

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO NOS ANOS INICIAIS: UMA BUSCA EM ANAIS DO ENEM E SIPEM*

GERLAINE HENRIQUE DA COSTA

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (Edumatec), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife/PE, gerlaine.costa@ufpe.br

LILIANE MARIA TEIXEIRA LIMA DE CARVALHO

Professor Associado, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (Edumatec), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife/PE, liliane.lima@ufpe.br

* Estudo financiado pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FACEPE.

RESUMO

Neste artigo apresentamos uma pesquisa cujo objetivo foi identificar e analisar publicações dos anais do Encontro Nacional de Educação Nacional (ENEM) e do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) que abordam o Ensino de Estatística no âmbito da Educação do Campo em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se de recorte de um estudo de mestrado em desenvolvimento. A metodologia consistiu em abordagem qualitativa e com tipologia de Revisão Sistemática da Literatura – RSL. Verificou-se nos estudos analisados que tanto professores quanto alunos vinculados a escolas do campo são capazes de desenvolver conhecimentos de Estatística relacionados ao seu cotidiano. Esses conhecimentos foram fundamentais para que os participantes pudessem compreender, por exemplo, informações contidas em representações gráficas. A RSL coloca em evidência a importância de serem realizados mais estudos que articulem essas temáticas. Além disso, também aponta à necessidade de ampliar o escopo das buscas em outras bases de dados.

Palavras-chave: Ensino de Estatística; Educação do Campo; Ensino Fundamental; Anos iniciais.

1. INTRODUÇÃO

Enquanto Política de Estado no Brasil, a Educação do Campo foi uma conquista resultante de mobilizações de movimentos sociais e sindicais do campo pelo empenho na busca de garantias de direito à terra, bem como à educação (MOLINA; FREITAS, 2011). Assim, essa forma de Educação encontra-se relacionada desde a sua origem com o “protagonismo de sujeitos que não haviam antes ocupado a cena educacional brasileira: os trabalhadores rurais” (MOLINA; FREITAS, 2011, p. 18).

O Decreto N° 7.352 de 2010 (BRASIL, 2010) 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.

A Educação do Campo, portanto, abrange os processos culturais, as formas de socialização e os vínculos de trabalho vivenciados pelos camponeses em suas lutas diárias com o intuito de preservar suas identidades como elementos fundamentais no desenvolvimento de sua formação (MOLINA; FREITAS, 2011).

Acerca das práticas de ensino da Educação Matemática no contexto da Educação do Campo, particularmente sobre o Ensino de Estatística destacamos a necessidade de proporcionar o desenvolvimento de conhecimentos alicerçados na valorização da realidade dos contextos socioculturais das populações do Campo, situando-as em atividades didáticas significativas. Visto que, “os conteúdos estatísticos têm repercussão nas práticas sociais dos educandos camponeses” (ALCÂNTARA; MONTEIRO; LIMA, 2014, p. 92).

Nesse contexto de vivência da Estatística no âmbito da Educação do Campo, enfatizamos a importância do processo de desenvolvimento da formação estatística dos(as) camponeses, pois “por trás de dados estatísticos amplamente difundidos pelos meios de comunicação sobre as populações camponesas estão pessoas, famílias e comunidades, trabalhadores do Campo” (ALCÂNTARA; MONTEIRO; LIMA, 2014, p. 84) que têm o direito de entender e analisar as informações divulgadas em seus territórios.

Assim, é importante salientar que no ensino de Estatística a exploração do entendimento de teorias e conceitos situam-se para além da prática de estratégias padronizadas, sendo necessário articulá-las com os aspectos socioculturais de vida dos sujeitos do campo, pois são necessárias para que o cidadão analise e compreenda distintas conjunturas sociais (ALCÂNTARA;

MONTEIRO; LIMA, 2014). Além disso, Pereira e Santos Junior (2014) apontam que o ensino de Estatística deve ser focado no desenvolvimento de habilidades críticas. E ainda, Carvalho, Oliveira e Monteiro (2019, p.17) nos chamam atenção sobre a perspectiva do ensino crítico se pautar na “compreensão e reflexão de que a Educação Estatística tem uma função social”.

Nesse ponto de vista de valorizar e promover o pensamento crítico dos estudantes camponeses no âmbito do ensino de Estatística, é importante os docentes desenvolverem uma abordagem didática “por meio de temas que interessem e façam parte do cotidiano dos estudantes tendo em vista o desenvolvimento de competências críticas dos sujeitos” (CARVALHO; OLIVEIRA; MONTEIRO, 2019, p. 17).

Dessa maneira, é relevante analisar como a literatura tem abordado a Educação Estatística nos contextos da Educação do Campo. No estudo que discorreremos neste artigo, que é parte de uma dissertação de mestrado que vem sendo elaborada pela primeira autora e orientada pela segunda, investigamos o estado da arte em dois principais eventos de Educação Matemática: o Encontro Nacional de Educação Nacional (ENEM) e o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). Como questão norteadora da pesquisa destacamos: como publicações em anais do ENEM e do SIPEM abordam o Ensino de Estatística no âmbito da Educação do Campo em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental? Para investigar esse problema realizamos uma revisão sistemática da literatura nesses eventos. O objetivo geral da pesquisa portanto, foi identificar e analisar publicações nos anais do Encontro Nacional de Educação Nacional (ENEM) e do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) que abordam o Ensino de Estatística no âmbito da Educação do Campo em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Além dessa introdução, discutimos em seguida aspectos relacionados à concepção da Educação do Campo e, na sequência, discutimos sobre resultados de estudos que abordam o Ensino de Estatística nos contextos da Educação do Campo. Na sequência, explanamos os caminhos metodológicos percorridos, os resultados obtidos e pontuamos nossas considerações finais.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 CONCEPÇÃO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

No que se refere à Educação do Campo, especificamente, sobre o estudo de sua concepção, é relevante mencionar que existe a necessidade

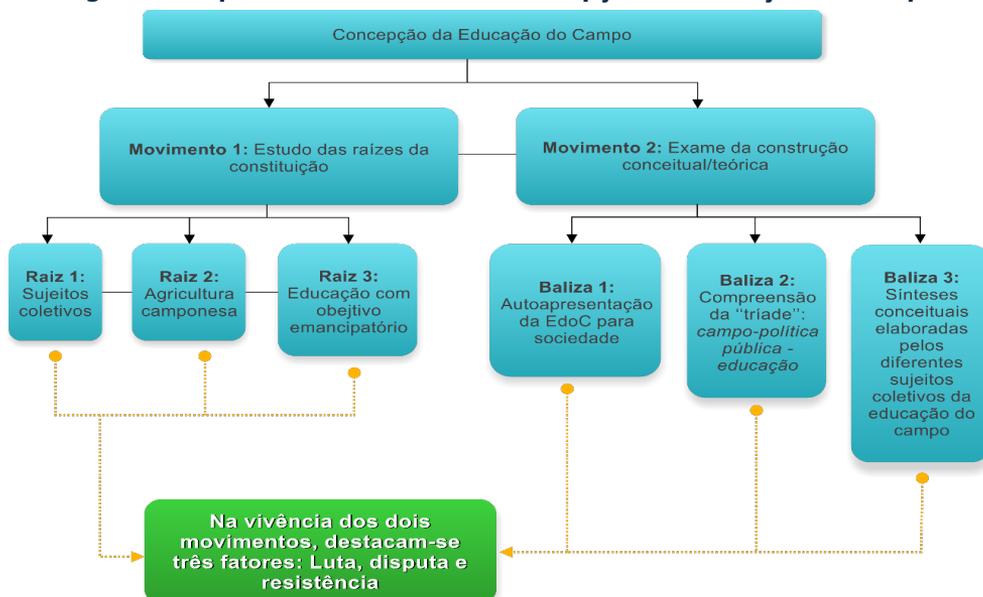
de entender seus fundamentos pela identificação de suas raízes de composição (CALDART, 2019), uma vez que “elas nos permitem apreender as finalidades para as quais foi criada” (CALDART, 2019, p. 58).

Caldart (2019) nos esclarece que os princípios da Educação do Campo estão fortemente relacionados com o estudo do seu processo histórico baseado em suas origens e no desenvolvimento emancipatório dos sujeitos coletivos da sociedade. E ainda, a autora salienta que as características teóricas sobre a Educação do Campo, elaboradas com o transcorrer do tempo, contribuem na composição de seu embasamento.

Além disso, a referida autora defende que vivenciar o fortalecimento da Educação do Campo é mantê-la conectada às suas origens de composição. Contudo, isso não significa que com o decorrer do tempo a Educação do Campo permanecerá da mesma forma que foi criada inicialmente, pois, “trata-se de assumir uma determinada intencionalidade ao participar da sua vida prática: transformá-la e preservá-la desde seus próprios fundamentos, a partir da análise do movimento das contradições da realidade que a funda” (CALDART, 2019, p. 58).

Assim, de acordo com as abordagens de Caldart (2019), sobre os principais fatores que compõem a concepção da Educação do Campo elaboramos um esquema resumo que apresentamos na Figura 1.

Figura 1- Esquema resumo sobre a Concepção da Educação do Campo



Fonte: Elaborado pelas autoras de acordo com as abordagens de Caldart (2019)

De acordo com exposto no esquema resumo, percebemos que a concepção da Educação do Campo possui relação com a conexão entre 2 (dois) movimentos: 1) envolve o estudo de suas raízes de constituição, ou seja, corresponde a ação de refletir sobre suas origens buscando resgatar e compreender seu processo histórico; 2) abrange o exame de sua construção conceitual/teórica, isto é, significa a atitude de entender o conjunto de fatores que contribuem para seu desenvolvimento.

A respeito do primeiro movimento podemos notar que ele é composto pela vinculação entre três raízes: 1) inclui os sujeitos coletivos que vivem e trabalham no campo buscando lutar pelos seus direitos; 2) abrange a agricultura camponesa fortemente relacionada com a raiz anterior, pois “na raiz da EdoC está o campesinato ou estão os trabalhadores(as) da agricultura camponesa. São agricultores que lutam pela terra para poder continuar sendo agricultores, camponeses” (CALDART, 2019, p. 62); e 3) envolve a educação com o objetivo emancipatório, isto é, a educação pode aperfeiçoar a formação humana dos sujeitos. Isso porque “a grande finalidade da educação, onde quer que aconteça, é o desenvolvimento mais pleno do ser humano e sua inserção crítica, criativa e transformadora na sociedade em que vive” (CALDART, 2019, p. 69).

Sobre o segundo movimento podemos perceber que ele é constituído por três balizas: 1) a autoapresentação da Educação do Campo para a sociedade, que envolve apresentação da Educação do Campo para os diversos grupos sociais, com uma denominação que expressa o pertencimento dos camponeses em sua concepção; 2) compreensão da tríade: campo, política pública e educação, a qual possui o intuito de “entrelaçar questão agrária, política educacional e concepções de educação em cada realidade concreta, não isolando a questão da educação de suas determinações sociais, que precisam ser compreendidas no geral e na especificidade do campo” (CALDART, 2019, p. 73); e 3) sínteses conceituais elaboradas pelos diferentes sujeitos coletivos da Educação do Campo, as quais são sínteses teóricas construídas com o transcorrer do tempo pelos distintos sujeitos coletivos através do “diálogo entre sua identidade (de luta, trabalho, cultura) e os fundamentos constituídos pela unidade política e as ações em comum” (CALDART, 2019, p. 74). Esses constituem, portanto, os elementos demarcadores do movimento de construção conceitual e teórica da Educação do Campo.

Diante da vivência desses dois movimentos relacionados às raízes e balizas da Educação do Campo podemos destacar alguns fatores que os unem e nesse sentido, a título de exemplo podemos mencionar: (I) luta,

pois os diferentes sujeitos coletivos da Educação do Campo lutam pela garantia e efetivação dos seus direitos em seu dia a dia; (II) disputa, em razão, por exemplo, do agronegócio querer tomar o espaço da agricultura camponesa; e (III) resistência, uma vez que os camponeses persistem em fortalecer sua identidade camponesa.

No que concerne aos fatores destacados por Caldart (2019), podemos ressaltar outras abordagens dentro do contexto da Educação do Campo. É o caso do aspecto da luta que do ponto de vista de Lima (2018, p. 40), esta é defendida pela Educação do Campo como meio para transformar o “modelo de campo instituído no país para atender aos interesses do agronegócio”. Por sua vez, Molina e Freitas (2011) destacam a importância da luta por marcos legais praticada pelo movimento da Educação do Campo. Arroyo (2012) por sua vez menciona a respeito da luta pelo reconhecimento da pluralidade dos sujeitos coletivos, enquanto Oliveira e Campos (2012) apontam para aspectos da luta no âmbito político pelos direitos humanos no território do campo no Brasil, bem como a luta em oposição ao fechamento das Escolas do Campo.

As diversas perspectivas de luta destacadas por esses autores coloca em evidência que o contexto da Educação do Campo é marcado por disputas e resistência. A dimensão da disputa, segundo Fernandes (2013, p. 172) “está na essência do conceito de território, que contém como princípios: soberania, totalidade, multidimensionalidade, pluriescalaridade, intencionalidade e conflitualidade”. Caldart (2009) nos aponta sobre a disputa na inserção da Educação do Campo no âmbito educacional e social, enquanto Souza e Ghedini (2020, p. 145), fazem referência a respeito da disputa entre os projetos societários que são inseridos nas escolas. Frigotto (2012) também faz menção sobre a disputa no surgimento de um projeto socialista que promova a libertação da sociedade das dominações capitalistas.

Acerca do aspecto da resistência, Fernandes (2012, p. 26) aponta que esta consiste em meio para “garantir a existência do acampamento” do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra- MST. Correia (2012), por sua vez, aborda o significado da resistência como um espaço para serem adquiridos novos direitos e Arroyo (2012), aponta sobre a resistência dos sujeitos coletivos nas maneiras de controle do trabalho.

Assim, podemos compreender a Educação do Campo como um movimento mobilizado pelos sujeitos coletivos do campo através das dimensões da luta, disputa e resistência que contribui para a formação humana dos camponeses. Esses aspectos é que vão possibilitar sua

libertação diante dos paradigmas impostos pela sociedade, bem como seu empoderamento na transformação de seus territórios em espaços que proporcionem uma melhor qualidade de vida por meio da reivindicação de políticas públicas que assegurem seus direitos no âmbito individual e coletivo.

2.2 ALGUNS ESTUDOS SOBRE O ENSINO DE ESTATÍSTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Sobre estudos relacionados com o Ensino de Estatística no cenário da Educação do Campo, podemos mencionar algumas pesquisas como a de Pereira e Santos Junior (2014) que objetivou apresentar contribuições para o Ensino de Estatística baseado na realidade de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo, localizada na cidade de Ibituva-PR. Foi uma pesquisa de cunho qualitativo em que foram usados para a coleta de dados os instrumentos como: diário de campo, observação e atividades elaboradas pelos estudantes. Nesse estudo, as autoras apontam que a prática pedagógica baseada nas vivências das plantações agrícolas reconheceu a função do agricultor como sujeito fundamental da Educação do Campo. Além disso, elas verificaram um comprometimento positivo dos estudantes na efetivação das atividades propostas, pois de acordo com as pesquisadoras, eles as realizaram com cuidado e compreensão, buscando apresentar de maneira concreta os dados estatísticos.

Carvalho, Oliveira e Monteiro (2019) relatam uma investigação envolvendo viabilidades do Letramento Estatístico no âmbito intercultural do povo Xukuru do Ororubá, da qual participaram professores que lecionam em escolas indígenas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os pesquisadores apontaram que as docentes progrediram em seus entendimentos e no desenvolvimento do trabalho pedagógico em relação ao Ensino de Estatística nas concepções do ciclo investigativo. Além disso, nas atividades desenvolvidas pelas professoras com seus estudantes, os pesquisadores verificaram que os educandos utilizaram distintas representações gráficas para sistematizar os dados coletados na pesquisa realizada envolvendo a temática fontes de água.

Por outro lado, é essencial especificar algumas lacunas existentes no Ensino de Matemática e Estatística no âmbito da Educação do Campo, pois investigações como a de Monteiro, Carvalho e François (2014), que discutem dados de uma pesquisa, a qual eles solicitaram que professores

de escolas do campo avaliem o uso de recursos e suas performances quando eles ensinam matemática, os pesquisadores destacaram que os professores avaliam de maneira positiva suas performances enquanto docentes, contudo, não identificam diferenças entre ensinar na cidade e no campo. Assim, os pesquisadores concluíram que os sujeitos do estudo não tinham conhecimento das particularidades das escolas do campo.

No que se refere às lacunas presentes, especificamente, no Ensino de Estatística em escolas do campo, identificamos a pesquisa de Souza e Monteiro (2020), os quais relatam um estudo com três docentes que lecionavam em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas públicas localizadas em distritos rurais de uma cidade de Pernambuco. Os pesquisadores verificaram que os participantes da pesquisa demonstraram ter algumas dificuldades na compreensão sobre as concepções teóricas e práticas em relação à Educação do Campo. Evidenciaram também que os participantes do estudo apresentaram algumas dificuldades na interpretação de gráficos estatísticos relacionados com o cenário do campo. Dessa forma, os autores apontam para a existência de ambientes formativos que podem contribuir à prática pedagógica voltada para o Ensino de Estatística do ponto de vista do letramento estatístico, consolidando o ensino nos contextos da Educação do Campo.

Esses estudos mencionados colocam em evidência a importância de serem desenvolvidas práticas pedagógicas envolvendo o Ensino de Estatística no âmbito da Educação do Campo que oportunizem os(as) estudantes camponeses(as) desenvolverem habilidades de compreensão, reflexão e análise crítica das informações a partir da realidade e de suas experiências cotidianas envolvendo leitura e interpretação de dados estatísticos.

2.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa foi alicerçada em uma abordagem de cunho qualitativo e possui como perspectiva metodológica central a tipologia de Revisão Sistemática da Literatura- RSL. Nesse tipo de revisão é relevante a definição de “critérios rigorosos de validade científica e metodológica e que o resultado seja o reflexo de um trabalho de mapeamento e seleção criteriosa e explícita de fontes bibliográficas” (RAMOS; FARIA; FARIA, 2014, p. 33).

No âmbito da RSL, realizamos um levantamento nos anais das quatro últimas edições do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) nos anos de 2010, 2013, 2016 e 2019 e das três últimas edições do

Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) nos anos de 2012, 2015 e 2018. As referidas bases de dados foram selecionadas por envolverem estudos relacionados com a Educação Matemática e por serem eventos de grande relevância no contexto nacional (ENEM) e internacional (SIPEM) e por congregarem pesquisadores e estudantes de pós-graduação da área da Educação Matemática.

A busca e identificação dos artigos publicados para nossa investigação iniciou-se pelo acesso ao site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM): <http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais>. Neste site no ícone da barra do menu intitulado de “Anais” clicamos inicialmente no subitem do ícone nomeado ENEM e em seguida no ícone nomeado SIPEM. Na busca pelo ENEM realizamos a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos das seguintes edições: X ENEM (2010), XI ENEM (2013), XII ENEM (2016) e XIII (2019). Na busca pelo SIPEM também realizamos a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos das seguintes edições: V SIPEM (2012), VI SIPEM (2015) e VII SIPEM (2018).

No Quadro 1 apresentamos nosso protocolo de pesquisa utilizado na busca realizada nos anais desses eventos, ENEM e SIPEM.

Quadro 1- Protocolo de pesquisa nos anais do ENEM e SIPEM

PESQUISA	DESCRIÇÃO
Objetivo	Identificar e analisar publicações dos anais do Encontro Nacional de Educação Nacional (ENEM) e do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) que abordam o Ensino de Estatística no âmbito da Educação do Campo em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Descritores	“Educação do Campo”, “Educação Popular”, “Escola do Campo”, “Escola Rural”, “Indígenas”, “Quilombolas”, “Agricultores”, “Assentados”, “Acampados”, “Extrativistas”, “Pescadores”, “Ribeirinhos”, “Estatística”, “Tabelas”, “Gráficos”, “Classificação” e “Amostra”.
Período	Últimos 10 anos (2009 a 2019) – últimas quatro edições do ENEM (X em 2010, XI em 2013, XII em 2016 e XIII em 2019) e três edições do SIPEM (V em 2012, VI em 2015 e VII em 2018).
Critérios de exclusão	Tipo de publicação, ano de publicação, artigos escritos em língua estrangeira, temática (artigos que não apresentam centralidade com a Estatística e Educação do Campo) e nível de ensino (artigos que não tenham relação com os anos iniciais do Ensino Fundamental).
Critérios de validade metodológica	Verificação dos critérios de exclusão.

Fonte: As autoras (2020)

No contexto de elaboração do protocolo de pesquisa apresentado é relevante informar que os descritores de busca para a Educação do Campo foram selecionados através de dois referenciais: o primeiro referencial foi o Decreto nº 7.352 de 04 de novembro de 2010, que envolve a regulamentação da política da Educação do Campo. Assim, desse decreto foram escolhidos os seguintes termos e substantivos: “Educação do Campo”, “Escola do Campo”, “Agricultores”, “Extrativistas”, “Pescadores”, “Ribeirinhos”, “Assentados”, “Acampados” e “Quilombolas”; e o segundo foi o Dicionário da Educação no Campo organizado por Caldart et al. (2012), em que selecionamos as seguintes expressões e substantivo: “Educação Popular”, “Escola Rural” e “Indígenas”.

A respeito dos descritores da Educação Estatística é importante destacar que elegemos termos fortemente relevantes no contexto da Estatística que envolvem aspectos como: representação gráfica (tabelas e gráficos), raciocínio lógico (classificação) e subconjunto da população (amostra).

2.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a aplicação dos filtros e critérios de exclusão citados no Quadro 1, foram selecionados para leitura na íntegra somente dois estudos, conforme apresentamos no Quadro 2.

Quadro 2– Quantitativo de artigos selecionados por edição do ENEM e SIPEM

Edição/evento/ano	Total de artigos publicados em cada edição do evento	Total de artigos selecionados	Porcentagem de artigos selecionados em relação ao total de artigos
X ENEM 2010	1.310	02	0,15%
XI ENEM 2013	1.764	0	0%
XII ENEM 2016	1.658	0	0%
XIII ENEM 2019	1.586	0	0%
V SIPEM 2012	154	0	0%
VI SIPEM 2015	169	0	0%
VII SIPEM 2018	226	0	0%
Total	6.867	02	0,03%

Fonte: As autoras (2020)

Percebe-se no Quadro 2, que dentre 6.867 artigos, apenas dois abordam a Educação do Campo e o Ensino de Estatística incluindo

investigações com turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em termos percentuais, essa quantidade representa aproximadamente 0,03% do total dos estudos publicados. Esse quantitativo é mínimo o que reforça a importância de serem realizados mais estudos que articulem a Educação Estatística nos contextos da Educação do Campo. As particularidades dos artigos selecionados encontram-se apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3- Artigos selecionados para o estudo nos anais do nos anais do ENEM

Edição/evento	Título	Autor(es)	Instituição
X ENEM 2010	Alunos de Escolas Rurais Interpretando Gráficos através do Software Tinker-plots.	Iane Maria Pereira Alves e Carlos Eduardo Ferreira Monteiro.	Universidade Federal de Pernambuco-UFPE
	Inserindo o uso do Computador em Escolas Rurais: uma experiência de interpretação de gráficos por professores.	Andreika Asseker, Carlos Eduardo Ferreira Monteiro e Iranete Lima.	Universidade Federal de Pernambuco-UFPE

Fonte: As autoras (2020)

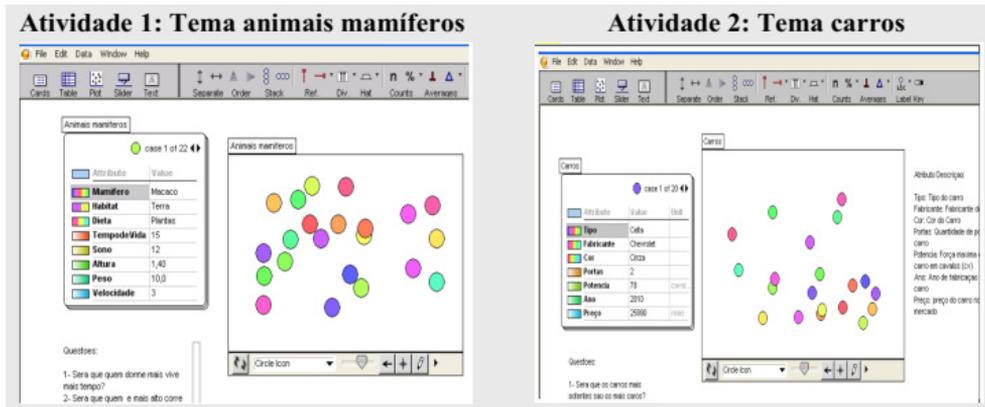
Alves e Monteiro (2010) relatam um estudo que objetivou investigar a inferência de estudantes de escolas rurais sobre a interpretação de gráficos em um software de análise de dados (TinkerPlots). A pesquisa foi realizada numa instituição pública municipal situada na região Agreste do estado de Pernambuco, e teve por participantes dois educandos do quinto ano do Ensino Fundamental. A coleta de dados aconteceu por meio de um encontro individual em que os estudantes responderam duas atividades organizadas no software TinkerPlots (Figura 2).

A atividades à esquerda na Figura 2 envolve um gráfico com a temática de animais mamíferos, enquanto a segunda atividade abrange o gráfico com o tema de carros. Esses gráficos foram interpretados pelos estudantes a partir de questões postas pelos pesquisadores.

Os autores analisaram as respostas dos estudantes na interpretação desses gráficos e identificaram que os mesmos realizaram mais inferências na atividade que envolvia mamíferos. Um aspecto que chamou a atenção dos pesquisadores foi a potencialidade dos estudantes camponeses para realizar atividades de interpretação de gráficos, sendo performance deles equivalente ao daqueles alunos que estudam em escolas localizadas no território urbano. Eles também notaram que o ensino de estatística, por

meio de recursos tecnológicos, os quais exploram cores ou animação, foi capaz de contribuir para as inferências requeridas na interpretação de gráficos, bem como para potencializar a percepção dos estudantes sobre outros conhecimentos relevantes relacionados com a Estatística.

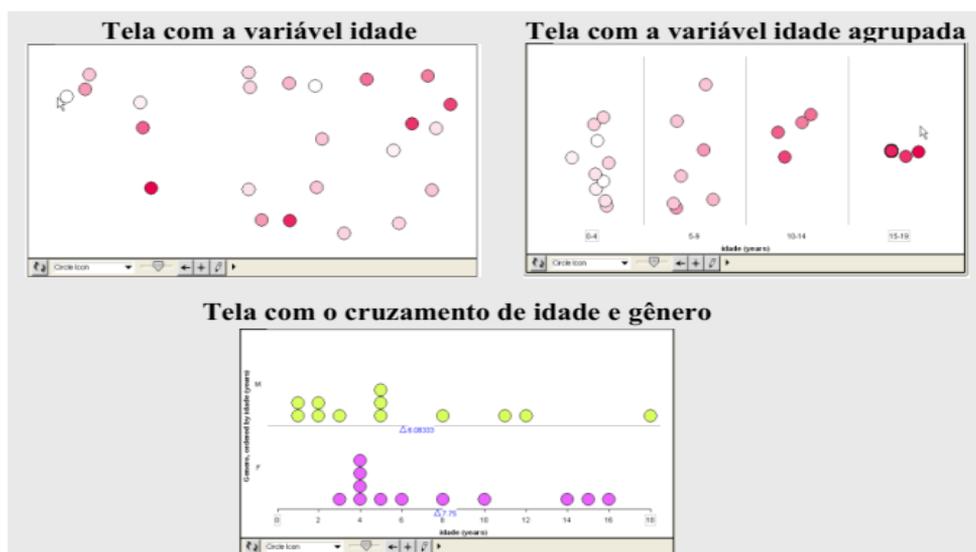
Figura 2- Atividades com gráficos no TinkerPlots com a temática de animais mamíferos e carros.



Fonte: Compilação de imagens elaboradas pelas autoras (2020) a partir do estudo de Alves e Monteiro (2010)

A pesquisa de Asseker, Monteiro e Lima (2010) objetivou investigar a utilização do software TinkerPlots por docentes de escolas rurais e participaram do estudo duas professoras que lecionam nos anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas rurais de uma cidade do Agreste de Pernambuco. A coleta de informações aconteceu pela realização de entrevistas videogravadas, em que tanto os diálogos e imagens das docentes quanto todas as atividades vivenciadas com o software que surgiram no monitor do computador foram registrados. Este estudo analisou uma atividade sobre gráficos fundamentada em um banco de informações do software que tinha como temática gatos com problematizações que envolviam várias questões como por exemplo “Se os gatos eram mais velhos que as gatas” (ASSEKER; MONTEIRO; LIMA, 2010, p. 5). A Figura 3 apresenta as representações gráficas do banco de dados do software com suas respectivas variáveis.

Figura 3- Telas com representações gráficas do banco de dados do software Tinkeplots



Fonte: Compilação de imagens elaborada pelas autoras (2020) a partir de imagens coletadas no estudo de Asseker, Monteiro e Lima (2010)

Sobre os primeiros contatos com os recursos tecnológicos e, conseqüentemente, com o software, os autores identificaram que as docentes demonstraram destreza em compreender a proposta do software, bem como em manusear o computador e seus dispositivos.

No que concerne à variável idade, por meio das falas das docentes, os pesquisadores verificaram que a função gradiente do software propiciou uma oportunidade de diferenciação entre os pontos das extremidades, os quais representam os gatos mais velhos e mais novos, e também conhecimentos de relações entre os dados, como por exemplo, o quantitativo maior entre os felinos mais novos e velhos.

Em relação à variável agrupada, os autores perceberam que as docentes identificaram modificação na representação apresentada, bem como descreveram novas maneiras de associar e estruturar as informações conforme os períodos de idades dos gatos. Além do mais, eles verificaram que uma das docentes percebeu que esse tipo de representação possui semelhança com o gráfico de barras.

A respeito da variável cruzamento de idade e gênero, os autores relatam que essa representação foi construída por uma das docentes, a qual

utilizou outras ferramentas do software, além das sugeridas pela pesquisadora aplicadora da atividade. Nessa representação, eles verificaram que as modificações e as alternativas de funções do software propiciam uma maior análise em relação às assertivas da docente, porque, segundo o que foi constatado, a mesma realizou indagações e testou hipóteses em relação a própria representação gráfica construída.

De acordo com os autores, a manipulação de informações e a oportunidade de elaborar gráficos distintos para verificar hipóteses e evidenciar explicações cooperam para um olhar mais detalhado tanto para as informações do gráfico quanto para a percepção da representação gráfica na forma de informação. Além disso, essa interação com a tecnologia propiciou que as docentes participantes da pesquisa procurassem argumentações em suas vivências diárias para fundamentar suas afirmações.

No estudo de Alves e Monteiro (2010), os autores, sinalizam acerca da necessidade de refletirmos sobre a importância de reconhecermos o potencial dos estudantes camponeses para desenvolver a compreensão do conhecimento de tópicos de Estatística. Esse pensamento é ratificado por outros estudos, uma vez que tanto na pesquisa de Pereira e Santos Junior (2014) quanto na investigação de Carvalho, Oliveira e Monteiro (2019) os estudantes camponeses demonstraram ter desenvolvido suas competências sobre os conhecimentos envolvendo Estatística. A pesquisa de Alves e Monteiro também colocam em evidência a importância da realização de atividades mediadas pelo uso de software voltados para análise de dados e o uso da tecnologia no currículo de escolas camponesas.

Na pesquisa de Asseker, Monteiro e Lima (2010), verificamos a relevância proporcionar a autonomia das participantes do estudo, pois uma das docentes construindo sua própria representação gráfica no software demonstrou ter refletido criticamente sobre a atividade realizada, visto que ela fez testagem de hipóteses e elaborou questionamentos. Além disso, percebemos que essa atitude de contribuir para o desenvolvimento do posicionamento crítico da docente é corroborada por Caldart (2019), pois a autora defende que a função da educação é aprimorar a formação humana, sendo esse aspecto fundamental no ensino de Estatística nos contextos da Educação do Campo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou identificar e analisar publicações dos anais do Encontro Nacional de Educação Nacional (ENEM) e do Seminário

Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) que abordam o Ensino de Estatística no âmbito da Educação do Campo em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os estudos analisados evidenciaram que tanto professores que lecionam em escolas do campo quanto estudantes são capazes de desenvolver seus próprios conhecimentos por meio dos recursos tecnológicos no que se refere à utilização do software Tinkeplots. Além disto, verificamos que os conhecimentos diários dos mesmos contribuiu para que eles pudessem compreender as informações contidas nas representações gráficas.

Dessa maneira, as análises demonstram que existem possibilidades do Ensino de Estatística no contexto da Educação do Campo em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental que considerem o cotidiano dos estudantes e que são necessários mais estudos que articulem essas duas temáticas nesse nível de escolaridade.

A RSL também aponta à necessidade de ampliar o escopo das buscas em outras bases de dados, como, por exemplo, o Portal de Periódicos da Capes. Nesse sentido, o protocolo estabelecido na presente revisão sistemática precisará ser ampliado para incluir mais estudos.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Luciana Rufino de; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; LIMA, Iranete Maria da Silva. A formação de educadores do ProJovem Campo - Saberes da Terra e o ensino de conteúdos estatísticos. **Boletim Gepem** (Online), Seropédica, n. 65, p. 80-94, jul./dez. 2014.

ALVES, Iane Maria Pereira; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. Alunos de Escolas Rurais Interpretando Gráficos através do Software Tinkerplots. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA-ENEM, 10, 2010, Salvador. Educação Matemática, cultura e diversidade. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2010.

ARROYO, Miguel G. Diversidade. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 231-238.

ASSEKER, Andreika; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; LIMA, Iranete. Inserindo o uso do Computador em Escolas Rurais: uma experiência de interpretação de gráficos por professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA-ENEM, 10, 2010, Salvador. Educação Matemática, cultura e diversidade. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2010.

BRASIL. Decreto-Lei Nº 7.352, de 5 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília**, DF, 1-2 5 nov., 2010. Seção 1, nº. 212.

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo: Notas para uma análise de Percurso. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1. p. 35-64, mar./jun. 2009.

CALDART, Roseli Salete. Concepção de Educação do Campo: um guia de estudo. In: MOLINA, Mônica Castagna; MARTINS, Maria de Fátima Almeida. (Orgs.). **Formação de formadores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em educação do campo no Brasil**. 1. ed. v. 9, Belo Horizonte -MG: Autêntica Editora, 2019, p. 55-77 (Coleção caminhos da educação do campo).

CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima de; OLIVEIRA, Sérgia Andréa Pereira de; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. Possibilidades da Educação Estatística como forma de análise crítica da realidade na escola indígena. **Roteiro**, Joaçaba, v. 44, n. 2, p. 1-20, maio/ago. 2019.

CORREIA, Marcus Orione Gonçalves. Defesa de Direitos. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 189-192.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Acampamento. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 23-27.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Construindo um estilo de pensamento na questão agrária: o debate paradigmático e o conhecimento geográfico**. 2013. 2v. Tese (Livre-docência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade Ciências e Tecnologia, 2013.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação omnilateral. In: CALDART, Roseli Salette; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 267-274.

Lima, Aldinete Silvino de. **A relação entre conteúdos matemáticos e o campesinato na formação de professores de matemática em cursos de licenciatura em educação do campo**. 2018. 215 f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

MOLINA, Mônica Castagna; FREITAS, Helena Célia de Abreu. Avanços e desafios na construção da Educação do Campo. **Em Aberto**, Brasília, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr. 2011.

MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima de. de; FRANÇOIS, Karen. What field school teachers say about the teaching of mathematics: A study in the Northeast of Brazil. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, San Juan de Pasto, v. 7, n. 1, p. 4-18, jan./abr. 2014.

OLIVEIRA, Lia Maria Teixeira de; CAMPOS, Marília. Educação Básica do Campo. In: CALDART, Roseli Salette; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 239- 246.

PEREIRA, Luciana Boemer Cesar; SANTOS JUNIOR, Guataçara dos. ENSINO DE ESTATÍSTICA NA ESCOLA DO CAMPO: contribuições do ensino por meio da realidade de educandos de um 6º ano do Ensino Fundamental. **EM TEIA**, Recife, v. 5, n.1, p. 1-25, jan./abr. 2014.

RAMOS, Altina; FARIA, Paulo M.; FARIA, Ádila. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17-36, jan./abr. 2014.

SOUZA, Josilane Maria Gonçalves de; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. Compreensões sobre gráficos por professores de escolas no campo. **Zetetiké**, Campinas, v. 28, p. 1-20. 2020.

SOUZA, Maria Antônia de; GHEDINI, Cecília Maria. PEDAGOGIA SOCIALISTA, EDUCAÇÃO POPULAR E EDUCAÇÃO DO CAMPO: Problematizando a escola pública no/do campo. **Movimento-Revista de Educação**, Niterói, v. 7, n.12, p.130-155, jan./abr. 2020.