



EPEPE
ENCONTRO DE PESQUISA
EDUCACIONAL
EM PERNAMBUCO

Educação e Desenvolvimento
na Perspectiva do Direito à Educação

Eixo Temático: **PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO**

INTERPRETAÇÃO DE TABELAS POR ALUNOS DA EJA: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Valdir Ramos Francisco

EREM- Simon Bolívar

Resumo

Este estudo apresenta a primeira etapa de uma pesquisa realizada dentro do contexto escolar na Educação de Jovens e Adultos (EJA) com o objetivo de analisar, sob a luz do letramento estatístico, o desempenho de alunos da EJA na resolução de problemas sobre tabelas retiradas de um livro didático de Matemática numa Escola pública Estadual de Pernambuco, localizada no Município do Jaboatão dos Guararapes. A pesquisa é qualitativa de cunho interpretativo. Foi aplicada uma atividade em sala de aula para posterior análise dos resultados obtidos. O referencial teórico baseia-se em autores como: Gal (2002) e Wainer (1992). Os resultados apresentam as dificuldades que os alunos tiveram em realizar corretamente a leitura e interpretação de tabelas indicando uma defasagem no letramento estatístico cuja importância é apontada atualmente como componente essencial para a formação estatística dos cidadãos e para leitura e compreensão do mundo.

Palavras-chave: Letramento Estatístico. Educação de Jovens e Adultos. Tabelas.

1. Introdução

Com o avanço da tecnologia da informação e comunicação as informações veiculadas pela mídia trazem conteúdos estatísticos de forma cada vez mais elaborada sobre variados temas. E esse volume de informações exige do cidadão estar apto a lidar com elas, seja lendo, interpretando e compreendendo de forma plena a informação apresentada. Carzola (2004) confirma a importância da estatística, na vida cotidiana dos cidadãos, cada vez mais presente na

difusão de informações através das diversas mídias que lança mão de gráficos e conceitos estatísticos cada vez mais elaborados e complexos. Carzola (Ibidem, p.3) aponta também que nem sempre o uso da estatística se dá de forma ética e nem respeita os princípios da divulgação científica. Há interesses escusos na apresentação de dados e que os mesmos possam "mostrar uma realidade camuflada, deturpada a informação que podem induzir o cidadão comum à tomada de decisões equivocadas".

A literatura tem apontado as dificuldades enfrentadas pelos estudantes em todos os níveis de ensino na compreensão de conceitos de estatística, fato verificado no Brasil e em diversos países. Nesse sentido o ensino de estatística na educação básica vem adquirindo uma maior importância como forma de propiciar o letramento estatístico para os estudantes jovens e adultos.

Alguns autores (MONTEIRO; AINLEY, 2003) apontam a necessidade dos alunos desenvolverem a habilidade e competência na interpretação de dados representados graficamente e seu sentido crítico, tendo em vista o uso constante e volumoso que as mídias utilizam para veicularem as mais variadas informações.

De forma mais abrangente essas habilidades e competências adquiridas pelos alunos para o entendimento das informações estatísticas fazem parte do que se denomina letramento estatístico.

Segundo Magda Soares, atualmente o termo letramento trata-se de uma tradução do termo da língua inglesa *literacy* e deve ser compreendido atualmente como “o desenvolvimento de comportamentos e habilidades de uso competente da leitura e da escrita em práticas sociais” por outro lado a autora diferencia letramento de alfabetização que seria “entendida como a aquisição do sistema convencional da escrita”. (SOARES, 2004, p.6).

Apesar do termo letramento estatístico não possuir uma definição final, há um consenso geral que o letramento envolve uma informação que pode ser comunicada através de um texto, apresentações gráficas e tabulares, através de números e símbolos e estas informações cada vez mais são exibidas por meio de mapeamento. Para ser considerado estatisticamente letrado o indivíduo precisa se sentir confortável e competente com todas essas formas de apresentação.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é um campo de investigação que necessita um maior volume de pesquisas que trate especificamente do tema. Segundo Fonseca (2007) há certa deficiência de pesquisas em EJA, no tocante à diversidade e à relevância de suas questões e raros são os estudos no campo da Psicologia que poderia contribuir, por exemplo, para a reflexão sobre

as características dos processos cognitivos na vida adulta, e que as situações de ensino-aprendizagem sejam momentos férteis para a construção de significados de forma consciente pelos alunos e que essa significação sejam passíveis de serem não só vivenciadas, assim como apreciadas pelos aprendizes.

Apesar de cada vez mais terem acesso a esse tipo de informações estatísticas, nem sempre os alunos da EJA são suficientemente letrados para compreenderem a complexidade da informação. E é com essa preocupação que se busca uma Educação Estatística voltada para as práticas de letramento estatístico que contribuam para “leitura de mundo” dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos.

2. Problemática e Justificativa

Na Educação Estatística a representação de dados, entendida como a capacidade de organização, leitura e interpretação de informações expressas em gráficos e tabelas, tem um lugar relevante na atualidade, sendo que, para Wainer (1992), os gráficos fazem parte integrante do nosso dia-a-dia e são fundamentais para a tomada de decisões. Para a organização dos dados coletados e posterior análise lança-se mão de tabelas e gráficos.

Os PCN de Matemática indicam que é importante para o desenvolvimento do raciocínio Combinatório, Estatístico e Probabilístico dos alunos o contato com situações de aprendizagem que propiciem: “ identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas”. (BRASIL, 1997, p.43).

Essa importância mencionada acima indica uma preocupação quanto a formação dos cidadãos de forma crítica e participativa numa sociedade letrada e imersa em informações veiculadas através de várias mídias em vários contextos e formatos de apresentação, principalmente em forma de tabelas e gráficos. Diante disso percebe-se a necessidade do letramento estatístico de todo e qualquer cidadão, incluso entre eles estudantes da Educação de Jovens e adultos.

Nesse sentido, Carzola e Castro (2008) apontam a necessidade para a necessidade do aumento do letramento estatístico dos cidadãos em função da crescente complexidade da

apresentação de fatos, dados e notícias apresentadas pelas mídias, sejam elas, impressa, televisada ou virtual:

Cada vez mais, assistimos a poluição das informações com números, estatísticas e gráficos. Basta lembrar o último pleito eleitoral para vermos como a mídia televisada e impressa usa um linguajar que é assumido ser conhecido pelo cidadão comum. Termos antes restritos à academia, tais como margem de erro, nível de confiança, amostragem entram nos lares brasileiros no horário nobre da televisão. Outdoors, revistas, jornais estampam gráficos, cada vez mais coloridos, mais sofisticados, mais envolventes, mais eficientes, porém, nem sempre fidedignos. (CARZOLA E CASTRO, 2008, p.47).

Essas preocupações também são explicitadas no currículo da Educação Básica de Pernambuco, pois os PC – PE, (Parâmetros Curriculares de Pernambuco, 2012) indicam a importância que o bloco de estatística tem na atualidade: “é preciso desenvolver competências e habilidades matemáticas que contribuam mais diretamente para auxiliar o cidadão a ter uma visão crítica da sociedade em que vive e a lidar com as formas usuais de representar indicadores numéricos de fenômenos econômicos, sociais, físicos, outros”. (p.16). Esse documento aponta que de forma geral o ensino de matemática deve propiciar a aprendizagem de conhecimentos e competências básicas para sermos capazes de desenvolver habilidades e conhecimentos matemáticos tais como, compreensão de gráficos, capacidade de efetuar estimativas, capacidades de organizar o pensamento e tomar decisões conscientes.

Outra expectativa de aprendizagem apontada pelos PC-PE é a possibilidade do trabalho com a análise de gráficos e tabelas na contribuição para a formação da postura crítica dos estudantes no questionamento de mensagens expressas por gráficos que se “deseja passar ao leitor, reconhecendo, muitas vezes, a manipulação presente nesse tipo de suporte”. (PERNAMBUCO, 2012, p.57).

2.1 Letramento Estatístico na Educação de Jovens e Adultos

A educação de Jovens e Adultos reconhecida como modalidade da educação básica destina-se aos Jovens e Adultos que não tiveram acesso ou não conseguiram concluir seus estudos na idade própria, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio. Além dessa garantia, devemos conceber esse direito como reconhecimento fundamental para a constituição do ser humano (estudantes Jovens e Adultos) na atuação em sociedade de forma crítica, participativa e autônoma visando a construção de sua cidadania.

Entretanto, mesmo com a garantia legal e a existência de propostas oficiais que tratam do ensino de Matemática e Estatística visando a construção de uma postura crítica pelos alunos, nem sempre o processo de ensino viabiliza ou oportuniza a formação crítica dos estudantes. Essa demanda toma maior importância dentro da modalidade da Educação de Jovens e Adultos.

Na Proposta Curricular da Educação de Jovens e Adultos (PCEJA, 2002) destaca-se a importância da Estatística, para esse perfil de estudantes, de forma articulada com probabilidade e combinatória, em função da crescente demanda social o que evidencia sua importância em virtude de seu uso atual na sociedade. Diante disto surge a necessidade do letramento estatístico por parte dos alunos.

Os Parâmetros Curriculares da EJA – PE (2012) também destacam a importância que tem o bloco Estatística e Probabilidade (Tratamento da Informação) possui na etapa de escolarização de Jovens e Adultos no estudo de coleta, organização, análise e interpretação de dados:

Temas ligados a aspectos sociais do estudante podem contribuir para despertar seu interesse para o trabalho com esse campo da matemática, tais como, por exemplo, preservação do meio ambiente, questões econômicas e do mundo do trabalho e cuidados com a saúde, entre outros. (PERNAMBUCO, 2012, p.68).

As propostas curriculares e os parâmetros apontados anteriormente demonstram uma grande preocupação com o ensino e aprendizagem de conhecimentos estatísticos em alunos da Educação Básica e da Educação de Jovens e Adultos no sentido dos mesmos adquirirem uma postura crítica em vários temas que envolvem os cidadãos inseridos na sociedade em que vivem. Ou seja, abordam a necessidade e importância que tem o desenvolvimento do letramento estatístico nos estudantes em várias etapas de escolaridade.

Alguns autores (GAL, 2002; WALLMAN, 1993) tem definido letramento estatístico como a capacidade dos indivíduos em avaliar e interpretar criticamente as informações estatísticas em vários contextos. De forma ampliada quem é letrado estatisticamente adquire a habilidade de discutir ou comunicar suas impressões frente a tais informações, emitindo opiniões críticas e fazendo ponderações acerca das conclusões fornecidas em termos de uma postura crítica.

Gal (2002) entende letramento estatístico como a capacidade de interpretar e avaliar de forma crítica a grande quantidade de dados que aparecem nas diversas mídias, e permeiam a realidade cotidiana além de comunicar e tomar decisões conscientes.

Segundo Gal (2002, p.1, tradução nossa) letramento estatístico é “uma habilidade chave esperada pelos cidadãos nas sociedades carregadas de informações, e é frequentemente citado como um resultado esperado da escolaridade e como um componente necessário para a numeracia e letramento de adultos”.

O referido autor propõe um modelo de letramento estatístico que envolve dois componentes inter-relacionados:

- a) a capacidade das pessoas de interpretar e avaliar criticamente a informação estatística, e os argumentos relacionados aos dados ou fenômenos estatísticos em diversos contextos.
- b) a capacidade para discutir ou comunicar suas reações a informações estatísticas, tais como a compreensão do significado da informação, suas opiniões sobre as implicações desta informação, ou as suas preocupações em relação a aceitabilidade de determinadas conclusões (GAL, 2002, p2-3, tradução nossa).

Gal (2002) também propõe um modelo explicativo de letramento estatístico envolvido em dois componentes: o cognitivo e o afetivo:

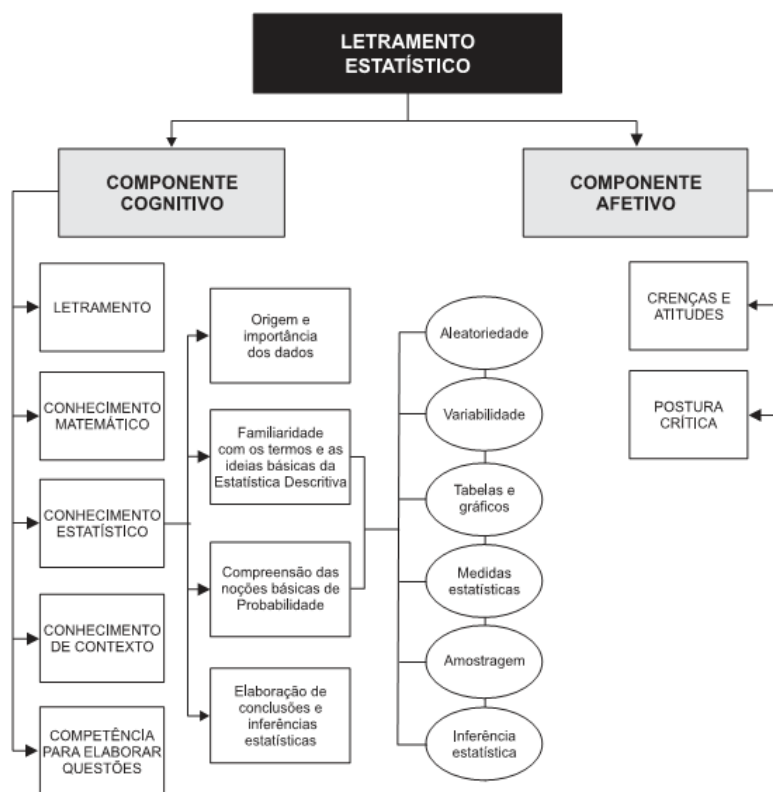


Figura 1. Modelo de Letramento Estatístico baseado em Gal (2002, apud Carzola, 2008).

Para Gal (2002) os componentes e elementos do modelo proposto não devem ser vistos como entidades fixas e separadas, mas como dependente do contexto, conjunto dinâmico de conhecimento e disposições que, juntos, permitem um comportamento estatisticamente alfabetizado dos indivíduos. A compreensão e interpretação de informação estatística requer não só o conhecimento estatístico, por si só, mas também a disponibilidade de outras bases de conhecimento: alfabetização, conhecimentos matemáticos e conhecimento de contexto. No entanto, a avaliação crítica de informação estatística (depois de ter sido compreendida e interpretada) depende de elementos adicionais, bem como: a capacidade de aceder e de questões críticas para ativar uma postura crítica, que por sua vez é apoiado por certas crenças e atitudes.

Dessa forma, Gal (2002) propõe que esses elementos contribuem, em conjunto, para a capacidade das pessoas em compreender, interpretar e avaliar criticamente e, quando necessário reagir às mensagens estatísticas.

Para Wallman (1993) letramento estatístico pode ser compreendido como: "... a capacidade de compreender e avaliar criticamente resultados estatísticos que permeiam nossas vidas diárias - juntamente com a capacidade de apreciar as contribuições que o pensamento estatístico pode fazer em decisões públicas e privadas, profissionais e pessoais". Dessa forma a autora reforça a importância e necessidade do letramento estatístico das pessoas na sua vida cotidiana e dentro das instituições que trabalham.

Sendo assim, surge a necessidade de uma educação estatística desde a escola básica incluindo a Educação de Jovens e Adultos (EJA) – no sentido de desenvolver competências nos estudantes e que os tornem aptos a lidar com os diversos contextos das informações e os mesmos possam se posicionar de forma reflexiva e crítica em termos de cidadania através da leitura de mundo.

Nesse sentido percebe-se a importância de investigar a presença de elementos relativos ao letramento estatístico na leitura e interpretação de tabelas, uma vez que é importante que o aluno seja suficientemente competente para ler e interpretar dados estatísticos.

A partir dessa demanda surge o objetivo central dessa pesquisa: **analisar, sob a luz do letramento estatístico, o desempenho de alunos da EJA na resolução de problemas sobre tabelas.**

Conceituando tabelas estatísticas, Novaes e Coutinho (2008, apud Pagan, 2010) consideram tabela como uma forma de organizar os dados coletados para uma pesquisa, em que cada linha corresponde a um sujeito da pesquisa e cada coluna, a uma característica observada.

Para análise do nível de leitura dos alunos nas questões de interpretação das tabelas utilizaremos a classificação proposta por Wainer (1992, apud Pagan, 2010, p. 728) que são:

Nível básico – nível em que as questões somente extraem da tabela os dados que estão explícitos.

Nível intermediário – é o nível em que as questões exigem a interpolação ou a percepção da relação existente entre os dados de uma tabela.

Nível avançado – é o nível em que as questões abordam um maior entendimento das estruturas dos dados em sua totalidade, comparando tendências, analisando questões implícitas e privilegiando a visão global da tabela.

Wainer (1992, apud Pagan, 2010, p.72) afirma que na construção de tabelas pode ocorrer de se criar tabelas ditas “pobres” com poucas informações e que normalmente não passam de cinco questões e que só é possível de se realizar inferências no nível básico. Esse autor ainda observa que, apesar desses níveis de questões envolver cada vez mais uma maior compreensão dos dados, isso não implica necessariamente no aumento da dificuldade das perguntas elaboradas.

O autor indica ainda que normalmente os itens de teste que são feitos sobre tabelas são quase que exclusivamente preocupadas com questões do primeiro nível chamado de básico ou elementar. Isto pode ter contribuído para um certo menosprezo em relação aos dados expostos em gráficos do que em tabelas, mas para o referido autor, elas possuem tanta importância quanto os gráficos.

Wainer (1992) em seus estudos sobre apresentação tabular indica três regras simples a serem seguidas para facilitar o entendimento de tabelas pelo leitor:

- ✓ Ordenar as linhas e colunas de uma maneira que faça sentido. Colocar primeiro os valores maiores, pois normalmente olha-se mais atentamente o que está em cima e com menor cuidado o que está em baixo numa tabela. Porém se os dados forem referentes ao tempo, deve-se ordenar do passado para o futuro.
- ✓ Fazer arredondamento dos valores sempre a maior; pois os seres humanos têm dificuldade em compreender valores com dois ou mais dígitos e nem sempre possuem precisão estatística.

- ✓ O total é importante a ser destacado. O resumo dos dados apresentados nas linhas e colunas servem como um padrão de comparação com outros valores, mas depende da finalidade do que queremos chamar a atenção.

Dessa forma faz parte do letramento estatístico a análise e interpretação de tabelas na resolução de problemas pelos estudantes, o que muitas vezes é tomado de forma simples. As dificuldades apresentadas pelos alunos da EJA vem desmitificar esse entendimento.

3. Metodologia

O percurso metodológico do presente estudo de cunho qualitativo realizou-se com a aplicação de uma atividade do livro didático de Matemática do 7º ano do ensino fundamental. Participaram da pesquisa 10 alunos de uma turma do II módulo do ensino médio da EJA de uma Escola de Referência do Ensino Médio pertencente à rede pública estadual de Pernambuco, situada no Município do Jaboatão dos Guararapes. O município apresenta como um dos setores mais dinâmicos da economia: a indústria das usinas de açúcar, representada pela cultura secular da cana-de-açúcar. Os sujeitos pesquisados, na sua grande maioria, são jovens-adultos trabalhadores pais de família, não dispendo de um tempo maior para se dedicar aos estudos e apresentam distorções de faixa etária-ano de escolaridade.

As questões sobre tabelas para análise dos alunos foram as seguintes:

Participaram das olimpíadas de Barcelona, Atlanta, Sidney, Atenas e Pequim. Analise a tabela e responda as questões.

Questão 1:

Quantidade de atletas brasileiros participantes em olimpíadas		
Olimpíada	Homens	Mulheres
Barcelona (1992)	146	51
Atlanta (1996)	159	66
Sidney (2000)	111	94
Atenas (2004)	125	122
Pequim (2008)	144	133

COMITÊ OLÍMPICO BRASILEIRO. *O Brasil nos jogos*. Disponível em: <www.cob.org.br>.

- Qual das olimpíadas apresentadas na tabela teve a maior quantidade de atletas brasileiros?
- Quantos atletas participaram dessa olimpíada?
- Em qual das olimpíadas, o Brasil teve a maior participação masculina?
- Em qual das olimpíadas, o Brasil teve a maior participação feminina?

Fonte:

http://livrodigital.abrileducacao.com.br/_layouts/LeitorDigital/index3.html?permissaoUsuario=Professor&idObra=276.

Questão 2:

Todas as atividades que realizamos durante o nosso dia levam o nosso corpo a consumir energia. Essa energia é obtida dos alimentos que ingerimos e é utilizada pelo nosso organismo quando realizamos qualquer atividade física. A energia é medida em unidades chamadas calorias. Tipos diferentes de alimentos possuem diferentes quantidades de calorias. As tabelas a seguir mostram algumas informações sobre o gasto de calorias durante a realização de algumas atividades físicas e a quantidade de calorias obtidas no consumo de alguns alimentos.

Gasto de energia por atividade física		Quantidade de caloria de alguns alimentos	
Atividade física (para uma pessoa de 60 kg)	Gasto de energia (em calorias por 30min)	Alimentos	Calorias
Ver TV	41	Leite integral (240 mL)	150
Caminhar acelerado	276	Iogurte (200 mL)	176
Andar de bicicleta	126	Pão francês (1 unidade)	135
Natação	225	1 ovo inteiro	78
Hidroginástica	250	Banana (1 unidade)	87
Tocar violão	75	Maçã (1 unidade)	85
Dançar	200	Melancia (1 fatia)	24

Disponível em: <http://vidalight.prodesp.sp.gov.br/Manual_Vida%20Light.pdf>. Acesso em: 6 out. 2011.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Pesquisa. Disponível em: <www.faac.unesp.br>. Acesso em: 6 out. 2011.

Observe as tabelas e responda as questões:

- Qual é a atividade física que consome a maior quantidade de energia?
- Quantas calorias aproximadamente, uma pessoa gasta em 30 min jogando tênis?
- Quantas calorias uma pessoa vai ingerir se, durante o seu café da manhã, comer um pão francês e uma maçã e beber um copo de leite integral (200 ml)?
- Qual é o alimento mais calórico, o leite integral ou o iogurte?

Os alunos receberam as questões impressas que foram respondidas e posteriormente serão analisadas pelo professor-pesquisador, numa segunda etapa da pesquisa.

4. Resultados parciais e discussões

Durante a aplicação das questões em sala de aula os alunos apresentaram algumas dificuldades na interpretação das tabelas, notadamente no tocante a interpretação do enunciado do texto. Outro fato de destaque é a insegurança demonstrada pelos discentes em relação à resolução de problemas matemáticos em função da percepção que os mesmos têm por acharem “matemática uma disciplina muito difícil; coisa que não entra na minha cabeça, eu sou muito

ruim em matemática”, etc. Outro ponto crítico importante refere-se à defasagem de conhecimentos elementares de matemática apresentada por alguns alunos em erros nas operações básicas necessárias para a resolução das questões. A tabela a seguir apresenta os percentuais das repostas dos alunos nos itens da questão 1.

Tabela 1. Resultado da questão 1

Percentual das respostas dadas pelos alunos			
Itens	Acertos	Erros	Não respondeu
1a	33,3 %	58,3 %	8,4 %
1b	33,3 %	58,3 %	8,4 %
1c	75 %	25 %	-
1d	83,3 %	16,7 %	-

Fonte: pesquisa (2013)

São apresentados, os resultados dos itens da questão 1. Essa questão teve como objetivo, verificar as habilidades dos alunos em retirar uma informação de uma tabela de dupla entrada.

1a) Qual das olimpíadas apresentadas na tabela teve a maior quantidade de atletas brasileiros?

Os alunos apresentaram baixo desempenho quanto à leitura de uma tabela de dupla entrada, totalizando apenas 33,3 % de acertos nesse item. Os alunos deveriam somar a quantidade de atletas homens e mulheres em cada cidade sede da olimpíada e verificar que a resposta correta seria a cidade de Pequim (2008). Acredita-se que não houve uma leitura cuidadosa do enunciado da questão que solicitava a quantidade de atletas brasileiros que participaram em maior quantidade em determinada olimpíada. Apesar de constar no enunciado que os atletas brasileiros seriam homens e mulheres. A maioria dos estudantes errou esse item (58,3 %), talvez por computar apenas os atletas homens. Alguns alunos apresentaram também dificuldades com o algoritmo da soma.

1b) Quantos atletas participaram dessa olimpíada?

Esse item apresentou os mesmos percentuais de acerto e erro do item anterior (1b), haja vista que existe uma relação direta na análise dos mesmos. Quem conseguir acertar o item 1a também acertou o item 1b, da mesma forma que errou o primeiro item, também errou o segundo.

1c) Em qual das olimpíadas, o Brasil teve a maior participação masculina?

Esse item apresentou um bom desempenho dos alunos, com acerto de 75 %. Os estudantes deveriam analisar a tabela e verificar que a maior participação masculina ocorreu na olimpíada de Atlanta em 1996, observando o maior valor apresentado na coluna de atletas homens.

1d) Em qual das olimpíadas, o Brasil teve a maior participação feminina?

Item com o melhor desempenho dos alunos, 83,3 % de acertos. Essa questão apresentou-se como de fácil interpretação pelos estudantes, que precisavam observar na coluna de atletas mulheres o valor das olimpíadas de Pequim (2008). Apenas 2 alunos erraram esse item.

Diante disso percebem-se lacunas em termos de letramento estatístico, haja vista que os alunos tiveram dificuldades na leitura e na compreensão das informações. Essa demanda suscita a necessidade de reflexões sobre as práticas realizadas em sala de aula: a leitura de informações presentes em tabelas e gráficos e outros formatos estão sendo ensinados de forma eficaz? Estão sendo trabalhadas as competências e habilidades em termos de letramento e especificamente letramento estatístico com os alunos de forma a propiciar aos mesmos a capacidade de “leitura do mundo”? A adoção de práticas de letramento de forma interdisciplinar pode contribuir para um melhor desempenho dos alunos em termos de letramento?

Todas essas questões servem para mostrar a necessidade de realização de novas pesquisas, novos estudos para ampliar o debate na melhoria do processo ensino-aprendizagem de Matemática mais especificamente no eixo do tratamento da informação de forma a tornarem os estudantes a serem cidadão estatisticamente letrados, auxiliando-os na leitura do mundo.

4. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental 5ª à 8ª série:** introdução/Secretaria de Educação fundamental, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARZOLA, I. M. **Estatística ao alcance de todos.** In: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. (ENEM), 2004, Recife. Disponível em:

<<<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/mc11915634806.pdf>. Acesso em 23. jun. 2013.

CAZORLA, Irene Mauricio; CASTRO, Franciana Carneiro de. O papel da estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. **Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes**, Ponta Grossa, v. 16, n.1, p. 45- 53, jun. 2008. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/humanas/article/view/617/605>. Acesso em 23.Jun. 2014.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. **A educação matemática de jovens e adultos**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GAL, I. (2002). Adult statistical literacy: meanings, components, responsibilities, *in*: **International Statistical Review**, vol. 70, n°. 1, pp.1-25.

SOARES, Magda. Alfabetização e letramento: caminhos e descaminhos. **Revista Pátio**, v. 29, p. 19-22, 2004.

MONTEIRO, Carlos Eduardo; AINLEY, Jane. **Interpretation of graphs**: Reading through the data. Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics, Inglaterra, v. 23, n.3, p. 31-36, 2003.

PAGAN, A. MAGINA, S. O ensino de estatística a partir da interdisciplinaridade: um estudo comparativo. In: **10º Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM**, 2010, Salvador.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco. **Parâmetros Curriculares de Matemática Educação de Jovens e Adultos**. Recife: 2012. p.112.

WAINER, H. Understanding Graphs and Tables. **Educational Research**, v.21, n.1. p. 14 – 23. Jan/Fev. 1992.

WALLMAN, K. K. **Enhancing Statistical Literacy: Enriching our Society.** Journal of the American Statistical Association, v. 88, n. 421, p. 1-8, 1991.