar de Formação por Alternância), denominação que surgiu durante o VIII Encontro Internacional da Pedagogia da Alternância, em 2005, para identificar todas as experiências que envolvem todos os Centros de educação inscritos na esfera do campo brasileiro, que utilizam a Pedagogia da Alternância.

escolar, envolvendo, inclusive, a participação familiar por meio do acompanhamento da vida escolar do aluno no momento da alternância na comunidade onde o aluno reside.

Neste sentido, os sujeitos que fazem parte da relação familiar do aluno, participam do contexto *não-escolar* como co-formadores destes. Ou seja, de acordo com Helena Silva a pedagogia da alternância acaba propiciando um rico espaço de contextualização sociocultural e profissional a partir da socialização da implementação de conteúdos escolares (Silva, 2008).

Assim, este aspecto consolida mais um dos fundamentos da pedagogia da alternância que é a busca por uma prática educativa baseada na socialização interativa de conhecimentos construídos coletivamente. Sobre este princípio Begnami considera que “o processo de aprendizagem se efetiva a partir da realidade observada e refletida e a ela retorna com o compromisso de intervir e buscar soluções para os problemas que a realidade apresenta” (Begnami, 2006, p. 36).

O “processo de formação em alternância é percebido sob lógicas distintas, evidenciando uma dupla finalidade: de alternativa de escolarização no meio rural e de qualificação profissional para os jovens agricultores” (Silva, 2009. p. 279-280), isto equivale dizer que há um despertar no jovem do campo para a valorização de seu local de vivência a partir da sua profissionalização voltada para as peculiaridades e necessidades de desenvolvimento local, sem perder de vista o processo de escolarização e o multiculturalismo.

Segundo D’Ambrosio o “multiculturalismo está se tornando a característica mais marcante da educação atual” (D’Ambrosio, 2005, p. 44). A etnomatemática privilegia o raciocínio qualitativo e está ligada sempre a uma questão de transversalidade de natureza ambiental, política e social, sem estar desvinculada de outras manifestações culturais, tais como a artística e a religiosa (D’Ambrosio, 2005).

De fato a pedagogia da alternância permite de maneira didática e pedagógica construir consensualmente a articulação de diferentes áreas de conhecimentos. A este respeito Sommerman (1999), afirma que “a transdisciplinaridade propõe uma nova teoria do conhecimento e talvez ela possa ser o campo ou um dos campos epistemológicos nos quais a pedagogia da alternância deite as suas raízes” (idem p. 56).

Quando pensamos no ensino de matemática, neste contexto, parecem surgir possibilidades de um ensino diferenciado, o qual o professor pode se municiar de uma organização didática/praxeológica a partir de atividades com matemáticas em contexto não-escolar para introduzir potencialmente uma prática com conhecimentos formais em contexto escolar.

### **Praxeologia escolar e não-escolar da pedagogia da alternância**

Um princípio importante na pedagogia da alternância é a relação teoria e prática que se efetiva a partir de uma praxeologia, que acontece tanto no contexto escolar (CEFFA), quanto no contexto não-escolar (comunidade). Essa praxeologia multicultural, presentes nos dois contextos constituem o processo metodológico da pedagogia e didática adotada. E os aspectos deste processo (escolar e não-escolar) mostram além das diferentes lógicas temporais, possíveis relações conciliáveis entre atividades laborais e estudo.

O contexto-escolar: consiste no desenvolvimento da prática do processo educativo, distribuído no período de quinze dias letivos para os discentes com o devido acompanhamento presencial de técnicos e docentes. Um dos aspectos a se destacar desse contexto é a construção de relações de convivência como comunidade de prática<sup>25</sup> entre todos os sujeitos envolvidos: professores, alunos, técnicos. De acordo com D'Ambrosio (2005) uma das missões do educador consiste em prioritariamente obter e imprimir paz nas gerações futuras, sem esquecer de que essas gerações viverão num ambiente multicultural e de relações multiculturais com seu dia-a-dia impregnado de tecnologia.

O contexto do momento escola é um espaço onde os alunos aprendem a conviver com diferenças emocionais, multiculturais e educativas, porém, com objetivos e engajamentos comuns. Isto é, um conjunto de recursos e informações como repertórios são colocados em ação em prol de uma causa: a necessidade de ensino e aprendizagem que “permita torná-los sujeitos empreendedores, ecológicos e multiplicadores de informações e tecnologias, bem como atuantes como futuros profissionais da pesca e/ou aquicultores” – (Projeto Político da

---

<sup>25</sup> Segundo Wenger (1998) refere-se a um grupo de pessoas que trabalham juntas em torno de um mesmo interesse.

CEPE<sup>26</sup>/2009, p.12). Neste sentido é bom lembrar que tais condições não imunizam os sujeitos das acomodações sociais alienantes do processo de desenvolvimento institucional.

Os educadores desenvolvem suas práticas docentes referentes ao programa curricular de cada disciplina tendo como pressuposto, sempre que possível pela conveniência didática entre saber escolar e saberes das atividades da pesca/aquicultura, à prática interdisciplinar buscando interligar os eixos temáticos de cada disciplina a partir de um tema gerador.

Este tema gerador fundamenta-se na construção de práticas socioculturais de ensino para maturar e desenvolver conhecimentos científicos técnicos e formais, visando compartilhar interesses em torno de uma temática universal que é a qualificação em pesca e aquicultura. Neste sentido é evidente que a transversalidade permite o trânsito e o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento. Segundo os PCN (1997), a interação entre o ensino de matemática com os temas transversais permite uma nova abordagem dos objetos matemáticos em conexão com outras áreas de conhecimentos.

Tais interfaces com temas envolvendo Ética, Orientação sexual, Meio Ambiente, Saúde e Pluralidade cultural conduzem a prática educativa a “contexto privilegiados para o desenvolvimento de conteúdos relativos à medida, porcentagem, sistema monetário, e, desse modo, podem merecer especial atenção no planejamento de Matemática” (op. cit., p.35). Cabendo ao professor “idealizar, organizar e facilitar essas experiências” (D’Ambrosio, 2005, p. 46).

Já praxeologia não-escolar (Tempo Comunidade), constitui-se em um momento extensivo e complementar do anterior, que procura atender a educação continuada dos educandos. Onde um dos principais desafios está no fortalecimento do vínculo entre a prática-teoria-prática de saberes que permeiam o processo de ensino e aprendizagem nos dois contextos. Estabelecendo o exercício para além das práticas escolares, isto é, de posse das informações de conhecimentos do momento escola o aluno é instigado à aplicação prática de atividades com matemáticas.

Visando oportunizar aos alunos o acesso a um ambiente real de experimentação da relação entre ensino e atividade laboral, outro aspecto da praxeologia não-escolar é a realização

---

<sup>26</sup> Trecho do projeto político pedagógico item IV dos objetivos e metas da CEPE, 2009.

coletivamente de um exercício prático de cidadania, buscando conhecer melhor a realidade social da comunidade em que vivem, reconhecendo seus direitos sociais e vivenciando atitudes cooperativas e solidárias voltadas à qualidade de vida. De acordo com os PCN (1997) a formação de indivíduos éticos pode ser estimulada nas aulas de Matemática ao direcionar o trabalho e o desenvolvimento de atitudes no aluno, como por exemplo, a confiança na própria capacidade e na dos outros para construir conhecimentos matemáticos.

Assim, no momento comunidade os alunos registram suas observações, refletem sobre seus estudos e buscam aprofundamentos que consiste, por exemplo, em apresentar os dados coletados junto à família e aos centros pesqueiros; analisar e organizar dados no coletivo; elaborar o “texto da realidade”, proveniente de reflexões e ações provocada pelo plano de estudos. Este momento oferece um rico contexto de informações que permite a prática de atividades com matemática como “algo vivo”, no tempo e no espaço, neste sentido D’Ambrosio endossa que,

“A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo (agora) e no espaço (aqui). E, através da crítica, questionar o aqui e agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar” (D’Ambrosio, 2005, p.46).

O plano de estudo da alternância é um Instrumento de trabalho que orienta a realização das atividades previstas para o período de alternância, bem como o diálogo com a família e o levantamento de sua realidade, com procedimentos a serem seguidos pelos alunos. Este instrumento parece possibilitar que o aluno planeje uma atividade prática tendo como pressuposto ações de ensino desenvolvido durante o momento escola; procurando, no entanto, focalizar para uma problemática percebida ou motivada na sua comunidade para possível intervenção.

Outro aspecto vivenciado na CEPE é a preocupação com as questões ambientais. De acordo com os PCN (1997) a compreensão de fenômenos que ocorrem no meio ambiente entre os quais: poluição, desmatamento, limites de usos dos recursos naturais, terá ferramentas essenciais em conceitos que envolvem medidas, áreas, volumes, proporcionalidades, etc. além de procedimentos matemáticos relacionados à formulação, hipóteses, realização de

cálculos, coletas, organização e interpretação de informações e construção de dados estatísticos.

Percebe-se que a pluralidade cultural destaca-se entre os temas transversais na vivência do ensino do conhecimento matemático da CEPE. Além de ser um dos aspectos importantes, evidenciados no ensino da CEPE, é um campo da educação matemática para explicar, historicizar, reconhecer e valorizar socialmente a produção de conhecimentos plurais pela concepção da etnomatemática.

“A valorização do saber matemático, intuitivo e cultural aproxima o saber escolar e científico do universo cultural em que o aluno está inserido” (op. cit., p.34). Afirmam ainda os PCN (idem), que a escola ao dar importância a este saber contribui para a superação do preconceito de que Matemática é um conhecimento produzido exclusivamente por determinados grupos sociais ou sociedades mais desenvolvidas. Isto significa que a utilização do conhecimento matemático não é feita e praticada apenas por engenheiros, matemáticos, cientistas, mas por todas as pessoas ou grupos socioculturais que desenvolvem, lidam e utilizam atividades com matemáticas para contar, localizar, medir, desenhar, formular e representar situações, jogar e explicar atividades cotidianas com matemáticas.

As situações de atividades com os objetos matemáticos conduzem a atividades cooperativas baseadas no diálogo, em que professores e alunos interagem no processo permanente de construção de conhecimentos. Para Scandiuzzi nesta situação o papel do professor ganha novo significado no sentido de que:

“(…) O professor não é mais aquele que detém o saber, o poder, o conhecimento. Ele é uma pessoa que interage com um grupo que detém um saber diferenciado do dele e, através do diálogo, o conhecimento é produzido nas duas direções – professor/aluno e aluno/professor – provocando assim um novo saber sociocultural, pois estende o relacionamento dos envolvidos no processo dialogal e os seus espaços tempos intra-inter-retro relacionais sócio-político-cultural-econômico ecológicos” (Scandiuzzi, 2004, p. 190).

Consequentemente, essa modalidade, pode produzir aulas mais favoráveis à aprendizagem, também imprime um novo desenho ao processo de ensino ao exigir uma redefinição das ações relacionadas ao ensinar e aprender; destaca-se, por fim que esta dinâmica faz-se presente na organização didática e pedagógica da CEPE quando os docentes organizam uma

praxeologia tendo como base as dimensões do ensino formal e profissional por *eixos temáticos* de conteúdo.

Finalmente, infere-se que os aspectos destes dois contextos praxeológicos, oportunizados pela alternância, constituem-se em uma proposta que prima pela interdisciplinaridade dos conhecimentos. Onde a qualificação profissional de formação inicial em pesca e aquicultura estará presente em todos os momentos do processo formativo, de maneira articulada, integradas e complementares às outras dimensões do processo ensino-aprendizagem específicos para uma etnocomunidade. Complementares no sentido de que:

“No primeiro momento o educando aprende uma educação sistemática voltada para o acúmulo de conhecimentos, enquanto que no segundo os educandos constroem seus conhecimentos amparados nas orientações dos educadores no decorrer do tempo escola. Sendo assim, o projeto constrói uma educação que visa a formar sujeitos que acreditam que o campo também é um espaço de homens e mulheres que merecem ser vistos como construtores de uma nova história” (Silva et al., 2007, p.111-112).

No caso da CEPE as atividades desenvolvidas na qualificação profissional de formação inicial em pesca e aquicultura são estruturadas mediante aulas presenciais, visitas técnicas às instituições públicas e privadas, pesquisa de campo, aulas práticas nas indústrias, participação em exposições de feiras e elaboração de projetos na própria comunidade do sujeito.

Considerando que, segundo Silva (2007), o tempo comunidade é a continuação do tempo escola, na medida em que o educando só desenvolverá os trabalhos se tiver participado das disciplinas, ministrados pelos educadores, amparados nos eixos temáticos. Podemos afirmar, assim, que os dois aspectos são articulados, formativos, complementares e unificantes da relação reflexão-ação como estratégia do processo educativo, ou seja, são aspectos propositivos e estruturantes para uma sociedade onde a educação é consensualmente assunto estratégico para o sujeito que busca dignidade. Neste sentido D’Ambrosio lembra que “a estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos” (D’Ambrosio, 2005, p.42).

Portanto, é oportuno destacar o valor social da matemática como cultura de conhecimento de saberes escolar e também não-escolar mutuamente complementares, concordando com Chevallard ao afirmar que a presença da matemática na escola é uma consequência de sua presença na sociedade e, portanto, as necessidades matemáticas que surgem na escola deveriam estar subordinadas às necessidades matemáticas da vida em sociedade (Chevallard, 2001, p. 45).

Isto implica dizer que, segundo o mesmo autor, “ensinar matemática escolar é uma necessidade individual e social” (idem); entendemos que a necessidade individual consiste no requerimento de competências e habilidades exigidas pela sociedade dos sujeitos; a ação para o empreendimento de novas práticas sociais visando atender as necessidades de atividades com matemáticas escolar e não-escolar, caracterizando o ensino de matemática escolar como uma necessidade social etnocomunitária.

Esse pressuposto articulativo e formativo apesar de configurar a constituição de momentos distintos no processo de ensino-aprendizagem, pela praxeologia da pedagogia da alternância, percebe-se de maneira mais evidentes, práticas imbricadas e entrelaçadas por situações peculiares da realidade sociocultural dos alunos assim definido por Gimonet.

“De fato, a formação por alternância dos CEFFAs obedece a um processo que parte da experiência da vida cotidiana (familiar, profissional, social) para ir em direção à teoria, aos saberes dos programas acadêmicos, e em seguida, voltar à experiência, e assim sucessivamente. Um grande psicólogo, Jean Piaget, definiu este processo através da fórmula “praticar e compreender”. “Praticar” significa o fazer, a ação, a experiência, enquanto “compreender” quer dizer a reflexão sobre a experiência, sua superação, ou, ainda, a passagem dos fatos às ideias, às leis, às teorias. Mas, a ação e reflexão entrelaçam-se dando lugar a esta outra fórmula de Piaget: “Agir em pensamento” e “Compreender em ação”” (Gimonet, 2007, p.16).

Assim, os ambientes escolar e não-escolar permitem de forma mais consistente esta efetivação pela sucessão de tempos distintos, porém, pleno de fatores que permitem a articulação de conhecimentos acadêmicos e práticas culturais, que envolvem técnicas de limpeza de áreas para plantio, celeiro para colheita, bem como preparação de instrumentos para a prática da pesca e aquicultura marinha, produção, cultivo e comercialização de diferentes espécies aquícolas.



### **Inferências Conclusivas**

Em se tratando de Educação, lembramos que tendências atuais têm apontado para possibilidades de novas perspectivas sobre o ensino de matemática, principalmente no contexto da diversidade sociocultural de uma instituição.

Neste sentido destacamos as dimensões política e educacional da Etnomatemática que apresenta aspectos relevantes para analisar elementos teóricos socioculturais e pedagógicos inscritos em um contexto onde podemos caracterizá-lo como prática social de etnocomunidades.

Consideramos, pois, que as diferentes formas de conceber, conhecer e explicar a heterogeneidade de realidades socioculturais transcende a qualquer falta de aproximação entre distintas concepções teóricas, imprimindo assim a necessidade de entrelaçá-las. Pois, analisando os aspectos do contexto escolar e não-escolar da pedagogia da alternância dos CEFFAs, percebe-se uma composição multicultural, social e educacional imbricada, porém, relacionável. Cujas constituição e compreensão desta estrutura perpassa pela existência de interfaces entre diferentes fontes teóricas. Entre elas enxergamos a etnomatemática e a pedagogia da alternância pelos pontos de convergência pedagógicos, culturais e sociais já mencionados.

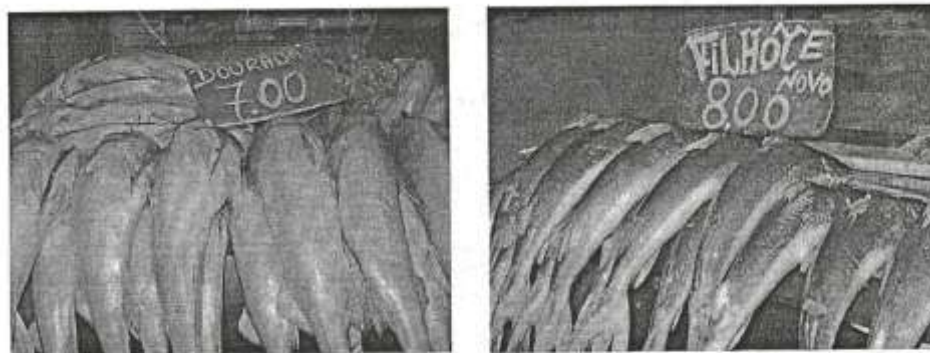
De acordo com D'Ambrosio (2002), a etnomatemática tende a valorizar o fazer de grupo cultural através de sua própria vivência. Levando em conta essa mesma realidade sociocultural do aluno, entre os quais: o ambiente em que ele vive e o conhecimento que ele traz de casa. Porque aí se incorporam e se conformam saberes das culturas locais ao processo educativo do ensino de matemática frente à situação escolar de modo antropológico, científico e cultural.

Ao olharmos para a Educação Matemática, como algo significativo e útil para a sociedade atual percebemos a necessidade de reorientações metodológicas lançadas que primem pela implementação de um processo de valorização dos saberes matemáticos vivenciados em práticas sociais como pressuposto impeditivo da exclusão social. Em seu artigo sobre "as novas modalidades de exclusão social" Knijnik (1997), problematiza esta questão indagando

o seguinte: “como lidar pedagogicamente, com essa diversidade cultural, no caso, diversidade matemática? Que tipo de implicações isso produz?” (Knijnik, 1997, p. 37).

Tais implicações a nosso ver têm produzido feições didáticas, isto é, ajustamentos e conformações curriculares e pedagógicas visando combater exclusões sócio-educacionais. Mas, não podemos deixar de destacar que a Etnomatemática pressupõe a condição de desvelar e acolher a valorização do fazer cultural local, desenvolvidos e legitimados nos diferentes grupos culturais. Onde temas variados incluídos e desenvolvidos pela escola, podem ser propícios para “o fazer matemático”. Estes temas segundo Orey (2000) podem ser tratados em setores de produção, situações econômicas, políticas, sociedade, agricultura, educação, artes, saúde, etc. (a exemplo da figura 4) ou podem ter origem etnomatemática coligando saber escolar e não-escolar.

O professor Marcos foi ao mercado do ver-o-peso comprar peixe. Veja o que ele encontrou:



# De acordo com os preços de cada espécie, responda:

1) Quanto o professor Marcos deverá pagar por 3 kg de dourada?

77777 = 21 CEE DEVERÁ PAGAR 21,00 REAIS

**Figura 4.** Exemplo de atividade envolvendo saber matemático escolar e não-escolar.

A etnomatemática segundo D'Ambrosio (1990/2002), nas dimensões política deve preservar e valorizar a diversidade cultural, visando amenizar as desigualdades discriminatórias na busca do conhecimento. Como um saber cultural, a matemática, deve estimular a criatividade a partir de novas formas de relações que não sejam a simples memorização de informações, este é um dos aspectos da dimensão educacional da etnomatemática. Mediante

isso admitimos, portanto, que tais princípios e dimensões anexam saberes matemáticos às atividades em ambiente escolar e não-escolar.

Para D'Ambrosio (2005) uma nova perspectiva educacional representa a busca por um novo paradigma educacional. Isto é, por uma educação que prime pelos aspectos socioculturais como os acima já mencionados. A etnomatemática com suas várias dimensões possui essas características de construção de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos que supere o simples processo de memorização de explicações técnicas, eliminando uma matemática discriminatória por uma matemática humanística, estes aspectos estão na pauta da perspectiva da educação do campo em oposição à escolarização rural.

Sobre o tipo de educação escolar oferecida para o meio rural, González, et. al. (2004), destaca a educação do campo como uma opção, todavia, precisa ser “uma educação específica e diferenciada, isto é, alternativa. Mas, sobretudo, deve ser educação no sentido amplo de formação da pessoa humana, que constrói referências culturais e políticas para a intervenção das pessoas e dos sujeitos sociais na realidade” (González, et. al., 2004, p.23).

Podemos relacionar a “opção” mencionada por González, et. al., (2004), como sendo o contraponto da descontinuidade de um processo de exploração tanto pela prática educativa, quanto pelo discurso doutrinador e hierarquizado que não permite a construção de liberdade de pensar criticamente frente àquilo que já se encontra estabelecido culturalmente. Já que muitas das formas em que concebemos e pensamos o mundo segue uma lógica instituída culturalmente. Freire (2005) argumenta que a educação está diante de uma dialética da opção onde seus sujeitos devem tomar uma atitude de ruptura ou de continuidade, ou seja,

“Opção por esse ontem, que significava uma sociedade sem povo, comandada por uma elite superposta ao seu mundo, alienada. Ou opção pelo amanhã, por uma nova sociedade, sujeita de si mesma, colocando o homem como sujeito de sua própria história. A educação das massas se faz assim, uma educação para a alienação, domesticação ou uma educação para a liberdade, para o homem-sujeito. Que tem força de mudança e de libertação” (Freire, 2005, p.44).

Por outro lado, não basta apenas perceber o “fetiche que coloca o povo do campo como algo à parte” (González, et. al., 2004, p.11), mas também, garantir o acesso dos sujeitos à educação com oferta genuína do ensino público que contribua para o desenvolvimento pessoal, intelectual, social dos sujeitos e conseqüentemente das comunidades locais. Fazendo

do conhecimento empírico e sistemático permanente aliado neste processo como forma de desenvolvimento de suas potencialidades e acesso a liberdade individual e coletiva por meio da oferta e garantia de educação de qualidade.

Uma das formas de liberdade e desenvolvimento do homem do campo depende de uma educação elaborada “com” e não “para” o homem do campo, uma educação que imprima em sua essência o respeito às diversidades culturais, às atividades laborais locais, às reais necessidades de melhor conhecer e aproveitar harmoniosamente os diversos recursos naturais.

Uma das vertentes mais importantes da etnomatemática é para D’Ambrosio: “reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo sem rejeitar ou ignorar as raízes do outro, mas num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes” (D’Ambrosio, 2005, p. 42). Segundo este autor o processo de libertação de um indivíduo é colocado em jogo sempre que se procura valorizar e respeitar suas raízes socioculturais pelo seu jeito de saber/fazer como uma prática social ou exclusão sociocultural sempre que houver negação de acesso a outras formas de conhecimento. A este respeito o Grupo Permanente de Trabalho em Educação do Campo do MEC, destaca que:

“A educação do Campo pode ocorrer tanto em espaços escolares quanto fora deles. Envolve saberes, métodos, tempos e espaços físicos diferenciados. Realiza-se na organização das comunidades e dos seus territórios que se distanciam de uma lógica meramente produtivista da terra e do seu próprio trabalho. Nas formas de organização se vivencia o direito de relacionar-se com a terra e com a cultura através dos diferentes conhecimentos e raízes históricas. (...) A educação do Campo deve estar vinculada a uma cultura que se produz por meio de relações mediadas pelo trabalho na terra, entendendo trabalho como produção cultural de existência humana. Para isso, a escola precisa investir em uma interpretação da realidade que possibilite a construção de conhecimentos potencializadores, de modelos alternativos de agricultura, de novas matrizes tecnológicas, da produção econômica e de relações de trabalho e da vida a partir de estratégias solidárias. (...) O elemento que transversaliza os currículos nas escolas do campo é a terra e com ela as relações com o cosmo, a democracia, a resistência e a renovação das lutas e dos espaços físicos, assim como as questões ambientais, políticas, de poder, ciência, tecnológica, sociais, culturais e econômicas. Os que vivem no campo podem e tem condições para pensar a educação que traga como referência as suas especificidades para incluí-los na sociedade sem ser de forma hierarquizada ou subordinada. Para isso, a educação que se realiza na escola precisa ser no campo e do campo e não para o campo” (MEC, 2003, p. 31-34).

Powell e Frankenstein (1997) indicam que a etnomatemática emerge de contexto como esse: de discursos sobre Matemática, Educação, Cultura, Política e da relação entre eles. Para Knijnik e Wanderer (2006), estes aspectos se desenvolvem com a intensão de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento, adquira o conhecimento produzido pela Matemática acadêmica e estabeleça comparações entre o seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso desses dois saberes. Aqui percebemos a dimensão política como ponto de convergência entre a etnomatemática e a pedagogia da alternância.

Pelo exposto até aqui, podemos afirmar que a educação do campo aliada aos princípios da pedagogia da alternância vem ganhando forma, consistência e plenária ao ser amplificadamente ecoada como uma alternativa/opção de educação escolar pública para sujeitos que vivem em espaços não urbanos. Vislumbra sobre a prática social e educativa a articulação das diversas áreas de conhecimentos, inclusive as matemáticas.

Tal como D'Ambrosio (2005) entendemos que a etnomatemática se adequa nessa perspectiva, isto é, na procura de reais possibilidades de acesso para o sujeito excluído em todos os aspectos. A etnomatemática imprime em sua essência uma tendência de educação matemática em objeção a relevância exagerada e formalista da matemática puramente acadêmica, sem sentido e relação com as práticas sociais e culturais; a educação do campo, tendo a pedagogia da alternância como organização didática de seus aspectos de ensino, parece convergir para as mesmas aspirações.

Assim, portanto, ambas se prendem a atitudes e princípios orientadores das relações entre saberes e práticas sociais, entre atividade escolar e não-escolar. Onde educação significa humanização do sujeito. Que respeita e valoriza o contexto cultural de grupos sociais e étnicos e tais aberturas concorrem com as reivindicações educacionais.

### **Referências**

Begnami, J. B. (2006). Pedagogia da Alternância como sistema educativo. *Revista da Formação por Alternância*. 3, 24-47.

Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm)

Assunção, C. & Borges, R. (2012). Etnomatemática e Pedagogia da Alternância: Elo entre saber matemático e práticas sociais. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(1). 4-34

Caldart, R. S. (2003). A Escola do Campo em Movimento. *Currículo em fronteira*, 3(1), pp.60-81. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol3iss1articles/roseli2.pdf>.

CNE/CEB. Conselho Nacional da Educação Básica. (2002). *Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo*. Resolução CNE/ CEB Nº 1/02.

Chevallard, Y.; Joshua, M-A. (1991). *La transposition didactique*. Paris: La pensée sauvage.

Chevallard, Y. et al. (2001). *Estudar Matemática: o elo entre o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed.

\_\_\_\_\_, Y. (2009). *La TAD face au professeur de mathématiques*. Toulouse, UMR ADEF. Disponível: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/La\\_TAD\\_face\\_au\\_professeur\\_de\\_mathematiques.pdf](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/La_TAD_face_au_professeur_de_mathematiques.pdf)

Conselho Estadual de Educação (CEE). (2009). *Resolução nº 01 de 09 de Janeiro de 2009*. Normas para o reconhecimento e regulamentação da pedagogia da alternância referente à Educação Básica, Belém, 2009.

D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo: Editora Ática.

\_\_\_\_\_. (2002). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.

\_\_\_\_\_. (2003). *Educação matemática: da teoria à prática*. 10 ed. Campinas, SP: Papirus.

\_\_\_\_\_. (2005). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.

Fiorentini, D. & Lorenzato, S. (2007). *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados.

Freire, P. (2005). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gimonet, J-C. (2007). *Praticar e compreender a pedagoga da alternância*. Petrópolis, RJ: Vozes.

González, M., Salet, R. & Castagna, M. (Org.). (2004). *Por uma Educação do Campo*. Petrópolis, RJ: Vozes

Henriques, R., Marangon, A., Delamora, M. & Chamusca, A. (Orgs.). (2007). *Educação do Campo: diferenças mudando paradigmas*. Brasília: SECAD/ MEC.

IBGE. (2006). *Setor de Documentação e Disseminação de Informação-SDDI*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>

IBGE (2009). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/>

Knijnik, G. (1997). As novas modalidades de exclusão social: Trabalho, conhecimento e educação. *Revista Brasileira de Educação*, 4, 35-42.

\_\_\_\_\_ & Wanderer, F. (2006). "A vida deles é uma matemática": regimes de verdade sobre a educação matemática de adultos do campo. *Revista Educação*, 4 (7), 56-61.

LDB (2010). *Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira*. Brasília: Edições Câmara. Disponível: [http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb\\_5ed.pdf](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf)

Ludke, M. & André, M. E. D. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.

MEC/INEP. (2003). *Mapeamento das Instituições que Utilizam a Pedagogia da Alternância*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais- Inep/ MEC/SECAD/CGEC. Brasília. Disponível em: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=103310](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=103310)

Miguel, A. & Mendes, I. A. (2010). Mobilizing in mathematics teacher education: memories, social practices, and discursive games. *ZDM*, 42, (3-4), 381-392.

Munarim, A. (2006). Elementos para uma política pública de educação do Campo. In: Castagna, M. (Org.). *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário. Disponível: [www.mda.gov.br/portal/nead/nead-especial/download\\_orig\\_file?pageflip\\_id=5813594](http://www.mda.gov.br/portal/nead/nead-especial/download_orig_file?pageflip_id=5813594)

Oliveira, G. (2008). Ideb da Minoria. *Nova Escola*. Disponível: <http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/avaliacao/ideb-428183.shtml>

Orey, D. (2000). Geometry of the Tipi and Cone: Using Mathematical Modelagem as Applied Etnomatemática. In: Selin, H. & D'Ambrosio, U. *Mathematics Across Cultures: the History of Non-Western Mathematics*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

PCN (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF.

Powell, A. & Frankenstein, M. (1997). *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in Mathematics Education*. (s.e). Publicado em meio virtual no site: [www.ethnomath.org/resources/ISGEm/094.htm](http://www.ethnomath.org/resources/ISGEm/094.htm)

Assunção, C. & Borges, R. (2012). Etnomatemática e Pedagogia da Alternância: Elo entre saber matemático e práticas sociais. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(1). 4-34

Ribeiro, M. (2008). *Pedagogia da alternância na educação rural/do campo: projetos em disputa*. *Educação e Pesquisa*, 34 (1), 27-45. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29811337010>

Rocha, M. I. (2009). Colóquio de Educação do Campo, Desenvolvimento e Sustentabilidade, comunicação pessoal, UFPA, Belém-PA.

Scandiuzzi, P. P. (2004). Educação matemática indígena: a constituição do ser entre os saberes e os fazeres. In: Bicudo, M. & Borba, M. (Orgs.). *Educação matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez.

Silva, G., Barbosa, H., Socorro, D. & Cunha, M. (2007). *Educação do campo na Amazônia: uma experiência*. Belém: EDUFPA.

Silva, L. H. (2008). Educação do Campo e Pedagogia da Alternância. A experiência brasileira. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, 5, 105-112. Consultado em <http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=15&p=105>

\_\_\_\_\_. (2009). Centros Familiares de Formação por Alternância: Avanços e perspectivas na construção da educação do campo. *Cadernos de Pesquisa Pensamento Educacional*, v. 8, p. 270-290,

Soares, E. A, L. (2001). Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. *Parecer nº 36/2001*. ME/CNE. Brasil, Distrito Federal. Recuperado de: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/EducCampo01.pdf>

Sommerman, A. (1999, novembro). *Pedagogia da Alternância e Transdisciplinaridade*. Conferência apresentada em Pedagogia da Alternância: I Seminário Internacional, Itapoan, Salvador, Bahia.

Teixeira, E. S., Bernartt, M. L. & Alves, G. (2008). Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. *Educação e Pesquisa*, 34(2), 227-242.

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Disponível em: <http://www.ewenger.com/theory>