



EPEPE
ENCONTRO DE PESQUISA
EDUCACIONAL
EM PERNAMBUCO

Educação e Desenvolvimento
na Perspectiva do Direito à Educação

3 - PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA NA EJA: VIVENCIANDO UMA PESQUISA - DO PLANEJAMENTO À DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Rita Batista – UFPE

Lucicleide Bezerra - UFPE

Resumo

No presente artigo apresentamos uma breve reflexão sobre a importância da modalidade de ensino da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e como a escolarização é essencial para o desenvolvimento da cidadania plena desse jovem ou adulto que ficou distante dos bancos escolares. Vinculado a isto, apontamos a Educação Estatística como um elemento que propicia, durante o processo de escolarização, um papel fundamental na inserção do cidadão, enquanto sujeito atuante e pensante, na vida em sociedade, pois possibilita a compreensão de índices e dados veiculados pelos meios de comunicação, auxiliando a tomada de decisões. Considerando ainda que a Educação Estatística tem também a função de desenvolver o pensamento científico, propomos o desenvolvimento de uma atividade de pesquisa para uma turma da EJA, à luz dos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (2012), considerando todas as etapas de uma pesquisa: identificação de um problema, elaboração de questões, levantamento de hipótese, definição da população, amostra e variáveis, escolha e elaboração do instrumento de coleta, coleta dos dados, organização, tratamento e análise dos dados coletados, confronto com as hipóteses e conclusão.

Palavras-chave: EJA – Educação Estatística – Pesquisa.

INTRODUÇÃO

Conforme a Lei de Diretrizes e Bases Brasileira (LDB) nº 9.394, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade da educação destinada aos jovens e adultos, a partir de 15 anos para o Ensino Fundamental e 18 anos no Ensino Médio, que não tiveram acesso ou continuidade aos estudos na idade adequada. O Brasil possui ainda um número elevado de pessoas sem escolarização. Segundo o Censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui 44,9% de pessoas com 15 anos ou mais de idade sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Esse dado nos dá uma ideia do volume de cidadãos brasileiros analfabetos ou com baixa escolarização, razão pela qual se intensifica a importância dos trabalhos voltados para a EJA.

A escolaridade é fator primordial para o desenvolvimento da capacidade do indivíduo de observar situações do dia a dia e dar sentido a elas na sua vida D'AMBRÓSIO (2004). Assim sendo, a EJA assegura às pessoas com experiências plurais de vida e vivência do mundo do trabalho, a permanência e continuidade dos seus estudos, com a possibilidade de ampliação das oportunidades de emprego e trabalho e participação mais efetiva visando o desenvolvimento da cidadania plena.

No processo de escolarização, a Educação Estatística adquire um papel fundamental para a inserção do sujeito enquanto cidadão atuante na vida em sociedade, pois possibilita a compreensão de índices e dados veiculados nos meios de comunicação e auxilia na tomada de decisões, pois “não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos (...) é preciso analisar\relacionar criticamente os dados apresentados, questionando\ponderando até mesmo a sua veracidade” (LOPES, 2008, p.73).

Almeida (2010) indica a importância da estatística para o adulto letrado, pois o mesmo consegue entender fenômenos e tendências de relevância social, taxas de criminalidade entre outros, posicionando-se criticamente diante das informações.

D'Ambrósio (1990) previa que a interpretação das informações sobre a economia do dia-a-dia impulsionaria as decisões políticas por isso era importante o ensino da estatística em todos os níveis de formação.

Segundo Bezerra (2014) desde a década de 1990, os documentos oficiais no Brasil já incorporam orientações para inclusão da formação Estatística como campo da Matemática Escolar. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e do Médio de Matemática (BRASIL, 1997, 1998, 1999), assim como as Orientações Curriculares do Ensino Médio (BRASIL, 2006), contém recomendações para o ensino no bloco Tratamento de Informações no Ensino Fundamental e no eixo Análise de Dados e Probabilidade no Ensino Médio, que inclui os tópicos de Probabilidade e Estatística.

O ensino da estatística ganhou então um status considerável desde que iniciou timidamente sua entrada nos bancos escolares. Moore (2000) afirma que o estudo da estatística é parte essencial de uma formação sólida. Lopes (2008) defende que a competência nessa área possibilita ao aluno solidez para o desenvolvimento de estudos futuros em áreas como biologia e ciências sociais. Nesta perspectiva, as obras publicadas no país iniciaram um processo de renovação incluindo elementos estatísticos desde as séries iniciais do Ensino Fundamental, considerando parte da finalidade destacada ao tema nos PCN que seria propiciar condições para que “o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia.” (BRASIL, p.56).

No entanto, observamos que as orientações acerca do desenvolvimento de uma Educação Estatística pautados nos documentos que norteiam a educação do Brasil não frutificaram como deveria e o trato nos livros didáticos necessitaria ampliação e melhor distribuição. Borba et al (2011) afirmam que apesar das recomendações dos PCN, a abordagem dos conteúdos voltados à Estatística no Ensino Básico é ainda incipiente, se compararmos com outros campos como a Aritmética, a Álgebra e a Geometria, em contrapartida, diversas pesquisas foram realizadas envolvendo o ensino e a aprendizagem desses conteúdos e o debate sobre os conceitos estatísticos a serem trabalhados na Escola Básica foi intensificado.

Apesar do avanço observado após a publicação dos PCN, durante algum tempo o desenvolvimento de atividades estatísticas se limitaram às atividades de produção e, especialmente, de interpretação de dados veiculados em gráficos e tabelas. Em muitos momentos deu-se importância também à coleta e representação dos dados. Durante um bom tempo isso pareceu ser suficiente para uma escola que por anos não atribuiu importância à

presença da estatística nos Ensinos Fundamental e Médio, e menos ainda, na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

De fato, a ampliação dos estudos, das pesquisas e do interesse na educação estatística trouxe à tona novas reflexões acerca da abrangência do ensino da mesma nas escolas. E com renovado olhar, novas posturas são exigidas dos atores que fazem parte do contexto educacional.

Nesta nova perspectiva, além de considerar a Educação Estatística essencial para a formação da cidadania, pois permite ao indivíduo entender, avaliar e se posicionar frente a informações veiculadas na mídia que têm influência nos rumos políticos e econômicos da sociedade, julga-se primordial para o desenvolvimento do pensamento científico, pois é necessário propiciar situações para que o aluno-cidadão saiba identificar um problema, elaborar questão, levantar hipótese e testar sua validade, escolher dados a serem coletados, organizá-los e interpretá-los, como defendem Carzola et al (2011).

Assim sendo a exploração da Estatística se daria a partir das etapas de uma pesquisa, considerando a definição da questão, levantamento de hipóteses, amostra, coleta, classificação, registro, análise de dados e comunicação dos resultados. Como defende Silva (2013) ao pontuar que é importante que os próprios estudantes desde os anos iniciais de escolarização, tenham a oportunidades de escolher os temas que desejam pesquisar, produzam suas próprias questões, optem por dados apropriados para responder tais questões, escolham os métodos utilizados para coletar os dados e decidam como querem representar e comunicar suas informações.

Os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (2012) em Matemática estabelecem um campo denominado Estatística e Probabilidade, cujo foco estatístico se amplia com uma preocupação que vai além da leitura, produção e interpretação de gráficos e tabelas. Desde as séries iniciais do Ensino Fundamental há uma preocupação com a elaboração de questões que envolvam a obtenção de dados, explorando a curiosidade das crianças para se desenvolver a competência para formular questões. Nas séries finais, sugere-se a ampliação dessa curiosidade para abordar na elaboração de questões temas que favoreçam uma formação mais ampla como preservação da natureza, sexualidade, reciclagem entre outros. Já no Ensino Médio sugere-se elaborar uma pesquisa considerando todas as suas etapas: planejamento, seleção de amostra, elaboração e aplicação de instrumentos de coleta,

organização e representação dos dados, interpretação, análise crítica e divulgação dos resultados. A proposta do Ensino Médio se mantém para os Módulos 2 e 3 da EJA Médio no que se refere à elaboração de uma pesquisa envolvendo todas as etapas.

À luz dessa ampliação na concepção do ensino da Estatística e baseados nas orientações advindas dos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (2012), iniciamos uma proposta de trabalho com os alunos de uma turma do 3º Módulo da EJA de uma escola pública estadual localizada em Jaboatão dos Guararapes.

O objetivo da nossa pesquisa é analisar a vivência dos alunos da EJA no decorrer da prática de uma pesquisa estatística, com todas as suas etapas de pesquisa, com o tema propostos pelos alunos.

No decorrer das aulas da disciplina Tópicos em Estatística e Probabilidade do Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), discutimos acerca do tema o que motivou o desenvolvimento da proposta em questão. Concomitantemente ocorria as atividades com a turma da EJA.

METODOLOGIA

Iniciamos nossa atividade com os 30 alunos da turma da EJA do 3º Módulo, correspondente ao último ano do Ensino Médio, retomando a discussão sobre o que é Estatística, o que é pesquisa, o que significa população e amostra. Como a turma já havia tido acesso em módulos anteriores aos termos em questão, a retomada se deu através de uma conversa informal, onde estudantes opinaram e trouxeram suas considerações permeadas por suas histórias de vida e seus percursos escolares.

Num segundo momento iniciamos nosso projeto de pesquisa, seguindo as fases de uma investigação científica envolvendo: problematização da pesquisa, planejamento da pesquisa e execução da pesquisa.

Na etapa da problematização é necessário, inicialmente, estabelecer o tema a ser pesquisado, e as questões ou perguntas da pesquisa. Para a escolha do tema, teríamos que

descobrir o que a turma gostaria de investigar, um tema que apetecesse ao grupo e fizesse sentido para um aluno adulto investigar, considerando ainda que “a escolha do tema deve possibilitar um trabalho interdisciplinar, envolvendo aspectos e conteúdos escolares de outras áreas de conhecimento e da Estatística” (CARZOLA ET AL, 2011, p.14).

Os alunos discutiram em pequenos grupos sobre o que gostariam de pesquisar e quais as razões para tal pesquisa. Os temas escolhidos pelos grupos foram os seguintes: transporte urbano, copa do mundo, gravidez na adolescência, redução da maioridade penal e a relação trabalho x protagonismo jovem. Os temas foram colocados em votação após a defesa de cada um pelos grupos. O tema vencedor foi a redução da maioridade penal.

Definido o tema, iniciamos uma discussão para saber quais seriam as questões ou perguntas da pesquisa e o que a turma realmente gostaria de saber com a pesquisa. Nessa etapa percebemos que precisaríamos entender o tema do ponto de vista legal: o que é maioridade penal? O que diz a Lei? A maioridade penal é igual em todos os lugares? Resolvemos pesquisar sobre o assunto, aprofundar o caráter legal do tema e depois retomar a discussão.

Depois de muitas idas e vindas, discussões, reflexões e refacções optamos por considerar a seguinte pergunta de pesquisa: O que pensam as pessoas que residem nos bairros circunvizinhos da escola sobre a redução da maioridade penal?

Ao Iniciarmos a etapa de planejamento da pesquisa, discutimos longamente sobre a definição da população resultando nos residentes de Jaboatão dos Guararapes, especialmente nos bairros circunvizinhos de Prazeres, sendo maiores de 16 anos e a amostra foi definida como 300 moradores, especialmente dos bairros circunvizinhos da escola.

A turma considerou como hipóteses principais: a) As pessoas concordam com a redução da maioridade penal, especialmente por desacreditarem nas medidas socioeducativas adotadas como penalidade ao menor infrator; b) As pessoas concordam com a redução da maioridade penal por não acreditarem na justiça; e c) As pessoas concordam com a redução da maioridade penal, pois acreditam que assim haverá redução nos índices de violência no país.

As variáveis que são um conceito-chave numa pesquisa estatística e representam uma característica da população que assume diferentes valores e categorias (CARZOLA ET AL,

2011) renderam muitas discussões e confrontos da turma. Assim sendo, considerou-se as seguintes variáveis: idade, sexo, escolaridade, situação socioeconômica, localidade, redução da maioridade penal, experiência com a violência, credibilidade nas Leis e justiça do país.

Optamos por fazer um questionário com perguntas fechadas e semiabertas, buscando itens que satisfizessem às questões da pesquisa a partir das variáveis.

Na fase de execução da pesquisa, cada aluno ficou responsável por aplicar o questionário a 10 sujeitos, totalizando a amostra de 300 participantes da pesquisa que foi realizado entre os dias 23 e 28 de maio.

Um total de 296 questionários foram respondidos. Para a coleta dos dados foram usados formulário e a planilha Google, na versão on line, alimentados pelos orientadores. Os resultados ainda estão em análise, necessitando do cruzamento de dados para conclusões mais precisas, No entanto, preliminarmente, alguns dados relevantes já foram observados, como: 44% dos que responderam a pesquisa são jovens entre 18 a 29 anos; 56% dos entrevistados estão no Ensino Médio; a renda familiar de 81% dos pesquisados vai até 3 salários mínimos; 76% concorda com a redução da maioridade penal; 58% não acredita na recuperação do menor infrator através das medidas socioeducativas, enquanto 44% não acreditam na justiça. Os dados preliminares apontam para a confirmação das hipóteses levantadas pelos alunos, no entanto, é necessário cruzar algumas informações para confirmar ou negar o que momentaneamente observamos.

Os dados serão discutidos com os alunos e confrontados com as hipóteses apresentadas. A divulgação dos dados conclusivos será realizada nas turmas e para toda comunidade escolar, através de banner e apresentação oral. Usaremos ainda o blog da escola que é vinculado à Secretaria Estadual de Educação, bem como a página do Facebook da escola. Outras formas e meios de comunicação dos resultados da pesquisa estão sendo estudados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa na perspectiva apresentada aqui, com o uso da estatística a partir da definição do que se deseja investigar rende bons frutos como apontado por Silva (2013) que julga que a pesquisa favorece a interação entre os pares, as práticas sociais e a natureza, além

de incentivar a linguagem oral, possibilitar a elaboração de hipóteses, ampliar o que o aluno tem a dizer sobre variados temas, propiciar o contato com representações diversas que resumem informações, favorecer a observação e o desenvolvimento do raciocínio inferencial. No entanto, alguns pontos para reflexão foram observados como a dificuldade de autonomia de um aluno adulto que está acostumado com tudo pronto e embalado. Percebemos como foi complicado para os alunos definirem o tema, discutirem as variáveis, conversarem coletivamente sobre as questões da pesquisa, elaborarem o instrumento de coleta entre outros. Observamos que a autonomia e o protagonismo que se espera de um aluno que trabalha, que cuida de suas contas e de sua vida, nem sempre se estende para as atividades escolares, o que nos leva a crer que a escola ainda falha neste ponto e que precisamos desenvolver uma cultura escolar de conhecimentos que se pautem no “aprender a aprender”.

Em relação à aplicação dos instrumentos de coleta (questionários), percebemos que alguns alunos não tinham a compreensão adequada de alguns itens, possivelmente por não terem participado de toda a discussão, em função das faltas ou por não terem assimilado o teor e objetivo de cada uma das questões.

Como indicado anteriormente, os dados foram coletados por todos os alunos da turma e alimentados pelos orientadores, no entanto, considerando que a nossa pesquisa ainda está na fase de análise dos dados coletados ainda iremos trabalhar as outras etapas da pesquisa, juntamente com a turma.

Tais resultados, ainda preliminares, nos mostraram que os alunos têm muita dificuldade de compreender a importância de se trabalhar todas as etapas da pesquisa, ainda mais quando essa pesquisa é resultado de hipóteses que costumam fazer parte do senso comum. Nos discursos, os alunos acreditavam claramente que o que eles achavam corresponderia, de fato, aos dados. Facilmente eles generalizavam as conclusões, julgando, na maioria das vezes que a pesquisa serviria apenas para constatação das certezas que eles já possuíam. Importante será a discussão que traduzirá os resultados da pesquisa para o confronto com as hipóteses e o levantamento de contradições que podem vir a surgir. E a partir daí, reflexões sobre esses resultados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. C. **Análise de um instrumento de letramento estatístico para o ensino fundamental II**. Dissertação (Mestrado). Educação Matemática. Universidade Bandeirantes de São Paulo, UNIBAN, São Paulo, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

BORBA, R. et al. **Educação Estatística no Ensino Básico: currículo, pesquisa e prática em sala de aula**. Revista de Educação Matemática e Tecnológica Íbero-Americana, vol. 2 - número 2 - 2011. Disponível em file:///C:/Users/470R4EKD1/Downloads/36-133-1-PB%20(1).pdf. Acessado em 15.06.2014.

CARZOLA, I.; MAGINA, S.; GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G. **Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. Itabuna, Bahia: Via Literarum, 2011.

D'AMBRÓSIO, U. **A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática**. In Fonseca, M. C. F. R. (org). Letramento no Brasil: Habilidades Matemáticas. São Paulo, Global Editora, 2004.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar ou conhecer**. São Paulo: Ática, 1990.

LOPES, C. E. **Reflexões teórico-metodológica para a Educação Estatística**. In LOPES, C. E.; CURI, E. (Org.) Pesquisas em Educação Matemática: um encontro entre teoria e prática. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008.

LOPES, C. E.; CARVALHO, C. **Literacia estatística na educação básica.** In NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (Org.). Escritas e leituras na educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

MOORE, David. **A estatística básica e sua prática.** Rio de Janeiro: Ed LTC, 2000.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: matemática. Recife: SE, 2012.

PORTAL IBGE. **Censo 2010: escolaridade e rendimento aumentam e cai mortalidade.** Material de apoio: Tabela Nível de instrução 15 ou mais anos (Excel). Disponível em <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2125>. Acessado em 14.06.2014.

SILVA, Lucicleide Bezerra da. **A estatística e a probabilidade nos currículos dos cursos de licenciatura em matemática no Brasil.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2014.

SILVA, Edilza Maria da Conceição. **Como são propostas as pesquisas em livros didáticos de Ciências e matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2013.

