

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA UFMG  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM DOCÊNCIA NA  
EDUCAÇÃO BÁSICA

ROSÂNGELA RODRIGUES CAMARGOS

**Possibilidades e limites para o ensino da Estatística na EJA**

Belo Horizonte

2012

ROSÂNGELA RODRIGUES CAMARGOS

**Possibilidades e limites para o ensino da Estatística na EJA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação Matemática pelo Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Básica, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: **Maria Manuela David**

Belo Horizonte

2012

ROSÂNGELA RODRIGUES CAMARGOS

**Possibilidades e limites para o ensino da Estatística na EJA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, pelo Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Básica, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador (a): **Maria Manuela David**

Aprovado em 14 de julho de 2012.

BANCA EXAMINADORA

---

Nome orientador – Faculdade de Educação da UFMG

---

Nome do Convidado – Instituição a que pertence

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e oportunidade concedida.

A todos os professores pelo compartilhar seus conhecimentos.

A minha orientadora Maria Manuela David, pela paciência em acompanhar a elaboração do meu trabalho.

Aos alunos da EJA da E. M. Rui da Costa Val que contribuíram para este estudo e estarão sempre no meu coração.

Aos meus familiares, principalmente pelo incentivo.

A meu marido pela compreensão e apoio.

**De tudo ficaram três coisas:  
A certeza de que estava sempre começando  
A certeza de que era preciso continuar e,  
A certeza de que seria interrompido antes de terminar.**

**Fazer da interrupção, um caminho novo.  
Fazer da queda, um passo de dança.  
Do medo, uma escola.  
Do sonho, uma ponte.  
E da procura, um encontro.**

***Fernando Pessoa***

## RESUMO

A proposta deste trabalho foi verificar as possibilidades e limites para o ensino da Estatística na EJA, uma vez que estamos cercados de dados estatísticos e necessitamos interpretá-los para desenvolver a capacidade de análise. O estudo foi realizado em uma escola pública municipal de Belo Horizonte/MG, que trabalha com o Ensino Fundamental de 9 anos e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Foram aplicadas várias atividades envolvendo o tratamento da informação, explorando gráficos e tabelas apresentados em jornais e revistas e Notas Fiscais de energia elétrica da moradia dos alunos, o que possibilitou a turma investigada no desenvolvimento de algumas habilidades e competências para uma leitura crítica de gráficos e tabelas.

**Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Resolução de Problemas, Estatística, Gráficos e Tabelas.**

## ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the possibilities and limits for the teaching of Statistics in EJA, since we are surrounded by statistical data and interpret them we need to develop capacity for analysis. The study was conducted in a public school in Belo Horizonte / MG, which works with elementary school for nine years and the modality of Youth and Adults (EJA). We applied various activities involving the processing of information, exploring graphs and tables presented in newspapers and magazines and invoices for electrical housing of students, which allowed the group investigated the development of certain abilities and skills for a critical reading of charts and tables.

**Keywords: Youth and Adults, Problem Solving, Statistics, Graphs and Tables.**



## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	09
2. JUSTIFICATIVA .....	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO .....	12
4. METODOLOGIA .....	16
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	19
6. BIBLIOGRAFIA .....	20
6. ANEXOS .....	21

## **APRESENTAÇÃO PESSOAL**

As minhas experiências pessoais como docente começaram na Escola Estadual Maria de Salles Ferreira, onde iniciei como professora de uma 3ª série, após tomar posse, em 1990. Por esta turma haviam passado diversas professoras, após ater falecido aquela que era a professora referência. Foi o meu primeiro contato com a sala de aula, pois até então eu havia trabalhado somente em escritório, na área administrativa, nos Correios.

Em 1992 fiz vestibular para o curso de Pedagogia na UEMG, passei, comecei a cursá-lo pela manhã, no mesmo horário em que minha filha fazia o ensino fundamental no IEMG, e continuei trabalhando no horário da tarde com turma de 2ª série, biblioteca e eventualidade durante todo o curso.

Terminei o curso em 1995 e no ano seguinte fui contratada como Supervisora Pedagógica, no 2º cargo na EE Maria de Salles Ferreira. Durante alguns anos exerci Supervisão Pedagógica em duas outras escola, sempre no 2º cargo, EE Ministro Miguel Mendonça, EE Nossa Senhora Aparecida e novamente na EE Maria de Salles Ferreira, onde, a partir do ano 2000 exerci a função de Vice diretora (1º cargo).

Durante o tempo que lecionei na EE Maria de Salles Ferreira, pude participar do PROCAP I, como facilitadora, e do PROCAP II, como cursista. Fui Coordenadora do projeto PEAS JUVENTUDE, na mesma escola, no período de 2008 a 2010.

Ingressei na Escola Municipal Rui da Costa Val, como Professora Municipal I em 2006, substituindo uma professora de matemática que estava licenciada, e passei a atuar na Educação de Jovens e Adultos. Venho trabalhando na área de Integradas (Geo/Hist/ciências) e Matemática desde então, com turmas iniciais e intermediárias. Este ano o meu trabalho concentra-se em duas turmas Intermediárias, com Matemática.

De 2006 até hoje, na EJA, a matemática foi oferecida de duas maneiras: sob forma de oficina, onde agrupávamos os alunos pela dificuldade na área, e com o professor ministrando as aulas de matemática normalmente, para a turma toda. Isto ocorreu após solicitação dos alunos em conselhos de classe, justificando que sentiam dificuldade de deslocamento para outras salas. O Conselho de classe é realizado no final de cada semestre, por turma, com participação de todos os alunos e professores da turma.

Sobre a trajetória profissional e de estudos posso dizer que aprendi muito, mas tenho ainda, muito a aprender. Muitas teorias críticas vêm discutindo o papel e a dimensão política da educação e das várias disciplinas escolares. Ocorreram mudanças de enfoque tanto no que diz respeito à natureza de cada área de ensino quanto no que se refere a objetivos, conteúdos e pressupostos pedagógicos de ensino e aprendizagem, havendo necessidade de me apropriar de mais saberes, novas metodologias para a prática cotidiana como Professor Municipal, uma vez que a clientela de hoje requer um preparo maior.

Analisando a minha prática pedagógica ao longo desses anos pude perceber que três tendências me acompanharam durante a trajetória profissional: tecnicista, construtivista e socioetnocultural. Porém, na EJA, devido ao público que na sua maioria é adulto com idade mais avançada e com uma visão da escolarização construída tomando por base o ensino “tradicional” da Matemática, acaba saindo mais reforçada a tendência tecnicista.

Acredito que a ACPP possa trazer muitas mudanças para a minha prática pedagógica, uma vez que durante todo o curso estive diante de bibliografias e pessoas com experiências em metodologias diferenciadas que me possibilitaram agregar conhecimentos e vontade de mudanças.

## **APRESENTAÇÃO GERAL DA ESCOLA**

A Escola está localizada em área de grande vulnerabilidade, à Rua Antônio Pereira de Souza, nº 30 Bairro Conjunto Felicidade. A clientela dos turnos da manhã e da tarde são alunos na faixa etária entre 06 e 12/14 e a de jovens e adultos, turno da noite, a partir de 15 anos. Os alunos do diurno são muito agitados e carentes. Tem alunos com necessidades especiais em todos os turnos.

A escola possui Biblioteca que é freqüentada pelos alunos diariamente. Possui também uma sala de multimeios.

São doze as salas destinadas às aulas, das quais onze, no 1º turno, dez no 2º turno e oito no 3º turno são utilizadas para este fim. Tanto no 1º quanto no 2º turno uma sala é usada para Reforço Escolar e uma sala no 2º turno é utilizada para curso profissionalizante para a comunidade.

As turmas do noturno estão assim distribuídas: duas de alfabetização, duas iniciais, duas intermediárias e duas avançadas.

## **QUESTÃO ESCOLHIDA E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO DA MATEMÁTICA**

### **QUESTÃO A INVESTIGAR:**

Como a dificuldade encontrada pelo aluno da EJA na aprendizagem da matemática pode ser minimizada através do trabalho com os conteúdos da Estatística e do Tratamento da Informação.

## **JUSTIFICATIVA:**

Na sociedade em que vivemos, a informação faz parte do cotidiano de todos nós, que encontramos nos meios de comunicação em geral uma grande quantidade de dados apresentados de variadas formas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL,1997), elaborados e publicados pela Secretaria de Educação Fundamental, os temas acima citados estão recomendados no bloco de conteúdo Tratamento da Informação do currículo de Matemática para o 1º Ciclo do Ensino Fundamental. Nesse bloco, além da estatística descritiva, incluem-se a combinatória e a probabilidade, que juntos devem possibilitar o desenvolvimento de formas particulares de pensamento e raciocínio, envolvendo fenômenos aleatórios, interpretação de amostras, inferências e comunicação de resultados de pesquisas por meio de linguagem estatística.

Sendo assim, é importante que os alunos da EJA, desenvolvam habilidades ligadas à estatística, tais como coletar, organizar e descrever dados, de forma a conseguir interpretá-los, e, com base neles, tomar decisões ou fazer inferências, uma vez que essas habilidades têm sido pouco desenvolvidas com estes alunos. Nota-se uma forte tendência em considerar pouco relevante o tratamento da informação, embora a aquisição dessas habilidades necessitem do desenvolvimento do pensamento estatístico – combinação de ideias sobre dados e incerteza, que conduzem uma pessoa a fazer inferências para interpretá-los e ao mesmo tempo a apropriar-se de conceitos e ideias estatísticas.

## **OBJETIVOS:**

- Ampliar e aprofundar a coleta, o registro e a organização de dados obtidos através de situações de tratamento da informação.
- Observar a aplicação de dados estatísticos no mundo em que vivemos, reconhecendo a importância da estatística;
- Interpretar dados estatísticos apresentados através de gráficos e tabelas:
- Construir corretamente uma tabela a partir de um levantamento de dados;
- Construir e analisar através de dados estatísticos diversos tipos de gráficos: barras, colunas, setores.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A educação brasileira através das políticas públicas tem se esforçado para minimizar ou erradicação do analfabetismo no Brasil, desde a colonização portuguesa com os jesuítas em atividades catequéticas destinadas a crianças e adolescentes para atingir os pais, aculturá-los e cristianizá-los. Em 1870, a preocupação com jovens e adultos criam as escolas noturnas através do Decreto Lei 16728/A, para maiores de 14 anos.

O sistema de ensino público se consolida e em 1930, quando a sociedade brasileira está em grandes transformações com a Revolução Industrial e o aumento demográfico nos centros urbanos do país.

No entanto, somente em 1947 a educação de jovens e adultos efetivou-se com a constituição de 1934, que tornou obrigatório o ensino primário a toda a população brasileira. Assim, começou o Projeto Serviço de Educação de Adultos (SEA) com o objetivo de promover cursos supletivos para adolescentes e adultos.

A partir daí surgiram alguns movimentos em prol da educação de jovens e adultos: Movimentos da Educação de Base, realizados pela CNBB, a Campanha de Pé no chão também se aprende a ler, o programa Nacional de Alfabetização do MEC, com a participação de Paulo Freire, grande ícone da alfabetização de jovens e adultos, que sistematizou um método pautado na educação problematizadora e na ação cultural para a liberdade.

Em 1964, o MEC instituiu o Programa Nacional de Alfabetização (PNA) que se estendeu por todo o Brasil e ficou conhecido como o Método Paulo Freire. Com o advento do golpe militar todos estes movimentos em prol da alfabetização foram extintos.

Sem estes movimentos e alto índice de analfabetismo politicamente não era vantajoso. Surge, então o MOBREAL – Movimento Brasileiro de Alfabetização, em 1967, para erradicar o analfabetismo e dar continuidade à educação do jovem e adulto, encerrando em 1985 sem atingir seus objetivos.

Com a Constituição de 1988, os jovens e adultos passaram a ter o direito de ensino gratuito nas redes públicas.

Podemos perceber com isso que inúmeros esforços foram realizados para que os jovens e adultos pudessem concluir o ensino fundamental, ingressar nos ensinos médio e superior. Porém, não se pensava essa clientela como cidadãos que vão em busca de seus direitos, muito menos que eles pudessem lutar contra a seletividade, marginalidade, discriminação e outras ideologias presentes na sociedade. Foi, então, pensado um projeto que se propôs a trabalhar com os estudantes estas questões político sociais.

A Pedagogia Histórico Crítica fez parte do fundamento teórico deste trabalho, uma vez que segundo Saviani (2005):

[...] a pedagogia crítica implica a clareza dos determinantes sociais da educação, a compreensão do grau em que as contradições da sociedade marcam a educação e, conseqüentemente, como é preciso se posicionar diante dessas contradições e desenredar a educação das visões ambíguas, para perceber claramente qual é a direção que cabe imprimir à questão educacional. [...]

Saviani (2002) evidencia que o processo de ensino e aprendizagem acontece e se fortalece por meio do contato social e que a relação pedagógica tem na prática social o seu ponto de partida e o seu ponto de chegada. Portanto, na visão da Pedagogia Histórico Crítica, o verdadeiro ensino é aquele que identifica e sugere soluções para os principais problemas colocados na prática social, instrumentalizando o aluno com o saber historicamente acumulado pela humanidade, dando subsídios para uma criticidade diante de sua prática social.

Formar um cidadão crítico é o que almejamos, para que o mesmo esteja preparado para se posicionar em sociedade. Skovsmose (2001, p. 101):

[...] podemos dizer que crítica tem a ver com: 1) uma investigação de condições para a obtenção do conhecimento; 2) uma identificação dos problemas sociais e sua avaliação; e 3) uma reação às situações sociais problemáticas. [...] o conceito de crítica indica demanda sobre auto reflexões, reflexões e reações.

Os indivíduos críticos são aqueles que superaram o nível de pensamento sincrético incorporando um nível de controle do pensamento pelo próprio pensamento, tendo assim subsídios para se posicionar criticamente em nossa sociedade.

Para Vygotsky (2001), a passagem de um nível de pensamento para um superior é a superação por incorporação da zona de desenvolvimento próximo (ZDP) pela zona de desenvolvimento atual (ZDA). Ou seja, a ZDP é o estágio do desenvolvimento da aprendizagem em que o indivíduo necessita da intervenção do professor para o entendimento e a ZDA é o estágio de desenvolvimento da aprendizagem em que o indivíduo supera a ZDP e nesse momento não necessita do auxílio do professor para a aprendizagem.

Vygotsky (2001) enfatiza que no processo educacional devemos trabalhar com a ZDP para proporcionar aos alunos sempre “saltos” em seu nível de pensamento. Já para Leontiev (1978), esses saltos no nível de pensamento dos alunos ocorrem mediados pela atividade, ou seja, é necessário que a mesma esteja presente em sala de aula. E a atividade, segundo o autor, é um conjunto de processos psicológicos determinante em uma pessoa. Ela incita o indivíduo a fazer algo porque realmente deseja, não sendo obrigado e tão pouco realizando a tarefa sem vontade. A atividade se concretiza se os objetivos e os motivos convergirem para um mesmo propósito, dando-se isto num contexto social determinado.

Assim, promover em nossa sala de aula a atividade, definida por Leontiev (1978), tornará nossa prática mais efetiva, uma vez que professores e alunos trabalhando para um mesmo fim, direcionados por um modelo teórico, terão como resultado um ensino emancipatório, podendo contemplar de forma sistematizada os conteúdos

matemáticos e dar subsídios para transformar a prática social do nosso aluno em uma prática social renovada.

Outro fator que está presente nas relações sociais e políticas é a ideologia, que camufla a compreensão de muitas práticas sócio-políticas que estão vinculadas à vida de todos nós. Segundo Chauí (1993, p.104 - 105), entende-se que:

[...] a ideologia é ilusão, isto é, abstração e inversão da realidade, e permanece sempre no plano imediato do aparecer social. [...] A aparência social não é algo falso e errado, mas é o modo como o processo social aparece para a consciência direta dos homens.

A ideologia estará presente sempre na vida de todos nós, não ficamos imunes a ela apenas por ter uma escolarização, mas será nesse ambiente escolar, com uma prática organizada, planejada e sistematizada que o indivíduo poderá obter suas ferramentas necessárias para se contrapor à mesma.

Logo, a escola, entendida como espaço de formação dos indivíduos, deve ser o local onde sejam discutidas questões políticas, sociais, culturais e econômicas para que cada indivíduo possa se entender como um ser participante em sociedade, pois segundo Matos (2005, p.80):

[...] A educação como ação política tem sempre o propósito de mudança no sentido de modificar e melhorar as condições das pessoas e da sociedade em geral e, por isso mesmo envolve a transformação das pessoas e das condições de seu acesso à participação nos grupos sociais. E essa participação passa necessariamente pelo desenvolvimento do diálogo social que dá o poder às pessoas para se envolver em processos de enunciar problemas, de tomar decisões e de resolver esses problemas.

E os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), mergulhados nesse emaranhado ideológico, excluídos da escolaridade regular, em um dado momento de suas vidas, com uma postura social “já constituída” não poderiam ser deixados de lado nas pesquisas em Educação Matemática.

Os conteúdos matemáticos trabalhados foram os de Estatística, abordados sob forma de problemas ampliados que segundo Bergamo (2006) essa:

[...] ação de ampliar os significados para o campo político-social significa buscar evitar-se o tecnicismo e direcionar a potenciação da força de trabalho no sentido de algum nível de engajamento na luta de classes. E trabalhar-se adequadamente com os meios externos de pensamento (conceitos, algoritmos, escrita, ampliação de significados) significa caminhar para um maior controle e autonomia na realização das próprias ações.

A Estatística, ramo da Matemática Aplicada, teve origem semelhante. Desde a Antiguidade, vários povos já registravam o número de habitantes, de nascimentos, de óbitos, faziam estimativas das riquezas individual e social, distribuíam equitativamente terras ao povo, cobravam impostos e realizavam inquéritos quantitativos por processos que, hoje, chamaríamos de estatística.

A análise de fatos sociais como nascimentos, batizados, casamentos, óbitos começaram a surgir a partir do século XVI, mas o estudo científico de tais fatos só foi adquirindo feição verdadeiramente científica no século XVIII, a partir do apoio teórico apresentado pela Matemática. Antonio Arnot Crespo (2002: 13) define a Estatística como “parte da Matemática Aplicada que fornece métodos para a coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados e para a utilização dos mesmos na tomada de decisões”.

Nas escolas, a estatística está presente em vários segmentos, dos administrativos aos pedagógicos. Pesquisas do perfil sócio econômico e cultural dos alunos devem ser realizadas periodicamente para compor o Plano Diretor da Escola, pesquisas bimestrais do rendimento das turmas podem ajudar os educadores a traçarem novas metas e objetivos para atenderem problemas como evasão escolar, rendimento dos alunos, indisciplina, etc. Atualmente, a presença sistemática de alguns instrumentos de avaliação do índice de rendimento escolar dos alunos, como o AVALIA BH, AVALIA EJA, SIMAVE e outros têm contribuído para a realização de análises mais precisas de nossos alunos e de nossas escolas.

Antecedendo as diretrizes educacionais formuladas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, a estatística era abordada no Ensino Médio, apenas como um tópico teórico do conteúdo programático de Matemática; raramente os professores possuíam tempo para as pesquisas ou algum trabalho prático com os alunos. Os recursos ao tratamento das informações a às tecnologias da informação, proposto no PCN de Matemática à partir das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, têm possibilitado não só diferentes pontos de vista para o trabalho com a estatística em sala de aula, mas, a utilizá-la para investigar informações e problemas fora dos limites dos muros da escola, como aqueles veiculados diariamente em jornais, revistas, TV ou internet. Além disso, a estatística abre novas possibilidades educativas, como a de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea, como a calculadora (valioso instrumento que pode ser utilizado para verificação de resultados, correção de erros, instrumento de auto avaliação) e os computadores (softwares podem ser utilizados na elaboração de gráficos e tabelas, coleta e troca de dados).

Segundo os PCNs de Matemática (1997: 56) a demanda social é que leva a destacar a estatística e o tratamento da informação como um bloco de conteúdo indispensável para que o aluno aprenda a “construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia”.

A estatística também pode ser uma ferramenta indispensável ao professor de matemática para que ele possa contribuir com a grande tarefa das escolas, proposta pelos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (1999: 29):

“capacitar o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando a integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva”, e pela UNESCO como eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea: *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos, aprender a ser.*

## **METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Como a resolução de problemas é o princípio norteador da aprendizagem matemática e possibilita o trabalho com estatística em sala de aula, não há sentido em se trabalhar atividades de ensino que envolvam conceitos estatísticos isolados de uma problemática.

Os alunos necessitam desenvolver habilidades que lhes permitam confrontar com problemas variados do seu mundo com possibilidades de escolher suas estratégias para solucioná-los, daí a necessidade de propor atividades que partam de uma situação problema para a realização de coletas de dados o que possibilitaria uma análise real. As propostas de construção de tabelas e gráficos devem estar sempre vinculadas a um contexto e a situações que sejam mais próximas do aluno, o que estimula o pensamento e garante o desenvolvimento da criatividade.

A pesquisa foi efetivada na E.M. Rui da Costa Val, no noturno, em uma turma de EJA, na qual lecionava a disciplina de Matemática.

Iniciei os trabalhos no dia 09/08/2011, com uma conversa informal sobre as atividades que teria que fazer. Disse-lhes também que eles receberiam um cronograma com as datas e assuntos a serem tratados naquele período.

No dia 16/08/2011, apliquei o questionário e ficou visível a dificuldade que tinham para responder a algumas perguntas.

Algumas respostas às perguntas:

- 1) Eu tenho \_\_\_\_\_ anos. As idades variaram entre 15 e 63 anos.
- 2) Aprendi coisas em casa, na cidade, na escola e em outro lugares. O que para mim é importante em tudo isso?

Foi muito interessante, para os mais novos, abaixo de 25 anos a resposta foi: “aprendi muitas coisas e o que é mais importante nisso tudo é que precisamos estudar para ter um trabalho bom”; Para os mais velhos acima de 25 anos a resposta foi: “Aprendi muito, principalmente com a chegada dos filhos e netos. Preciso estudar para dar exemplo.

- 3) E agora, o que espero?

Entre os mais velhos:

“Espero vencer e sobre os meus ideias vencer”.

“Eu espero uma vida melhor para minha família”.

“Espero um mundo melhor para vivermos e criarmos nossos filhos e netos”.

“Eu espero aprender melhor e entender na escola.”

Entre os mais novos:

“Espero aprender muito mais, para uma mudança de emprego.”

“Espero saber distinguir o que me faz bem e o que faz mal.”

“Eu espero aprender para prestar algum concurso e melhorar de vida.”

4) O que mais faz sentido na sala de aula para mim? Por quê?

Entre os mais velhos:

“Aprender, porque perdi muito tempo”,

“Respeitar as pessoas” e

“A amizade que temos pelos professores e dos professores pela gente.”

Entre os mais novos:

“Estudar com pessoas mais velhas. Elas ensinam muitas coisas pra gente”;

“Aprender muito porque eu preciso é de um bom emprego.”

“Os passeios que a gente faz, porque conheço muita coisa nova”

5) Já ouvi falar de Tratamento da Informação? Se ouvi, o que sei sobre isso?

Para esta pergunta as respostas foram “Não”, “Não sei” “O que é isto?”

6) O que eu entendo por um gráfico ou uma tabela? Neles devem estar contidas quais informações?

A maioria dos alunos respondeu que não sabiam : alguns deixaram sem responder e dois responderam: “Já vi gráfico no SUPER.” “Vi gráfico no jornal uma vez”.

7) Para que e para quem servem as informações contidas nos gráficos ou nas tabelas?

Muitos deixaram sem resposta e alguns arriscaram: “Prá todo mundo”; “Para você professora” e “Eu já vi na Geografia”.

8) O que essas informações podem influenciar na nossa vida?

A maioria respondeu “não sei” outros deixaram em branco.

9) Como sei que a informação contida no gráfico ou na tabela é verdadeira?

Muitos deixaram em branco ou responderam com outra pergunta: “O que é gráfico? O que é tabela”, outros “Não sei”.

10) O que eu sei sobre temas político-sociais? O que é um tema político-social?

A maioria declarou não saber e alguns arriscaram: “Política é aquele falatório na televisão na época de eleição” “social é quando a gente vai bem arrumado na festa” “Não entendo nada de política”, “É o que a gente vive todo dia?” “Não sei nada sobre isto”;

No dia 23/08/2011, fizemos uma pequena discussão sobre as respostas dadas – as pessoais e as que tratavam do conteúdo a ser trabalhado. Conversamos sobre as ações que seriam desenvolvidas a partir do questionário e fiz uma sondagem se alguns deles já havia assistido ao filme “Ilha das Flores” e entreguei o cronograma.

Dia 30/08/2011 Foi exibido o filme e fizemos um pequeno debate sobre as informações contidas nele. Os alunos falaram um pouco das situações humilhantes, o comer restos de comida, a falta de oportunidade de estudo e de trabalho e da consequência da falta de esclarecimento e experiências parecidas que marcaram a vida de alguns da sala.

Conversamos também sobre a informação que é passada pelo filme e que na matemática temos um conteúdo chamado “Tratamento da Informação” e que na próxima aula falaríamos sobre este assunto.

Dando continuidade ao cronograma os alunos anotaram alguns conceitos: Tratamento da Informação, tabelas, gráficos e tipos de gráficos, em duplas.

Nos dias 21 e 25/10/2011 os alunos fizeram variadas atividades de leitura, interpretação de tabelas e gráficos e solicitei a eles que trouxessem notas fiscais de energia elétrica de suas residências para as atividades dos próximos dias.

No dia 28/10/2011, em grupos, foi feita a leitura das notas fiscais de energia elétrica e confeccionaram tabelas de gastos de energia elétrica dos componentes do grupo. E no dia 17/11/2011, foram elaborados gráficos de energia elétrica dos componentes do grupo, com as tabelas feitas na aula anterior. Fizeram leitura dos gráficos, observaram quem gastou menos, quem gastou mais e se teve alguém que gastou a mesma quantia.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

De acordo com a pesquisa bibliográfica sobre o tratamento da informação é possível concluir que trabalhar com dados estatísticos, tabelas, gráficos e as informações que eles trazem nas aulas de matemática, sobretudo na Educação de Jovens e Adultos pode trazer benefícios e melhorias no processo de ensino-aprendizagem, levando o aluno a elaborar análises e juízos, explorar e organizar. Como os adultos trazem consigo uma rejeição à matemática, foi muito bom ouvir de alguns alunos o quanto “foi bom estudar esta matéria, nem parece aula de matemática”.

Além disso, segundo LOPES(2004, p.187<sup>a</sup>197) o trabalho crítico e reflexivo com a estatística pode auxiliar o estudante a repensar seu modo de vida, o que contribuirá para a formação de um cidadão mais liberto das armadilhas do consumo.

Permite que o sujeito adquira domínio da linguagem estatística o qual lhe fornece compreensão ampla das informações sociais, políticas e econômicas, e o torna capaz de utilizar técnicas estatísticas para correlacionar dados e a partir destes, tirar conclusões e tomar decisões.

As atividades práticas envolveram exploração, manipulação e investigação, proporcionaram aos alunos da EJA um contato com a estatística de forma intuitiva e significativa, favorecendo o levantamento de hipóteses, discussões e elaboração de definições, que possibilitaram a ampliação do conhecimento matemático, através do Tratamento da Informação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARLOT, B. Relação com o saber e com a escola entre estudantes de periferia. In: Cad. Pesq. São Paulo, n. 97, p.47 – 63, 1996.

DUARTE, N. Vigotski e o “aprender a aprender”, crítica às apropriações neoliberais e pós modernas da teoria vigotskiana 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

SAVIANI, D. Escola e Democracia. 35ª edição. Campinas. SP, Autores Associados.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. *Proposições Curriculares: ensino fundamental – Matemática - 3º ciclo*. Belo Horizonte: SMED/PBH, 2009.

Cadernos de educação matemática-Ensino Fundamental - vol.6 – Tratamento da Informação

LOPES, Celi A. Literacia estatística e o INAF 2002.In. FONSECA, M.C.F.R . (org) Letramento no habilidades matemáticas. São Paulo: Global; Ação Educativa; Instituto Paulo Montenegro, 2004.197.

TOMAZ, V. S. Perspectivas teórico-metodológicas na aula de matemática. Notas de aula , 2010

## ANEXO 01

### CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

DATA	ATIVIDADES
09/08/2011	Conversa informal sobre o trabalho que terei que desenvolver
16/08/2011	Aplicação do questionário – Inventário do saber
23/08/2011	Retorno das respostas do questionário e conversa informal sobre o desenvolvimento das ações. Entrega do cronograma.
30/08/2011	Exibição do filme “Ilha das Flores e conversa sobre ele e o tratamento da informação
08 e 15/09/2011	Instrumentalização de conteúdos e conceitos inerentes ao tratamento da informação
22 e 29/09/2011	Tipos de gráficos e as informações que eles trazem. Confeção de gráficos de barra e de segmentos
21,25/10/2011	Atividades de leitura e interpretação de tabelas e gráficos feitas em dupla
28/10/2011	Leitura das Notas Fiscais de Eletricidade e elaboração de tabelas de gastos de energia elétrica, em grupos.
17/11/21011 22,24/11/2011	Elaboração de gráficos de gastos de energia elétrica, em grupos Correção das atividades feitas em sala

#### OBSERVAÇÕES:

- As datas poderão sofrer modificações, mediante alguma atividade coletiva que precisar ser efetivada em alguma data agendada.
- Régua, esquadros, lápis e lápis de cor deverão ser trazidos nestes dias. Estes materiais são necessários na confecção de gráficos e tabelas.

**ANEXO 02**



**EMRCV - FOTO DO GRUPO 1 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA**

**ANEXO 03**



**EMRCV - FOTO DO GRUPO 2 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA**

**ANEXO 04**



EMRCV - FOTOS DO GRUPO 3 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA

**ANEXO 05**



**FOTO DO GRUPO 3 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA**

**ANEXO 06**



EMRCV - FOTO DO GRUPO 4 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA

**ANEXO 07**



**EMRCV - FOTO DO GRUPO 4 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA**

**ANEXO 08**



**EMRCV - FOTO DO GRUPO 5 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA**

**ANEXO 09**



**EMRCV - FOTO DO GRUPO 5 FORMADO PARA TRABALHOS EM SALA**

**ANEXO 10**



**EMRCV - VISÃO GERAL DOS GRUPOS TRABALHANDO COM NOTAS FISCAIS DE ENERGIA ELÉTRICA**

## ANEXO 11

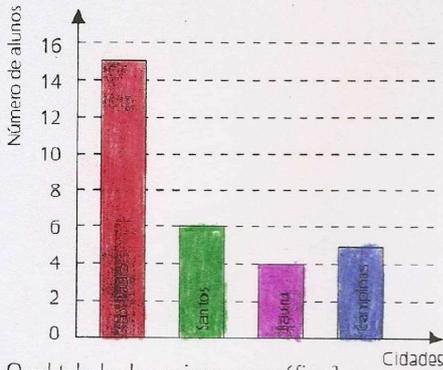


VISÃO GERAL DOS GRUPOS TRABALHANDO COM NOTAS FISCAIS DE ENERGIA ELÉTRICA

**ANEXO 12**

*Daiane Elgias da Silva*

(Saresp-SP) Foi realizada uma pesquisa sobre o local onde cada aluno da 5ª série A nasceu. Com as informações obtidas o professor construiu o seguinte gráfico de barras:



Qual tabela deu origem ao gráfico?

a)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	15
Santos	6
Bauru	4
Campinas	5

b)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	6
Santos	4
Bauru	5
Campinas	15

c)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	6
Santos	5
Bauru	15
Campinas	4

(Saresp-SP) A tabela mostra o número de carros vendidos, em certa concessionária, no primeiro trimestre do ano.

Números de carros vendidos			
Tipo de carro	Janeiro	Fevereiro	Março
X	15	23	12
Y	16	18	20

É correto afirmar que:

- a) Foram vendidos 31 carros do tipo X.
- b) O melhor mês de vendas foi janeiro.
- c) Foram vendidos 41 carros em fevereiro.
- d) Em fevereiro foram vendidos mais carros do tipo Y.

(Saresp-SP) A tabela abaixo indica o número de medalhas que alguns países receberam nas Olimpíadas de 1996.

Países	Bronze	Prata	Ouro	Total
EUA	25	32	43	100
França	15	7	15	37
Alemanha	27	18	20	65
Brasil	9	3	3	15

Fonte: <http://www.fia.com>

Analisando as informações da tabela, é correto afirmar que:

- a) Os Estados Unidos obtiveram 73 medalhas a mais que a França.
- b) A França obteve exatamente o dobro de medalhas do Brasil.
- c) A Alemanha ganhou 50 medalhas a mais que o Brasil.
- d) O Brasil obteve 12 medalhas a menos que a França.

**ANEXO 13**

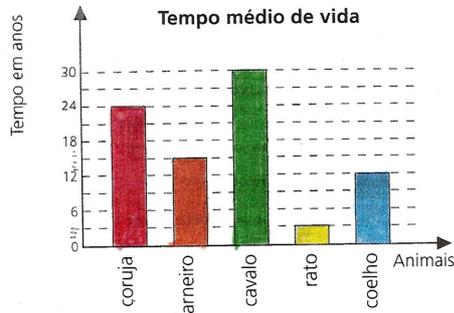
*Diana Moraes da Silva*

**1** O quadro seguinte é um registro da atuação de um time de futebol durante os primeiros cinco meses da temporada.

	Vitórias	Empates	Derrotas
janeiro	2	2	2
fevereiro	1	1	4
março	3	1	2
abril	2	1	3
maio	1	3	2

- a) Quantos jogos o time realizou durante os primeiros três meses? *38 jogos*
- b) Quantos jogos o time ganhou durante os primeiros cinco meses? *9*
- c) Em que mês o time teve o pior desempenho? *fevereiro*
- d) Em que mês o time teve o melhor desempenho? *abril*

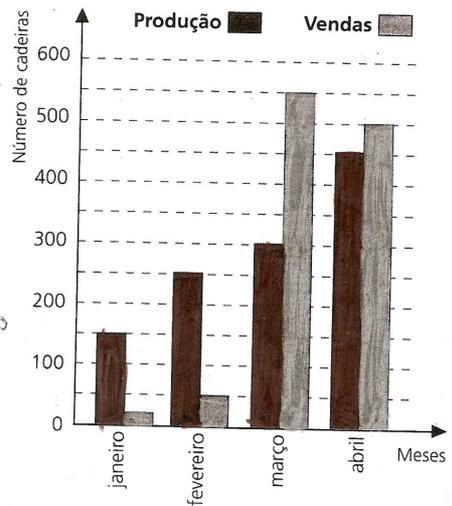
**2** Este gráfico mostra o tempo médio de vida de alguns animais.



- a) Qual é o animal que vive, em média, 15 anos de idade? *carneiro*
- b) Quais dos animais indicados vivem, em média, mais de 20 anos? *coruja, cavalo*
- c) Qual é o tempo médio de vida de cada um dos animais indicados?

Fonte: Disponível em <<http://www.saudeanimal.com.br>> acesso em 5. ago. 2002.

**3** O gráfico mostra a produção e as vendas de uma fábrica de cadeiras durante os quatro primeiros meses do ano.



Com base no gráfico da página anterior, responda ao que se pede:

- a) Em que meses as vendas foram maiores que a produção? *abril*
- b) No mês de janeiro 125 cadeiras foram colocadas no estoque. E no mês de fevereiro? *250*
- c) Será que a fábrica conseguiu entregar todas as cadeiras que vendeu no mês de março? E em abril? Justifique sua resposta. *não porque o gráfico mostra que a produção está acima*

*coruja 24 - carneiro 15 - cavalo 30 - rato 3 - coelho 12*