

# VIVÊNCIA DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE GRÁFICOS E TABELAS NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Tatiana Carvalho Dornelles Chenchi  
SME São Carlos-SP  
tatiana.dornelles@gmail.com*

*Andreza Tatiane Elias  
SME São Carlos-SP  
drezatati@yahoo.com.br*

## **Resumo:**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e o Programa de Formação Continuada de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental suscitam para a necessidade do educando ser capaz de tratar e compreender uma informação matemática, cabendo ao professor fornecer subsídios para essa concretização. Assim, este relato de experiência (RE) mostrou o trabalho mediador vivenciado pelas autoras na construção de tabelas e gráficos com alunos do 2º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de São Carlos-SP no ano de 2014. Foram aplicadas duas atividades que permitiram aos estudantes interagir, discutir e construir tabelas e gráficos, interpretando as informações e inferindo resultados, como forma de praticar o raciocínio e a lógica. Ao participar da vivência com os alunos na organização e visualização dos dados, ressaltou-se a importância da matemática para o cotidiano e suas implicações para a formação de cidadãos críticos e capazes de tomar suas próprias decisões.

**Palavras-chave:** Ensino de matemática; tratamento da informação; tabelas e gráficos.

## **1. Introdução**

O ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental é visto como um desafio pelo professor, pois os alunos se encontram em fase de questionar os acontecimentos que o cercam. Dependendo do modo que o ensino é apresentado, se contribui para a formação de cidadãos críticos, capazes de pensar e tomar decisões ao longo de sua vida (BIRAL et al., 2006).

Freire (1996) dissemina a ideia de que ensinar não é apenas transferência de saber porque para ele a missão do professor, numa perspectiva progressista, é possibilitar a criação ou a produção de conhecimentos, de forma diretiva e informativa, com autoridade, respeito aos saberes prévios do educando e disposto a aprender com ele também. Na página 47 afirma:

Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho - a de ensinar e não a de transferir conhecimentos.

Giusti & Justo (2014) ao investigarem as ações e contribuições de uma formação continuada de professores das séries iniciais envolvendo o conteúdo de tratamento da informação perceberam que os conceitos didáticos e pedagógicos eram imprecisos e escassos. As vivências entre teoria e prática, reconstrução e reflexão do processo pedagógico de ensino permitiram aos docentes atitudes mais seguras quanto ao ensino desse tema e ampliar seu grau de envolvimento nos conhecimentos a serem ensinados.

O Tratamento da Informação, através da análise de dados em tabelas e gráficos, propicia a interpretação de informações e comparações que, ao abordar a Estatística, se torna instrumento para a construção de atitudes críticas diante das situações de vida cotidiana. Seu ensino na educação básica propicia a resolução de problemas relacionados com o mundo real e outras matérias do currículo, a tomada de decisões ao analisar os dados e análise crítica quando de uma informação recebida por um meio de comunicação por exemplo (BIRAL et al., 2006; LOPES & MORAN, 1999).

Como um dos blocos de conteúdos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1997) e estudado no Pró-Letramento em 2008 (Programa de Formação Continuada de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental), o Tratamento da Informação se utiliza da Estatística, que é um ramo da Matemática Aplicada e está diretamente relacionada com o ensino de matemática no ensino fundamental, inclusive para as séries iniciais, servindo de ferramenta para a compreensão de várias informações presentes no dia-a-dia (BIRAL et al., 2006) e:

(...) com a finalidade de que o estudante construa procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações, e que seja capaz de descrever e interpretar sua realidade, usando conhecimentos matemáticos (LOPES & MORAN, 1999, p.168).

Biral et al. (2006) relata que os métodos estatísticos são utilizados desde os tempos bíblicos e junto com a evolução da humanidade, a investigação de fenômenos sociais, políticos, econômicos, financeiros necessita da estatística para auxiliar nestes estudos, a qual se apresenta em três áreas que se complementam: descritiva (usa números para descrever e organizar fatos), probabilidade (situações do acaso) e inferência (análise e interpretação de dados de uma amostra). Na página 7 os autores complementam:

Pelo fato de que atualmente é muito frequente a apresentação das informações fornecidas pelos meios de comunicação por meio de dados estatísticos organizados em tabelas, gráficos, medidas espaciais etc., é imprescindível o tratamento da Estatística também na Matemática do Ensino Fundamental, de forma que os alunos tenham maiores oportunidades de analisar o mundo a sua volta com criticidade e autonomia.

Ao basearem-se nos PCNs, Lopes & Moran (1999) destacam os conteúdos a serem ensinados e aplicados no tratamento da informação: leitura e interpretação de informações contidas em imagens; coleta e organização de informações; interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada e gráficos para comunicar a informação obtida; produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas; construção de gráficos e tabelas com base em informações contidas em textos jornalísticos, científicos ou outros; obtenção e interpretação de média aritmética; exploração da ideia de probabilidade em situações-problema; utilização de informações dadas para avaliar probabilidades; identificação das possíveis maneiras de combinar elementos de uma coleção e de contabilizá-las, usando estratégias pessoais.

Com o advento das tecnologias, muitas pessoas passaram a ter acesso a um volume significativo de informações, seja através da televisão, jornais, revistas e internet. Para compreender estas informações há necessidade de meios que auxiliem a coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas e gráficos como registros. “Por isso é tão importante que a criança desde o início do processo do letramento esteja em contato com instrumentos que a ajudem a fazer uma boa leitura do mundo que a cerca” (BIRAL et al., 2006, p. 8).

Os PCNs, segundo Lopes & Moran (1999) pontuam que os procedimentos e conteúdos de tratamento da informação são muito utilizados na resolução de problemas e acabam por estimular os alunos a questionar, relacionar, formular hipóteses e adquirir a habilidade investigativa. Para isso, propõem que nos anos iniciais se elabore atividades envolvidas com cotidiano dos educandos, através da observação de fatos e condições de se extrair previsões, a fim de articular algumas noções de probabilidade. Na página 169 argumentam:

(...) que se desenvolva o raciocínio estatístico e probabilístico através da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a coletar, organizar e analisar informações, formular argumentos e fazer inferências convincentes, tendo por base a análise de dados organizados em representações matemáticas diversas. Enfatizam, dessa forma, a realização de investigações, a resolução de problemas, a criação de estratégias com argumentos e justificativas.

Biral et al (2006) afirma que o Tratamento da Informação está associado à matemática devido a inúmeras informações divulgadas incluírem dados numéricos como índices, taxas, porcentagens, valores em dinheiro e a Estatística, como ramo da matemática, trabalhar com médias, porcentagens, tabelas e gráficos, o que permite ao indivíduo ser capaz de perceber o valor de uma amostra visual da informação e interpretá-la quando se depara nas diversas situações de leitura.

Lopes & Moran (1999) acenam para a necessidade de o indivíduo compreender as informações veiculadas, tomar decisões e fazer previsões que influenciam sua vida pessoal e em comunidade. Mas, afirmam que os PCNs ao descreverem as noções de estatística, probabilidade e combinatória, não o fazem de forma integrada, podendo deixar ao professor a ideia de compartimentalização desses temas. É necessário ensinar os cálculos estatísticos, enfatizando que o mais importante é saber o que cada medida significa e não simplesmente efetuar as contas, de modo que os objetivos dos conteúdos de matemática favoreçam os fatores de desenvolvimento pessoal e equipem “os alunos de habilidades que o ajudarão a serem práticos e competitivos para interpretar e agir sobre os aspectos matemáticos do ambiente em que estão inseridos” (BIRAL et al, 2006, p. 8).

Este trabalho objetivou relatar a prática de fornecer subsídios para a construção e reflexão sobre tabelas e gráficos no 2º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública municipal de São Carlos-SP, a fim de empoderar os alunos para interpretar dados e inferir conclusões, na busca formativa de cidadãos com atitudes críticas e capazes de tomar decisões.

## **2. Relato do caso e discussão**

O trabalho foi realizado no primeiro bimestre letivo de 2014, com alunos do 2º ano do ensino fundamental de uma Escola Municipal de Educação Básica (EMEB) da região periférica da cidade de São Carlos-SP.

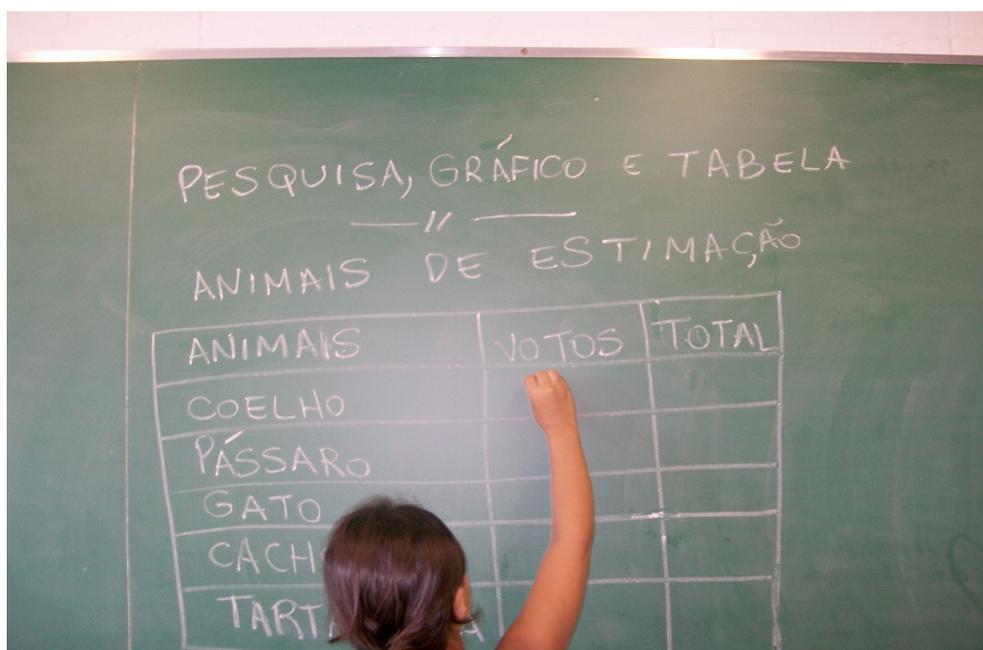
Foram realizadas duas atividades que enfocassem e permitissem que os alunos construíssem tabelas e gráficos com os dados e utilizando temas que fizessem parte de seu dia-a-dia, a seguir:

### **2.1 Atividade 1: Pesquisa, votação e montagem de gráfico e tabela sobre animais de estimação**

Os objetivos desta atividade foram estimular o raciocínio lógico matemático, despertar a atenção, incentivar a interpretação e subsidiar a construção de gráficos e tabelas.

Para desenvolvê-la iniciou-se uma roda de conversa a fim de obter um levantamento prévio sobre os animais de estimação que uma pessoa possa ter. Em seguida, foi conversado sobre os animais que os próprios alunos possuíam em casa. Após, a professora explicou como se realiza uma pesquisa e um processo de votação, instigando os alunos a fazerem com os dados discutidos sobre animais de estimação. Então, sucedeu a pesquisa sobre quais animais seriam colocados em votação e assim cada estudante pode realizar seu voto, de modo aberto, sendo marcado na lousa pela professora.

Com a votação toda esquematizada, motivou-se a montagem de uma tabela, preenchendo-a com os tipos de animais e a quantidade de votos de cada um, conforme Figuras 1 e 2. Após seu preenchimento procedeu a interpretação (Figura 3), através de linguagem oral e escrita com as seguintes questões: 1 - Quantas pessoas participaram da pesquisa? 2 - Qual foi o animal mais votado? 3 - Qual a diferença entre os votos do cachorro e da tartaruga? Com estas questões os alunos puderam interiorizar os conceitos de tratamento da informação já trabalhados em sala, mas que desta vez se deu de maneira concreta e dinâmica, participando da ação e compreendendo a importância de se tabular os dados para inferir sua interpretação, a qual se tornou mais visível quando observada a tabela preenchida. Após elucidação destes elementos realizou-se a montagem de um gráfico de colunas, permitindo que a visualização das questões levantadas ficasse mais clara e concreta.



ANIMAIS	VOTOS	TOTAL
COELHO		
PÁSSARO		
GATO		
CACH		
TARTA		

Figura 1: Construção da tabela Animais de Estimação x Votos.

PESQUISA, GRÁFICO E TABELA

— " —

ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

ANIMAIS	VOTOS	TOTAL
COELHO	☑	
PÁSSARO	☐	
GATO	☐	
CACHORRO	☑ ☐	
TARTARUGA		

Figura 2: Tabela Animais de Estimação x Votos com os dados.



Figura 3: Interpretação das informações e questões propostas.

## **2.2 Atividade 2: Pesquisa, votação e montagem de gráfico e tabela com material concreto sobre cores preferidas**

Os objetivos propostos envolvem, além dos já descritos na atividade 1, possibilitar a percepção da elaboração de um instrumento a partir do outro.

Com esboço de uma tabela e um gráfico (Figura 4), ambos sem dados e previamente fixados na lousa, iniciou-se uma votação sobre cor preferida. A professora fez quadrados coloridos para que os alunos escolhessem a cor e colassem, decorrendo a montagem do gráfico (Figura 5). Cada aluno escolheu sua cor preferida e ao colar na folha foi preenchendo os dados do gráfico (Figura 6). Com o gráfico formalizado, realizou-se a montagem da tabela (Figura 7) com a indicação da quantidade de cada cor visualizada naquele.

Esta atividade foi significativa, construtiva e divertida, pois os alunos tiveram a oportunidade de observar e participar da construção do gráfico que ficou colorido e realçou as cores que foram votadas. Puderam realizar a contagem dos votos, aplicá-los na tabela e também inferir informações estimuladas pela interpretação dos instrumentos, como a execução de alguns cálculos estatísticos. Esta ação levou os estudantes a se encantarem por outras atividades envolvendo gráficos e provocou o interesse na elaboração de mais exercícios de inferência e elucidação.

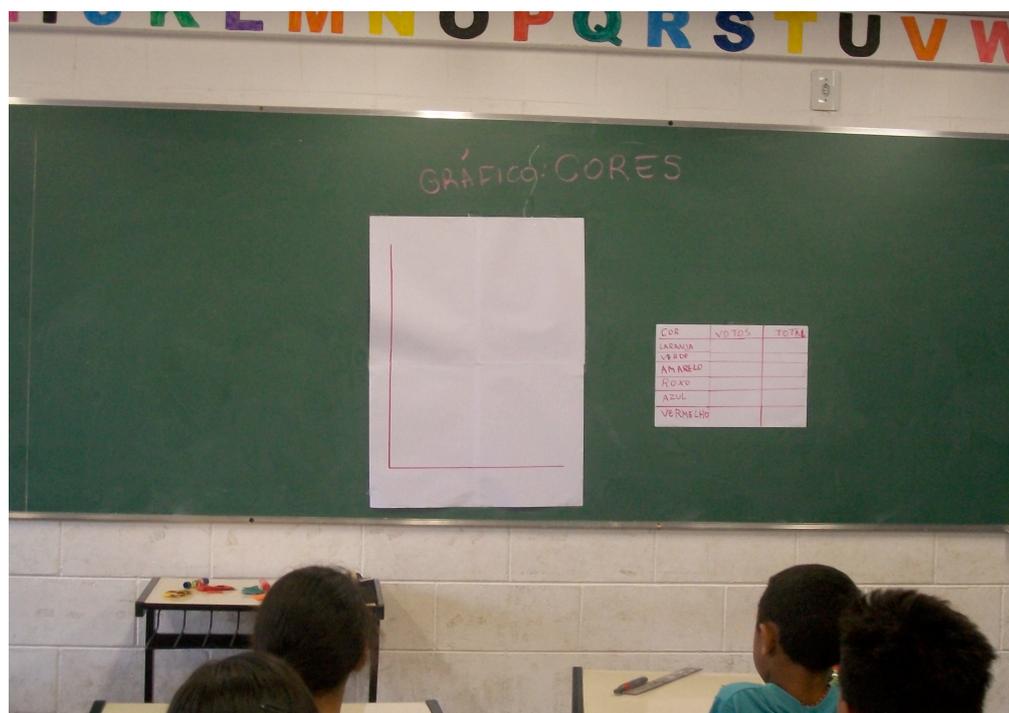


Figura 4: Esboço do gráfico e tabela da atividade sobre cores preferidas.

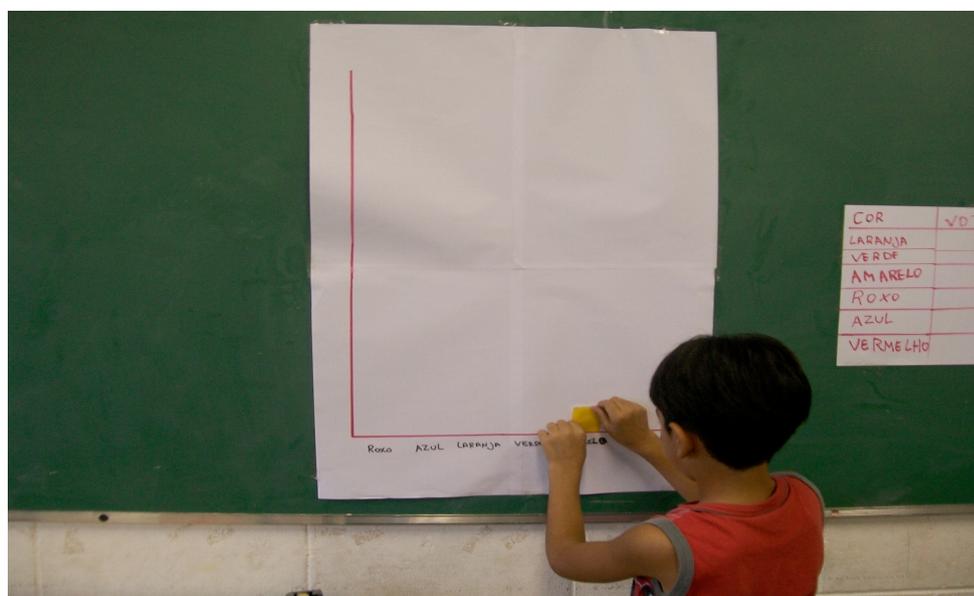


Figura 5: Construção do gráfico de coluna sobre cores preferidas.

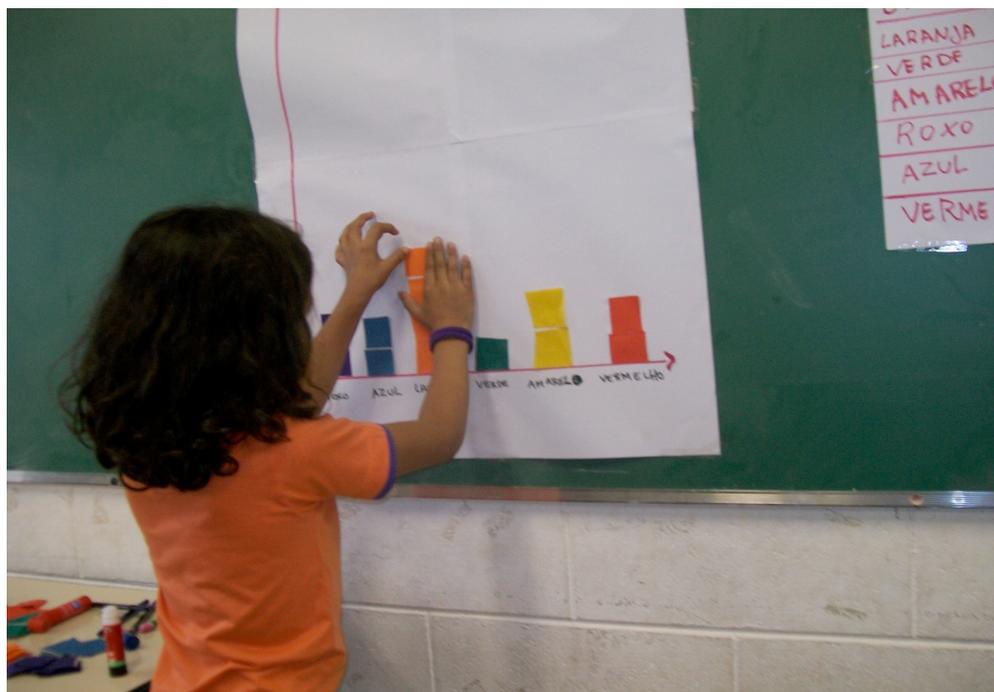


Figura 6: Preenchimento dos dados no gráfico de coluna sobre cores preferidas.



Figura 7: Tabela sobre cores preferidas; computando os votos.

Biral et al. (2006) enfoca que a formação do professor para o desenvolvimento de atividades de tratamento da informação deve privilegiar a coleta, a seleção, a organização e a interpretação crítica de dados quantitativos da realidade, para que os alunos façam inferências baseadas em informações qualitativas ou dados numéricos.

Foi possível perceber que os alunos ao recolherem os dados, utilizaram de procedimentos de organização e instrumentos que permitiram a visualização das informações e fizeram previsões, percebendo a funcionalidade das tabelas e gráficos no tratamento da informação. Também, importante destacar que as atividades utilizaram de fatos e fenômenos do cotidiano dos estudantes, o que pode ter gerado a adesão total dos alunos em participar das ações.

### **3. Considerações finais**

As atividades propostas e realizadas, baseadas nos PCNs, se deram com sucesso nos alunos do 2º ano do ensino fundamental, os quais construíram tabelas e gráficos, interpretaram os dados e se motivaram por compreender fatos do seu dia-a-dia.

O professor tem um papel primordial na mediação dessa aprendizagem, devendo o mesmo estar capacitado de acordo com as competências e habilidades necessárias para fomentar nos educandos a apropriação do conteúdo ensinado.

Foi possível notar que tabelas e gráficos são importantes formas de tratamento da informação e que um pode gerar elementos para o outro, permitindo que os alunos organizem os dados e os relacionem, de acordo com o instrumento que possuem.

Importante ressaltar que os conteúdos de matemática favorecem os processos de crescimento pessoal e dotam os alunos de aptidões que os ajudarão a serem práticos e competitivos para interpretar e agir sobre os aspectos matemáticos do ambiente em que estão inseridos.

#### 4. Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BIRAL, A. C. et al. Tratamento da Informação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação a Distância. Universidade Federal do Espírito Santo. *Coleção Pró-letramento, Fascículo 7*, 2006. 28p.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148 p.

GIUSTI, N. M. de R.; JUSTO, J. C. R. Contribuições de uma experiência sobre o conteúdo de tratamento da informação no programa pró-letramento em matemática. *Rev. Bras. Estud. Pedagog.*, Brasília, v. 95, n. 241, p. 636-661, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-66812014000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812014000300010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 Mai. 2016.

LOPES, C. A. E.; MORAN, R. C. C. P. A estatística e a probabilidade através das atividades propostas em alguns livros didáticos brasileiros recomendados para o ensino fundamental. Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino da Estatística – Desafios para o século XXI (*Anais*). Florianópolis, 1999. (p. 167-174). Disponível em: <[www.ime.unicamp.br/lem/publica/ce\\_lopes/est\\_prop.pdf](http://www.ime.unicamp.br/lem/publica/ce_lopes/est_prop.pdf)>. Acesso em: 25 Mai. 2014.