



## Práticas didáticas e conhecimentos estatísticos de professoras da Educação de Jovens e Adultos

**Amanda Regina dos Santos Andrade**<sup>1</sup>  
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

**Gilda Lisbôa Guimarães**<sup>2</sup>  
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

### RESUMO

Objetivamos nesse estudo investigar as práticas didáticas e conhecimentos estatísticos de professoras da Educação de Jovens e Adultos sobre o ensino de pesquisa estatística. Para isso, procedemos uma entrevista semiestruturada tendo como instrumento um questionário que versou sobre o perfil dos professores e alunos da EJA, o ensino de estatística, a pesquisa e suas fases, e situações referentes à algumas fases do ciclo investigativo a serem solucionadas. Os resultados do estudo evidenciaram que os professoras apresentam limitações conceituais e metodológicas referentes aos conceitos estatísticos. Nesse sentido, demonstraram dificuldades em dominar e explorar conceitos ligados a estatística e a pesquisa, apresentando em muitas situações divergências entre o currículo previsto e as práticas docentes. Além disso, apresentaram dificuldades em construir gráficos e analisar protocolos de estudantes da EJA, desconhecendo elementos estruturantes básicos, sendo a escala seu maior obstáculo. Concluímos que esses resultados refletem a necessidade de ampliar discussões em relação as concepções de ensino de conteúdos estatísticos das docentes que atuam na EJA, contribuindo para superação de lacunas que persistem.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos; Ensino de estatística; Pesquisa estatística.

---

**Submetido em:** 05/03/2022

**Aceito em:** 04/11/2022

**Publicado em:** 26/01/2023

<sup>1</sup> Mestra em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco Recife, Pernambuco, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Capitão José Nogueira Costa, 130, Várzea, CEP: 50810-270. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6744-1925> E-mail: [amandaandrade216@gmail.com](mailto:amandaandrade216@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora adjunta da Universidade Federal de Pernambuco Recife, Pernambuco, Brasil. Endereço para correspondência: Rua José Nunes da Cunha, 4180, Jaboatão dos Guararapes-54440-030. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1463-1626> E-mail: [gilda.lguimaraes@gmail.com](mailto:gilda.lguimaraes@gmail.com)

## **Didactic practices and statistical knowledge of teachers of youth and adult**

### **ABSTRACT**

The aim of this study was to investigate the didactic practices and statistical knowledge of Youth and Adult Education teachers about the teaching of statistical research. For this, we carried out a semi-structured interview using a questionnaire that addressed the profile of EJA teachers and students, the teaching of statistics, research and its phases, and situations referring to some phases of the investigative cycle to be solved. The study results showed that teachers have conceptual and methodological limitations regarding statistical concepts. In this sense, they demonstrated difficulties in mastering and exploring concepts related to statistics and research, presenting in many situations divergences between the planned curriculum and teaching practices. In addition, they had difficulties in building graphs and analyzing EJA student protocols, ignoring basic structuring elements, with scale being their biggest obstacle. We conclude that these results reflect the need to broaden discussions in relation to the teaching conceptions of statistical content of teachers who work in EJA, contributing to overcoming gaps that persist

**Keywords:** Youth and Adult Education; Teaching statistics; Statistical research.

## **Prácticas didácticas y conocimientos estadísticos de los profesores de Educación de Jóvenes y Adultos**

### **RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue investigar las prácticas didácticas y conocimientos estadísticos de maestros de Educación de Jóvenes y Adultos sobre la enseñanza de la investigación estadística. Para ello, se realizó una entrevista semiestructurada mediante un cuestionario que abordó el perfil de los docentes y estudiantes de la EJA, la enseñanza de la estadística, la investigación y sus fases, y situaciones referentes a algunas fases del ciclo investigativo a resolver. Los resultados del estudio mostraron que los maestros tienen limitaciones conceptuales y metodológicas con respecto a los conceptos estadísticos. En ese sentido, demostraron dificultades en el dominio y exploración de conceptos relacionados con la estadística y la investigación, presentando en muchas situaciones divergencias entre el currículo planificado y las prácticas docentes. Además, tuvieron dificultades para construir gráficos y analizar los protocolos de los estudiantes de la EJA, ignorando los elementos básicos de estructuración, siendo la escala su mayor obstáculo. Concluimos que estos resultados reflejan la necesidad de ampliar las discusiones en relación a las concepciones didácticas del contenido estadístico de los maestros que actúan en la EJA, contribuyendo a la superación de las lagunas que persisten.

**Palabras clave:** Educación de Jóvenes y Adultos; Enseñanza de la estadística; Investigación estadística.

## INTRODUÇÃO

Na era do conhecimento somos cercados por um grande volume de dados disponíveis que nos impactam todos os dias através de notícias apresentadas pela mídia. Entretanto, muitas vezes as pessoas não estão preparadas para lidar com essas informações. Analisá-las e interpretá-las se tornam essenciais. Favorecendo o desenvolvimento de uma participação mais ativa, levando a reflexão sobre os fatos além do que se lê ou escuta. Ou seja, contribuindo com a formação de cidadãos críticos e participativos.

Diante disso, acreditamos que o caminho a ser trilhado pelo professor seria a abordagem de atividades que permitam ao estudante da Educação de Jovens e Adultos desenvolver habilidades que o possibilite sistematizar informações para sua compreensão do mundo de forma autônoma e compreender as informações veiculadas na sociedade, ou seja, que sejam letrados estatisticamente (GAL, 2002). Para isso, acreditamos que a abordagem da estatística em sala de aula deve explorar o aspecto conceitual partindo de situações cotidianas e significativas para os estudantes. Frente a isso, defendemos que a vivência do processo de pesquisa estatística, perpassando todas as fases do ciclo investigativo, permite que o estudante explore os conhecimentos estatísticos de forma interdisciplinar acerca das informações presentes no mundo físico e social.

O presente artigo objetiva investigar as práticas didáticas e conhecimentos estatísticos de professoras da Educação de Jovens e Adultos sobre o ensino de pesquisa estatística. Trata-se de uma pesquisa de mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC/UFPE.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### A Educação de Jovens e Adultos

A Lei 9.394, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (BRASIL, 1996), principal legislação que regula o sistema educacional (público e privado) do Brasil, estabelece que qualquer pessoa, independentemente da idade, tem direito a educação ao longo da vida. A LDB estrutura a educação básica em etapas e modalidade de ensino, que

vão desde o ensino primário ao ensino superior, portanto, define e consolida a modalidade de ensino da Educação de Jovens e Adultos. Assim, em seu artigo 37, a LDB garante o acesso à educação escolar as pessoas que por diversos fatores não conseguiram estar na escola na idade própria.

Defendemos que a oferta dessa modalidade de ensino se constitui uma dívida social para esses alunos que ficaram sem acesso ou continuidade de estudos e tiveram seus direitos negados. Como aponta Arroyo (2017), o abandono à escola por parte desses jovens-adultos não se dá por acaso, estes “[...] *repetem histórias longas de negação de direitos, histórias coletivas, as mesmas desses pais, avós, de sua raça, gênero, etnia e classe social*” (p. 120).

Ao considerarmos que esses sujeitos possuem uma trajetória de exclusão educacional socioeconômica, acreditamos que a legitimação dessa modalidade foi essencial para garantir a inclusão da EJA nos programas governamentais da Educação Básica e para a promoção de políticas públicas. Para compreender o perfil dos estudantes da EJA não basta apenas compreendê-lo por sua característica etária, mas também por suas especificidades socioculturais.

Oliveira (1999) afirma que três campos contribuem para a definição do lugar social dos alunos: a condição de não-crianças, a condição de excluídos da escola e a condição de membros de determinados grupos culturais.

Contudo, apesar de apresentarem uma bagagem de valores e experiências, esses alunos sentem vergonha de frequentar a escola depois de adultos e inseguros quanto a sua própria capacidade de aprender.

Haddad e Di Pierro (2000) apontam que se antes a maioria dos estudantes da EJA eram pessoas maduras ou idosas, a partir dos anos 80 a modalidade passou a acolher um perfil crescentemente juvenil. Hoje, a maioria dos estudantes da EJA são aqueles que apresentam uma defasagem idade/série, ou seja, o ano escolar que frequenta é incompatível com a idade escolar.

Brunnel (2014) considera que esse fenômeno de rejuvenescimento aponta fatores pedagógicos, políticos e estruturais que levam muitos jovens a procurarem cada vez mais essa modalidade e, a cada ano, mais precocemente. Sobre o aspecto pedagógico, a autora aponta a falta de condições físicas, materiais didático-pedagógico e de professores para

atender a modalidade. Acerca do aspecto político destaca-se a diminuição da idade mínima permitida para o ingresso nas turmas de EJA, em que se fixou a idade mínima de 15 anos para a certificação do Ensino Fundamental. Por fim, sobre o fator estrutural, Brunnel (2014) aponta que as escolas públicas oferecem turmas de EJA no turno da noite, pois tem sido a opção de ensino procurada por esse público.

De acordo com o DEEP/Inep com base no Censo da Educação Básica 2019 (PERNAMBUCO,2019, p.34) a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é composta predominantemente por alunos com menos de 20 anos, que representam 37,6% das matrículas. Nessa mesma faixa etária, os estudantes do sexo masculino são maioria, representando 65,5% das matrículas. Considerado essas especificidades, foi publicada a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2001), com o objetivo de subsidiar a formulação de currículos e planos de ensino para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Esta ainda é o documento oficial que temos até os dias atuais para orientar os currículos da EJA, na medida em que a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017), publicada recentemente, não faz menção a modalidade. Em Pernambuco, como em outros estados, existem propostas estaduais para essa modalidade.

Acrescido a essa ausência de orientação aos professores sobre um currículo para as turmas de EJA, Pardim e Calado (2016) e Oliveira, Angeli e Cândida (2019) ao investigarem os desafios enfrentados por essa modalidade de ensino hoje, afirmam que em função da ausência de materiais didáticos específicos para estudantes e professores dessa modalidade, esses acabam se apoiando em experiências como professor do Ensino Regular. Além disso, não há formação específica inicial ou continuada para professores de EJA.

Levando em conta tais características, a escola é um caminho que pode ser utilizado para que o aluno adquira não apenas conhecimentos sistematizados, mas sobretudo permitir que interprete tudo ao seu redor, ou seja, seja capaz de fazer a leitura de mundo direcionando a emancipação e prática da cidadania, como já dizia Freire (1989).

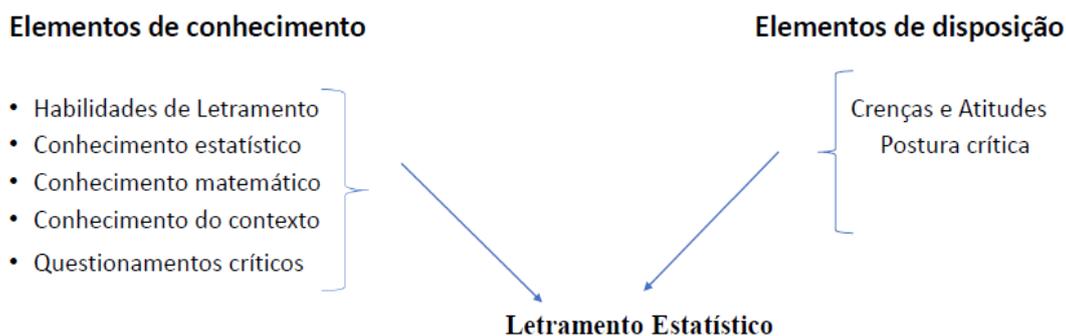
Diante disso, um caminho que pode ser trilhado pelo professor seria a abordagem de atividades que permitam ao aluno da Educação de Jovens e Adultos fazer a leitura de mundo. Nesse sentido, a Estatística pode ser instrumento na construção do conhecimento sobre

esse mundo, através de situações diárias, se tornando fundamental um posicionamento mais crítico e imprescindível para o desenvolvimento do Letramento Estatístico.

### **Letramento Estatístico: a pesquisa estatística como ferramenta para o exercício da Cidadania**

Para Gal (2002) o Letramento Estatístico compreende o desenvolvimento de habilidades variadas que permitem ao cidadão analisar, interpretar, avaliar criticamente, comunicar e tomar decisões sobre informações estatísticas. Nesse sentido, o Letramento Estatístico envolve o desenvolvimento de dois tipos de componentes, sendo eles: componente do conhecimento e componente disposicional (Figura 1).

**Figura 1 - Modelo do Letramento Estatístico**



Fonte: Gal (2002,p.4)

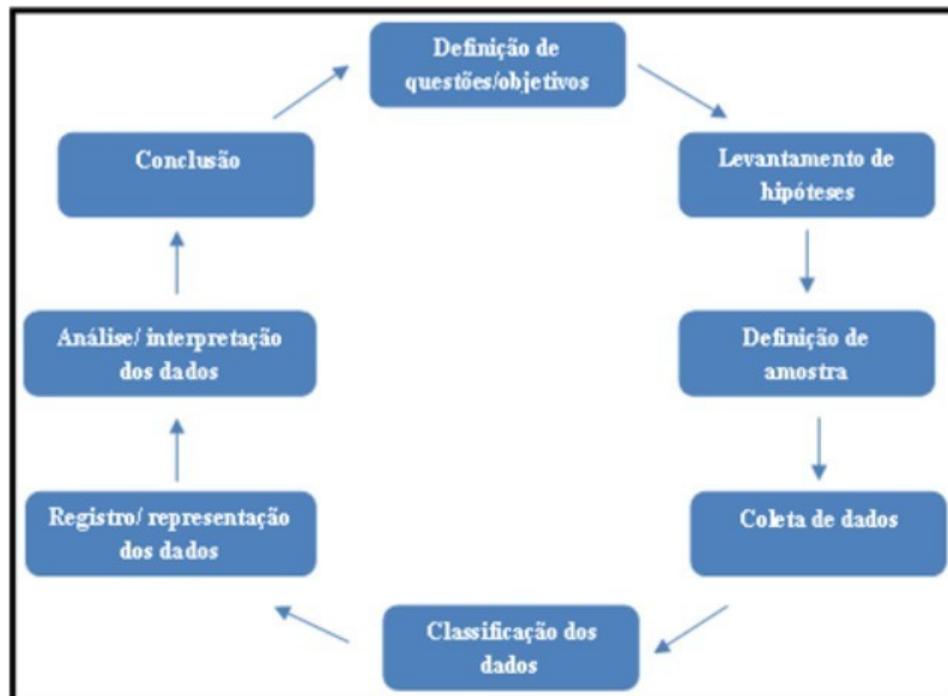
Segundo o modelo desenvolvido por Gal (2002) o Letramento Estatístico envolve um componente do conhecimento composto de cinco elementos cognitivos, que são as habilidades de letramento, o conhecimento estatístico, o conhecimento matemático, o conhecimento do contexto e questionamentos críticos. O componente disposicional é composto por dois elementos: crenças e atitudes e a postura crítica. Segundo o autor, esses componentes não devem ser considerados entidades fixas e separadas, mas um conjunto de conhecimento e disposições que de maneira conjunta permitem ao cidadão ser letrado estatisticamente.

O Letramento Estatístico é um conhecimento que pode ser desenvolvido por todos e não é diferente para estudantes jovens e adultos, tornando-se indispensáveis o desenvolvimento dessas habilidades. Considerando esses aspectos, defendemos que para tornar a sala de aula um ambiente que favoreça o Letramento Estatístico, se faz necessário mobilizar estratégias de ensino que viabilizem a abordagem de componentes cognitivos e disposicionais de forma indissociada, ou seja, o desenvolvimento de uma investigação estatística que envolva todas as etapas do ciclo investigativo e tome como base dados reais.

Sobre o ciclo investigativo, Guimarães e Gitirana (2013) defendem que os estudantes devem ser estimulados a vivenciar todas as fases do ciclo investigativo, desde os primeiros anos de escolarização. Para isso, as autoras defendem propor aos estudantes atividades que envolvem todo o ciclo investigativo ou parte dele, para que os mesmos possam aprender a pesquisar.

A Figura 2 apresenta o ciclo investigativo desenvolvido por Guimarães e Gitirana (2013).

**Figura 2 - Ciclo Investigativo**



Fonte: GUIMARÃES; GITIRANA, 2013, p. 97

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa se caracteriza como exploratória, pois segundo Triviños (1987), busca proporcionar o aprofundamento dos conhecimentos e experiências do pesquisador acerca de determinado problema. No âmbito desse estudo, busca-se investigar as práticas didáticas e conhecimentos estatísticos de professores da Educação de Jovens e Adultos sobre o ensino de pesquisa estatística.

Participaram do estudo 10 (dez) professoras da EJA de escolas municipais da Região Metropolitana de Recife do Módulo 3 da EJA (turmas com equivalência ao 4º ou 5º ano). Utilizou-se como instrumento de coleta uma entrevista semiestruturada, realizada via plataforma Google Meet, que tomou como base um questionário com 24 questões que versavam sobre o perfil dos professores e alunos da EJA, o ensino de estatística, a pesquisa e suas fases. Posteriormente, foi solicitado que as professoras solucionem situações sobre o ensino de Estatística, com vistas a analisarmos o domínio conceitual das mesmas. Utilizamos o mesmo roteiro de perguntas para todas elas. As entrevistas foram transcritas em sua totalidade, posteriormente analisadas. As professoras serão descritas aqui por um número, como forma de preservação de suas identidades.

## **ANÁLISES E RESULTADOS**

Todas as entrevistadas eram mulheres. As docentes tinham idade média de 48,7 anos e média de tempo de serviço de 20 anos. A maioria é Pedagoga e duas tem Licenciatura em História. Todas possuem especialização relacionadas à educação e nenhuma relacionadas a matemática ou a estatística. Todas as entrevistadas possuem turmas com alunos bem jovens (16 ou 17 anos) e idosos com até 90 anos. As turmas têm em média 20 alunos. As profissões dos alunos são: costureira, encanador, pedreiro, eletricista, cuidadora e dona de casa.

Ao considerar a ausência de formação inicial e continuada sobre o ensino de Estatística presentes nos resultados apresentados pelas professoras, corroboramos os resultados dos estudos de Santos (2012) e Albuquerque (2018), que reforçam a necessidade de propor processos formativos que ampliem os conhecimentos estatísticos dos professores da EJA.

Todas afirmam trabalhar com estatística, ressaltando o trabalho com gráficos e

tabelas. Sabemos que essas representações são importantes, mas o ensino de estatística vai muito além delas. Silva (2013) ao analisar coleções de livros didáticos para anos iniciais de matemática e ciências observou que os livros de ciências abordam várias fases de uma pesquisa estatística, mas não solicitam a interpretação e construção de gráficos e tabelas.

Por outro lado, as coleções de Matemática abordam apenas a fase de análise de tabelas e gráficos. Assim, a interdisciplinaridade desejada pelos educadores não se realiza.

Acerca dos recursos disponíveis para o trabalho com Estatística nas salas de aula da respectiva modalidade de ensino, os professores afirmam que não existem livros didáticos para EJA (os últimos foram avaliados em 2014 pelo PNLD), e quando os utilizam, consideram muito difícil. É fundamental nos questionarmos sobre esse nível de dificuldade comentado pelas professoras. Albuquerque (2018) realizou um processo de formação de professores de EJA e verificou que elas desconheciam os livros, apesar de terem nas escolas, e foram resistentes à ideia de os analisarem, mas após a análise, verificaram a pertinência de atividades interessantes para seus alunos.

Acerca do currículo de estatística para EJA, elas se referem a BNCC ou ao currículo dos municípios para o ensino regular. Nesse sentido, destacamos que apesar da modalidade da EJA não ter sido considerada no desenvolvimento da BNCC, iniciativas recentes de estados e municípios têm reforçado a importância de desenvolver conhecimentos estatísticos e elencado aspectos fundamentais do seu ensino por meio da pesquisa estatística. Quando questionados acerca das atividades de pesquisa que propõem em suas salas de aula, foi possível perceber que as professoras abordam a pesquisa estatística de forma bem simples.

O que destacamos na fala da professora (3). Apesar do currículo referir-se sobre agir na realidade em que vive, a maioria das professoras referem-se a questões superficiais, optando por buscar preferências dos alunos, não levando-os a compreender o mundo físico e social.

**Professora 3:** *O meu objetivo principal com estatística é esse aí bem elementar. A preferência de música, de comida, de fruta, de time de futebol. E aí a gente monta o gráfico, e depois a gente extrai desse gráfico as informações que a gente quer.*

Contrapondo-se a esse discurso de trabalhar com questões elementares, uma professora apresenta temáticas importantes de serem discutidas e refletidas pelos alunos como as arboviroses ou o feminicídio. A professora mostra uma preocupação em trazer questões que ajudem os alunos a construir suas opiniões, pensar de modo crítico e exercer seus direitos. Associar temas do cotidiano a dados estatísticos é uma forma de levar os alunos a compreenderem informações científicas, tão importantes em tempos de Fake News.

Os alunos da EJA trazem para a escola aprendizados a partir da sua experiência de vida e cabe ao educador valorizá-lo e confrontá-los com o conhecimento científico. Quando questionados sobre a realização de levantamento de hipóteses com os estudantes, notamos que elas se referem a levantar os conhecimentos prévios professora (1). Ou tentam adivinhar um resultado como podemos observar as professoras (1) e (9).

**Professora 1:** *Vamos estudar sobre o universo, minha gente o que é o universo, alguém sabe? Ai eles fizeram várias hipóteses né, ai eu peguei todas as hipóteses deles e coloquei no quadro, né.*

**Professora 9:** *Na verdade, quando a gente tá analisando uma tabela a gente já trabalha a questão de possíveis respostas. Ou quando a gente inicia antes um trabalho, por exemplo, o que vocês acham que o resultado vai dar. O que é que você acha que vai ter mais respostas sim ou mais respostas não?*

Em relação a coleta de dados, as professoras costumam utilizar dados reais, mas muitas vezes sem sentido para os alunos, como os da professora (8).

**Professora 8:** *Sim, a gente lança uma pergunta, por exemplo. Pega os alunos, os nossos alunos para ir em outra sala. Quem gosta mais de feijão, alimento que gosta mais feijão, arroz, macarronada. Ai eles vão fazendo esse levantamento.*

Quando questionadas se já haviam proposto que seus alunos construíssem tabelas e gráficos como se dá o processo de ensino e aprendizagem, os professores entrevistados não levantaram aspectos importantes do trabalho com tabelas e gráficos, como escala, título, fonte ou nome dos eixos e barras. Elas desacreditam na possibilidade de seus alunos construir tabelas, pois consideram um conteúdo complexo, como também foi observado no estudo de Albuquerque (2018). Assim, elas mesmas constroem a tabela ou já levam o

“esqueleto pronto”. Assim, elas não ensinam de fato, pois cabe aos alunos apenas observar o registro da professora.

**Professora 7:** *Gráfico sim. Para eles identificarem as tabelas, eles precisam de outros conhecimentos que eles ainda não têm. E aí eu comecei com gráfico para depois... eu coloco a questão das tabelas.*

Também nos chama atenção a fala da professora (10), a qual não compreende que a situação por ela apresentada não faz sentido, uma vez que os alunos já sabem a resposta. De fato, é fundamental que as pesquisas propostas para a turma sejam do interesse dos mesmos e que faça sentido pesquisar e não ser somente uma manipulação da representação.

**Professora 10:** *Eu trabalhei com essa turma de EJA com gráfico simples. O gráfico de coluna. A confecção de gráficos também é muito difícil para eles. Porque eles não querem entender assim a posição de coluna. Eles têm hora que acha que besteira: professora a gente não já sabe o resultado mesmo. Porque tem que desenhar isso? Porque o aluno da EJA tem hora que ele acha besteira certas habilidades.*

Ressaltamos que quando trabalham a construção de gráficos os alunos são levados efetivamente a preencher o gráfico e não construir. Muniz e Guimarães (2021) analisando o ensino de professoras do 1º ano sobre construção de gráficos também observam que as mesmas demandam dos estudantes apenas as habilidades de completar informações que faltam em um gráfico já estruturado. Segundo as autoras, normalmente, nos livros didáticos há uma tabela a partir da qual solicita-se que o aluno preencha o gráfico que já está todo estruturado com eixos, escala, nome dos eixos, título e fonte. Como as autoras, acreditamos que essa atividade é importante, contudo, essa não é uma atividade que demanda as mesmas habilidades que uma atividade de construção de gráfico as quais todos esses elementos precisam ser definidos por quem constrói.

O estudo de Albuquerque (2010) pontuou que apenas a experiência de vida não tem sido suficiente para a aprendizagem sobre representação em gráficos, na medida em que muitos adultos apresentam dificuldades em interpretá-los e construí-los. Entretanto, a pesquisa de Lima (2019) evidenciou a possibilidade de aprendizagem quando os alunos são expostos a atividades que os levem a refletir sobre interpretação e construção de gráficos.

Assim, os alunos podem aprender se as professoras propuserem atividades que levem a essa aprendizagem.

Reforçamos a necessidade e a relevância de desenvolver os conceitos estatísticos, numa perspectiva de letramento, articulando elementos do contexto social ao Letramento Estatístico, de maneira a permitir o desenvolvimento de aprendizagens reflexivas e críticas e contribuir para a autonomia dos estudantes.

Quando questionadas sobre incentivar os estudantes a refletirem sobre as possíveis conclusões. Verificamos a partir das repostas apresentadas que as docentes se referem a opiniões e possíveis respostas e não uma conclusão dos dados da pesquisa para tomada de decisão. Apenas a professora (9) que já vinha apresentando um desempenho diferenciado, mostrando domínio sobre os conceitos estatísticos é que responde de forma adequada.

Ressaltamos ainda, que como as possíveis pesquisas que dizem propor não envolvem situações pertinentes a uma reflexão, como a cor preferida, não é nem possível tomar decisões. Quando são propostas pesquisas sobre fatos importantes da vida dos alunos, ao chegar a uma ou mais conclusões, é preciso tomar decisões de encaminhamentos que podem ser realizados.

Essas conclusões precisam ser confrontadas com as hipóteses iniciais para que os alunos deixem de considerar apenas achismos individuais e passem a considerar as pesquisas como fonte fundamental para o efetivo exercício da cidadania.

Gal (2002) argumenta a importância de refletir sobre os dados e não as crenças, na medida em que ser letrado estatisticamente implica ser capaz de se posicionar de modo crítico diante de uma informação, de maneira a superar crenças particulares.

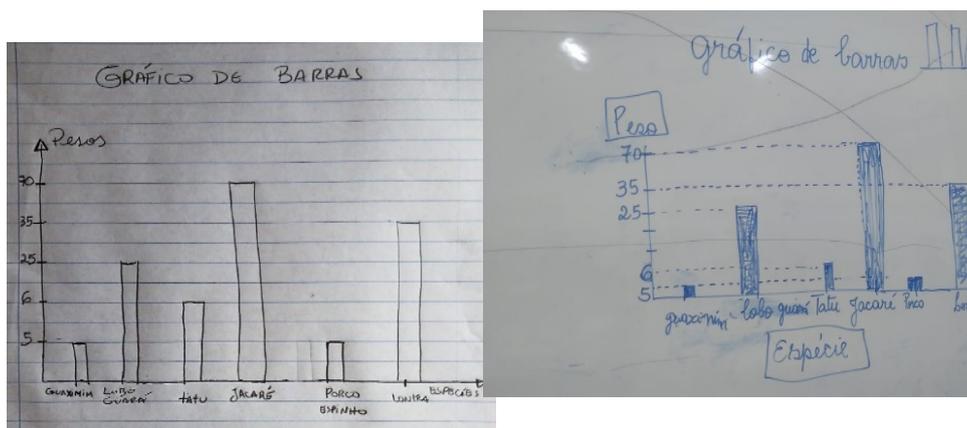
Acerca das principais dificuldades que os alunos têm em relação a estatística as professoras apontam dificuldades com a construção de gráficos. Na verdade, para a maioria delas o ensino de estatística se resume a tabelas e gráficos. Como pontuou Albuquerque (2010) apenas a experiência de vida não tem sido suficiente para a aprendizagem sobre representação em gráficos, na medida em que muitos adultos apresentam dificuldades em interpretá-los e construí-los.

Toda essa dificuldade com o ensino pode ser explicada pelo pouco conhecimento estatístico apresentado por professoras dessa modalidade de ensino ao solucionarem as situações propostas por nós.

Na atividade 1 solicitamos que as docentes construíssem um gráfico de barras a partir de uma tabela e apenas uma professora construiu com todas as informações necessárias e corretas. Esse é um problema grave. Se elas não conseguem construir de forma correta os gráficos, como poderão analisar corretamente os gráficos construídos pelos alunos e, principalmente, como poderão ensinar de forma adequada. Assim, fica claro a necessidade de processos de formação inicial e continuada para a apropriação de professoras sobre essas representações.

Observamos que em nenhum dos gráficos construídos pelas professoras havia fonte. A fonte é um elemento fundamental, pois é ela que nos permite confiar mais ou menos nos dados apresentados. Em tempos de Fake News, é fundamental valorizarmos a fonte. Além disso, poucas professoras colocaram título e algumas ainda não nomearam os eixos. Entretanto, a escala foi a maior dificuldade apresentada. Esses dados também foram encontrados por Santos (2012) há quase 10 anos atrás, evidenciando pouca melhora em relação ao conhecimento de professoras sobre construção de gráficos. Na Figura 3, observe-se que as professoras registraram os valores apresentados na tabela, mas não existe proporcionalidade entre os intervalos da escala.

**Figura 3** – Gráficos construídos por professoras



Fonte: A autora própria (2022)

Destacamos que as professoras entrevistadas apresentaram erros semelhantes aos que os estudantes da EJA têm apresentado em estudos anteriores, como evidenciado nas pesquisas de Lima(2010; 2019). Para Albuquerque (2010) e Cavalcanti e Guimarães (2019) os alunos demonstram dificuldades em localizar e representar valores implícitos no gráfico.

Na atividade 2 foi solicitado a análise de protocolos de gráficos construídos por alunos da EJA. Esperava-se que as professoras observassem os erros na escala e ausência de elementos estruturantes. Entretanto, elas não conseguiram perceber, uma vez que também cometeram os mesmos erros. De forma geral, as análises desenvolvidas pelas professoras corroboram os resultados de estudos anteriores envolvendo compreensões estatísticas de docentes da EJA. Assim, como nos estudos de Cabral e Selva (2011) as professoras analisaram de forma equivocada a escala dos gráficos presentes nos protocolos, apresentando dificuldades em identificar os erros cometidos pelos estudantes. A dificuldade na compreensão de escala, também foi observada nos estudos de Santos (2012) e Albuquerque (2018), o que evidencia o pouco domínio conceitual para construir e analisar representações em gráficos.

A atividade 3 buscou investigar o conhecimento das professoras sobre o conceito de amostra e população. Todas as professoras evidenciaram saber que amostra é uma parte da população: “Não têm como fazer, com todo mundo impossível” ou “Porque, por essa amostra já dá para ver o resultado”. Porém, não se referem a representatividade da amostra em relação a variabilidade e quantidade, basta alguns “só para ter uma ideia”. Essas informações deixam claro as dificuldades em definir amostra por estas professoras. Luna e Guimarães (2021) ressaltam que para a realização de um estudo deve-se conhecer a população investigada a fim de selecionar adequadamente a amostra, evitando que os resultados alcançados pela amostra possuam um viés de seleção, ou seja, que a amostra seja tendenciosa, pois o objetivo primordial da amostragem é a representatividade da população.

A atividade 4 envolvia a interpretação de uma tabela de dupla entrada. Apresentamos um levantamento sobre o percentual de pessoas com celular para uso pessoal por faixa de idade nos anos de 2005 e 2011, realizado pelo IBGE. As professoras apresentaram um bom desempenho, mostrando que compreendem as informações apresentadas na tabela e tomam decisões a partir dos dados.

A atividade 5 foi escolhida buscando investigar como as professoras avaliavam a elaboração de critérios para classificar objetos realizados por dois alunos, considerando a exaustividade e exclusividade necessárias a qualquer classificação. As professoras buscaram hipotetizar diferentes critérios para compreender o que um dos alunos fez, demonstrando compreender que os elementos podem ser classificados de diferentes formas o que é muito importante de ser considerado quando se cria critério de classificação. Já em relação ao segundo aluno, todas compreendem a classificação adotada, reconhecendo que ela estava correta. A professora 9 ainda diz: “Ele usou uma lógica, ele podia ter usado várias outras”, evidenciando que sabe sobre as múltiplas formas de classificar os mesmos objetos. Na fala abaixo professora (5), realiza uma análise pertinente a partir da classificação.

**Professora 5:** *A mesma semelhança do material. A mesma característica da funcionalidade da matéria prima de cada objeto. Ele dividiu nisso assim. O banco é uma coisa mais sólida, como a xícara, a mala é algo mais sólido tudo muito dentro da característica da textura do objeto. Porque a bolsa ela tem uma maleabilidade a gente toca, a gente aperta, a almofada, o sofá, a cadeira. Eu acho que ele foi nesse sentido.*

A partir dos depoimentos percebemos discretos progressos quanto ao ensino de estatística para alunos da EJA. E no que se refere a proposição do ensino sobre estatística constatamos que o mesmo pode possibilitar ao aluno condições para que ele possa analisar e tirar conclusões de situações diversas que são apresentadas através de gráficos e tabelas, bem como ser capaz de fazer afirmações conscientes e críticas e tomar decisões que busquem o bem-estar de todos como afirma Silva (2014). Claro que não é fácil ajudar o desenvolvimento de conhecimentos dos alunos, quando muitas vezes os educadores, apresentam lacunas na sua formação.

## CONCLUSÕES

Este estudo objetivou investigar as práticas didáticas e conhecimentos estatísticos de professores da Educação de Jovens e Adultos sobre o ensino de pesquisa estatística. Nesse sentido, procedemos uma entrevista semiestruturada tendo como instrumento um questionário que versou sobre o perfil dos professores e alunos da EJA, o ensino de

estatística, a pesquisa e suas fases e situações referentes a algumas fases do ciclo investigativo a serem solucionadas.

Acerca dos resultados do questionário envolvendo o perfil docente e discente, a pesquisa e suas fases, observamos que as professoras apresentam limitações conceituais e metodológicas referentes aos conceitos estatísticos.

Percebemos que apesar das professoras afirmarem ser importante desenvolver conhecimentos estatísticos com estudantes da EJA, elas demonstraram dificuldades em dominar conceitos relacionados a estatística, a pesquisa e as fases do ciclo investigativo.

Ao descreverem o ensino de estatística em suas salas de aula, observamos que os estudantes são levados apenas a levantar dados, o que não se configura como uma pesquisa estatística, a qual, busca-se responder a uma questão a partir de análises e conclusões de dados reais coletados. Além disso, nas atividades com tabelas e gráficos, as professoras demonstraram acreditar na necessidade de conduzir a todo momento os processos de interpretação e construção de gráficos e tabelas. Essa perspectiva demonstra que os professores acreditam que o estudante, mesmo adulto, só aprende o que o professor ensina e de forma repetitiva, desacreditando da capacidade de aprendizagem dos mesmos e no erro como forma de aprendizagem.

Assim, percebemos que são muitas as situações que têm dificultado o processo de ensino em relação a estatística e acreditamos que muito ainda precisa ser realizado para que a Educação de Jovens e Adultos caminhe para o desenvolvimento de conhecimentos contextualizados e autônomos, com base em uma perspectiva emancipatória.

Esses resultados nos levam a refletir sobre a necessidade de ampliar discussões em relação as concepções de ensino de conteúdos estatísticos dos docentes que atuam na EJA, contribuindo para superação lacunas que persistem. Além disso, defendemos que o olhar mais cuidadoso do professor, atento ao currículo, a exploração dos conteúdos e as dificuldades apresentados pelos estudantes da EJA, é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem nessa modalidade. É responsabilidade também dos professores buscarem superar suas dificuldades de forma autônoma ou com seus pares e, dessa forma, propiciarem aprendizagem de seus alunos.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. **Como adultos e crianças compreendem a escala representada em gráficos**. 2010. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- ALBUQUERQUE, M. **Escala apresentada em gráficos: conhecimentos matemáticos para o ensino dos anos iniciais do ensino fundamental (crianças e EJA)**. 2018. 294f. (Tese em Educação Matemática e Tecnológica) –Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- ALVES, H. C.; SANTANA, E. R. dos S. Uma sequência de ensino para o trabalho com conceitos estatísticos. **Revista Educação Matemática em Foco**, v. 8, n. 2, p. 93-115, 2019.
- ARROYO, M. G. **Passageiros da noite: do trabalho para a EJA: itinerários pelo direito à uma vida justa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.
- BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Educação para jovens e adultos: ensino fundamental - proposta curricular - primeiro segmento**. São Paulo: AçãoEducativa. Brasília: MEC, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Apresentação coletiva Censo Escolar da Educação Básica 2018: principais resultados**. Brasília, 2019. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/apresentacao/2019/apresentacao\\_coletiva\\_censo\\_escolar\\_2018.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/apresentacao/2019/apresentacao_coletiva_censo_escolar_2018.pdf)>Acesso em: 10 de nov. de 2020.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2019: Resumo Técnico**. Brasília, 2020.
- BRUNNEL, C. **Jovens cada vez mais jovens na educação de jovens e adultos**. Porto Alegre: Mediação, 2014.
- CABRAL, K. B. S.; SELVA, A. C. V. Interpretação de gráficos: explorando a concepção de professores. In: XIII Conferência Internacional de Educação Matemática - CIAEM. **Anais...**, Recife, 2011.
- CAVALCANTI, M.; GUIMARÃES, G. Compreensão de Escala Representada em Gráficos por Crianças e Adultos em Início de Escolarização. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v.12, p. 207 - 220, 2019.

DOLINSKI, S. H. As práticas pedagógicas da educação de jovens e adultos: uma reflexão necessária. In: Congresso Nacional de Educação, 13., 2017, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2017.

FREIRE, P. **A importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam.** 15 ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1989.

FRIEL, S.; CURCIO, F.; BRIGHT, G. Making sense of graphs: critical factors influencing comprehension and instructional implications. **Journal for Research in Mathematics Education**, vol. 32, nº 2, p. 124-158, 2001.

GAL, I. Adult statistical literacy: meanings, components, responsibilities. In: **International Statistical Review**, vol. 70, nº. 1, p.1-25, 2002.

GITIRANA, V. Classificação e Categorização. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Caderno 7. 2014.

GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V. Estatística no ensino fundamental: a pesquisa como eixo estruturador. In: BORBA; MONTEIRO (Orgs.). **Processos de Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática.** Recife: Editora UFPE, 2013. p. 93-132.

HADADD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.14, p.108-130, mai./ago., 2000.

LIMA, I. B. **Investigando o desempenho de jovens e adultos na construção e interpretação de gráficos.** 2010. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

LIMA, I. B. **Gráficos de barras na educação de jovens e adultos: investigando as relações entre tarefas de interpretar e construir.** 2019. 230f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

LUNA, L. C.; GUIMARÃES, G. L. O que livros didáticos de Matemática propõem para a aprendizagem de amostragem? **Bolema**, Rio Claro, v.35, n.70, p.815-839, ago., 2021.

MUNIZ, R. de C. G. **Expor, descrever, argumentar, explicar, exemplificar, conceituar, dialogar: estudo sobre explicação oral docente no 1º ano do ensino 120 fundamenta sobre construção de gráficos.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e tecnológica) - Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.