

OS PROCESSOS DE LETRAMENTO ESTATÍSTICO NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES DO CAMPO

Nahum Isaque dos Santos Cavalcante¹

UFCG-CDSA

nahum.isaque@ufcg.edu.br

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro²

UFPE - EDUMATEC

cefmonteiro@gmail.com

RESUMO

O presente artigo busca apresentar aspectos teóricos de um conjunto de investigações acerca do desenvolvimento do letramento estatístico na Educação do Campo em situações de formação de professores. Para isso, estamos buscando relacionar duas áreas específicas de pesquisa na Educação Básica - o letramento estatístico e a Educação do Campo - numa perspectiva de educação crítica, problematizadora da realidade visando o exercício pleno da cidadania. A investigação que estamos realizando, busca dentre outras coisas, identificar significados atribuídos por professores, em formação inicial e/ou continuada, à Educação do Campo e ao letramento estatístico, onde a identificação das experiências de ensino e aprendizagem de Estatística em escolas do Campo, como também a sistematização de tarefas e atividades de ensino de Estatística relacionadas a elementos e processos socioculturais de contextos de Educação do Campo, servirão como base fundamental para o desenvolvimento e análise dos contextos de formação de professores que ensinam de Estatística.

Palavras-chaves: Letramento Estatístico; Educação do Campo; Formação de Professores.

1. Introdução

O presente artigo busca apresentar aspectos teóricos de um conjunto de investigações acerca do desenvolvimento do letramento estatístico na Educação do Campo em situações de formação de professores.

¹ Professor da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG - CDSA, Campus de Sumé - PB. Mestre em Educação Matemática - UEPB.

² Professor da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE - Recife -PE, Atua no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica - EDUMATEC. PhD em Educação pela University of Warwick - Inglaterra.

Para isso, estamos buscando relacionar duas áreas específicas de pesquisa na Educação Básica - o letramento estatístico e a Educação do Campo - numa perspectiva de educação crítica, problematizadora da realidade visando o exercício pleno da cidadania. Os estudos de Monteiro (2005), Cazorla e Castro (2008), Carvalho e Salomon (2012), fundamentam e possibilitam tais questões.

De acordo com Carvalho e Salomon (2012), "o letramento estatístico constitui-se como importante aspecto para o exercício da cidadania crítica, reflexiva e participativa, pois pode favorecer uma compreensão mais ampliada da realidade tanto em decisões individuais como coletivas".

Temos como exemplo, camponeses, alunos, professores, que estão imbuídos de situações estatísticas como: previdência rural, quantidade de escolas do Campo mantidas e fechadas, dados pluviométricos, economia rural, qualidade de vida das comunidades, número de jovens que emigram, etc..

Acreditamos que os conhecimentos de Estatística possibilitam que, cidadãos em diferentes níveis de escolaridade e de diferentes idades, explorem dados e construam conhecimentos, elaborando hipóteses e abordando diferentes perspectivas de comunicar a informação recolhida, assim, os processos vinculados à atividade de tratar dados devem ser compreendidos considerando aspectos relacionados a seus atores e os cenários nos quais podem desenvolver.

Monteiro e Ainley, (2004), argumentam que "nesse sentido, tratar dados constitui-se numa atividade humana complexa que não se limita a observação das informações, mas, sobretudo, ao estabelecimento de relações entre elas e a elaboração de inferências a partir das mesmas".

Assim, é importante a consideração sobre os contextos onde os dados estatísticos são por vezes mobilizados, ou seja usados e interpretados. Gal (2002) nomeia como "contextos de leitura aqueles nos quais na vida cotidiana as pessoas veem e interpretam dados estatísticos (ex. assistindo TV, lendo jornais, olhando para anúncios publicitários e propagandas enquanto fazem compras ou visitam websites na internet e etc.)".

Sabemos que o objetivo de um pesquisador ao interpretar dados estatísticos não são os mesmos de um consumidor numa loja virtual ou de um eleitor lendo pesquisas de opinião sobre os candidatos num período de campanha. Da mesma forma que os professores e seus estudantes também têm intenções específicas no que se refere ao uso

de dados estatísticos, assim, os contextos não são fixos e desempenham diferentes papéis em suas interpretações.

Portanto, essas situações até aqui apresentadas, nos evidenciam um cenário complexo em que se constitui a atividade de compreensão e o uso da Estatística nesse atual contexto de mundo.

2. A Educação Estatística e os desafios da formação de professores

A formação de professores, seja inicial ou continuada, vem sendo objeto de discussão em várias pesquisas educacionais no Brasil. Essas, buscam traçar caminhos que possibilitem aos futuros professores e os professores em exercício, vivenciar práticas profissionais reflexivas que impliquem em mudanças efetivas nas suas ações pedagógicas.

Contudo o exercício da docência é desafiador, pois a busca por estratégias de ensino que garantam aos estudantes as possibilidades de aprendizagem dos conhecimentos curriculares a serem ensinados é contínua e exige uma reflexão constante da própria prática.

Na perspectiva de Schön (1992), há a necessidade de que os profissionais sejam capazes de não só refletir sobre suas ações, mas refletir durante as ações, ao que chamou de *reflexão na ação*. Sendo assim, o professor reflexivo teria a oportunidade de tomar decisões que conduziram suas aulas no momento em que elas ocorrem de forma a proporcionar melhores práticas.

Os processos de ensino-aprendizagem são múltiplos e complexos e se faz necessário a conscientização do docente enquanto a isso, sendo que cada vez que essa conscientização aumenta, maiores serão as possibilidades para se chegar nas situações de ensino que elucidam os processos e efetivam resultados.

Para Freire (1996) ensinar exige reflexão crítica sobre a prática. Assim, os momentos de formação precisam ser caracterizados por esse tipo de reflexão por parte dos professores, que baseado nas reflexões de práticas anteriores podem estabelecer novas e melhores práticas futuras.

No Brasil, a Educação Estatística se preocupa com a formação de professores e os estudos produzidos nessa área de conhecimento como o de Monteiro e Ainley (2007) e Arteaga et al. (2015), apontam que para melhorar os conhecimentos de estatística de professores em formação, uma estratégia pedagógica efetiva seria a exploração de situações em que se pode levá-los a refletirem sobre suas próprias interpretações dos dados estatísticos e as formas de argumentação, como também um foco no ensino de estatística relacionado à contextualização.

Garfield (2013), destaca que para o desenvolvimento profissional no âmbito da Educação Estatística é de relevante importância o papel de trabalhos cooperativos e colaborativos, onde enumera uma série de modalidades de trabalho cooperativo incluindo: atividades cooperativas de ensino e de aprendizagem em sala de aula; avaliação e ensino cooperativo de Estatística; desenvolvimento cooperativo de currículo em Estatística; aprendizagem colaborativa online; e pesquisa e publicação colaborativa.

3. O Letramento Estatístico

As informações estatísticas são constantes em nossos cotidianos. Atualmente nem os mais atentos, dão conta de processar tantos dados, tabelas e gráficos em vários contextos, como noticiários sobre economia, anúncios publicitários, jornais, revistas, *sites*, redes sociais e etc.

Monteiro (1998 e 2005), identificaram que a mídia impressa frequentemente utiliza dos gráficos estatísticos para ilustrar seus argumentos jornalísticos sobre os mais variados assuntos, sendo que nesse contexto eles estão diretamente vinculados a determinadas intenções de quem estrutura a matéria, podendo enfatizar, mascarar ou omitir aspectos quantitativos e/ou qualitativos dos dados.

É sabido que muitas dessas informações estatísticas, como índices econômicos; atividades e eventos desportivos; intenções de voto; rankings educacionais; previsões climáticas; saúde, etc., servem como base para as tomadas de decisões políticas e econômicas, que possuem implicações diretas em nossas vidas.

Dessa maneira, as pessoas para participarem socialmente de forma crítica e informada, precisam compreender tais dados estatísticos, ou seja, precisam possuir letramento estatístico.

Ben-Zvi e Garfield (2004) afirmam que letramento estatístico inclui habilidades básicas e importantes que podem ser usadas para compreender informações estatísticas ou resultados de pesquisa, tais como a organização de dados, construção e interpretação de diferentes tipos de representações de dados, e a compreensão de conceitos, vocabulário e símbolos.

Todavia, Gal (2002), argumenta que interpretar dados estatísticos não seria uma atividade limitada à apreensão automática de informações.

Ao contrário, as pessoas estabeleceriam processos de interpretação relacionados tanto ao contexto de leitura, quanto aos seus conhecimentos sobre quantidade, número, razão, proporção e representação gráfica, suas experiências pessoais prévias que incluem aspectos cognitivos e afetivos da interpretação.

Para o autor acima citado, o letramento estatístico é uma habilidade que envolve dois componentes que são inter-relacionados; o primeiro é a capacidade de interpretar e avaliar criticamente os dados estatísticos em diversos contextos; o segundo é a habilidade de discutir e comunicar suas reações sobre tais informações.

Entendemos isso com uma visão de que quem interpreta os dados baseia-se em seus conhecimentos de Estatística, mas é influenciado por suas opiniões e sentimentos, nos mostrando que o letramento estatístico é um campo amplo que envolve não apenas conhecimentos de fatos e habilidades formais e informais, mas também crenças, hábitos, atitudes, sensibilização e perspectiva crítica.

4. Potencialidades do letramento estatístico na Educação do Campo

O sistema escolar brasileiro é bastante complexo e envolve diversos contextos nos quais são desenvolvidos os processos de ensino e aprendizagem. Um importante aspecto relacionado à estrutura do sistema escolar brasileiro tem suas raízes vinculadas a uma dicotomia entre urbano e rural (MONTEIRO; LEITÃO; ASSEKER, 2009),

mesmo que os enfoques contemporâneos abordem o rural e urbano como contínuos, mantendo inter-relações multifacetadas (WANDERLEY, 2004).

Desde o período colonial brasileiro a população que vive no campo tem tido uma educação do tipo compensatória, pois sempre esteve presente no imaginário brasileiro que para viver no campo não se faz necessário “saber muito das letras” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004).

Assim, apesar de se garantir acesso à escola, direito que por muito tempo foi negado às populações rurais, não se garante a igualdade de condições para que a educação aconteça, fato que marca historicamente o ensino em escolas para as populações do Campo (GARNICA; MARTINS, 2006).

De certa maneira, isso não possibilita que os jovens possam fazer escolhas e compromete assim que a sociedade que se quer mais justa, equitativa e onde a inclusão social de todos seja uma realidade e não uma utopia política (CARVALHO; SOLOMON, 2012).

Numa visão urbanocêntrica, o Campo é encarado como lugar de atraso, meio secundário e provisório, a educação rural foi pensada para suprir as demandas das cidades e das classes dominantes, geralmente instaladas nas áreas urbanas.

O termo educação rural foi associado ao ruralismo pedagógico que trata a educação na perspectiva de uma estratégia de ação para a contenção do êxodo rural segundo (LÔBO; FARIA, 2003). Essa perspectiva de educação fundamenta-se em conceitos pedagógicos prioritariamente a serviço do desenvolvimento urbano-industrial.

A Educação do Campo foi conquistada como Política de Estado depois de anos de mobilização de organizações e movimentos sociais, os quais a partir do final da década de 1980 começaram a lutar por uma educação de qualidade, não excludente, direcionada aos saberes dos povos do campo (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

A Educação do Campo torna-se uma política pública nacional brasileira pelo Decreto nº 7.352, de 2010, que considera como população do Campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural (BRASIL, 2010).

No paradigma da Educação do Campo, preconiza-se a superação do antagonismo entre a cidade e o campo, que passam a ser vistos como complementares e de igual valor. Ao mesmo tempo, considera-se e respeita-se a existência de tempos e modos diferentes de ser, viver e produzir, contrariando a pretensa superioridade do urbano sobre o rural e admitindo variados modelos de organização da educação e da escola.

Em 2013, estavam matriculados na Educação Básica 50.042.448 alunos (BRASIL, 2014). Aproximadamente 12% deste total de matriculados são alunos de zonais rurais (5.970.541 estudantes), sendo que 71% desses alunos do campo um grande estão matriculados nos anos do Ensino Fundamental (4.245.634 estudantes).

Apesar de ter se tornado uma política pública nacional, e por conseguinte, ter sido “instalada” nas redes públicas de ensino, municipais e estaduais de ensino, ainda são grandes os desafios da Educação do Campo. No âmbito das gestões de grande parte das redes de ensino e nos discursos e práticas de muitos professores, a Educação do Campo ainda não foi desenvolvida conforme foi pensada.

Segundo Molina e Sá (2012), a definição de escola do Campo conquistada no decreto 7.352/2010, compreende aquelas localizadas em área rural ou que atendam populações do campo ainda que situadas em área urbana.

Adquirir o rótulo de escola do Campo, não necessariamente é garantia de que tal escola atenda as orientações da Educação do Campo, mesmo porque faltam professores formados na perspectiva dos princípios que motivaram a luta por essa abordagem específica para as populações do Campo.

Assim, é comum encontrar dirigentes e docentes de escolas públicas do Campo que não compreendem nem agem de acordo com os princípios da Educação do Campo (FARIAS; MACÊDO; MONTEIRO, 2015).

Atualmente, em diversas universidades públicas estão sendo criados cursos de graduação para a formação inicial de professores para atuarem em escolas do Campo (Molina, 2015). Todavia, esse processo ainda é desafiador. Em particular, ainda é incipiente a discussão da formação de professores que vão ensinar Matemática e Estatística em contextos de Educação do Campo.

Alcântara, Monteiro e Lima (2014), ao analisarem um programa de formação de professores do Campo, identificaram que num universo de 124 professores participantes

da pesquisa, 75% deles afirmaram ter estudado conteúdos estatísticos na formação inicial (graduação). Entretanto, desses, apenas 35% lembravam de alguns tópicos estatísticos que foram estudados e listaram corretamente tais conteúdos num dos itens de um questionário aplicado.

Considerando a formação inicial dos professores e que tais conteúdos já haviam sido introduzidos na formação continuada que estavam cursando, esses resultados apontam para a necessidade de se investigar, de maneira mais aprofundada, o ensino de conteúdos estatísticos no âmbito da formação de professores de escolas do Campo.

Diversos estudos contemporâneos têm enfatizado a diversidade relacionada aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática em variados contextos socioculturais (D'AMBROSIO, 1990; LERMAN, 2006; SOLOMON, 2009).

Apesar de uma tendência internacional de se considerar as especificidades da Educação Matemática, no Brasil ainda são poucas as pesquisas que investigam o ensino e a aprendizagem dessa área de conhecimento em determinados contextos. Por exemplo, poucos são os estudos que discutem sobre como acontece o ensino de Matemática em milhares de escolas públicas do Campo do país.

Knijnik e Wanderer (2014) argumentam que os conhecimentos matemáticos têm estado vinculados ao poder econômico de classes socioeconômicas dominantes. Os conteúdos de Matemática, as práticas de ensinar e aprender Matemática na escola estariam vinculados aos valores e interesses dessa classe dominante.

Assim, a escola estaria considerando apenas alguns saberes de Matemática, negando a importância de conhecimentos e práticas vinculados a contextos específicos, tais como aqueles que são desenvolvidos em áreas rurais. As autoras enfatizam que os conhecimentos instituídos nos currículos escolares de Matemática devem ser acessíveis aos estudantes de todas as classes e contextos sociais. Elas argumentam que os estudantes deveriam pensar e repensar situações matemáticas a partir de suas realidades, especialmente aqueles que exercem atividades profissionais nas quais são trabalhados conteúdos matemáticos.

Essa perspectiva de integração dos saberes dos cotidianos dos estudantes no âmbito da educação escolar em contextos do Campo ainda constitui-se um grande desafio. Neste sentido, se considerarmos por exemplo, as orientações e o material didático do Programa Governamental Escola Ativa que vigorou até 2012 para escolas

multisseriadas do Campo, podia-se constatar que o mesmo não atendia as tal perspectiva.

Alves e Monteiro (2011) analisaram a coleção de livros didáticos de Matemática para o Ensino Fundamental, e constataram que esses recursos didáticos abordavam minimamente conteúdos de Estatística (aproximadamente 2% do total das tarefas), desconsideravam os contextos sociais ou abordavam de maneira pejorativa e preconceituosa, por exemplo com imagens estereotipadas da população do Campo.

Lima (2015) tece algumas considerações sobre os atuais livros didáticos usados para o ensino de Matemática para escolas do Campo e que foram aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) o qual constitui-se numa ação governamental que avalia e distribui livros didáticos escolares. Segundo aquela autora, é preciso aprofundar a reflexão sobre a utilização de um mesmo recurso pedagógico em milhares de escolas do Campo num país como é o Brasil, com dimensão continental e com tantos diferentes contextos sociais.

Defendemos que se faz urgente o aprofundamento teórico e metodológico sobre conteúdos curriculares de Matemática (que incluem os de Estatística) no sentido de favorecer com que sejam atingidos os princípios da Educação do Campo de valorizar a cultura e os conhecimentos locais no âmbito do ensino e da aprendizagem desses conteúdos (FRANÇOIS et al., 2015).

Assim, o reconhecimento oficial da Educação do Campo como política pública nacional foi uma conquista muito importante. Todavia, continua a ser um grande desafio, a implantação dessa política de maneira que respeite os princípios para os quais foi criada.

Adler et al. (2005) afirmam que a educação tem sido massificada ao redor do mundo como consequência de políticas globais. De alguma maneira geral, a massificação tornou acessíveis conteúdos curriculares de Matemática para um número expressivamente maior de pessoas, mas essa expansão parece que não foi acompanhada pela busca de um ensino que garantisse a aprendizagem significativa. Essa situação seria, entre outras causas, consequência das incipientes iniciativas nacionais e internacionais que apoiassem a qualificação de práticas docentes e repercussão positiva para o ensino escolar.

No âmbito de discussões teóricas sobre contextos do ensino de Matemática em escolas do Campo, não se pode negar a importante contribuição da Etnomatemática (D'AMBROSIO, 1990) e da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2001).

Todavia, faz-se necessário investigar e desenvolver situações, tarefas e atividades nas quais se possam propor uma vinculação mais explícita de aspectos socioculturais com conteúdos curriculares ensinados nas escolas do Campo, por exemplo, no que se refere aos conteúdos de Estatística.

Solomon (2009) argumenta que a análise dos contextos sociais e culturais nos quais estudantes vivem é essencial para compreender como tais estudantes aprendem ideias matemáticas. Entretanto, aquela autora também enfatiza que faz-se necessário o contexto social da escola, pois também influencia no modo como os estudantes desenvolvem suas identidades de participação ou marginalização no que refere a construção de conhecimentos formais escolares.

Neste sentido, a maneira como professores e seus alunos tratam os conhecimentos formais, tais como as noções estatísticas podem ter repercussões para suas vidas como cidadãos, e para as comunidades nas quais participam.

5. Considerações

A investigação que estamos realizando, acerca do desenvolvimento do letramento estatístico na Educação do Campo em situações de formação de professores, busca dentre outras coisas, identificar significados atribuídos por professores, em formação inicial e continuada, à Educação do Campo e ao letramento estatístico, onde a identificação das experiências de ensino e aprendizagem de Estatística em escolas do Campo, especificamente do cariri ocidental paraibano, como também a sistematização de tarefas e atividades de ensino de Estatística relacionadas a elementos e processos socioculturais de contextos de Educação do Campo, servirão como base fundamental para o desenvolvimento e análise dos contextos de formação de professores que ensinam de Estatística.

Nesse sentido, dois trabalhos estão servindo como ponto de partida para ações mais amplas no futuro. Ambos, são trabalhos de conclusão de curso, na pós-graduação

lato sensu, em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a Convivência com o Semiárido, do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, localizado no município de Sumé, na Paraíba.

O Primeiro trabalho, com título "Crenças e Concepções de Estudantes Concluintes do Ensino Fundamental acerca da importância da Estatística para Compreensão do Mundo atual", busca identificar as impressões dos estudantes, recém concluintes do Ensino Fundamental, acerca da importância da Estatística para compreender as diversas questões emergentes do mundo atual.

O Segundo, com título "Concepções de Professores de Matemática do Ensino Médio sobre a Importância do Letramento Estatístico na Formação Crítica de seus Estudantes", que busca elucidar como os professores visualizam o letramento estatístico e a sua importância para uma formação crítica e reflexiva de seus estudantes, que contribua para o exercício pleno da cidadania.

Acreditamos que esses dois trabalhos de investigação acima descritos, que estão a usar de recursos metodológicos de ordem qualitativa, para suas coletas e análises, nos darão elementos importantes para novos passos teóricos e metodológicos em nossa investigação, conseqüentemente desenvolvendo esse campo de pesquisa, aproximando perspectivas e ampliando a literatura científica na área.

6. Referências

ADLER, J. et al. Reflections on an emerging field: Researching mathematics teacher education: Mirror images of an emerging field. **Educational Studies in Mathematics**, v. 60, n. 3, p. 359–381, 2005.

ALCÂNTARA, L. R.; MONTEIRO, C. E. F. ; LIMA, I. M. S. A formação de educadores do ProJovem Campo-Saberes da Terra e o ensino de conteúdos estatísticos. **Boletim GEPEM**, v. 65, p. 1-16, 2014.

ALVES, I. ; MONTEIRO, C. E. F. Escola Ativa: analisando os Guias de Aprendizagem de Matemática de 1a. a 4a. séries. **Revista de divulgação científica do curso de Pedagogia - UFPE**, v. 2011.2, p. 1-24, 2011.

ARCHIBALD, M. A. et al. Current Mixed Methods Practices in Qualitative Research: A Content Analysis of Leading Journals. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 14, n. 2, p. 5-32, 2015.

AINLEY, J. Developing purposeful mathematical thinking: a curious tale of apple trees. **PNA**, v. 6, n. 3, p. 85-103, 2012.

AINLEY, J.; MONTEIRO, C. Comparing curricular approaches for statistics in primary school in England and Brazil: a focus on graphing In: STUDY OF INTERNATIONAL COMMISSION ON MATHEMATICAL INSTRUCTION, 18., INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR STATISTICAL EDUCATION, 2008, Monterrey. **Anais eletrônicos...**Monterrey: ICMI/IASE, 2008.

ARROYO, M.; CALDART, R.; MOLINA, M. (Org.). **Por uma educação no Campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.

ARTEAGA, P. et al. Statistical graphs complexity and reading levels: a study with prospective teachers. **Statistique et Enseignement**, v. 6, n. 1, p. 3-23, 2015.

BARBOSA, L. N. S. C.; CARVALHO, D. F.; ELIAS, H. R. As relações estabelecidas entre o cotidiano camponês e a aula de matemática: análise da produção científica em 10 edições do encontro nacional de educação matemática. **EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 5, n. 1, p. 1-21, 2014.

BATANERO, C.; DIAZ, C. Training teachers to teach statistics: What can we learn from research? **Statistique et Enseignement**, v. 1, n. 1, p. 5–20, 2010.

BEN-ZVI, D.; GARFIELD, J. (Ed.). **The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking**. Netherlands: Springer, 2004.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: GTI (Ed.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002. p. 43-55.

BRASIL. Secretaria do Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, 1º e 2º ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária. Brasília: Presidência da República, 2010.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Censo Escolar da Educação Básica 2013: resumo técnico / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília: INEP, 2014.

CARVALHO, C.; SOLOMON, Y. (2012). Supporting statistical literacy: What do culturally relevant/realistic tasks show us about the nature of pupil engagement with statistics? **International Journal of Educational Research**, v. 55, p. 57-65.

CAZORLA, I., CASTRO, F. O papel da estatística na leitura do mundo: O letramento estatístico. **Humanit. Sci., Appl. Soc. Sci., Linguist., Lett. Arts**, v. 1, n. 16, p. 45-53, 2008.

CAZORLA, I. M.; KATAOKA, V. Y.; SILVA, C. B. Trajetórias e Perspectivas da Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT 12. In: LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULOU, S. A. (Org.). Estudos e Reflexões em Educação Estatística. Campinas: Mercado das Letras, 2010. p. 19-44.

COSTA, G. L. M. ; FIORENTINI, D. Mudança da cultura docente em um contexto de trabalho colaborativo de introdução das tecnologias de informação e comunicação na prática escolar. **Bolema**, v. 20, n. 27, p. 1-19, 2007.

D'AMBROSIO, U. The history of Mathematics and Ethnomathematics. How a native culture intervenes in the process of learning science. **Impact of Science on Society**, v. 40, n. 4, p. 369–377, 1990.

di GREGORIO, S. Teaching grounded theory with QSR NVivo. **Qualitative Research Journal**, special issue, p. 79-94, 2003.

FARNSWORTH, V.; SOLOMON, Y. (Ed.). **Reframing Educational Research: resisting the "what works" agenda**. London: Routledge, 2013.

FARIAS, M.; MACÊDO, M.; MONTEIRO, C. (2015). Ensinar e aprender matemática em uma escola do campo: o que dizem alunos e sua professora. **Contexto & Educação**, v. 30, n. 94, p. 1-21, 2015.

FERNANDES, J.; CARVALHO, B.; CARVALHO, C. O Trabalho Colaborativo Como Meio de Desenvolver o Conhecimento Didático de Duas Professoras em Combinatória. **Educação Matemática e Pesquisa**, v. 12, n. 1, p. 43-74, 2010.

FIORENTINI, D. Learning and Professional Development of the Mathematics Teacher in Research Communities. **Sisyphus - Journal of Education**, v. 1, n. 3, p. 152-181, 2013.

FRANCOIS, K. et al. Politics of Ethnomathematics: An Epistemological, Political, and Educational Perspective. In: INTERNATIONAL MATHEMATICS EDUCATION AND SOCIETY CONFERENCE, 8., 2015, Portland, Oregon, EUA. **Anais eletrônicos...** Oregon: Ooligan Press, Portland State University, 2015.

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

GAL, I. Adult statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GARFIELD, J. Cooperative Learning Revisited: From an Instructional Method to a Way of Life. **Journal of Statistics Education**, v. 21, n.2,p. 1-9, 2013.

GARNICA, A. V. M; MARTINS, M. E. Educação e Educação Matemática em escolas rurais do Oeste Paulista: um olhar histórico. **Zetetiké**, v. 14, n. 25, p. 29-64, 2006.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODINO, J. D. et al. Componentes e indicadores de idoneidad de programas de formación de profesores en didáctica de las matemáticas. **REVEMAT**, v. 8, n. 1, p. 46-74, 2013.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F. Programa Escola Ativa, escolas multisseriadas do campo e educação matemática. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 1, p. 211-225, 2013.

KVALE, S. **Interviews: An introduction to qualitative research interviewing**, Londres: Sage, 1996.

LEITÃO, V.; FONSECA, M. C. F. R. Solidariedade no contexto laboral: práticas de numeramento como táticas de resistência de estudantes camponeses da EJA. **EM TEIA- Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 5, n. 1,p. 1-19, 2014.

LERMAN, S. (2006).Socio-Cultural Research in PME. In: Gutiérrez,A.; Boero, P. (Ed.), **Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education**. Rotterdam: Sense Publishers, 2006. p. 347-366.

LIMA, I. O ensino de matemática e os livros didáticos para os anos iniciais do ensino fundamental em escolas do campo. CARVALHO, G. T.; MARTINS, M. F. A. (Org.). **Livro Didático e Educação do Campo**. Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG, 2014.

LÔBO, Y.; FARIA, R. A questão política do direito à educação da população do campo. In: SOUZA, D.; FARIA L. C. (Org.). *Desafios da educação municipal*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 391- 405.

LOPES, C. As Narrativas de Duas Professoras em seus Processos de Desenvolvimento Profissional em Educação Estatística. *Bolema*, v. 28, n. 49, p. 841-856, 2014.

MEIRA, L. Análise microgenética e videografia: Ferramentas de pesquisa em psicologia cognitiva. *Temas de Psicologia*, v. 1, n. 3, p. 59-71,1995.

MOLINA, M. C. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. *Educar em Revista*, v. 55, p. 145-166, 2015.

MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. Escola do Campo. In: Caldart, R. S. et al. (Org.). *Dicionário de Educação do Campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

MONTEIRO, C. E. F. **Interpretação de gráficos sobre economia veiculados pela mídia impressa**. 1998. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 1998.

MONTEIRO, C. **Investigating critical sense in the interpretation of media graphs**. 2005. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Institute of Education, The University of Warwick, Inglaterra, 2005.

MONTEIRO, C. **[Relatório de Projeto de Pesquisa Projeto Conceptualizando e Usando Recursos no Ensino de Matemática em Escolas Rurais - PREMATER]** 2007, apresentado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

MONTEIRO, C. et al. Collaborative work as a tool to promote statistical literacy in an elementary school. In: TURNING DATA INTO KNOWLEDGE: New opportunities for statistics education, 2015, Lisboa. *Anais eletrônicos...* Lisboa: Universidade de Lisboa, 2015.

MONTEIRO, C.; AINLEY, J. Exploring the complexity of the interpretation of media graphs. *Research in Mathematics Education*, v. 6, n. , p. 115-128, 2004a.

MONTEIRO, C.; AINLEY, J. Investigating the interpretation of media graphs among student teachers. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, v. 2, n.3, p. 187-207, 2007.

MONTEIRO, C.; AINLEY, J. The Interpretation of Graphs: reflecting on contextual aspects. *ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.3, n.2, p.17-30, 2010.

MONTEIRO, C.; CRUZ, F. M. L.; ALVES, I. O que dizem os pais sobre o ensino e a aprendizagem de matemática em escolas rurais. *Roteiro (UNOESC)*, v. 37, n. 1, p. 23-50, 2012.

MONTEIRO, C.; LEITÃO, V.; ASSEKER, A. Ensinando matemática em contextos sócio-culturais de educação do Campo. *Horizontes*, v. 27, n.1, p. 69-78, 2009.

OLIVEIRA, L. M. T.; CAMPOS, M. Educação Básica do Campo. In: CALDART, R. S. et al. **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2012.

- OLIVEIRA, H.; HENRIQUES, A. Um Quadro de Análise do Conhecimento Estatístico para Ensinar de Futuros Professores. **Boletim GEPEM**, v. 64, p. 104–115, 2014.
- SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 77-91.
- SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.
- SOLOMON, Y. **Mathematical literacy: developing identities of inclusion**. London: Routledge, 2009.
- SOUZA, L. O.; FACCIO, A. P.; LOPES, C. E. Collaborative Training for Teaching Probability and Statistics: Empirical Approaches and Simulation with Elementary School Students. **International Journal for Research in Mathematics Education**, v. 4, n. 3, p. 87-103, 2014.
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory**. Londres: Sage, 1998.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 2011.
- WANDERLEY, M. N. B. (Org). **Globalização e desenvolvimento Sustentável: dinâmicas sociais rurais no Nordeste brasileiro**. São Paulo, Campinas: Polis, Ceres - Centro de Educação de estudos rurais do IFCH - Unicamp, 2004.
- WELSH, E. Dealing with data: Using NVivo in the qualitative Data Analysis Process. **Qualitative Social Research**, v. 3, n. 2, p. 1-9, 2002.
- WILD, C.; PFANNKUCH, M. Statistical Thinking in Empirical Enquiry. **International Statistical Review**, v. 67 n.3, p. 223-265, 1999.