



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa



**UMA PROPOSTA DE ENSINO DE ESTATÍSTICA PARA UM 6º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DO CAMPO**

Luciana Boemer Cesar Pereira
Guataçara dos Santos Junior

PONTA GROSSA
DEZEMBRO DE 2013

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Contagem dos dados realizada por um dos educando.....	41
Figura 2 - Tabela simples sobre a questão que tratava da criação de animais.....	44
Figura 3 - Tabela simples construída individualmente pelos educandos.....	45
Figura 4 - Educandos realizando a construção de tabelas.....	46
Figura 5 - Gráfico sobre culturas agrícolas.....	49
Figura 6 - Infográfico utilizado para a realização do cálculo de média.....	52
Figura 7- Atividade realizada por um dos educandos	56
Figura 8 - Cálculo de porcentagem realizado por um dos educandos.....	56
Figura 9 Esboço do gráfico de setores realizado por um dos educandos.....	57
Figura 10 - Atividade realizada por um dos educandos	58
Figura 11 - Tabela simples com informações sobre a cultura de tabacos.....	63
Figura 12 - Gráfico de linhas com informações sobre a cultura de tabacos	64
Figura 13 - Gráfico de barras simples com informações sobre a cultura de tabacos	65
Figura 14- Gráfico de barras múltiplas com informações sobre a cultura de tabacos	67
Figura 15 - Tabela utilizada para a leitura e comparação de dados.....	68
Figura 16 - Composição da margem bruta das famílias, nas safras em estudo.....	69

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	04
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	07
2.1 A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO BRASIL.....	07
2.2 A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO PARANÁ	15
2.3 A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA.....	20
2.4 O ENSINO DE ESTATÍSTICA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	25
2.5 O ENSINO DE ESTATÍSTICA EM BUSCA DE UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO CAMPO.....	27
3 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO PARA UM 6º ANO DE UMA ESCOLA DO CAMPO	29
3.1 PRIMEIRA ETAPA: Coletando dados por meio de questionário.....	30
3.2 SEGUNDA ETAPA: Estatística descritiva: Conceituando Estatística, população, amostra e classificando variáveis.....	35
3.3 TERCEIRA ETAPA: Organizando dados de sua cultura e identidade.....	39
3.4 QUARTA ETAPA: Representando dados de sua identidade em tabela.....	41
3.5 QUINTA ETAPA: Representando a cultura em gráficos.....	47
3.6 SEXTA ETAPA: Cálculo de Média Aritmética de dados.....	50
3.7 SÉTIMA ETAPA: Lendo, escrevendo e interpretando dados em percentuais.	53
3.8 OITAVA ETAPA: Realizando um projeto de sensibilização por meio de dados estatísticos.....	58
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS	72

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre o ensino e aprendizagem de Estatística tem contribuído para o surgimento de um segmento denominado de Educação Estatística. Este segmento está baseado no raciocínio significativo da informação estatística na qual se distingue que para a Estatística os dados são vistos como números em um contexto considerado base para a interpretação dos resultados. Tais resultados podem acarretar estudos, reflexões e críticas, conduzindo a uma investigação.

A Educação Estatística é um ramo da Educação Matemática que estuda as relações entre ensino e aprendizagem de Estatística e probabilidade nos meios educacionais. Sendo assim é indispensável que os conteúdos relacionados a esse estudo sejam trabalhados de forma contextualizada dentro do cotidiano em que o aluno está inserido, para proporcionar ao aluno a capacidade de interpretar outras informações que não estejam em seu contexto.

Nos documentos oficiais, esse ramo da matemática é denominado de Tratamento da Informação, este é um conteúdo estruturante que segundo as Diretrizes Curriculares de Matemática do Estado do Paraná (2008, p.60) contribui para desenvolvimento de condições de leitura crítica dos fatos ocorridos na sociedade e para interpretação de tabelas e gráficos que, de modo geral, são usados para apresentar e descrever informações.

Por outro lado, as informações fazem parte do cotidiano de cada indivíduo, portanto, no ensino é interessante que conceitos estatísticos sejam trabalhados dentro da realidade à qual o aluno pertence.

Uma escola do campo, neste contexto, possui inúmeras oportunidades para que se concretize um ensino de estatística pautado na realidade. Os alunos que estudam nestes estabelecimentos são oriundos de comunidades agrária de difícil acesso e desprovidos de tecnologia. Saber que existe significado na escola temas do seu dia-a-dia faz o aluno perceber a aplicação dos conceitos e assim internalizar os conhecimentos adquiridos.

Diante desse pressuposto é que surgiram questionamentos referentes ao ensino de estatística na escola do campo.

Nesta sequência de ensino, estão contemplados os conceitos de Estatística, construídos a partir de dados coletados por educandos de um 6º ano de uma escola do campo, com o auxílio de um questionário, que foi respondido pelos alunos e seus familiares. Neste questionário foram propostas questões que trouxeram informações referentes a economia doméstica, agricultura e pecuária.

Os livros didáticos disponíveis nas escolas são de boa qualidade, mas em situações onde a escola é do campo as informações presentes nos livros didáticos muitas vezes não se adaptam a realidade, e ainda não consideraram as especificidades do contexto social, cultural, ambiental, político e econômico do campo. Portanto, há necessidade de uma preparação de material didático exclusivo para essa população escolar que, além de motivar os alunos a estudarem e construir conceitos se utilizando de dados coletados por eles mesmos, internalizam conhecimentos do conteúdo de estatística que sejam utilizados em outros segmentos da matemática.

Portanto, o objetivo deste trabalho é disponibilizar uma sequência de ensino (SE) de conceitos básicos de Estatística adaptados para um 6º ano do Ensino Fundamental de Escola do Campo.

Este trabalho constitui-se de quatro capítulos, sendo que na **introdução**, foi destacado o objetivo.

No **capítulo dois**, apresenta-se uma revisão de literatura, articulando as práticas educativas da Educação do Campo que foram construídas historicamente, com os as competências estatísticas: letramento, pensamento e raciocínio.

O **capítulo três** traz a estrutura da SE, composta de oito etapas. Nesse capítulo, apresenta-se o desenvolvimento das atividades práticas de sala de aula, levando em conta: tempo, objetivos, conteúdos curriculares, eixos temáticos da Educação do Campo e materiais utilizados. São realizadas orientações para o professor desenvolver e adaptar as atividades de acordo

com as características da escola, turma ou comunidade. Também no desenvolvimento das etapas são apresentados exemplos das atividades realizadas pelos educando durante a aplicação da SE.

E, no **capítulo quatro**, as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO BRASIL

O Brasil é agrário por essência. Mas, por muitos anos, a educação destinada aos povos do campo foi deixada de lado e somente no início da década de 90 é que uma nova preocupação surgiu. Leite (1999, p. 28) afirma que “a sociedade brasileira somente despertou para a educação rural por ocasião do forte movimento migratório interno dos anos 1910 - 1920, quando um grande número de rurícolas deixou o campo em busca das áreas onde se iniciava um processo de industrialização mais amplo”.

O campo é o lugar do sujeito que trabalha a terra, que vive dela. Expressa a ideia de propriedade. No processo de trabalho, o sujeito constrói a sua visão de mundo e, ao transformar a natureza, transforma a si próprio. O campo é lugar de experiência de vida e de cultura, produção material e imaterial, em que se expressa uma intrínseca relação homem e natureza.

Num processo de construção de conhecimento e de características articuladas com as experiências sociais dos sujeitos do campo, Caldart (2008, p. 71) define que:

A Educação do Campo nasceu como mobilização/pressão dos movimentos sociais por uma política educacional para comunidades camponesas: nasceu da combinação das lutas dos sem-terra pela implantação de escolas públicas nas áreas de Reforma Agrária com as lutas de resistência de inúmeras organizações e comunidades camponesas para não perder suas escolas, suas experiências de educação, suas comunidades, seu território, sua identidade.

A Educação do Campo é um projeto de educação que está em construção vinculado com a história e o meio social. Esse projeto é da classe trabalhadora do campo com suas lutas, organizações e experiências educativas. Num âmbito social, a Educação do Campo firma o papel de formar sujeitos críticos, capazes de lutar e construir projetos de desenvolvimento no campo (SANTOS; PALUDO; OLIVEIRA, 2009).

A concepção de Educação do Campo vai além da perspectiva do ensino e aprendizagem e busca fixar o homem ao campo, evitando o êxodo rural e oportunizando aos sujeitos do campo uma educação dentro do seu contexto social.

Outro parâmetro são as políticas públicas que configuram uma amplitude que é explicitada na história da Educação do Campo sempre com a ideia de direitos. Elas traduzem formas de agir do Estado. Logo, as questões sociais de lutas dos movimentos sociais para garantir e conquistar direitos e materialização é o que explica a importância que o tema Educação do Campo adquiriu no processo histórico por meio das políticas públicas (MOLINA, 2012).

Em relação às políticas públicas para a educação, tem-se que no Brasil este processo aconteceu em meados do ano de 1934, quando pela primeira vez a educação é contextualizada em uma lei geral, por intermédio da Carta Magna estabelecida neste mesmo ano. No Capítulo II da Educação e Cultura, o artigo 150 determina que cabe ao Estado “fixar o Plano Nacional de Educação, compreensivo do ensino de todos os graus e ramos, comuns e especializados; coordenar e fiscalizar sua execução, em todo o território do País”. Neste mesmo instrumento legal, a Educação do Campo é contemplada no artigo 156, parágrafo único: “Para a realização do ensino nas zonas rurais, a União reservará, no mínimo, vinte por cento das cotas destinadas à educação no respectivo orçamento anual”.

Posteriormente a essa Carta Magna, a Educação do Campo foi agraciada também nas Constituições que lhe vieram a suceder, como a de 1937, a de 1946 e a de 1988, bem como nas legislações pertinentes à educação como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional promulgada por intermédio da Lei 4.024 de 1961, na qual centrava uma preocupação especial em promover a educação nas áreas rurais em face ao êxodo rural. Assim também, a promulgada em 1971 através da Lei 5.692/71, que estabelecia que a educação para as regiões rurais fosse entendida como utilitarista ao ser e colocada a serviço da produção agrícola.

Entretanto a Educação do Campo, historicamente, foi instituída, nos meados dos anos de 1990, ligada ao Movimento dos Sem-Terra (MST) e a

outras organizações sociais, educacionais e governamentais visando estabelecer prioridades educacionais para o setor rural. Entre estas organizações, destacam-se a Comissão Pastoral da Terra (CPT), a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag) e o Movimento Eclesial de Base (MEB).

Atualmente, algumas políticas públicas foram estabelecidas e, abaixo, estão elencadas 3 (três) que se destacam na educação:

- Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) - com a missão de ampliar os níveis de escolarização formal dos trabalhadores rurais assentados, atua como instrumento de democratização do conhecimento no campo, ao propor e apoiar projetos de educação que utilizam metodologias voltadas para o desenvolvimento das áreas de reforma agrária (MDA/INCRA, 2004).
- Programa de Residência Agrária (PRA) - está implantado no Centro de Ciências Agrárias das universidades públicas e fundamenta suas ações no projeto político pedagógico estimado pelos movimentos sociais e povos do campo por uma educação específica as populações rurais. Tem como principal objetivo criar novas estratégias de formação para estudantes e profissionais das Ciências Agrárias preparando-os para uma atuação capaz de compreender as necessidades e especificidades dos processos de produção e promoção do desenvolvimento rural no âmbito da reforma agrária e da agricultura familiar (MDA/INCRA, 2004).
- Programa de apoio à formação superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) - que apoia a implementação de cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo nas instituições públicas de Ensino Superior de todo o país. Tem a finalidade de promover a formação superior dos professores para atuar nas escolas do campo, de modo a expandir a oferta de Educação Básica de qualidade nas áreas rurais (MEC, 2010).

Essas conquistas orientam ações para apresentar a educação como um projeto de formação humana e de construção de uma sociedade que busca um desenvolvimento sustentável.

Vendramini (2007, p.132), ao discorrer sobre a participação dos movimentos sociais nas nuances da contextualização da educação do campo aponta:

As diversas ações sócio-educativas que se desenvolvem no interior de movimentos sociais, cooperativas, associações, sindicatos e outras organizações sociais têm apresentado um grande grau de inovação e capacidade de mudança nos sujeitos envolvidos e no meio em que vivem. Sua forma de organização, de envolvimento social, de articulação com outras esferas da vida e outros sujeitos sociais tem permitido a reflexão sobre o sentido da escola. Além disso, tem-se constituído num confronto à educação mercantilista que caracteriza os sistemas de ensino na atualidade.

Cavalcanti (2010, p.3) corrobora com esses apontamentos e afirma que “a pauta por Uma educação do Campo nasce de forma ampliada, revendo a concepção de sociedade e desenvolvimento, que põe no patamar das reflexões político-pedagógicas a construção e história do país”.

Destaca também que:

O paradoxo, talvez, é que a "educação do campo" ao alcançar o universo retórico e legalista das políticas educacionais brasileiras já no século XXI pode não estar de fato sendo apropriada pelos (significativos) pedaços do rural que não se encontram em "movimento" (este rural ainda sob a lógica da produção capitalista, muitas vezes inerte ao mundo de lutas e labutas dos movimentos sociais em diferentes cantos do Brasil nos últimos vinte anos). (CALVALCANTI, 2010, p.2)

Entretanto, mesmo com a vontade política que se estabeleceu neste processo, o modelo conceitual estabelecido trazia em seu bojo padrões voltados para atender a demanda educacional vivenciada para a educação urbana, desvinculada, portanto, da realidade rural.

Atento à necessidade de estabelecer parâmetros para esta modalidade de ensino, o Ministério da Educação, ao editar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394/96, num reconhecimento da diversidade do campo, estabeleceu em seu contexto orientações para atender a essa realidade, com o intuito de adaptar as suas peculiaridades à realidade vivenciada no campo.

Art. 28 - Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente: I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III - adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 2010, p.28)

A partir desta regulamentação, muitas organizações focaram estratégias de mudança de paradigmas na Educação do Campo. Em 1998 foi criada a “Articulação Nacional por uma Educação do Campo” que objetivou promover ações sobre a escolarização dos povos do campo. Essa articulação incorporou duas importantes conquistas para Educação do Campo: a instituição das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, em 2002, e a instituição do Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo (GPT), em 2003.

Foi na Articulação Nacional do Campo que o termo “campo” foi enfatizado por Arroyo e Fernandes (1999). Para eles essa nomenclatura estava sendo proclamada pelos movimentos sociais e objetivava ser adotada pelas instâncias governamentais e suas políticas públicas educacionais, a fim de que deixasse de ser apontado com um lugar de atraso, denominado de rural.

Essas políticas públicas são levadas a efeito a partir da criação da Articulação Nacional, na busca de mediações e encaminhamentos de ações voltadas ao Plano Nacional de Educação (PNE), financiamento, infraestrutura e formação de professores (MUNARIM, 2006).

Esse “campo” é repleto de possibilidades políticas, formação crítica, resistência, mística, identidades, histórias e produção das condições de existência social (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Fernandes, Cerioli e Caldart (2004, p. 25), ao referirem-se à utilização do termo “do campo” declaram:

Decidimos utilizar a expressão campo e não mais a usual meio rural, com o objetivo de incluir no processo [...] uma reflexão sobre o sentido atual do trabalho camponês e das lutas sociais e culturais que hoje tentam garantir a sobrevivência deste trabalho.

Antonio e Lucinda (2007, p. 7), ao discorrerem sobre a denominação dada de Educação do Campo, enfatizam que ela “compreende uma nova concepção do rural, não mais como lugar de atraso, mas de produção da vida em seus mais variados aspectos: culturais, sociais, econômicos e políticos”.

Enfatizam também que este processo educacional compreende também

[...] diferentes povos do campo, como os indígenas e quilombolas que, na lógica da sociedade capitalista, não são mencionados por diferirem das práticas capitalistas de produção, como nos informa o documento da I Conferência Nacional Por uma Educação Básica do Campo.

Vendramini (2007, p.123), discorrendo sobre a contextualização da Educação do Campo, confirma:

[...] a educação do campo foi incorporada e/ou valorizada na agenda de lutas e de trabalho de um número cada vez maior de movimentos sociais e sindicais do campo, com o envolvimento de diferentes entidades e órgãos públicos. O que pode ser conferido pelo conjunto de promotores e apoiadores da II Conferência Nacional por uma Educação do Campo, ocorrida em Luziânia (GO), em 2004. Participaram desta iniciativa representantes de movimentos sociais, sindicais e outras organizações sociais do campo e da educação, de universidades, de ONGs e de Centros Familiares de Formação por Alternância, de secretarias estaduais e municipais de educação e de outros órgãos de gestão pública.

Ao refletir sobre estes momentos, é interessante destacar o olhar de Elias (1994, p.17) em relação às questões aventadas por Fernandes e Molina, quando afirma que:

[...] na vida social de hoje, somos incessantemente confrontados pela questão de se e como é possível criar uma ordem social que permita uma melhor harmonização entre as necessidades e inclinações pessoais dos indivíduos de um lado, e, de outro, as exigências feitas a cada indivíduo pelo trabalho cooperativo de muitos.

Outro aspecto relevante no contexto das Políticas Públicas Brasileiras voltadas para a Educação foi a criação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA, em 1998, por meio da Portaria n. 10/98. Este programa é uma expressão do compromisso firmado entre o governo federal, as instituições de ensino, os movimentos sociais, os sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais, governos estaduais e municipais (BRASIL, 2004).

Entende-se, assim, que é papel da Educação do Campo atribuir e delegar reflexões na construção do saber, no sentido de contribuir para a desconstrução de um paradigma, com o intuito de quebrar a visão hierárquica que há entre o campo e a cidade.

Historicamente, na construção de políticas públicas, a Educação do Campo foi muitas vezes tratada como política compensatória; entretanto, a partir da implantação das Diretrizes Operacionais da Educação do Campo (2002), novos caminhos passam a ser trilhados, e muitos eventos e organizações foram realizados com temáticas que refletem o crescimento de contexto político-social específico.

As diretrizes operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo trazem orientação estabelecida no que se refere às responsabilidades dos diversos sistemas de ensino, com o atendimento escolar sob a ótica do direito, o que implica o respeito às diferenças, resgatando a política de igualdade, no sentido da qualidade da educação escolar em uma perspectiva de inclusão (BRASIL, 2002).

Outro avanço significativo foi a organização e criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade - SECAD em 2004, no âmbito do Ministério da Educação em cuja instância se deu também a criação da Coordenação Geral da Educação do Campo. Foi através desse ato que ocorreu a inclusão da Educação do Campo nas agendas políticas federais.

Além da institucionalização da Licenciatura da Educação do Campo (Procampo), por meio dessa organização, vários projetos e ações puderam ser implementados, entre os quais destacam-se os seguintes programas:

- Escola Ativa - Educação do Campo, busca melhorar a qualidade do desempenho escolar em classes multisseriadas nas escolas do campo e tem como principal estratégia implantar nas escolas recursos pedagógicos que estimulem a construção do conhecimento do aluno e a capacitação dos professores (MEC, 2007).
- Projovem Campo - Saberes da Terra, oferece qualificação profissional e escolarização aos jovens agricultores familiares de 18 a 29 anos que não concluíram o Ensino Fundamental, visando enfrentar as desigualdades educacionais existentes entre o campo e a cidade (MEC, 2009).

Caldart (2004, p.16), ao analisar estes processos de implementação, ressalta que projetos e ações de políticas públicas são extremamente necessários no processo de construção de Educação do Campo e salienta que:

Não se trata de “inventar” um ideário para a Educação do Campo; isso não repercutiria na realidade concreta. O grande desafio é abstrair “das experiências e dos debates, um conjunto de ideias que possam orientar o pensar sobre a prática de educação da classe trabalhadora do campo; e, sobretudo, que possam orientar e projetar outras práticas e políticas de educação.

A busca por uma política educacional emancipatória é pauta de muitos movimentos, que procuram amenizar as desigualdades no acesso à educação pública no campo e também na sua qualidade.

Neste sentido, é deveras importante manter o protagonismo dos movimentos sociais e sindicais na disputa pela construção de políticas públicas de Educação do Campo. Essas políticas devem emergir para formação de características a serem capazes de garantir aos camponeses os direitos dos quais estiveram privados por tantos séculos.

Faz-se necessário que os professores que atuam em escola do campo tenham preparo suficiente para compreender a realidade que os cerca, pois, segundo Mendes (2010, p.593)

[...] o estudo da realidade oferece um leque de opções pedagógicas que ao ser aberto para as atividades de sala de aula traz várias oportunidades didáticas para o trabalho do professor, visto que o mesmo abrange um processo de formação educativa interdisciplinar e conectada aos aspectos sócio-cognitivos emergentes do próprio contexto. Isso significa que o estudante parte dos conhecimentos de sua própria realidade, para expandi-la como um grande avanço na educação por meio das linhas políticas discutidas por secretarias escolares e outros órgãos educativos.

Contudo, o principal argumento a ser observado no momento é que, além de todas as lutas e toda a estrutura da Educação do Campo, o ensino e a aprendizagem sejam repensados e que currículos articulados com a realidade do campo possam, além de garantir o direito do povo do campo à educação, ser oferecidos com padrões de qualidade e adequações pertinentes que produzam conhecimento aplicável ao dia a dia do camponês.

2.2 A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO PARANÁ

O Paraná é conhecido e reconhecido por seu grande potencial agrícola e apresenta riqueza diversificada de produção. Além disso, é agraciado com condições climáticas, hídricas, mineral e uma qualidade de solo incomparável;

mas apresenta fragilidades no que diz respeito às políticas públicas agrárias e agrícolas.

Diante disso, a maior parte da população do campo sofre com a ausência de políticas públicas adequadas para suprir suas demandas, o que dificulta a construção de uma educação de qualidade para os povos do campo (pequenos agricultores, agricultores familiares, camponeses, assentados, sem-terra, posseiros, assalariados, vileiros, indígenas, quilombolas e atingidos por barragens). Na inexistência das políticas públicas, algumas ações foram demarcadas em busca de uma proposta efetiva da Educação do Campo.

A primeira ação conjunta se deu na primavera de 2000, quando estiveram reunidos, em Porto Barreiro - Paraná, educadoras e educadores, dirigentes e lideranças, movimentos sociais populares, sindicais, universidades, ONGs e prefeituras para refletir a respeito das realidades do campo e trocar experiências sobre os processos educativos.

Ao elaborarem um documento denominado de “Carta de Porto Barreiro”, firmaram uma luta de:

[...] Trabalhar a educação na perspectiva da elaboração de um Projeto Popular de Desenvolvimento para o campo; [...] Promover diversas oportunidades de realização de convênios, trabalhos e atividades interinstitucionais para troca de experiências, reflexões teóricas e metodológicas sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas várias entidades que integram a Articulação Paranaense: “Por uma Educação do Campo”; [...] Fomentar pesquisas sobre as novas práticas pedagógicas que estamos desenvolvendo nos diferentes níveis de ensino no campo, bem como, sobre as experiências comunitárias de organização social, política econômica, cultural e ambiental; [...] Comprometer as universidades públicas para que elas assessorem as iniciativas dos movimentos populares e desenvolvam ações de ensino, pesquisa e extensão que promovam a qualidade de vida dos povos do campo (PARANÁ, 2000, p.1).

A partir dessa ação foi criada a Articulação Paranaense por uma Educação do Campo com a finalidade de focar nas lutas em defesa de uma educação de qualidade no campo. Para Souza (2006, p. 70),

A articulação evidencia um espaço público de encontro entre sujeitos que possuem interesses no campo, na sua dimensão educativa e no desenvolvimento rural. É um espaço de debates, apresentação da situação educacional nas comunidades camponesas. A partir da Articulação podem ser vislumbradas parcerias entre municípios e movimentos sociais, bem como entre governo estadual e movimentos sociais, assim como parcerias entre os sujeitos da sociedade civil, como exemplo os movimentos sociais e ONGs.

Nesse sentido, durante 6 anos (2000-2006) a Articulação Paranaense por uma Educação do Campo firmou um compromisso na construção das Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (DCE-Campo). Além disso, foram implementados em instituições de ensino superior do Paraná os cursos técnicos pós-médio em Agroecologia, Pedagogia da Terra e a especialização *Latu Sensu* em Educação.

Em 2006, foram instituídas as DCE - CAMPO, configurando um passo importante na afirmação da educação como um direito universal. As diretrizes foram elaboradas com a finalidade de auxiliar o professor a reorganizar a sua prática educativa, a fim de torná-la próxima da realidade dos sujeitos do campo. “A intenção é que as Diretrizes possam motivar os professores na observação e apropriação da riqueza que o campo brasileiro oferece à ampliação dos conhecimentos escolares” (PARANÁ, 2006, p.9).

Para tanto, as Diretrizes Curriculares também apresentam a concepção de Educação do Campo e características de uma proposta de ensino baseada em eixos temáticos e alternativas metodológicas. A concepção de campo, segundo as Diretrizes:

[...] tem o seu sentido cunhado pelos movimentos sociais no final do século XX, em referência à identidade e cultura dos povos do campo, valorizando-os como sujeitos que possuem laços culturais e valores relacionados à vida na terra. Trata-se do campo como lugar de trabalho, de cultura, da produção de conhecimento na sua relação de existência e sobrevivência. (PARANÁ, 2006, p.24)

Percebe-se, então, que as características da Educação do Campo que se pretende construir estão interligadas com a concepção de mundo, escola, conteúdos, métodos de ensino e avaliação.

Os eixos temáticos, neste contexto, trazem problemáticas centrais a serem focalizados nos conteúdos escolares. São apontados:

- Trabalho: divisão social e territorial - relacionam as atividades produtivas desenvolvidas pelos povos do campo.
- Cultura e identidade - caracterizam os diferentes sujeitos no mundo e, portanto, os diferentes povos do campo.
- Interdependência campo-cidade, questão agrária e desenvolvimento sustentável - referem-se às relações capitalistas e modernização da agricultura, em que se prioriza o desenvolvimento sustentável na produção de alimentos.
- Organização política, movimentos sociais e cidadania - caracterizam a existência de movimentos sociais, associações comunitárias, organizações sociais etc., indicando a organização política dos moradores de um determinado local.

Além dos eixos temáticos, alternativas metodológicas também são propostas:

- Organização dos saberes escolares: investigação e interdisciplinaridade como princípios pedagógicos - os saberes da experiência trazidos pelos alunos e os saberes da experiência trazidos pelos professores.
- Organização do tempo e do espaço escolar - espaços educativos como forma de construção de práticas pedagógicas.

Com a criação das Diretrizes e o fortalecimento da Articulação Paranaense por uma Educação do Campo, muitas discussões se iniciaram na luta pela criação de novas políticas públicas e também pela implantação de cursos de graduação com o objetivo de promover a formação de educadores do campo.

Para consolidar a implementação das Diretrizes Operacionais e das Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação do Campo, em 2010, 10 anos depois da Carta de Porto Barreiro, houve no Paraná um manifesto de Educação do Campo, realizado em Faxinal do Céu, reunindo representantes de escolas públicas estaduais do campo do Paraná, núcleos regionais de educação, movimentos sociais, organizações populares do campo e instituições de ensino superior. Esse encontro objetivou fortalecer uma rede de ações e relações político-pedagógicas, na perspectiva de construir a identidade da escola do campo e o seu papel no desenvolvimento rural sustentável.

A partir desse manifesto, a luta pela Educação do Campo no Paraná avançou, e a Articulação Paranaense por uma Educação do Campo realizou diversas conferências regionais para discutir pautas de luta.

Essas conferências regionais resultaram no I Encontro da Articulação Paranaense por uma Educação do Campo, que se realizou no município de Candói - Paraná em maio de 2013, e cujo tema central foi “Por uma política pública, que garanta aos povos do campo, das florestas e das águas, o direito à Educação do Campo no lugar onde vivem”. Nesse encontro elaborou-se a mais atual pauta de luta denominada de “Carta de Candói”.

No inverno de 2013, após treze anos da Carta de Porto Barreiro, aproximadamente mil pessoas, grupo composto por educadores e educadoras; educandos, educandas e pais; lideranças e outras pessoas das comunidades; aproximadamente 120 municípios, representando movimentos sociais e sindicais, escolas, universidades estiveram reunidos no Encontro Estadual de Educação do Campo, organizado pela Articulação Paranaense por uma Educação do Campo, para refletir sobre a atual conjuntura do campo e da Educação do Campo, comprometidos com a classe trabalhadora na perspectiva de sua emancipação (PARANÁ, 2013, p.1).

Além de conter um relato da atual conjuntura da Educação do Campo no Paraná, a carta traz em sua pauta de luta o compromisso de buscar, a partir das problematizações apresentadas, do diagnóstico feito em cada encontro regional, propostas e demandas da Educação do Campo nos aspectos de infraestrutura, formação e contratação de educadores, articulação com as

universidades, gestão, materiais e propostas pedagógicas e acesso a todos os níveis e modalidades de educação.

Por fim, a luta por políticas públicas e qualidade na educação continua, e as práticas de sala de aula vão sendo repensadas na perspectiva de garantir aos sujeitos do campo educação no lugar onde vivem.

2.3 EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA

A Estatística trata da coleta, da organização e da interpretação de dados. Vieira (2012, p.1) define-a como sendo a “ciência que fornece os princípios e a metodologia para coleta, organização, apresentação, resumo, análise e interpretação de dados”; Gonzáles (2008, p. 3) a denomina de “ciência da interpretação de fatos numéricos”. Logo, a Estatística usa métodos científicos para planejar levantamento de dados e analisar experimentos.

Quando a Estatística busca apresentar estratégias de ensino e aprendizagem, através de seus conceitos, nos meios escolares, é denominada de Educação Estatística. Torna-se importante quando há o questionamento das informações do meio em que se está inserido, pois, cada vez mais cedo, os indivíduos estão tendo acesso a tabelas e gráficos que sintetizam levantamentos, comparação de índices e análise de informações das mais diversas questões. Lopes (2008) descreve que o ensino da Estatística e da Probabilidade deve contribuir para a efetivação da cidadania.

Se cidadania é a capacidade de atuação reflexiva, ponderada e crítica de um indivíduo em seu grupo social, cabe à escola cumprir o seu papel de educar para a cidadania. É preciso que a escola disponibilize aos alunos instrumentos de conhecimento que lhes possibilitem uma reflexão sobre as constantes mudanças sociais e os preparem para o exercício pleno da cidadania. Nesse sentido, D’Ambrosio (1996, p. 87) aponta: “A educação para cidadania, que é um dos grandes objetivos da educação de hoje, exige uma ‘apreciação’ do conhecimento moderno, impregnado de ciência e tecnologia”.

Desse modo, observa-se que a Educação Estatística tem uma preocupação acentuada em oferecer recursos para o desenvolvimento de uma

postura investigativa, reflexiva e crítica do aluno que está inserido em uma sociedade cada vez mais globalizada e com acúmulo de informações. Sociedade essa que coloca o indivíduo diante de inúmeras situações de incerteza e exige dele constantes posicionamentos e tomadas de decisão.

Logo, a Educação Estatística tem como objeto de estudo o ensino e a aprendizagem da Estatística, da Probabilidade e da Combinatória, com o objetivo de auxiliar os estudantes a desenvolverem o pensamento estatístico, contribuindo para que um indivíduo possa analisar e relacionar de forma crítica os dados apresentados, questionando e até mesmo ponderando a veracidade desses dados (LOPES, 2010).

A Educação Estatística está baseada em três competências de aprendizagem: letramento, pensamento e raciocínio estatísticos.

O letramento estatístico “inclui habilidades básicas e importantes que podem ser usadas no entendimento de informações estatísticas” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011, p. 478). Sendo assim, o letramento estatístico também inclui um entendimento de conceitos, vocabulários, símbolos e a interpretação de gráficos e tabelas em diversos contextos.

O termo letramento vem da palavra inglesa literacy. Soares (1998, p.17) define letramento como “o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever” e ainda afirma que um indivíduo aprende a leitura se possuir domínio da escrita. Essa autora alerta que “é preciso saber fazer uso do ler e do escrever, saber responder às exigências de leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente” (p.20), pois não basta apenas ser alfabetizado, uma vez que nem sempre um indivíduo alfabetizado é um indivíduo letrado.

Para Gal (2002), o letramento estatístico está baseado na capacidade que um indivíduo tem de ler informações textuais, gráficos e tabelas. Além disso, afirma que para obter o domínio da leitura de informações é necessário conhecer também princípios básicos de Estatística, dominar alguns procedimentos matemáticos, para desenvolverem habilidades e competências a fim de compreender as informações apresentadas.

Gal (2002) ainda observa que letramento e letramento estatístico apresentam-se inter-relacionados já que praticamente todas as mensagens

estatísticas são transmitidas através de texto escrito ou oral ou exigindo que os leitores naveguem através de informação fornecida em tabelas e gráficos. Desse modo, há a necessidade de uma ativação de várias habilidades de processamento de texto a fim de analisar o significado do estímulo apresentado ao leitor.

As habilidades adquiridas, relativas ao letramento estatístico, permitem “que a pessoa seja capaz de utilizar ideias e atribuir significados à informação estatística” (LOPES, 2003, p.188).

Portanto, é necessário que o aluno seja competente para “ler, escrever, demonstrar e trocar informações, interpretar gráficos e tabelas e entender as informações estatísticas dadas nos jornais e outras mídias, sendo capaz de se pensar criticamente sobre elas” (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011, p. 44).

O pensamento estatístico se fundamenta no modo de pensar, avaliar e identificar informações. Wild e Pfannkuch (1999) descrevem cinco tipos de pensamento que, segundo eles, têm importância significativa para o ensino de estatística:

- a) Reconhecimento de dados: muitas situações reais não podem ser examinadas sem a obtenção e a análise de dados recolhidos apropriadamente. A obtenção adequada dos dados é um requisito básico para um julgamento correto sobre situações reais.
- b) Transnumeração: é a mudança de registros de representação para possibilitar o entendimento do problema. Esse tipo de pensamento ocorre quando são encontradas medidas que designam qualidades ou características de uma situação real, cujos dados brutos são transformados em gráficos e tabelas, e os significados e os julgamentos são comunicados de modo a serem corretamente compreendidos por outros.
- c) Consideração de variação: observar a variação dos dados em uma situação real de modo a influenciar as estratégias utilizadas para estudá-los. Isso inclui tomar decisões que tenham como objetivo a

redução da variabilidade, tais como ignorar ou não *outliers* ou controlar as fontes de variação e corrigir possíveis erros de medidas.

- d) Raciocínio com modelos estatísticos: refere-se a um pensamento sobre o comportamento global dos dados. Pode ser acessado por meio de um estudo de série temporal, por uma regressão, ou simplesmente por uma análise de um gráfico que represente os dados reais.
- e) Integração contextual da Estatística: é identificada como um elemento fundamental do pensamento estatístico. Os resultados precisam ser analisados dentro do contexto do problema e são validados de acordo com os conhecimentos relacionados a esse contexto.

Percebe-se que os autores, ao apresentarem o pensamento estatístico, descrevem essa habilidade de aprendizagem como algo a ser desenvolvido em torno do pensamento e das tomadas de decisões num olhar mais crítico aos acontecimentos. O que explica que o conhecimento estatístico contribui mais à medida que o pensamento se materializa e que se estabelece um diálogo constante nas esferas do contexto e da Estatística

O raciocínio estatístico centra-se especificamente em definir a maneira como as pessoas interpretam as informações obtidas. Sedlmeier (1999) coloca que o raciocínio estatístico é raramente ensinado e, quando o é, dificilmente é bem sucedido. O autor explicita que essa habilidade é bastante subjetiva.

Garfield (2002) faz um resumo dos tipos corretos de raciocínio:

- a) raciocínio sobre dados: reconhecer e categorizar os dados e usar as formas adequadas de representação.
- b) raciocínio sobre representação dos dados: entender como os gráficos podem ser modificados para representar melhor os dados.

- c) raciocínio sobre medidas estatísticas: entender o que representa as medidas de tendência central e de espalhamento e qual medida é a mais adequada em cada caso.
- d) raciocínio sobre incerteza: usar adequadamente ideias de aleatoriedade e chance para fazer julgamentos sobre eventos que envolvem incerteza. Entender que diferentes eventos podem demandar diferentes formas de cálculo de probabilidade.
- e) raciocínio sobre amostragem: entender a relação entre a amostra e a população, o que pode ser inferido com base em uma amostra e desconfiar de inferências feitas a partir de pequenas amostras.
- f) raciocínio sobre associação: entender como julgar e interpretar a relação entre duas variáveis. Entender que uma forte correlação entre duas variáveis não quer dizer que uma cause a outra.

Logo, as três habilidades de aprendizagem em Estatística estão relacionadas diretamente ao modo de ensino, pois, para que se concretize em sala de aula um ensino que proporcione aos alunos o desenvolvimento dessas capacidades, Campos (2007) propõe que os professores devem trabalhar com dados reais, relacionar os dados ao contexto em que estão inseridos, orientar os alunos para que interpretem seus resultados, permitir que os estudantes trabalhem juntos (em grupo) e que uns critiquem as interpretações de outros, ou seja, favorecer o debate de ideias entre os alunos e promover julgamentos sobre a validade das conclusões, para assim compartilhar com os seus colegas as conclusões e as justificativas apresentadas.

Para que se forme um indivíduo letrado estatisticamente é necessário que se promovam em sala de aula espaços de desenvolvimento do raciocínio e do pensamento estatístico, que apontam para uma dependência, como observado por Silva (2007 p. 35-36):

[...] o nível de letramento estatístico é dependente do raciocínio e pensamento estatísticos. Por outro lado, à medida que o nível de letramento estatístico aumenta, raciocínio e o pensamento estatístico tornam-se mais apurados. [...] À medida que um indivíduo apresenta um raciocínio estatístico mais avançado, pode desenvolver também o pensamento estatístico. Do mesmo modo, desenvolvendo o pensamento estatístico pode elevar seu raciocínio estatístico a um nível mais avançado

O ensino de Estatística, então, tem seu papel fundamental ao ser aliado com as noções de letramento, do pensamento e do raciocínio estatísticos. É na sala de aula que as teorias se tornam prática ao relacionar o cotidiano dos alunos aos conteúdos propostos pelo currículo, a fim de proporcionar uma aprendizagem que tenha sentido para os alunos e os prepare para atuarem como cidadãos críticos diante da gama de informações que os cercam.

2.4 O ENSINO DE ESTATÍSTICA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A Educação Estatística é um ramo da Educação Matemática que estuda as relações entre ensino e aprendizagem de estatística e probabilidade nos meios educacionais.

Nos documentos oficiais, esse ramo da matemática é denominado de Tratamento da Informação, considerado como conteúdo estruturante que, segundo as Diretrizes Curriculares de Matemática do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008, p.60), contribui para desenvolvimento de condições de leitura crítica dos fatos que ocorrem na sociedade e para interpretação de tabelas e gráficos que, de modo geral, são usados para apresentar e descrever informações.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) indicam esses conteúdos para todas as etapas da escolarização, de modo que possibilitem ao aluno o desenvolvimento do pensamento e do raciocínio no tratamento de informações, de fenômenos aleatórios, como a interpretação de dados amostrais, a elaboração de inferências e comunicação de resultados por meio da linguagem

estatística. Assim, “é o estudante que busca, seleciona, faz conjecturas, analisa e interpreta as informações para, em seguida, apresentá-la para o grupo, sua classe ou sua comunidade” (WODEWOTZKI; JACOBINI, 2004, p.233).

O bloco denominado Tratamento da Informação, presente nos PCN de Matemática e também nas DCE do Paraná, indica a aplicação desses conteúdos em todos os níveis de ensino.

O Tratamento da Informação no Ensino Fundamental trata das noções de estatística, probabilidade e contagem, usando o princípio multiplicativo, e deixa de lado definições e fórmulas; nessa fase, o objetivo está centrado em fazer com que o aluno crie maneiras para coletar e organizar dados presentes no seu cotidiano e utilizá-los para aprender a calcular medidas estatísticas.

Segundo os PCN, no terceiro ciclo (6º e 7º ano), os alunos têm como objetivo construir, ler e interpretar tabelas e gráficos assim como escolher o tipo de representação gráfica adequado para o dado em estudo e também resolver problemas de contagem e indicar possibilidades de sucesso de um evento por meio de uma razão. No quarto ciclo (8º e 9º ano), além de ler e interpretar tabelas e gráficos, coletar informações e representá-las, o aluno faz cálculos das medidas de tendência central, elabora algumas previsões da pesquisa, constrói o espaço amostral de eventos equiprováveis e utiliza simulações.

As diretrizes curriculares das séries finais do Ensino Fundamental propõem quatro conteúdos básicos para o Tratamento da Informação: “noções de probabilidade, estatística, matemática financeira e noções de análise combinatória” (PARANÁ, 2008, p.59). Esses conteúdos possuem objetivos de avaliação que são conduzidos de acordo com o ano.

No 6º ano, o objetivo é coletar dados, construir tabelas e gráficos e calcular porcentagens simples. No ano seguinte (7º), é proposta a análise de pesquisa estatística, o cálculo de média, moda, mediana e juros compostos. Já no 8º ano, além de rever os conteúdos já estudados e aprofundá-los, utiliza o conceito de população e amostra para levantamento de dados. Por fim, no 9º ano, o aluno desenvolve o raciocínio combinatório e as noções de probabilidade, descrevendo espaço amostral e ocorrências de um evento.

Portanto, o principal objetivo proposto pelas documentos oficiais para o ensino de Estatística se resume em

[...] fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia. Além disso, calcular algumas medidas estatísticas como média mediana e moda com o objetivo de fornecer novos elementos para interpretar dados estatísticos. (BRASIL, 1998, p.52).

Estes procedimentos devem ser propostos pelo professor com o objetivo de formar sujeitos críticos capazes de tomar decisões frente às informações recebidas.

2.5 O ENSINO DE ESTATÍSTICA EM BUSCA DE UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO CAMPO

O ensino de Estatística é responsável por desenvolver nos alunos as habilidades de coletar dados, organizar e interpretar, bem como fazer inferências. A inferência estatística é promotora do desenvolvimento e da capacidade de elaborar críticas e de fazer análises. Logo, para que haja um estudo de Estatística é necessário aperfeiçoar o pensamento lógico e o raciocínio formal, entendendo primeiramente o mundo em sua volta. Batanero (2000) aponta que o grau de desenvolvimento de um país está ligado ao modo de se colocarem, de forma estatística, as situações que regem o país, de tal forma que esses dados possam ser utilizados para nortear as tomadas de decisões em diversas áreas sociais.

O mundo real, no qual o aluno está inserido, tem significados e é um meio de aprendizagem para ele. Sendo assim, é dever da escola proporcionar ao estudante, desde a educação básica inicial, a concepção de conceitos e definições que possam auxiliá-lo em sua prática cidadã (LOPES, 2008).

O ensino de Estatística em uma escola do campo tem um importante papel. A Educação no Campo é responsável pelo desenvolvimento das comunidades nas quais as escolas se situam, pois é através de sua ação e

construção educativa que as comunidades escolares do campo buscam uma maior integração social, cultural e econômica além de ser um veículo difusor de conhecimento e saberes sociais (ZANON; WIZNIEWSKY, 2011). Neste contexto, a escola deve assumir um papel de integrar as trocas dos saberes e técnicas que apontem para estratégias de um desenvolvimento agrário sustentável.

A expressão desenvolvimento sustentável é uma perspectiva econômica com o intuito de “internalizar as externalidades ambientais, para valorizar a natureza, recodificando a ordem da vida e da cultura em termos de um capital natural e humano” (LEFF, 2004, p.247). A educação ambiental e socioambiental são visões que tendem a incorporar uma visão crítica das relações homem e natureza.

Essa questão aponta possibilidades de uma integração, numa perspectiva de assumir críticas ao analisar dados de questões socioambientais.

Os dados estatísticos são bombardeados a todo o momento para a população e são responsáveis pelas tomadas de decisões das políticas sociais. São a partir de dados estatísticos alarmantes de desmatamentos, epidemias, impactos e outros fenômenos que se passa a indagar a realidade vivida, e políticas de mudança e projetos de uma busca pela sustentabilidade começam a ser elaborados e colocados em prática.

3 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO PARA UM 6º ANO DE UMA ESCOLA DO CAMPO

O objetivo geral desta sequência é apresentar os conceitos básicos de Estatística adaptados para um 6º ano do Ensino Fundamental de Escola do Campo.

As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo propõe que os conteúdos escolares sejam trabalhados articulados com a cultura e a identidade da população que a escola acolhe.

Os conceitos de Estatística contemplados nesta sequência de Ensino, estão adaptados às características de uma turma de 6º ano de escola do campo. E tem a intenção de motivar os professores a observar e se apropriar da riqueza que o campo pode oferecer para a ampliação dos conhecimentos escolares e do Ensino nos estabelecimentos do campo.

Os conceitos estatísticos aqui apresentados estão em acordo com os propostos pelas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, para os anos finais do Ensino Fundamental:

- Coleta de dados;
- População e amostra;
- Variáveis estatísticas;
- Representação tabular: tabelas simples e de dupla entrada.
- Representação gráfica: gráfico de barras, de barras duplas, de linhas e de setores;
- Média aritmética;
- Porcentagem;
- Leitura e interpretação de dados;

A sequência de ensino será apresentada em oito etapas. As etapas são:

1ª Etapa: Coletando dados por meio de questionário;

2ª Etapa: Estatística descritiva: conceituando Estatística, população, amostra e classificando variáveis;

3ª Etapa: Organizando dados da cultura e identidade;

4ª Etapa: Representando os Dados da identidade em Tabelas;

5ª Etapa: Representando os Dados da cultura em Gráficos;

6ª Etapa: Calculando a Média Aritmética de dados.

7ª Etapa: Lendo, escrevendo e interpretando dados em percentuais.

8ª Etapa: Realizando um projeto de sensibilização por meio de dados estatísticos.

3.1 PRIMEIRA ETAPA: Coletando dados por meio de questionário

Duração: 01 aula de 50 minutos.

Objetivos:

- Aplicar um questionário.
- Traçar um perfil.
- Conhecer a realidade dos alunos;
- Mostrar o questionário como um instrumento de coletas de dados;

Conteúdos trabalhados:

- Coleta de dados;

Eixo temático da Educação do Campo:

- Trabalho: divisão social e territorial;
- Cultura e Identidade;

Materiais utilizados

- Material impresso.

Exemplo de questionário:

Para se trabalhar com a realidade é necessário conhecê-la!!!

Aqui é apresentado, a você professor, um modelo de questionário que poderá ser adaptado e que é um excelente instrumento de coleta de dados.

1) Qual o seu endereço?

- Nova Esperança
- Mato Branco de cima
- Palmar
- Água suja
- Valinhos
- Aterrado Alto

Um questionário com questões fechadas facilita a organização dos dados, portanto, nesta questão é necessário que, você professor, já tenha o conhecimento prévio das localidades (comunidades) que os alunos residem.

2) Qual o meio de transporte você utiliza para chegar à escola?

- ônibus escolar
- carro
- moto
- bicicleta
- não utiliza meio de transporte

3) Que horas da manhã você acorda para vim à escola?

entre às 5 e 6

entre às 6 e 7

depois das 7

4) Quantos minutos você leva para chegar á escola?

menos de meia hora

entre meia hora e uma hora

entre uma e duas horas

mais de duas horas

5) Quais as principais atividades são desenvolvidas por sua família?

agricultura

pecuária

indústria

comércio

outras. Qual? _____

6) Com relação à agricultura:

Quais os tipos de plantações agrícolas são cultivados em sua propriedade?

feijão

cevada

milho

trigo

soja

arroz

fumo

Triticale

aveia

Eucalipto

7) Com relação à criação de animais:

Quais possui em sua propriedade?

Aves

gado de corte

Vacas leiteiras

cavalos

carneiros

8) Em sua propriedade possui uma horta?

sim não

9) Se possui, quais os alimentos (verduras e legumes) são cultivados?

alface

cenoura

tomate

beterraba

repolho

almeirão

couve

jiló

couve-flor

quiabo

cebola

berinjela

batata doce

outros.

mandioca

Quais? _____

cheiro verde

10) Quais os tipos de frutas são cultivados ou encontrados em sua propriedade?

laranja

abacate

amora

banana

goiaba

ameixa

morango

caqui

limão

pêsego

melancia

abacaxi

manga

melão

poncã

mamão

outros. Quais? _____

tangerina

cereja

O questionário é uma das mais populares maneiras de coletar dados. As respostas podem ser quantificadas com facilidade e confiança. O uso de questionários oferece algumas vantagens como:

- Uso eficiente do tempo;
- Anonimato para o respondente;
- Possibilidade de uma alta taxa de retorno;
- Perguntas padronizadas;
- Maneira eficiente de traçar perfil e levantar características de populações;

Corroborando com as ideias de Moreira & Caleffe (2006), o objetivo do questionário é oferecer a todos os respondentes o mesmo estímulo para obter dados padronizados.

Esta etapa objetivou mostrar que o questionário é um instrumento de coleta de dados, e assim, por meio desses dados coletados pelos educando, é possível conhecer características deles. As questões buscavam obter características de informações referentes à economia doméstica, agricultura e pecuária.

A coleta de dados realizada por esses alunos dessa escola do campo foram determinantes para um conhecimento da identidade e da cultura deles, e isso nos remete a concordar com Caldart (2012) que descreve que prática da Educação do Campo se caracteriza por um reconhecimento das formas de trabalho, raízes e produções culturais em seu modo de vida.

3.2 SEGUNDA ETAPA: Estatística descritiva: conceituando Estatística, população, amostra e classificando variáveis;

Duração: 01 aula de 50 minutos.

Objetivos:

- Apresentar alguns conceitos importantes da Estatística;
- Classificar variáveis;

Conteúdos trabalhados:

- Estatística descritiva.

Eixo temático e alternativas metodológicas da Educação do Campo:

- Organização dos saberes escolares;
- Cultura e Identidade;

Materiais utilizados:

- Questionário já respondido;
- Material impresso;

Desenvolvimento da atividade:

A importância de se aprender a classificar, para acertar nas escolhas!

Aqui é apresentado, a você professor, alguns conceitos fundamentais da Estatística descritiva e um modelo de atividade para aprendizagem de classificação de variáveis estatísticas.

ESTATÍSTICA

A Estatística trata da coleta, da organização e da interpretação de dados. Vieira (2012, pg.1) define como sendo a “ciência que fornece os princípios e a metodologia para coleta, organização, apresentação, resumo, análise e interpretação de dados”, Gozález (2008, pg. 3) chama de “ciência da interpretação de fatos numéricos”.

Logo, define-se que, a Estatística é a ciência da coleta, organização e interpretação de informações, que são representadas numericamente, também conhecidas como dados.

A Estatística subdivide-se em dois grupos:

- Descritiva ou Dedutiva: coleta, organização e descrição de dados.
- Indutiva ou Inferencial: análise e interpretação dos dados.

POPULAÇÃO

É um conjunto universo qualquer, do qual desejamos obter informações, cujos elementos devem apresentar, pelo menos, uma característica comum. A população poderá ser finita ou infinita.

AMOSTRA

É uma parte ou um subconjunto de uma população, que terá condição de representar um conjunto inteiro.

A amostra poderá ser adotada por vários motivos:

- quando a população é muito grande.
- quando há pouco tempo para realizara pesquisa.
- quando se deseja diminuir custos.

VARIÁVEL

É o objeto de pesquisa, ou seja, aquilo que estamos investigando (pesquisando).

CLASSIFICAÇÃO DE VARIÁVEIS

- Qualitativa:

- Nominal

Ex: Sexo, cor dos olhos.

- Ordinal

Ex: Classe social, grau de instrução.

- Quantitativa:

- Contínua

Ex: peso, altura.

- Discreta

Ex: número de filhos, número de carros.

DADOS BRUTOS

São os resultados da variável dispostos sem nenhuma ordem de grandeza crescente ou decrescente.

ROL

É a ordenação dos dados brutos crescente ou decrescentemente.

Os conceitos acima apresentados são importantes para entender o objetivo principal da Estatística, e sua função na aprendizagem escolar como meio de classificação e organização de informações.

A Estatística descritiva é que descreve e analisa um conjunto de dados. Nesta etapa, é feita uma análise dos dados coletados para descrever a

população que foi pesquisada, e também a classificação das variáveis estatísticas que o questionário apresentava.

Na abordagem da Educação do Campo este momento se configura como um trabalho de “contextualização da organização curricular e das metodologias de ensino às características e realidades da vida dos povos do campo” (SECAD/MEC, 2007, p.28).

A atividade realizada tinha como principal objetivo conhecer as variáveis em estudo e classificá-las dentro do contexto já trazido pelos estudantes por meio do questionário da primeira etapa.

EXEMPLO DE ATIVIDADE

Agora é com Vocês!

1- Classificar as variáveis em:

- Qualitativa
- nominal
- ordinal
- Quantitativa
- discreta
- contínua

Nesta segunda etapa é necessário que, você professor, mostre ao seu aluno que é possível o trabalho com conteúdos do currículo escolar com informações que façam parte do dia a dia deles.

a) Nome da localidade em que os alunos moram (endereço):

b) Meio de transporte que utiliza para chegar à escola:

c) Horário que acorda para vim à escola:

d) Tempo que leva para chegar à escola:

e) Principal atividade desenvolvida pelas famílias:

f) Tipos de plantações agrícolas:

g) Espécies de animais:

h) Tipos de alimentos cultivados na horta:

i) Tipos de frutas cultivados ou encontrados:

Com esse tipo de atividade estamos pontuando a importância do saberes escolares estarem próximos da realidade. “Para que se efetive a valorização da cultura dos povos do campo na escola, é necessário repensar a organização dos saberes escolares; isto é, os conteúdos específicos a serem trabalhados” (PARANÁ, 2007, p. 44).

Contudo para que se efetive um ensino com significado no campo é necessária a preparação de experiências didáticas que tenham como protagonista os próprios saberes dos estudantes.

3.3 TERCEIRA ETAPA: Organizando dados da cultura e identidade

Duração: 01 aula de 50 minutos.

Objetivo:

- Organizar dados;

Conteúdos trabalhados:

- Organização de dados.

Eixo temático e alternativas metodológicas da Educação do Campo:

- Organização dos saberes escolares;
- Cultura e Identidade;

Materiais utilizados:

- Questionário já respondido;

- Material impresso;

Desenvolvimento da atividade:

Organizar as informações e fazer as escolhas adequadas!

Aqui é apresentado, a você professor, um exemplo de organização de dados por meio da contagem, utilizando as informações contidas no questionário.

Desenvolvimento da atividade:

A intenção desta etapa é propor aos estudantes a habilidade de organizar informações, partindo do conceito de contagem de dados contidas em um questionário.

APURAÇÃO DOS DADOS

Apuração é a organização dos dados brutos apresentados pelo questionário, que são agrupados para análise (VIEIRA, 2012).

A contagem proposta aos estudantes foi numa forma simples, com a finalidade de resumir as quantidades apresentadas no questionário. A figura 1 mostra uma parte da contagem realizado por um dos educando.

É importante professor, que essa etapa do trabalho seja realizada depois do ensino e aprendizagem do conteúdo curricular de “Números Naturais”, com a finalidade de articular os conceitos.

- Representação tabular: tabela simples.

Eixo temático e alternativas metodológicas da Educação do Campo:

- Organização dos saberes escolares;
- Cultura e Identidade;

Materiais utilizados:

- Régua, lápis, borracha, papel quadriculado;
- Contagem dos dados do questionário já realizada.

Desenvolvimento da atividade:

Construir a identidade para semear o conhecimento na diversidade!

Aqui é apresentado, a você professor, alguns conceitos necessários para uma construção adequada de tabelas.

APRESENTAÇÃO DE DADOS EM TABELAS

Tabela é conceituada por GONZÁLEZ (2008, p.11) como “um quadro que sintetiza um conjunto de observações, tendo como objetivo uniformizar e racionalizar informações obtidas, para que seja simples e fácil sua percepção”. Dessa forma, uma tabela deve fornecer o máximo de esclarecimentos com o mínimo de espaço.

ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DE UMA TABELA ESTATÍSTICA

1. **Título:** explica o conteúdo da tabela. É uma indicação contida na parte superior da tabela, onde deve estar definido o fato observado.
2. **Corpo:** é composto pelos dados, organizados em linhas e colunas que se cruzam.
 - 2.1. Linha: organização de dados na horizontal.
 - 2.2. Colunas: organização de dados na vertical.
3. **Cabeçalho:** fica na parte superior da tabela e especifica o conteúdo das colunas.
4. **Coluna indicadora:** especifica os conteúdos das linhas.

ELEMENTOS COMPLEMENTARES DE UMA TABELA ESTATÍSTICA

1. **Fonte:** designa quem forneceu os dados estatísticos.
2. **Notas:** fornece esclarecimentos de natureza geral.
3. **Chamadas:** esclarecimentos de natureza específica.

Esses elementos são colocados, de preferência, abaixo da tabela (no rodapé).

CONSTRUÇÃO DE UMA TABELA

1. **Escolher os dados a serem organizados.**
2. **Escolher um título.**
3. **Organizar os dados em linhas e colunas. (Corpo, cabeçalho e coluna indicadora)**
4. **Escrever a fonte.**

EXEMPLO DE ATIVIDADE

Agora é com Vocês!

1. Vamos construir uma tabela com os dados da questão sobre criação de animais, juntamente com a professora.

Espécie	Quantidade
Cães	36
Vacas leiteiras	5
Gado de corte	1
Cavalos	18
Carneiros	1

FONTE: ALUNOS DO 6º A.

Figura2 – Tabela simples sobre a questão que tratava da criação de animais

Fonte: Arquivos da autora

2. Entre os dados coletados nos questionários: qual dado você acha interessante organizar em uma tabela?
 - a) () Endereço
 - b) () Principais atividades desenvolvidas
 - c) () Tipos de plantações agrícolas
 - d) () Cultivo de legumes e verduras
 - e) () Cultivo de frutas
3. Agora com o dado escolhido, qual o título você daria para sua tabela?

4. Agora organize os dados e construa uma tabela.

Exemplo:

Atividade	Quantidade
Agricultura	28
Pecuária	3
Indústria	8
Comércio	2

FONTE: Alunos do 6º A

Figura 3 – Tabela simples construída individualmente pelos educandos

Fonte: Arquivos da autora

A construção de tabelas simples é importante para que o aluno perceba por meio de um processo investigativo que a representação de dados dessa forma facilita a leitura e o entendimento.

Além disso, é necessário que o aluno compreenda os processos de construção e os instrumentos que devem ser utilizados para que sua representação ocorra de maneira correta. A figura 4 mostra o momento da construção com instrumentos adequados (papel quadriculado e régua), etapa importante de desenvolvimento de capacidade de construção por meio de estratégias conceituais em Estatística.



Figura 4 – Educando realizando a construção de tabelas

Fonte: Arquivos da autora

Novaes e Coutinho (2008) consideram tabela como uma forma de organizar os dados coletados em uma pesquisa, em que cada linha corresponde a um sujeito da pesquisa e cada coluna, a uma característica observada.

A construção de tabelas faz parte do currículo do ensino fundamental, e ao ser trabalhado em sala de aula tem o objetivo de enfatizar a compreensão e a análise de informações apresentadas que pressupõe uma aplicação no desenvolvimento da capacidade de interpretação.

Logo a representação por meio de tabelas se dá pela conversão dos dados apurados. Realizar uma conversão, não é só mudar o modo de tratamento é, também, explicar as variáveis pertinentes aos registros mobilizados numa dada conversão. Neste caso temos as variáveis estatísticas que foram analisadas com a finalidade de representá-las para uma melhor leitura.

3.5 QUINTA ETAPA: Representando a cultura em gráficos

Duração: 01 aulas de 50 minutos cada.

Objetivos

- Construir gráficos: barras verticais simples ou colunas

Conteúdos trabalhados:

- Construção de gráficos de barras simples

Eixo temático e alternativas metodológicas da Educação do Campo:

- Organização dos saberes escolares;
- Cultura e Identidade;

Materiais utilizados:

- Régua, lápis, borracha, papel quadriculado;
- Contagem dos dados do questionário.

Desenvolvimento da atividade:

Aqui é apresentado, a você professor, alguns conceitos necessários para uma construção adequada de gráficos.

Nesta etapa é importante uma breve conversa com os alunos sobre a utilidade dos gráficos e também levá-los a identificar o modo como devem ser apresentados

A representação dos dados do questionário foi em gráfico de barras vertical. Esse é um tipo de gráfico muito utilizado pela mídia para representar quantidades.

Além disso, Mariani (2006) destaca que os procedimentos do tratamento gráfico de pontuar, de traçar e de interpretar as propriedades da figura permitem a percepção de que a modificação da escrita é relevante para a compreensão cognitiva dos conceitos na matemática.

ELEMENTOS ESSENCIAIS DE UM GRÁFICO

1. **Título:** Deve ser claro e completo, declarando qual é o fenômeno apresentado, período abrangido e local de acontecimento.
2. **Escala:** Apresenta a variação fenômenos.
3. **Fonte:** indica de onde as informações foram retiradas.
4. **Legenda:** Apresenta os símbolos usados para identificar os diferentes tipos de dados no gráfico. Ex: cores, hachuras, estampas, etc.

CONSTRUÇÃO DE UM GRÁFICO

1. **Escolher os dados a serem organizados.**
2. **Escolher um título.**
3. **Organizar os dados em linhas e colunas. (Corpo, cabeçalho e coluna indicadora)**
4. **Escrever a fonte.**

EXEMPLO DE ATIVIDADE

Agora é com Vocês!

1. Vamos construir um gráfico com os dados da tabela sobre as culturas agrícolas encontradas na região.

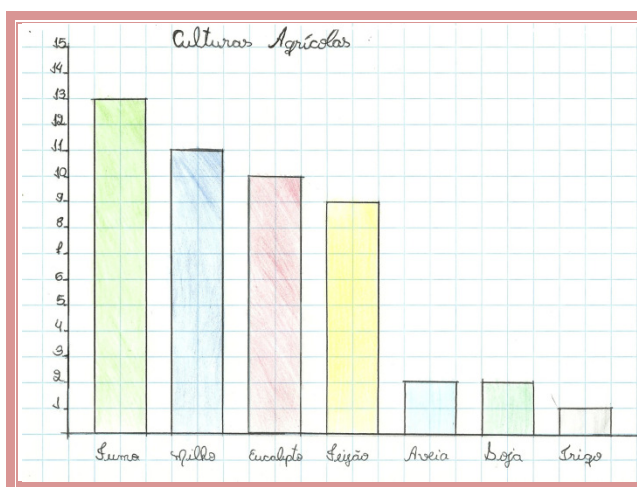


Figura 5 – Gráfico sobre as culturas agrícolas

Fonte: Arquivos da autora

2. Responda:

a) O que indica a maior coluna representada no gráfico?

b) O que indica a menor coluna representada no gráfico?

c) Qual foi a escala utilizada no gráfico?

Os gráficos devem transmitir determinada informação de forma simples, objetiva e bem elaborada e ainda permitir a leitura e a compreensão de uma variável. (VENDRAMINI; CAZORLA; SILVA, 2009).

Os **gráficos de colunas** são representados por meio de retângulos que possuem base comum e altura proporcional à quantidade de dados de cada característica. Ao realizar essa construção se articula conhecimentos da geometria com o tratamento de informações.

A construção desse gráfico pelos alunos objetivou um trabalho com a cultura, onde o principal foco foi “criar alternativas pedagógicas identificadas com a cultura” (RIBEIRO, 1993, p.171).

E a proposta da Educação do Campo objetiva que essas alternativas além de fazerem parte do currículo de base comum estejam no contexto do aluno de maneira a não excluir sua realidade local, cultural e sua identidade.

3.6 SEXTA ETAPA: Cálculo de Média Aritmética de Dados.

Duração: 01 aulas de 50 minutos cada.

Objetivos:

- Realizar a leitura e a interpretação de informações fornecidas pelos meios de comunicação;
- Calcular a média aritmética de dados estatísticos em representações gráficas;
- Extrair conclusões estatísticas com relação às informações apresentadas;

Conteúdos trabalhados:

- Leitura, interpretação de informações em gráficos;
- Cálculo de média aritmética;

Eixo temático e alternativas metodológicas da Educação do Campo:

- Trabalho: divisão social e territorial
- Organização dos saberes escolares;

Materiais utilizados:

- Lápis, borracha;
- Material impresso;

Desenvolvimento da atividade:

Nesta etapa é apresentado, a você professor, um exemplo de cálculo de média aritmética com dados da atualidade que contemplam informações que fazem parte da vida social desses alunos.

A média aritmética é conceituada como uma das medidas de tendência central mais conhecida, utilizada para resumir informações contidas em um conjunto de dados. Vieira (2012) define **média aritmética** como um conjunto de dados que é obtida somando todos os valores e dividindo o resultado pelo número deles.

Essa etapa proposta aos estudantes frisa a capacidade de cálculo matemático. E fornece o cálculo de melhor estimativa, a fim, de servir como elemento representativo de um conjunto de dados.

Ao analisar as características e as construções realizadas sobre a cultura de tabacos foi constatado que dos que dos 31 alunos aproximadamente 50 % praticam cultura de tabacos e muitos mesmo que não plantem em sua propriedade ajudam com mão de obra nas épocas de colheita e secagem.

Portanto para não excluir a realidade deles, na proposta feita aos estudantes foram apresentadas a eles informações pertinentes a realidade da cultura de tabacos atual, representadas em gráficos de linhas. A partir dos dados foi realizado cálculo de médias das informações contidas nos gráficos.

Exemplo de atividade com dados de um jornal sobre o tema “Cultura de tabacos”.

EXEMPLO DE ATIVIDADE

Agora é com Vocês!

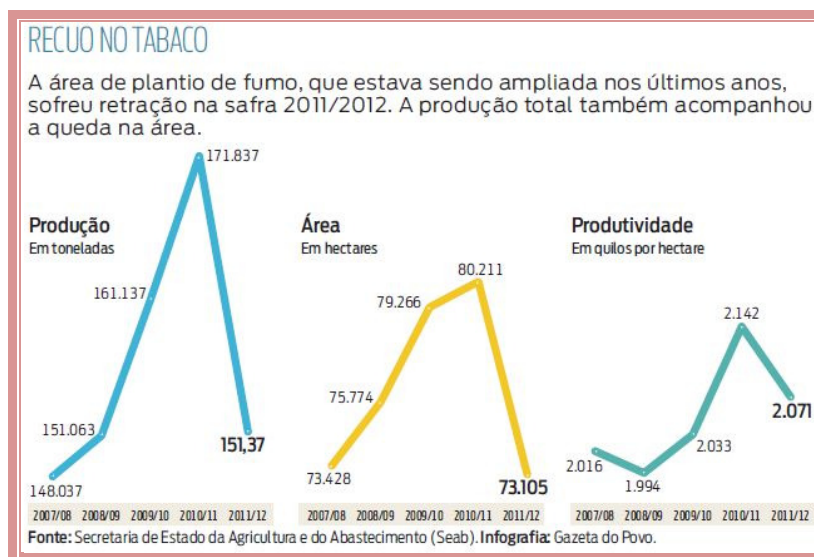


Figura 6 – Infográfico utilizado para realização do cálculo de médias

Fonte:SEAP/Gazeta do Povo

Nesta etapa da sequência de ensino os alunos puderam interpretar informações contidas em outro tipo de gráfico diferente daquele que produziram mais que traz algumas características semelhantes e ao mesmo tempo com muitas diferenças na sua forma de apresentação.

Primeiramente foi realizado o cálculo de média com dados fictícios simples e de valoração pequena, com a finalidade de que os alunos compreendessem o processo mecânico do cálculo utilizado.

Em seguida foi proposto aos alunos que realizassem o cálculo de médias relacionadas ao gráfico com as seguintes questões:

- Produção média, em toneladas, de tabacos no Paraná entre os anos 2007 e 2012.
- Área média, em hectares, destinada à cultura de tabacos entre os anos de 2007 e 2012.

- c) Produtividade média, em quilos por hectare, durante o período compreendido no gráfico.

É importante frisar que além do conceito de média aritmética essa atividade também foi importante para o conhecimento da função de um **gráfico de linhas** que é representar as “intensas flutuações nas séries” (GONZÁLES, 2008, p.50), neste caso as flutuações são o crescimento e o decréscimo da cultura de tabacos nos aspectos de área plantada, produção e produtividade.

3.7 SÉTIMA ETAPA: Lendo, escrevendo e interpretando dados em percentuais.

Duração: 01 aulas de 50 minutos cada.

Objetivos:

- Realizar a leitura e a interpretação de dados em percentuais;
- Escrever dados na forma percentual e decimal;
- Interpretar gráficos de setores;

Conteúdos trabalhados:

- Leitura, interpretação e representação de dados;

Eixo temático e alternativas metodológicas da Educação do Campo:

- Trabalho: divisão social e territorial;
- Organização dos saberes escolares;

Materiais utilizados:

- Lápis, borracha;
- Material impresso

Desenvolvimento da atividade:

Esta etapa foca a leitura e interpretação de dados percentuais a partir de textos da atualidade sobre o tema “Culturas de Tabacos”. Espera-se que, você professor, compreenda a importância do trabalho com temas que façam parte da vida social dos alunos.

A leitura e interpretação de dados é uma das propostas oficiais para o Ensino de Estatística. Para isso, concordando sempre com um Ensino de Estatística, que traga características da vida social dos educandos, foi proposto aos alunos que interpretassem dados em forma de percentuais em um texto da atualidade que dialogava sobre a queda da cultura de tabacos. E também a interpretação de um gráfico de setores com dados na forma percentual que trazia informações sobre a ocupação das propriedades fumícolas.

Abaixo se apresenta um exemplo de atividade, com a finalidade de estudar os conceitos de porcentagem.

Para realização dessa etapa, é importante que você professor, já tenha trabalhado com o conteúdo curricular de “Frações e decimais”, articulando assim, os conceitos com informações que retratem temas do cotidiano dos educando.

EXEMPLO DE ATIVIDADE

Agora é com Vocês!

1- Leia com atenção as informações do texto abaixo:

Uma das culturas mais rentável no campo, a fumicultura está perdendo espaço para outras atividades no Paraná. Após cinco anos de crescimento, a produção de tabaco diminuiu. De acordo com dados do governo estadual, ocupa 73 mil hectares na safra 2011/12, área 9% menor que a do ano anterior. A produção deve cair 12%, para 151 mil toneladas de fumo.”

A fumicultura ainda é uma das atividades mais rentáveis da agricultura familiar, segundo a Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra). Nas unidades que cultivam fumo, responde por dois terços da renda dos produtores, mesmo ocupando menos de 20% das lavouras.

Além da rentabilidade, os produtores têm garantia de venda e a variação nos preços não chega a representar prejuízo. “O grande atrativo é a rentabilidade. Existe segurança na hora da venda”, aponta Romeu Schneider, executivo da Afubra.

Na safra 2010/11, foram colhidos, em média, 2,2 toneladas por hectare no país. Atualmente, o valor pago é de R\$ 6,30 por quilo pelo fumo de estufa – produto secado em compartimentos aquecidos e menos valorizado no mercado. O fumo de barracão seca naturalmente por dois meses e o preço é melhor.

Descontando o custo de produção, que consome 70% da renda, o agricultor pode lucrar até R\$ 4 mil por hectare. Essa margem é duas vezes maior que a da soja, principal produto da agricultura de escala.

Com a terceira maior área do país – atrás de Rio Grande do Sul e Santa Catarina –, o Paraná contribui para que o Brasil seja o maior exportador de tabaco, com mais de meio milhão de toneladas ao ano. No entanto, a redução do cultivo ocorre em todo o Sul e é estimada em 15%. A região é responsável por 95% da produção nacional.

Fonte : Jornal Folha de Londrina

Disponível em: <http://www.jornaldelondrina.com.br>

Com relação ao texto, faça o que se pede:

a) Escreva os valores representados na forma percentual:

b) Escreva qual o significado de cada valor percentual:

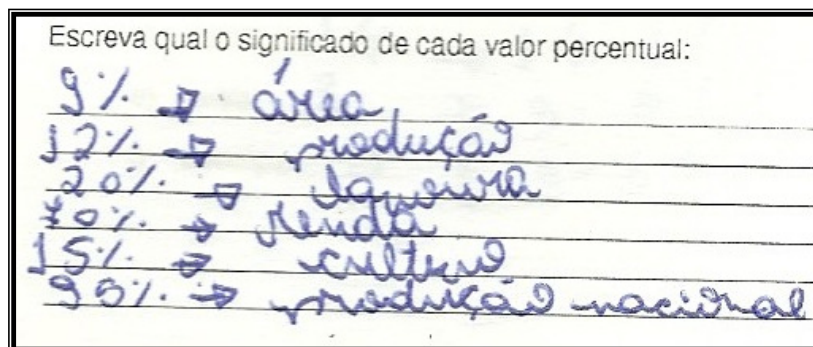


Figura 7 - Atividade realizada por um dos educandos

Fonte: Arquivos da Autora

c) No texto também aparecem alguns valores na forma decimal. Escreva-os e diga também o significado de cada valor.

Para articular os conceitos já aprendidos, foi proposto também aos alunos que voltassem para os questionários respondidos anteriormente. Na questão que trata dos tipos de plantações agrícolas, os alunos calcularam os percentuais dos dados tabulados para cada tipo. Assim puderam articular os conceitos de estatística, dados de sua realidade e o conteúdo de frações e decimais em estudo.

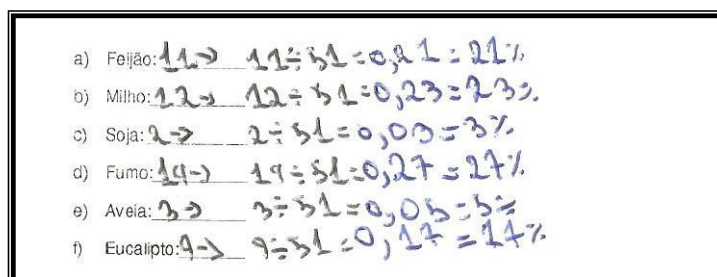


Figura 8 – Cálculo de porcentagem realizado por um dos educandos

Fonte: Arquivos da autora

Também relacionado aos percentuais foi proposto aos estudantes que analisassem um Gráfico de setores na TV- Pen Drive e esboçassem e respondessem algumas questões de interpretação.

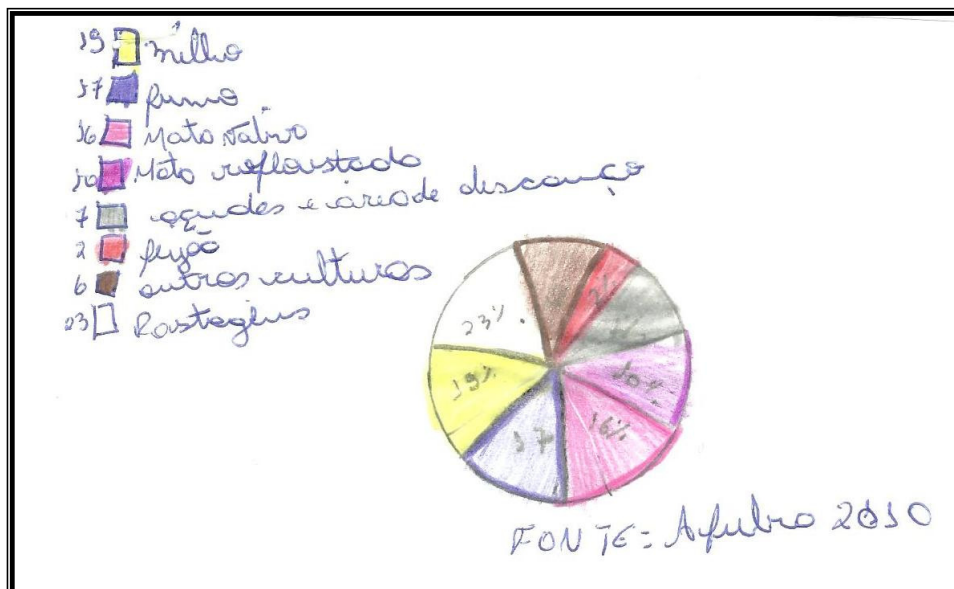


Figura 9 – Esboço do gráfico de setores realizado por um dos educandos

Fonte: Arquivos da Autora

Essa atividade não levou em conta as questões geométricas do gráfico de setores apenas uma observação de fatias maiores e menores. A liberdade do aluno ao transcrever o gráfico foi observada como uma atitude positiva, sem muitas regras, mas que tinham que ficar mais ou menos parecido com o que o gráfico exposto na TV.

Os **gráficos de setores** são construídos com base em um círculo, e “é empregado sempre que desejamos ressaltar a participação do dado no total” (GONZÁLES, 2008, p.50). Neste caso o total é representado pelo círculo e a parte é representada pelas fatias (setores). Geralmente faz-se o uso de dados em forma de percentual e apresentam legenda.

Após a realização do esboço foi proposto aos alunos que respondessem algumas questões de interpretação do gráfico de setores. Essa atividade é importante porque corroborando com Cazorla (2002), acredita-se que seja necessário trabalhar com a leitura de gráficos por meio de uma linguagem

apropriada, escolhendo o tipo de gráficos a ser utilizados para a representação de dados, para que os estudantes tenham capacidade de realizar uma leitura adequada das informações.

Com relação ao gráfico responda o que se pede:

- 1) Que tipo de gráfico está representando estes dados?
Gráfico de setores (pizza)
- 2) Qual o percentual de ocupação de plantações de fumo?
34%
- 3) Qual é o maior percentual de ocupação e o que representa?
23% pastagem
- 4) Qual é o menor percentual de ocupação e o que representa?
2% feijão

Figura 10 – Atividade realizada por um dos educandos

Fonte: Arquivos da Autora

A interpretação de dados em percentuais está ligada ao fato de que “é importante o aluno conhecer fundamentos básicos de Matemática que permitam ler e interpretar tabelas e gráficos, conhecer dados estatísticos, conhecer a ocorrência de eventos em um universo de possibilidades, cálculos de porcentagem e juros simples.” (PARANÁ, 2008, p.61)

Logo, os dados em percentuais são presença marcante nos textos e nas informações que a todo o momento são disponibilizadas pelos mais diversos meios de comunicação. Um estudante precisa ter conhecimento, a fim de, interpretar essas informações e extrair delas suas próprias conclusões.

3.8 OITAVA ETAPA: Realizando um projeto de sensibilização por meio de dados estatísticos

Duração: 04 aulas de 50 minutos cada.

Objetivos:

- Propor uma sensibilização por meio de dados estatísticos;

- Utilizar os conceitos de construção de tabelas e gráficos;
- Realizar leitura de textos;
- Interpretar informações estatísticas em um texto;

Conteúdos trabalhados:

- Leitura, interpretação e representação de dados;

Eixo temático e alternativas metodológicas da Educação do Campo:

- Trabalho: divisão social e territorial;
- Cultura e identidade;
- Interdependência campo-cidade e desenvolvimento sustentável
- Organização política, movimentos sociais e cidadania
- Organização dos saberes escolares;

Materiais utilizados:

- Lápis, borracha, papel quadriculado, régua;
- Material impresso: textos sobre a Cultura de Tabacos;

Desenvolvimento da atividade:

Nesta etapa foi proposta a realização de um projeto de sensibilização. O objetivo é mostrar, a você Professor, que o conhecimento se torna mais significativo ao aplicar os conceitos, de maneira a produzir um espaço educativo, na perspectiva de promover a emancipação humana, por meio dos saberes estatísticos e os saberes do campo.

Essa é uma das etapas mais interessantes do trabalho, pois, é o momento de mostrar ao educando a aplicação da estatística baseada em sua realidade.

Os dados coletados apontam para uma realidade que diz respeito ao tipo de cultura mais adotado na região. E de acordo com a figura 2 e 3 podemos constatar que o fumo é tipo mais cultivado. Mas sabemos também que esse tipo de plantação leva alguns riscos para a saúde do agricultor e também para o meio ambiente.

Os documentos oficiais (PCNs e DCEs) propõem objetivos para o ensino de Estatística que abrangem a coleta, organização e análise de dados. Para que haja uma aprendizagem que seja significativa para os estudantes é de suma importância que estes façam parte de seu contexto familiar, comunitário e escolar. Lopes (2004, p. 195), afirma que é relevante que “os estudantes colem dados genuínos e também de fontes diferenciadas, que possam realizar experimentações e elaborar conclusões”.

Diante dessa perspectiva apresenta-se o relato da realização de um projeto de estudos sobre o tema: Cultura de tabacos. Com a finalidade de promover uma sensibilização com relação aos danos causados por essa cultura e o conhecimento de uma possível solução.

Para a organização do projeto, cujo objetivo era trabalhar com informações estatísticas, foram utilizados dados de diversas fontes de pesquisa em revistas científicas e sites da SEAB (Secretaria da Agricultura e Abastecimento), DERAL (Departamento de Economia Rural), AFULBRA (Associação de Fumicultores do Brasil) e IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná) sobre a cultura de tabacos, a fim de promover reflexões sobre as implicações sociais dessa cultura.

Os temas foram trabalhados no conjunto com a leitura de 4 (três) textos:

- Texto 1 – Análise da conjuntura agropecuária (SEAB/DERAL) – Fumicultura – Safra 2011/12 – (GROXKO, 2011, p. 1-12). Disponível em:

<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos>

- Texto 2 - Agrotóxicos e o risco à saúde entre fumicultores. (ALMEIDA et al., 2011, p. 57-63). Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/biologica>
- Texto 3 - Impacto da restrição ao uso de aditivos em derivados de tabaco nos principais municípios fumicultores do Paraná. (ZANCHET & LIMA, 2012, p.58-71). Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/cadernoipardes/article/download/484/526>.
- Texto 4 - Possibilidades de diversificação do cultivo de fumo convencional por sistemas de produção de base agroecológica no centro-sul do Paraná, Brasil.(AHRENS, Et al, 2009, p.1-15). Disponível em: http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/agroecologia/publicacoes/cultimofumo2009.pdf

Os conteúdos do currículo de matemática foram articulados às informações que estes traziam.

Os temas trabalhados foram:

- 1- Produção Brasileira de tabacos;
- 2- Evolução da cultura de tabacos;
- 3- Produção Regional de tabacos;
- 4- Impactos na saúde dos fumicultores;
- 5- Soluções por meio da agroecologia;

Para Santos e Mortimer (2000) as atividades em sala de aula são recomendadas para que se discutam e reflitam problemas sócio-científicos associados à realidade e por meio desses conceitos formarem atitudes e valores com a finalidade de preparar o aluno para questionar, participar e construir coletivamente respostas para problemas sociais.

Sendo assim, para promover discussões e ensinar conceitos de estatísticas pertencentes ao currículo de Matemática, tomou-se por base 4 (três) textos que abordavam os temas propostos.

Texto 1 – Análise da conjuntura agropecuária (SEAB/DERAL) – Fumicultura – Safra 2011/12 – (GROXKO, 2011, p. 1-12)

Para introdução da atividade, essa primeira leitura realizada tratava dos aspectos econômicos e relatava informações de dois temas: a produção brasileira de tabacos e a evolução da cultura de tabacos. O texto utilizado é do economista Methodio Groxko da SEAB/DERAL, entidades da agricultura paranaense e trazia em sua estrutura um panorama de informações estatísticas sobre a produção de fumo no Brasil e no Paraná. Abaixo estão relatados alguns aspectos pertinentes e ilustrações dessa atividade.

Tema 1 - Produção brasileira de tabacos

Esse tema abrange vários aspectos da cultura de tabacos no Brasil voltados a sua evolução. O trabalho com evolução de fenômenos está relacionado na Estatística com dados em que há certo período de tempo em estudo, ou seja, uma série cronológica. Nesse caso o período utilizado foi de 10 (dez) anos de 2000 -2010. Para tanto, utilizou-se o conceitos de tabela simples e tabelas para representar os dados em questão, pois, esse tipo de tabela possui características relativas para representar dados de séries cronológicas. A **tabela simples** “é aquela que apresenta dados ou informações relativas a uma única variável” (GONZÁLES, 2008, p.13). Abaixo está representado um exemplo dessas construções.

Tabela
Produção de Tabaco - Brasil - 2001-2010

Safra	Produção (t)
2001/02	670.000
2002/03	656.000
2003/04	921.000
2004/05	889.000
2005/06	900.000
2006/07	909.000
2007/08	850.000
2008/09	862.000
2009/10	775.000
2010/11	932.000

Figura 11 – Tabela simples com informações sobre a cultura de tabacos
Fonte: Arquivos da Autora

Tema 2: Evolução da cultura da tabacos

O tema 2 também é retirado do texto 1. O conceito estatístico utilizado nesse contexto é **gráfico de linhas**. Esse tipo de gráfico é frequentemente utilizado para representar séries cronológicas (GONZÁLES, 2008).

Na figura 3 estão representadas as flutuações da produção de cultura de tabacos entre os anos de 2001 e 2010. E esse intervalo de tempo faz parte da época de vida desses alunos do 6º ano. O que caracteriza a atividade como um trabalho com cultura e identidade.

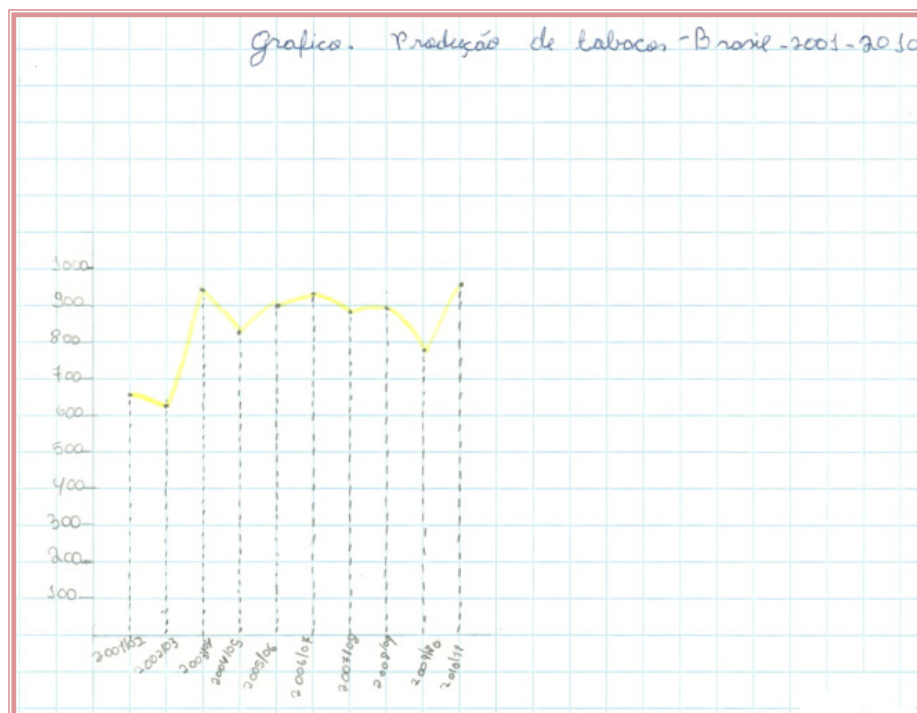


Figura 12 – Gráfico de linhas com informações sobre a cultura de tabacos
Fonte: Arquivos da Autora

Texto 2 - Agrotóxicos e o risco à saúde entre fumicultores. (ALMEIDA et al., 2011, p. 57-63)

Esse segundo texto foi utilizado por se tratar de uma pesquisa realizada com fumicultores de um município vizinho ao que os alunos residem. O texto traz informações sobre os sintomas causados por intoxicação crônica de agrotóxicos em fumicultores.

Tema 3: Impacto da cultura de tabacos na saúde dos fumicultores

O conteúdo matemático utilizado para tratar as informações sobre este tema foi o **gráfico de barras simples**. Esse tipo de gráfico é ideal pra representar dados qualitativos. Na figura 5, está ilustrada a representação dos dados retirados do texto.

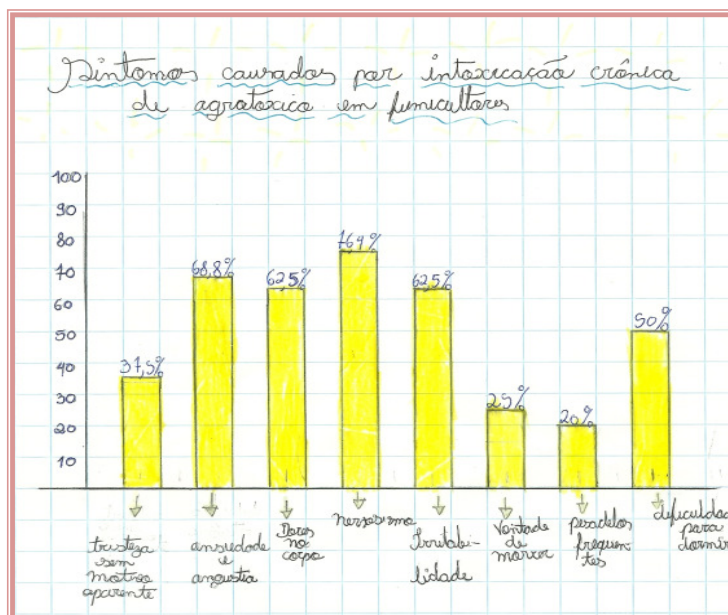


Figura 13 – Gráfico de barras simples com informações sobre a cultura de tabacos

Fonte: Arquivos da Autora

Com o ensino de estatística pontuamos esse aspecto científico cultural, ao analisar os impactos na saúde dos fumicultores. Ensinar as técnicas de construção de um tipo de gráfico, com dados de um tema que está relacionado com a realidade desses alunos torna o ensino mais motivador. E o compromisso principal do trabalho com esse tema é formar alunos críticos capazes de questionar a realidade que os cerca.

Texto 3 - Impacto da restrição ao uso de aditivos em derivados de tabaco nos principais municípios fumicultores do Paraná. (ZANCHET & LIMA, 2012, p.58-71)

Este terceiro texto foi utilizado por trazer em sua estrutura dados referentes à cultura de tabacos da região em que vivem os estudantes dessa escola do campo. Além disso, apresenta dados referentes ao município em que eles moram, o que mostra uma característica da cultura e da identidade deles. Na sequência apresenta-se um breve relato dessa atividade e sua articulação com a realidade social desses estudantes.

Tema 4 - Produção Regional de tabacos

A Educação do Campo propõe que a realidade do aluno seja trabalhada em consonância com a cultura e a identidade desses educando. Pois, a identidade e cultura dos povos do campo devem ser valorizadas para o reconhecimento desses sujeitos que possuem laços culturais e valores relacionados à vida na terra (PARANÁ, 2007). Diante disso, o segundo texto utilizado relaciona as informações sobre a pauta produtiva de tabacos com as principais regiões fumicultoras ligadas ao fato da proibição do uso de aditivos na cultura, onde cita o municio que eles vivem e também municípios vizinhos.

O texto apresentava uma tabela estatística com múltiplas colunas, para tanto, com as informações dessa tabela foi possível realizar a contextualização do conceito de **gráfico de barras múltiplas**. Esse tipo de gráfico “é geralmente empregado quando queremos representar, simultaneamente, dois ou mais fenômenos estudados com o propósito de comparação” (CRESPO, 2009, p.35).

Com essa atividade além da aprendizagem de outro tipo de gráfico, também foi possível proporcionar ao estudante a habilidade de realizar a transnumeração de informações estatísticas, que ocorre cada vez que mudamos nossa maneira de observar os dados e isso nos conduz a atribuir novos significados (WILD & PFANNKUCH, 1999). A figura abaixo ilustra a transnumeração realizada pelos estudantes.

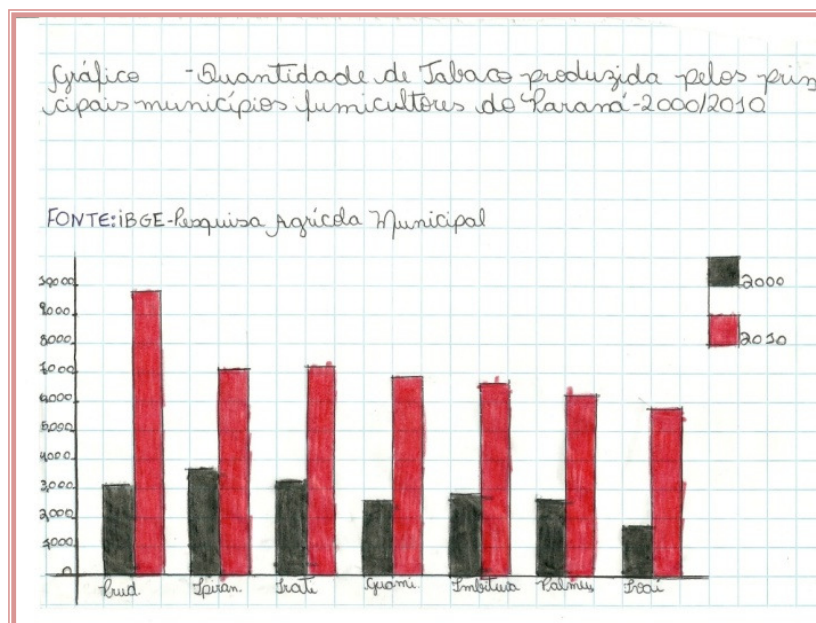


Figura 14 – Gráfico de barras múltiplas com informações sobre a cultura de tabacos
Fonte: Arquivos da Autora

Com essa representação é possível observar a comparação da cultura agrícola que os cerca e também entender o campo como um modo de vida social e que suas contribuições afirmam a identidade dos povos do campo, valorizando “o seu trabalho, a sua história, o seu jeito de ser, os seus conhecimentos, a sua relação com a natureza e como ser da natureza” (PARANÁ, 2007, p.26).

Texto 4 - Possibilidades de diversificação do cultivo de fumo convencional por sistemas de produção de base agroecológica no centro-sul do Paraná, Brasil.(AHRENS, Et al, 2009, p.1-15)

O texto 4 apresenta um estudo realizado no região centro-sul do Paraná sobre as possibilidades de diversificação do cultivo de fumo por sistemas de base agroecológica. Com esse texto não foi realizada produções dos alunos apenas uma discussão sobre o tema apresentado no texto.

Tema 5 – Possíveis soluções por meio da agroecologia

No texto eles leram e interpretaram dados em percentuais e representações de gráfico e tabelas. Ao realizarem as leituras o professor pesquisador propôs uma atividade de interpretação e reflexão.

A tabela abaixo foi utilizada para avaliar nos alunos a capacidade de leitura e comparação de dados em tabelas.

Tabela 1. Renda Bruta Total, Custo Variável Total e Margem Bruta Total dos sistemas de produção (R\$ de junho de 2008 pelo IGP-DI)													
Familia	Sistema de Produção	Safrá 2005/06			Safrá 2006/07			Safrá 2007/08			Média de 3 safras		
		RBT	CVT	MBT	RBT	CVT	MBT	RBT	CVT	MBT	RBT	CVT	MBT
1	Fumo Conv. + Leite	69.422	33.166	36.256	77.271	41.940	35.331	82.168	39.162	43.006	76.287	38.089	38.198
2	Fumo Org. + Grãos	28.328	4.734	23.594	33.658	11.094	22.564	27.007	8.323	18.663	29.664	8.051	21.607
3	Fumo Org. Especializado	11.968	5.547	6.421	41.636	8.289	33.712	48.410	11.099	37.311	34.005	8.311	25.815
4	Fumo Org. Diversificado	27.006	8.842	18.164	43.180	12.535	30.645	49.442	13.724	35.719	39.876	11.700	28.176
5	Fumo Org. + Grãos	13.443	2.582	10.861	12.213	4.614	7.599	17.582	2.867	14.715	14.413	3.354	11.058
6	Agroindústria Diversificado	25.828	9.359	16.468	22.220	8.185	14.035	25.599	10.368	15.231	24.549	9.304	15.245
7	Olerícolas + Pequenos frutos	34.016	4.781	29.235	18.851	4.242	14.609	22.912	3.794	19.118	25.260	4.272	20.988

Obs.: RBT = renda bruta total, CVT = custo variável total, MBT = margem bruta total

Figura 15 – Tabela utilizada para a leitura e comparação de dados
Fonte: AHRENS, Et al, 2009, p.6

Questão 1: Na Tabela 1 do texto estão presentes as Rendas Brutas Totais, Custos Variáveis Totais e as Margens Brutas Totais das unidades produtivas dos sete agricultores. Ao ler a tabela, qual o sistema de produção que teve a maior renda bruta total na média de três safras?

Questão 2: Observe na tabela e escreva qual o sistema de produção com menor renda bruta total na safra 2005/06? Resposta: Fumo orgânico especializado.

O texto em questão também trazia um gráfico (figura 20) que foi utilizado para retirar algumas conclusões estatísticas por meio da leitura, interpretação e comparação de dados.

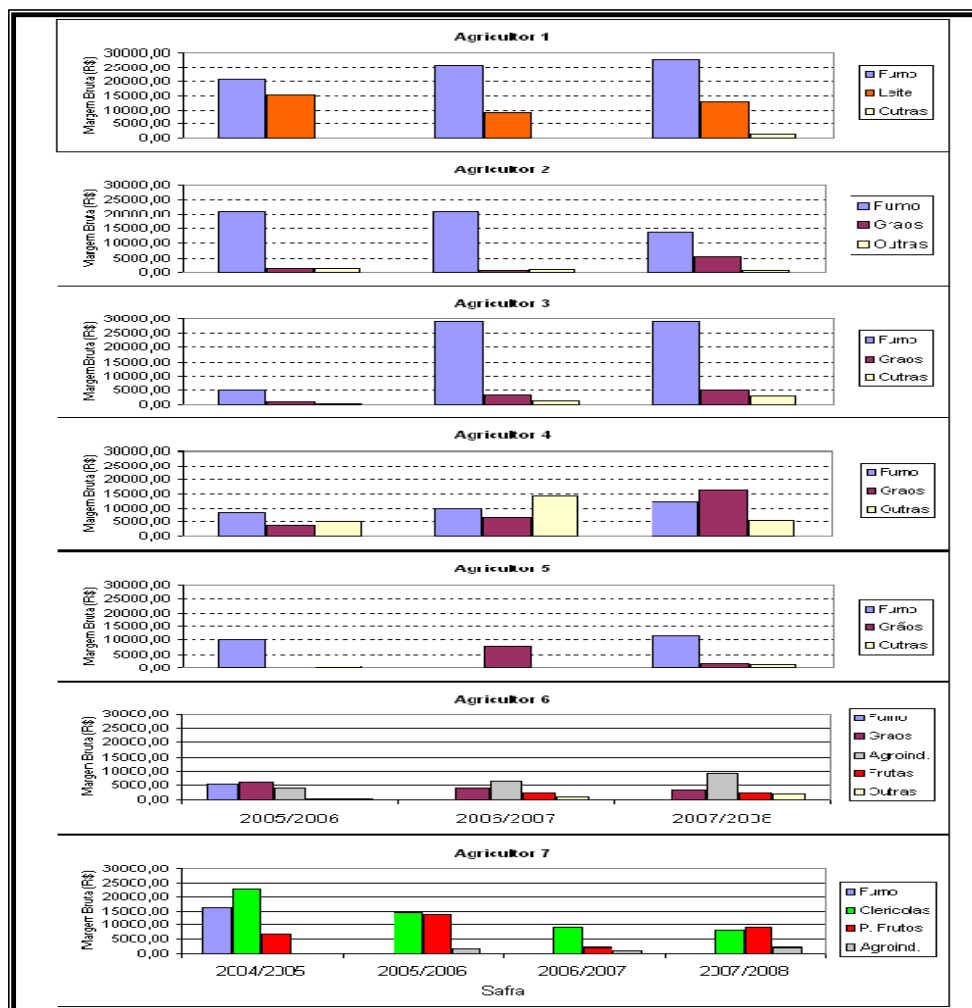


Figura 16 – Figura sobre Composição da margem bruta das famílias, nas safras em estudo utilizado para a leitura e comparação de dados

Fonte: AHRENS, Et al, 2009, p.12

Questão 3: Observe os gráficos da figura 1 do texto e responda:

- Qual agricultor obteve a maior margem bruta das famílias no sistema de produção de fumo?

Ler um gráfico, não é uma tarefa imediata, pois é necessário conhecimentos de desenvoltura visual e também um empenho cognitivo, pois:

[...] A leitura exige por parte do leitor certa intimidade, e também domínio, do modo de representação utilizado. Ler, interpretar, analisar e julgar, ou organizar dados em gráficos e tabelas significa, antes de tudo, dominar o próprio funcionamento representacional. [...] (FLORES; MORETTI, 2005, p. 2).

Sendo assim, as questões propostas promovem a habilidades que permitam “que a pessoa seja capaz de utilizar ideias e atribuir significados à informação estatística” (LOPES, 2003, p.188). Habilidade esta, observada positivamente na presente atividade.

Assim, esta é uma atividade nos moldes da Educação do Campo pensada dentro dos processos de formação do ser humano. É isso que se busca com atividades que levem o aluno a pensar sobre tudo o que acontece em sua volta com vontade de mudar sua realidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi disponibilizar uma sequência de ensino (SE) de conceitos básicos de Estatística adaptados para um 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo.

A intervenção realizada pela pesquisadora contribuiu para o ensino e aprendizagem dos conteúdos de Estatística. Verificou-se que os alunos se mostraram dedicados, todos coletaram os dados, organizaram e resumiram representando de várias formas. Percebeu-se também, um envolvimento positivo dos alunos durante as atividades de construções, realizando-as com capricho e clareza, na busca de transmitir de forma objetiva a informação estatística.

Foi possível observar que o tema utilizado para a realização das atividades foi relevante ao destacar informações sobre a cultura agrícola em destaque na região que eles residem e despertou um maior interesse dos alunos nas leituras das informações desencadeando um interesse pela Estatística.

A proposta do projeto de sensibilização foi bem aceita pelos alunos e por toda a comunidade escolar e contribuiu para que os alunos aprendessem a socializar as práticas vivenciadas em sala de aula e assim apresentassem opiniões sobre as leituras realizadas, debatendo temas sociais de sua realidade com a finalidade de apresentar os problemas decorrentes de sua cultura e ao mesmo tempo elencar soluções por meio da agroecologia na expectativa de um desenvolvimento sustentável.

Logo, é necessário que outras práticas educativas sejam construídas na perspectiva das escolas do campo e dos movimentos sociais para que se promova o ensino e aprendizagem adaptados à realidade, onde todos os povos do campo tenham direito a educação de qualidade pensada metodologicamente no lugar onde vivem.

REFERÊNCIAS

AHRENS, Dirk. C. LLANILLO, Rafael. F. MILLÉO, R. Daniel. de S. n. Possibilidades de diversificação do cultivo de fumo convencional por sistemas de produção de base agroecológica no centro-sul do paraná, brasil. **Anais**: 47^o Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administra o e Sociologia Rural. Porto Alegre: julho, 2009. Disponível em: <http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/agroecologia/publicacoes/cultimofumo2009.pdf> Acesso em 15 de agosto de 2012.

ALBUQUERQUE, Carlos. **Método soma-capacita o de agricultores, educa o sanitária e ambiental**. Edit. Bandeirante, Goiânia, 2000.

ALC NTARA, Luciana R. de. **O ensino de conteúdos estatísticos no ProJovem campo-saberes da terra em Pernambuco**. Disserta o (Mestrado em Educa o Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal do Pernambuco. Pernambuco, 2012.

ALMEIDA, Eva. A. de; ZIMMERMAN, Marlene.H; GONÇALVES, Caroline. dos S; GRDEN, Clóris. R. B; MACIEL, Margarete. A.S; BAIL, Larissa; ITO, Carmen.A S. Agrotóxicos e o risco   saúde entre fumicultores. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, v.17, n.2, p. 57-63, jul./dez. 2011. Disponível em <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/biologica> > Acesso em 15 de agosto de 2012.

ANTONIO, Clésio. A.; LUCINI, Marizete.. Ensinar e aprender na educa o do campo: processos históricos e pedagógicos em rela o. **Caderno Cedes**, Campinas, vol. 27, n. 72, p. 177-195, maio/ago. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v27n72/a05v2772.pdf>> Acesso em 23 de outubro de 2012.

ARROYO, Miguel; FERNANDES, Bernardo M. **Por uma educa o básica do campo: a educa o básica e o movimento social no campo**.V.2. Brasília: Articula o Nacional “Por Uma Educa o Do Campo”, 1999.

BARBOSA, Raquel L. L. (Org.). **Forma o de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

BATANERO, Carmen e DÍAZ, Carmen. El papel de los proyectos en la ense anza y aprendizaje de la estadística. En J. Patricio Royo (Ed), **Aspectos didácticos de las matemáticas** (125-164). Zaragoza: ICE, 2004. Disponível em <http://www.ugr.es/bataner> , acesso em 17 de agosto de 2012.

BATANERO, Carmen. **Controversies around the role of statistical tests in experimental research**. Mathematical Thinking and Learning 2 (1-2), 2000.

BEST, John W. **Como investigar em Educacion**. 2. ed. Madri: Morata, 1969.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA)**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em 10 de julho de 2012.

BRASIL. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica das Escolas do Campo**. CNE/MEC, Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Referências para uma política nacional de educação do campo. **Caderno de Subsídios**. Brasília: Inep/MEC, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília/MEC/SEF, 1998.

BUNCHAFT, G. ; KELLNER, S.R. de O. ; HORA, L.H.M. de. **Estatística sem mistérios**. 3ª Ed. Petrópolis,: Vozes, 2000.

CAI, Jinfa. (1995). **Beyond the computational algorithm. Students' understanding of the arithmetic average concept**. En L. Meira y D. Carraher (Eds.), Proceedings of the XIX Conference on the Psychology of Mathematics Education (v.3, pp.144-151). Universidad de Pernambuco.

CALDART, Roseli. S. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**. Petrópolis: Vozes, 2004.

CALDART, Roseli. Sobre a Educação do Campo. *In*: SANTOS, C. A. (org) **Por uma Educação do Campo: campo – políticas públicas – educação**. Brasília: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária; Ministério do Desenvolvimento Agrícola, 2008, p. 67-86.

CALDART, Roseli S. Educação do Campo: notas para uma análise de discurso. Trabalho, Educação e Saúde. **Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio**, v. 7, n. 1, p. 35-64, mar.-jun. 2009.

CALDART, Roseli. S. Educação do Campo. *In*: CALDART, Roseli. S. et al (org). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 257-265.

CAMPOS, Celso R.; JACOBINI, Otávio R.; WODEWOTZKI, Maria L.L.; FERREIRA, Denise H.L. Educação Estatística no contexto da Educação Crítica. **Bolema**, Rio Claro (SP), V.24, nº39, p.473-494, agosto. 2011.

CAMPOS, Celso. R. **A Educação estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da estatística em cursos de graduação**. 2007.

242 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2007. Disponível em <http://xa.yimg.com/kq/groups/16995359/717372563/name/Tese+-+Celso+R.+Campos+-+texto+completo.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2013.

CAMPOS, Celso. R.; WODEWOTZKI, Maria. L. L.; JACOBINI, Otávio. R. **Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática.** Belo Horizonte (MG): Autêntica, 2011.

CAVALCANTE, Ludmila O. H. Das políticas ao cotidiano: entraves e possibilidades para a educação do campo alcançar as escolas do rural. **Ensaio** (Fundação Cesgranrio. Impresso). Vol. 18, serie 68. Rio de Janeiro, RJ. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v18n68/08.pdf> > acesso em 12 de outubro de 2012.

CAZORLA, Irene. M. **A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos.** 2002. 315 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2002. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/results>>. Acesso em 10 de maio de 2013.

CESAR, Luciana B.; BRADALISE, Mary A. T. (2010) **Tratamento da Informação no Ensino Fundamental: propostas curriculares e livros didáticos.** Disponível em: http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais2010/artigos/Ens_Est/art54.pdf. Acesso em 26 de outubro de 2012.

COSTA, Francisco de A. Formação agropecuária da Amazônia: **os desafios do desenvolvimento sustentável.** Belém: Núcleo de altos estudos AMAZÔNICOS, Universidade Federal do Pará, 2000.

CRESPO, Antonio. A. **Estatística fácil.** 19ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas: Papirus, 1996.

DAMASCENO, Manuel. N. A construção do saber social pelo camponês na sua prática produtiva e política. In: THERRIEN, J.; DAMASCENO, M. N. (orgs). **Educação e escola no campo.** Campinas: Papirus, 1993.

Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. **Estatística para educação profissional.** São Paulo: RBB, 2008.

ELIAS, Norbert. **O processo civilizador.** v1. 2 ed Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1999.

FERNANDES, Bernardo. M.; CERIOLI, P. R.; CALDART, Roseli. S. Primeira conferência nacional “Por uma Educação Básica do Campo”. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Orgs.). **Por Uma educação do campo.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p.25.

FERNANDES, Bernardo. M.; MOLINA, Mônica. C. & JESUS, Sonia. M. S. A. (orgs.). **Contribuições para a construção de um projeto de educação do Campo** – Brasília, DF: Articulação Nacional Por uma Educação Básica do Campo, 2004. Coleção Por uma Educação Básica do Campo, n° 5.

FLORES, C. R.; MORETTI, M.T. **O funcionamento cognitivo e semiótico das representações gráficas: ponto de análise para a aprendizagem matemática.** IN: REUNIÃO ANUAL DA ANPED. 28., 2005, Caxambu (MG).

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf> , acesso em 03 de junho de 2013.

FREITAS, Cátia. M. P. **O desenvolvimento da literacia estatística no 5º ano uma experiência de ensino.** 2011. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal), 2011. Disponível em: < http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/6258/1/ulfpie039993_tm.pdf>. Acesso em 20 de julho de 2012.

GAL, Iddo. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, Netherlands, n. 70, Apr. 2002. p. 01-25.

GARFIELD, Joan. **The challenge of developing statistical reasoning.** In: **Journal of Statistics Education**, v. 10, n. 3. Disponível em: www.amstat.org/publications/jse/v10n3/chance.html, 2002. Acesso em maio de 2012.

GARRET, Alexandre.J. CRUZ, Juan. A.G. **Algunos resultados sobre promedios con estudiantes de Luanda y Tenerife.** Actas de las XII Jornadas para el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas, 683-690. Universidad de Castilla-La Mancha. Albacete. 2007. Disponível em <http://webpages.ull.es/users/jagacruz/> . Acesso em 20 de dezembro de 2012.

GONZÁLES, Nórton. **Estatística Básica.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008.

GROXKO, Methodio. Análise Conjuntural da Fumicultura. SEAB/DERAL. **Prognóstico agropecuário.**2011. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos>.

LEFF, H. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Tradução de Lúcia Mathilde Endilich Orth. Petrópolis: Vozes, 2004.

LEITE, Sérgio. C. **Escola rural:** urbanização e políticas educacionais. São Paulo: Cortez, 1999.

LOPES, Celi A. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil**. 2003. 281 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2003.

LOPES, Celi E.; CARVALHO, Carolina. Literacia Estatística na Educação Básica. IN: NACARATO, Adair; LOPES, Celi E. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. 1ª. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, pp.77-92.

LOPES, Celi.A.E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Caderno Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso, em 20 de junho de 2012.

MAGINA, Sandra; CAZORLA, Irene; GITIRANA, Verônica; GUIMARÃES, Gilda; **Conceptions And Misconceptions Of Average: A Comparative Study Between Teachers And Students**. Anais do ICME 11, p.1-8, 2008.

MARIANI, Rita.C.P. **A transição da Educação Básica para o Ensino Superior**: A coordenação de registros de representação e os conhecimentos mobilizados pelos alunos no curso de cálculo. Tese de doutorado, PUC/SP, 2006.

MEDICE, Michèle. **A construção do pensamento estatístico**: organização, representação e interpretação de dados por alunos da 5ª série do ensino fundamental. 2007. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: < http://www.pucsp.br/pos/edmat/ma/dissertacao/michele_medici.pdf >. Acesso em 27 maio de 2012.

MENDES. Iram A. O Estudo da Realidade como Eixo da Formação Matemática dos Professores de Comunidades Rurais. **Bolema**, Rio Claro (SP), V.23, nº36, p.571 a 595, agosto. 2010.

MOLINA, Mônica C. Legislação Educacional do Cmpo. In: CALDART, R. S. et al (org). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 451-457.

MOLINA, Monica. C. SÁ, L. M. Escola do campo. In: CALDART, Roseli. S. et al (org). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 324-331.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MUNARIN, Antônio. Elementos para uma política pública de Educação do Campo. In: MOLINA, Mônica (org). Educação do campo e pesquisa: questões para reflexão. Brasília, MDA, 2006.

NEVES, Dilma P. Agricultura Familiar. In: CALDART, R. S. et al (org). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 32-40.

NOBILE, Gislaine G. BARREIRA, Sylvia D. Análise de erros ortográficos em alunos do ensino público fundamental que apresentam dificuldades na escrita. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 36-55, ago. 2009. Disponível em: <
<http://periodicos.pucminas.br/index.php/psicologiaemrevista/article/view/P.1678-9563.2009v15n2p36>> Acesso em 10 de agosto de 2013.

NOVAES, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. **Estatística para educação profissional**. São Paulo: RBB, 2008.

PAIS, Luiz C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa . 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PARANÁ. **Carta de Porto Barreiro**. Articulação paranaense Por uma Educação do Campo. Paraná: 2000. Disponível em :<
<http://gepppec.blogspot.com.br/2010/08/carta-de-porto-barreiro.html>>

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes curriculares da Educação do campo**. Paraná: SEED, 2006.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes curriculares da Educação Básica – Matemática**. Paraná: SEED, 2008.

PARANÁ. **Carta de Candói**. Articulação paranaense Por uma Educação do Campo. Paraná: 2013. Disponível em:<
http://apecpr2011.blogspot.com.br/2013/08/carta-de-candoi-e-pauta-de-compromissos_25.html >

PINHEIRO, S. & LUZ, D. **Ladrões de Natureza: uma reflexão sobre a biotecnologia e o futuro do planeta**. Porto Alegre: Fundação Juquira-Candiru, 1998.

POLI, Odilon L. **Aprendendo a andar com as próprias pernas**: o processo de mobilização nos movimentos sociais do Oeste Catarinense. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1995.

RAMOS, Vagner. G.; LOSEKANN, Marilise.B. WIZNIWSKI, Carmen. R.F. Educação Rural e Desenvolvimento Sustentável: uma experiência a partir do ensino da geografia na Escola Estadual de ensino fundamental nossa Senhora Aparecida, Julio de Castilhos, RS. IN: ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS

DE PESQUISA – ENGRUP. 4., 2008, São Paulo (SP). **Anais...** Disponível em: <http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/ivengrup/pdf/ramos_et_al.pdf>. Acesso em julho de 2013.

RIBEIRO, Jackson. S. **Projeto Radix: matemática**, 7º ano. São Paulo: scipione, 2009.

RIBEIRO, Maria L. S. **História da Educação Brasileira: a organização escolar**. 13ª Edição. Campinas: Autores Associados, 1993.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. São Paulo: Atlas, 1996.

ROSA, Claudia C. da. **Um estudo do fenômeno de congruência em conversões que emergem em atividades de modelagem matemática no ensino médio**. 2009. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

SANTANA, Mario. de S. **A educação estatística com base num ciclo investigativo: um estudo do desenvolvimento do letramento estatístico de estudantes de uma turma do 3º ano do ensino médio**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Ouro Preto.

SANTOS, C. E. F.; PALUDO, C.; OLIVEIRA, R. B. C.. Concepção de educação do campo. In: TAFFAREL, C. N. Z. et al. **Cadernos didáticos sobre educação no campo**. Salvador/UFBA, 2009. Disponível em: <http://www2.faced.ufba.br/educacampo/educacampo/cadernos_didaticos/caderno_didatico_sobre_educacao_campo>. Acesso em: nov. 2012.

SANTOS, Wildson. L. P. dos; MORTIMER, Eduardo. F. **Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira**. Ensaio – pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 2, p.133-162, 2000.

SECAD/MEC. Educação do Campo: diferenças mudando paradigmas. **Cadernos Secad**. Brasília – DF. 2007.

SEDLMEIER, Peter. **Improving statistical reasoning: theoretical models and practical implication**. Mahwah, NJ: Springer Verlag, 1999.

SILVA, Cláudia.B. **Pensamento estatístico e raciocínio sobre variação: um estudo com professores de matemática**. 2007. 354. f. Tese (Doutorado em Educação) –Pontifícia Universidade Católica, São Paulo (SP), 2007.

SOARES, Magda. (2004, jan./abr.). Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, (25). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782004000100002&script=sci_arttext. Acesso em 25 de maio de 2013.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOARES, Magda. Um olhar sobre o livro didático. **Presença Pedagógica**. Ano II, Nº12. Belo Horizonte: Editora Dimensão, 1996.

SOUZA, C. M. de. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, nº 16. Junho/dezembro 2006, p. 20-45. Disponível em : <
<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>> Acesso em 21 de maio de 2012.

TARDIN, José M. Cultura Camponesa. In: CALDART, R. S. et al (org). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 178-186.

VENDRAMINI, Célia. ; CAZORLA, Irene. M. ; SILVA, Cláudia. B. . Normas para a Apresentação de Informações Estatísticas no Estilo Editorial da APA. In: Aparecida Angélica Zoqui Paulovic Sabadini; Maria Imaculada Cardoso Sampaio; Sílvia Helena Koller. (Org.). **Publicar em Psicologia: um enfoque para a Revista Científica**. 1 ed. São Paulo: Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia, 2009, v. 1, p. 179-196.

VENDRAMINI, Célia. R. Educação e trabalho: reflexões em torno dos movimentos sociais do campo. *Caderno Cedes*, Campinas, vol. 27, n. 72, p. 121-135, maio/ago. 2007. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v27n72/a02v2772>> . Acesso em 14 de dezembro de 2012.

VIEIRA, Sonia. **Estatística Básica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

WILD, Chris.; PFANNKUCH, Maximine. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statistical Review**, n.67, p. 223-65, 1999. Disponível em:
<http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/isr/99.wild.pfannkuch.pdf> . Acesso em: agosto de 2012.

WALICHINSKI, Danieli. **Contextualização no ensino de estatística: uma proposta para os anos finais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012. Disponível em :
<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgect/dissertacoes/defesas.php?ano=2012&grupo=0> . Acesso em 23 de julho de 2013.

WODEWOTZKI, Maria L. L. ; JACOBINI, Otavio R. O Ensino de Estatística no Contexto da Educação Matemática. In: BICUDO, Maria A. V. ; BORBA, Marcelo C. (Orgs). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

WODEWOTZKI, Maria L. L.; JACOBINI, Otavio R. ; CAMPOS, Celso R. ; FERREIRA, Denise H. L. Temas Contemporâneos Nas Aulas De Estatística: Um Caminho Para Combinar Aprendizagem E Reflexões Políticas. In: LOPES, Celi E. ; COUTINHO, Cileda de Q. e S. ; ALMOULOUD, Saddo A. (Orgs.) **Estudos e Reflexões em Educação Estatística**. Campinas: Mercado de

letras, 2010.

ZANCHET, Maria. S. ;LIMA, Fernando. R. S. de. Impacto da restrição ao uso de aditivos em derivados de tabaco nos principais municípios fumicultores do Paraná. **Caderno Ipardes**. Curitiba, PR. V.2, n.1, p.58-71, jan/jun.2012.

ZANON, João; WIZNIEWSKY, Carmen. R.F. Desenvolvimento Rural sustentável: resgatando saberes na escola municipal de ensino fundamental Bernardino Fernandes, Distrito Pains, Santa Maria – RS. IN :VI ENCONTRO DE PESQUISA. Presidente Prudente (SP), 2011. **Anais...** disponível em: [http://www4.fct.unesp.br/encontros/engrup/Trabalhos/TEXTOS-POSTERS-PUBLICACAO/GPET_Joao_Silvano_DRS_Escolas_Municipais_Santa_Maria.p](http://www4.fct.unesp.br/encontros/engrup/Trabalhos/TEXTOS-POSTERS-PUBLICACAO/GPET_Joao_Silvano_DRS_Escolas_Municipais_Santa_Maria.pdf)
[df](http://www4.fct.unesp.br/encontros/engrup/Trabalhos/TEXTOS-POSTERS-PUBLICACAO/GPET_Joao_Silvano_DRS_Escolas_Municipais_Santa_Maria.pdf). Acesso em 30 de maio de 2013.