



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**GILDEMAR LIMA OLIVEIRA**

**EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO  
GRANDEZAS E MEDIDAS**

**CUITÉ - PB  
2018**

GILDEMAR LIMA OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO  
GRANDEZAS E MEDIDAS**

Monografia apresentada à Banca Examinadora,  
como exigência parcial à conclusão do Curso de  
Licenciatura Plena em Matemática, da  
Universidade Federal de Campina Grande.

Orientador: Prof. Ms. Leonardo Lira de Brito

**CUITÉ – PB**

**2018**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE  
Responsabilidade Rosana Amâncio Pereira – CRB 15 – 791

O48e Oliveira, Gildemar Lima.

Educação de Jovens e Adultos: uma experiência envolvendo grandezas e medidas. / Gildemar Lima Oliveira. – Cuité: CES, 2018.

60 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Matemática) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2018.

Orientador: Leonardo Lira de Brito.

1. Educação matemática. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Materiais didáticos de manipulação. I. Título.

Biblioteca do CES - UFCG

CDU 51:374.7

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho a cada graduando de licenciatura deste Brasil, só aqueles que passam por esses obstáculos no decorrer de suas vidas acadêmicas sabem o que estou sentindo nesse exato momento. Uma profissão tão bela e tão exemplar quanto a de professor é imprescindível para o desenvolvimento de qualquer nação. Espero que um dia nossos representantes valorizem nosso trabalho na mesma proporção de sua importância.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças para continuar o caminho que escolhi, não foi fácil, cada obstáculo nessa jornada serviu para me tornar mais forte, a satisfação de estar fazendo o que gosta é algo impagável.

Agradeço aos meus familiares, em especial aos meus pais, Josimar Santos de Oliveira e Cicera Maria Lima Oliveira, ao meu tio Djalma Santos de Oliveira e a minha irmã Yasmin Lima Oliveira, pelo apoio dado durante todo o curso, vocês são o pilar central do que sou hoje enquanto pessoa, profissional, filho, sobrinho e irmão.

Agradeço ao meu orientador Leonardo Lira de Brito pelos conhecimentos construídos, pelos conselhos dados, pelas palavras de ânimo nos momentos mais nebulosos do trabalho em questão.

Agradeço a banca examinadora pelas colaborações no trabalho, são profissionais que me espelho e tomo como ponto de partida na construção das minhas metodologias dentro e fora de sala de aula.

Agradeço ao corpo docente da UFCG – CES, mais especificamente aos professores do curso de licenciatura em Matemática, vocês são grandes responsáveis pelo afeto que construí por essa ciência maravilhosa.

Agradeço a minha amiga/irmã Ticiany Marques da Silva por toda essa jornada vivenciada ao meu lado, foram momentos de alegria, momentos de tristeza, mas acima de tudo foram momentos que passamos juntos.

Agradeço a meu amigo Igor Raphael Silva de Melo pelo apoio no decorrer do curso e pela força dada na formatação do abstract.

Agradeço a minha amiga Beatriz Freire Guimarães, autora da minha epígrafe, pessoa talentosa que traz sua imponência logo no nome. Uma das pessoas que sempre estive ao meu lado, uma das pessoas que não esquecerei enquanto estiver nessa terra.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a toda minha nova família que fiz no decorrer do curso, com vocês eu construí laços que o tempo e a distância não conseguiram afetar. Minha turma de 2014.1, vocês são todos guerreiros.

## **EPIGRAFE**

Era cedo  
Quando tive que crescer  
Era cedo  
Não quis ver o tempo correr

Cem vagas!  
Uma poderia ser minha  
Mas sem vagas  
Não aprendi para assumir

É tarde?  
O mundo está a mil  
É tarde,  
A revolução assumiu

E agora?  
Sou velho para voltar  
E agora?  
Muito novo para parar

Disposto a aprender,  
Se quiser me ensinar...  
É já!  
EJA.

**Beatriz Freire Guimarães**

## RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivos verificar a importância de se estudar grandezas e medidas na EJA, além de identificar as potencialidades e limitações do uso do material didático de manipulação no ensino de grandezas e medidas com alunos do EJA. Para nortear o trabalho foi construída a seguinte pergunta de pesquisa, quais dificuldades de aprendizagem existem na educação de jovens e adultos em relação ao conteúdo grandezas e medidas? Fundamentamos este trabalho em pesquisas de PAIVA, MACHADO e IRELAND (2007), FARIAS (2012), HADDAD (1994) e FONSECA (2012) que trazem a educação de jovens adultos como ponto central de suas pesquisas e também nos fundamentamos em PAULA (2010), RODRIGUES (2007), FLEMMING (2005), dentre outros que exploram o tema grandezas e medidas por meio de materiais didáticos. O trabalho foi desenvolvido na modalidade de pesquisa qualitativa. O trabalho de campo foi realizado em uma escola pública no estado da Paraíba com uma turma de EJA que em 2018 cursou o 8º e 9º ano, foi utilizado uma atividade que abordava o tema comprimento por meio de materiais manipulativos. Para tal atividade foi utilizado palitos de picolé, fitas métricas e o palmo da mão para fazer medições. Após a aplicação e análise da atividade destacou-se algumas limitações quanto ao uso do material didático, especificamente em relação ao fato de não podermos utiliza-lo em todas aulas de matemática, pois o material aborda uma pequena fatia do tema grandezas e medidas, além de requerer uma demanda de tempo significativa para sua execução. Em relação as possibilidades, destacamos a socialização dos grupos, a interação do conteúdo ministrado em sala de aula com o convívio cotidiano dos estudantes, além do desenvolvimento de ideias matemáticas. Identificamos que seu uso pode mediar a construção de conhecimentos podendo servir como método de diagnosticar dificuldades apresentadas pelos estudantes. Ao analisar a atividade realizada com a turma do EJA, chegou-se à conclusão de que o uso de materiais didáticos no ensino de grandezas e medidas auxilia no desenvolvimento de conceitos matemáticos, tornando-se uma ferramenta de ensino e aprendizagem para o professor. Um outro resultado observado tem ligação com a interação dos participantes da pesquisa, a atividade com o material didático levou os estudantes a trocarem ideias por conta própria, tornando-os construtores de seus conhecimentos.

**Palavras Chave:** Educação Matemática. Educação de Jovens e Adultos. Materiais didáticos de manipulação.

## ABSTRACT

This study aims to determine the importance of the study of greatnesses and measurements in the Youth and Adult Education (YAE), in addition to identifying the potentialities and limitations of the use of didactic material handling in teaching values and measures with students of this modality of education. The research was guided on the following problem: "What learning difficulties are there in education of young people and adults in relation to content greatnesses and measurements? ". The study is based on the following theoretical sources: PAIVA, MACHADO and IRELAND (2007), FARIAS (2012), HADDAD (1994) and FONSECA (2012), which deal with education for young adults as a central point of their research as well as from sources such as PAULA (2010), RODRIGUES (2007), FLEMMING (2005), among others who explore the subject of greatness and measures through didactic materials. The work was developed in the qualitative research. A field work in a public school in the state of Paraíba was carried out with a teaching class (YAE), which in the year 2018 studied the the final grades (5th to 8th grades), where an activity was used that approached the theme "Length study using manipulative materials". For this activity was used popsicle sticks, metric tapes and the palm of the hand to make measurements. After the application and analysis of the activity, we highlighted some limitations regarding the use of teaching material, more specifically in relation to the fact that we can not use it in all mathematics classes, because the material addresses a small part of the subject matter greatnesses and measurements, besides requiring a significant time demand for its execution. On the possibilities, we highlight the socialization of the groups, the interaction of content delivered in the classroom with the students' daily living, as well as the development of mathematical ideas. It was identified that its use can mediate the construction of knowledge and can serve as a method to diagnose difficulties presented by the students. After analyzing the activity performed with the (YAE) class, it was concluded that the use of didactic materials in the teaching of greatness and measures helps in the development of mathematical concepts, making it a teaching and learning tool for the teacher. Another observed result has a connection with the interaction of the research participants, the activity with the didactic material led the students to exchange ideas on their own, being themselves builders of their knowledge.

**Keywords:** Mathematics Education. Youth and Adult Education (YAE). Teaching materials for manipulation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estudantes realizando as medições referentes a mesa.....	40
Figura 2: Relação entre a mesa e a parede da sala de aula.....	41
Figura 3: Representação da parte de cima da mesa.....	42
Figura 4: Medições referentes ao quadro.....	44
Figura 5: Medições referentes à altura de um colega.....	45

## LISTA DE SIGLAS

EJA – Educação de Jovens e Adultos

FHC – Fernando Henrique Cardoso

FUNDEB – Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério

FUNDEF – Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério

IFPB – Instituto Federal da Paraíba

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PROJOVEM – Programa Nacional de Inclusão de Jovens

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....</b>	<b>15</b>
2.1 Histórico da EJA no Brasil .....	18
2.2 Educação de Jovens e Adultos na legislação vigente no Brasil .....	23
<b>3. A HISTÓRIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA.....</b>	<b>27</b>
3.1. Grandezas e medidas no ensino de Matemática.....	30
3.2. Grandezas e medidas na EJA.....	33
<b>4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA ATIVIDADE REALIZADA EM UMA TURMA DE EJA .....</b>	<b>36</b>
4.1 Atividade: Abordando o tema comprimento por meio de comparação entre medidas convencionais e não convencionais. ....	37
4.2 Troca de ideias entre os grupos: Momento de reflexões .....	44
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>56</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No decorrer da escrita do presente trabalho deparei-me refletindo sobre a jornada percorrida até o momento. Algumas perguntas iam surgindo em minha mente, e com a sucessão de fatos lembrados pus-me a responder tais perguntas e a que me levou a pensar por maior tempo foi a seguinte: O que me levou a seguir o caminho acadêmico, mais especificamente, a licenciatura em matemática?

A resposta para tal pergunta se encontra ainda no meu ensino básico. Ao longo do Ensino Fundamental e também do Ensino Médio tive grandes exemplos de profissionais que amavam o que estavam fazendo, os professores de matemática eram um exemplo muito forte disso, isso teve como aliado o fato de sempre ter uma afinidade com as ciências exatas.

Ao ingressar no Ensino Superior, tive experiências maravilhosas a respeito da educação matemática com o grupo de pesquisa ao qual fazia parte, o Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Matemática - GEPEAM. Foi nesse grupo que muitas carências, muitos obstáculos e muitos paradigmas foram superados. Foi a partir das vivências com os integrantes desse grupo que o interesse por essa área do conhecimento começou a germinar.

A educação matemática ficou mais forte no decorrer do curso de licenciatura com o auxílio dos professores que ministravam disciplinas a respeito da mesma. A sede de conhecimento sobre temas que englobam essa área foi aumentando, com isso, participações em congressos de educação e de educação matemática foram essenciais para construção e concretização da figura profissional que sou hoje.

A participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID foi outro alicerce na minha formação enquanto graduando. Como participante na área interdisciplinar tive o prazer de fazer várias pontes entre os quatro cursos de licenciatura do campus ao qual fazia parte, sendo esses o curso de licenciatura em Biologia, Química, Física e Matemática. No decorrer do ano em que fui integrante desse programa, as experiências, trabalhos, atividades, aulas e viagens serviram como um norte no caminho em que estava trilhando dentro do curso.

No terceiro ano do curso, mais especificamente, no sexto período, tive a oportunidade de trabalhar como mediador de matemática do programa federal Novo

Mais Educação. Esse programa era como um reforço para a escola, foi nele que muitas barreiras como profissional foram quebradas, foi nele que pude sentir na pele o que é estar em uma sala de aula, sensação que o estágio também estava me proporcionando.

O período de estágio foi de fundamental importância no processo de formação docente por contribuir na junção entre teoria e prática, sendo assim, possibilitando ao estagiário a oportunidade de vivenciar os conhecimentos adquiridos durante a graduação, permitindo-lhe uma reflexão sobre o grau de veracidade das teorias educacionais estudadas quando vivenciadas na prática.

Esses argumentos me guiaram até o tema desta pesquisa. A parte que diz respeito a educação de jovens e adultos é algo que vem comigo desde de muito cedo. Meus pais não tiveram a oportunidade de dar continuidade aos estudos, pois eram de famílias muito humildes e numerosa, por isso, desde criança tiveram que trabalhar para ajudar na renda familiar. Então o EJA foi uma forma de me aproximar da educação de meus pais, visto que eles pretendem voltar aos seus estudos algum dia, com isso saber mais sobre esse assunto era um ponto de partida para auxiliá-los nessa jornada futura.

A parte matemática da pesquisa, mais especificamente, a relacionada a Grandezas e Medidas, surgiu no decorrer das formações e das aulas do programa Novo Mais Educação. No ano de 2018, a meta desse programa era trabalhar esse campo de conhecimento matemático, com isso o aprofundamento no tema era algo que estava programado no decorrer do ano letivo e por estar dando os primeiros passos na pesquisa resolvi aliar o útil ao agradável. Dessa forma, surgiu o tema do presente trabalho, trabalhar grandezas e medidas na educação de jovens e adultos.

Com tudo, o que foi exposto até o momento, o presente trabalho se trata de uma pesquisa qualitativa, sendo assim Minayo (2014, p.2) entende que

O método qualitativo é o que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam.

O trabalho em questão caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa pelo fato de buscar compreender e determinar as ideias e expectativas dos indivíduos de uma

população, no nosso caso, estamos nos referindo ao EJA. Por ter um caráter exploratório, não temos o intuito de obter números como resultado de tal pesquisa, mas fazer com que nosso público construa o conhecimento a respeito do tema abordado.

A pergunta utilizada para nos nortear no decorrer da pesquisa foi, **quais dificuldades de aprendizagem podem existir na educação de jovens e adultos em relação ao conteúdo grandezas e medidas?**

O presente trabalho foi dividido em quatro capítulos, sendo eles: Capítulo I destinado a introdução, capítulo II com foco na educação de jovens e adultos, capítulo III referente ao tema grandezas e medidas, e por fim o capítulo IV que traz consigo uma análise e descrição da atividade aplicada em uma turma de EJA a respeito do tema comprimento.

No capítulo II, trazemos um pouco da educação de jovens e adultos em um contexto geral, abordamos a educação de jovens e adultos na legislação vigente e por fim, ilustramos um apanhado do histórico da EJA no Brasil. Esse capítulo é uma síntese de todo o material teórico utilizado para leitura e consulta a respeito da EJA.

Em relação ao capítulo III, buscou-se trazer uma análise da história do ensino da matemática na EJA, além de trazer um pequeno apanhado sobre grandezas e medidas no ensino de matemática, tendo como fim, o ponto de encontro entre grandezas e medidas e o ensino na EJA. Nesse capítulo, mostra-se a relação de pertinência de ensinar e construir conhecimentos a respeito do tema grandezas e medidas com foco na educação de jovens e adultos.

Ao longo do capítulo IV trazemos a descrição e análise da atividade aplicada em uma turma de EJA, essa atividade tinha como o foco o tema comprimento, que é trabalhado no campo de Grandezas e Medidas. Nesse capítulo é explicado a atividade na íntegra, contendo a descrição da fala dos participantes da atividade tal como a do pesquisador.

Por último, traremos nossas considerações finais acerca do trabalho, tal como sobre a atividade e também sobre o material didático utilizado na mesma, mostrando dessa forma suas limitações e potencialidades em relação ao conteúdo abordado.

Dessa maneira, esta pesquisa procurou contribuir com discussões em torno da educação de jovens e adultos e também em relação a grandezas e medidas. Sendo assim, podemos fazer uma correspondência entre o que foi trabalhado no decorrer da pesquisa com o que foi construído a respeito do conhecimento matemático, com apoio do material didático.

## 2. EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Educação é um direito de todo cidadão, mas esse direito nem sempre foi assegurado como é nos dias atuais em que vivemos. Muitas políticas públicas, muitos debates e muitas leis e emendas foram aprovadas para garantir tal direito. Nossa educação pode até não ser de primeiro mundo, mas em comparação com os séculos passados, avançamos consideravelmente.

Atualmente a estrutura da educação regular no Brasil inclui a Educação Básica, formada pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio e a Educação Superior, composta pela graduação e pós-graduação. Além do mais compõem ainda duas modalidades, sendo elas a Educação de Jovens e Adultos e a Educação Especial (Brasil, 1996).

Pode-se entender que a EJA não se limita apenas a alfabetização, mas em procurar levar seu público a entender o mundo e a correspondência existente entre a sociedade, a política e a cultura. A educação deve permitir, dessa maneira, a inclusão social fazendo com que os educandos consigam saber seus direitos e deveres enquanto cidadãos.

Conforme Paiva, Machado e Ireland (2007, p. 15)

Vivemos uma época marcada por aceleradas transformações nos processos econômicos, culturais e políticos que determinam novas exigências para que os indivíduos possam partilhar das riquezas e conhecimentos socialmente produzidos, exercendo plenamente sua cidadania e inserindo-se no mundo do trabalho.

De modo geral, redigir sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA) não é tarefa fácil, visto que é uma modalidade de ensino ainda muito nova e pouco explorada no âmbito dos discursos acadêmicos em comparação com as demais modalidades. Além de ser pouco explorada sabe-se mais sobre seus defeitos do que suas qualidades.

A educação de pessoas que passaram da idade própria, em um contexto escolar, não era dada a devida atenção até bem pouco tempo, o ensino para esses indivíduos não era tido como necessário. A partir de modificações na indústria e no mercado de trabalho que requeriam um “funcionário pensante” foi que a atenção para com esse público ganhou espaço nos debates e nos interesses do governo.

Farias (2012, p.20) entende que a EJA é

Tratada como um instrumento capaz de auxiliar na tarefa fundamental de eliminação das 'discriminações e na busca de uma sociedade mais justa' simbolizando uma possibilidade real de reparação das dívidas sociais, estendendo a todos os interessados o acesso e o domínio da escrita e da leitura.

A Educação de Jovens e Adultos pode ser compreendida como uma modalidade de ensino juntamente com a educação profissional e a educação especial. Vale salientar que a EJA é destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade apropriada (Brasil, 1997, p.30).

Essa modalidade de ensino sofreu e ainda sofre, só que de uma forma mais branda, um certo preconceito, pelo fato de que os beneficiados desse programa fazem parte de camadas mais pobres da população, isso é reflexo de como se constituiu a educação no Brasil, pois os que tinham alcance ao ensino eram os que possuíam melhores condições.

Vale salientar que o preconceito é um julgamento negativo e prévio que pode atingir uma pessoa, um grupo, uma etnia. No caso da EJA o preconceito tem sua nascente na parte da população que sempre teve acesso à educação de melhor qualidade, ou seja, aqueles que detêm o poder, pois enxergam o programa como mero preenchedor de lacunas.

Embora exista uma parcela da população mais carente que acha que a EJA não possa gerar frutos, pelo simples fato de pensarem que esses indivíduos não consigam mais aprender, o que é um pensamento muito arcaico, pois nunca paramos de aprender e construir o nosso conhecimento independentemente da idade.

De acordo com Haddad (1994, p.86)

A Educação de Adultos no Brasil se constitui muito mais como produto da miséria social do que do desenvolvimento. É consequência dos males do sistema público regular de ensino e das precárias condições de vida da maioria da população, que acabam por condicionar o aproveitamento da escolaridade na época apropriada.

Haddad ainda completa seu pensamento ao se referir aos programas de Educação de Jovens e Adultos atenderem os indivíduos com "melhores condições" entre os mais pobres, sendo que isto não remove a intenção do direcionamento aos excluídos.

Não é nenhuma novidade falar sobre desigualdade no Brasil, o país possui esse mal desde sua colonização, a distribuição de renda é algo vergonhoso, aqueles que realmente sustentam o país, os que mais trabalham, são os que menos recebem por esse trabalho, isso possui impacto em várias áreas e a educação é uma delas.

As desigualdades sociais afetam diretamente as condições de acesso à escola, crianças e jovens que pertencem a famílias mais carentes têm a necessidade de trabalhar para auxiliar na renda, isso dificulta, quando não impede seu acesso, permanência e progresso no âmbito escolar. É claro que existe aqueles que desistem da escola por motivos que não são o trabalho ou algo referente a família, mas esses são os mais recorrentes. (HADDAD, 1994, p.92)

Ainda em relação a idade dos que usufruem da EJA ser algo confuso, pois em uma sala de aula dessa modalidade podemos encontrar jovens com 20 anos como também senhores (as) com 60. Dessa maneira, temos uma turma bem heterogênea, pois são mentalidades e visões de mundo diferentes.

Segundo Fonseca (2012, p.22)

A idade cronológica, entretanto, tende a propiciar oportunidades de vivências e relações, pelas quais crianças e adolescentes, em geral, ainda não passaram. Mesmo que estruturas socioeconômicas e culturais imponham uma entrada cada vez mais precoce em algumas dimensões da vida adulta, os modos como os velhos, os adultos, os jovens, os adolescentes ou as crianças se inserem nessas dimensões são sensivelmente diferentes.

Devemos ter em mente que a EJA possui pontos que se diferenciam da educação regular. Em relação a educação infantil o caráter formativo possui uma visão voltada ao futuro, já na educação de adultos os aspectos formativos obtêm traços de atualidade, mostrando assim, que essa modalidade possui um enfoque maior no presente (FONSECA, 2012).

Por exemplo, a EJA possui um período menor em relação aos anos de ensino da escola regular, pois pode ser estudados duas series em um único ano, ou seja, um aluno do programa tem a oportunidade de cursar o 6° e 7° ano (antigas 5° e 6° series), enquanto um aluno do ensino regular cursaria apenas um desses.

Outra diferença muito presente entre essas modalidades de ensino seria a metodologia adotada pelos professores, visto que os alunos do ensino regular são

crianças ou adolescentes, enquanto na EJA são pessoas adultas. Assim esses públicos possuem mentalidades diferente de como ver o mundo.

Por essa razão a EJA, por se tratar de um ensino diferenciado, quanto a duração e ao conteúdo, procura construir o conhecimento básico ao aluno, não querendo dizer que em alguns momentos os conteúdos possam ser mais esmiuçados (Farias, 2012).

Quando pensamos em educação vem à mente as práticas pedagógicas adotadas no ensino, vários fatores são levados em conta em um primeiro contato com a turma, as experiências vivenciadas por esses indivíduos possuem grande influência sobre os mesmos, na EJA esses conhecimentos sociais, culturais, profissionais, familiares, religiosos, dentre muitos outros, fazem com que as possibilidades de ensino, com interação no dia a dia sejam ainda maiores por se tratar de um público mais maduro.

Infelizmente, a Educação de Jovens e Adultos se depara com muitas barreiras, “dentre os problemas enfrentados destaca-se a falta de um corpo docente habilitado para um desempenho adequado a essa modalidade de ensino” (PAIVA, MACHADO e IRELAND, 2007).

Os cursos que são oferecidos na licenciatura não abrangem as particularidades da área, além disso o corpo docente dispõe de poucas oportunidades de aperfeiçoamento e atualização dos fundamentos teórico e metodológico da EJA. Essa é uma área de ensino, como já mencionado, ainda pouco explorada, por isso trabalhos e pesquisas são importantes para que ela se torne palco de discussões ao seu respeito.

## 2.1 Histórico da EJA no Brasil

A história da educação é um tema muito explorado em diversos trabalhos no âmbito acadêmico, ela é dividida em várias etapas, mas iremos nos deter a história mais recente do século XX, onde foi o nascimento das políticas que deram origem a EJA que conhecemos hoje para então chegarmos nos dias atuais, fazendo dessa forma, uma síntese sobre o histórico da Educação de Jovens e Adultos em nosso país.

Em 1934, pela primeira vez, a constituição federal declara que “ a educação é direito de todos e deve ser ministrada pela família e pelos poderes públicos (art.149).” Como podemos aprender nas escolas, o Brasil obteve sua independência no ano de 1822, no entanto, foram necessários mais de cem anos para que a educação fosse assegurada na constituição federal.

Com a criação da ONU e posteriormente com a fundação da UNESCO, foi intensificada as preocupações com a educação, especialmente com a educação de adultos. Seguindo dessa forma, em 1947 é lançado a Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos. Logo em seguida, na década de 50 aparece a Educação Popular de Paulo Freire, no entanto em 1964 o processo de alfabetização é impedido, com a alegação de que a proposta de Freire ameaça a ordem.

Ainda no século XX, mais especificamente no ano de 1964, o país passa por um acontecimento, o tão conhecido golpe militar. Ele é caracterizado pela tomada do poder em um país pelas suas forças armadas, instaurando dessa forma um regime de ditadura militar. Esses golpes podem ser “pacíficos” como também podem ser tumultuosos, como foi o caso do Brasil.

O golpe parou muitos projetos voltados a políticas públicas, inclusive a educação, abortou iniciativas de se revolucionar a educação brasileira, pois para os militares, as propostas tinham cunho “comunizantes e subversivas”, ou seja, tinham uma marca comunista que podia estimular futuras revoltas das pessoas que teriam uma mente mais aberta as novidades (FARIAS, 2012, p. 23).

A constituição de 1967 assim como a emenda de 1969, de certo modo, confundem o público e privado, antes separados pela constituição de 1934. A emenda de 1969 (Art. 176, § 3º incisos I e II) aparece pela primeira vez a educação como dever do estado, garantindo apenas o ensino primário obrigatório para todos, dos sete aos quatorze anos. Alguns anos depois, a lei nº 5692/71 exalta essa relação (Art. 176 e 178 da constituição) compreendendo o ensino primário como o de primeiro grau, ainda obrigatório e com a mesma faixa etária (PAIVA, 2005, p.152).

Até então as políticas voltadas para o tema em questão (EJA) não haviam sido pensadas ou implementadas, pois o período da ditadura teve como característica a falta de democracia, supressão de direitos constitucionais, censura, perseguição

política e repressão aos que eram contra o regime militar, essa época pode ser tida como a mais sangrenta da história do Brasil.

O ensino supletivo, regulamentado pela legislação de 1971, foi um marco para a educação de jovens e adultos. Foram construídos centros estudos supletivos por todo o país, tendo como proposta se tornarem modelos de educação no futuro, buscando atender as necessidades que a sociedade apresentava por estar em processo de modernização.

O objetivo era escolarizar o maior número pessoas, mas com um baixo custo operacional, tendo em vista que o mercado de trabalho estava mais competitivo, necessitando de uma escolarização cada vez maior, até mesmo para serviços que precisam de um esforço mais elevado do corpo do que precisamente da mente.

Talvez você já tenha ouvido a seguinte frase: “Na ditadura militar a escola era boa”. Essa frase pode até ser vista como verdade por alguns, no entanto não parece demonstrar essa veracidade. Diversos especialistas que atentam suas atenções para o tema indicam que a Ditadura Civil-Militar (1964-1988) foi causadora de muitas atrocidades, na educação brasileira entre elas, a prática de expandir sem qualificar.

É verdade que nesse período houve um aumento de matrículas na educação básica, mas isso não resultou em um melhor desenvolvimento da área. Por mais matrículas que fossem feitas não haviam recursos e formação docente adequada, ou seja, era uma educação que não se preocupava com a qualidade de ensino, mas sim com a quantidade, pensamento típico do capitalismo da época.

É na constituição de 1988, marco depois do fim da ditadura e que está em vigor até o presente dia, que a educação volta de uma forma democrática, recuperando e somando o que havia perdido desde a década de 30. A educação era garantia para todos, mas deixava ainda a livre arbítrio em respeito a jovens e adultos não escolarizados na “idade própria” assegurada pela LDB.

De uma forma geral Paiva (2005, p.154) entende que

Essa questão foi bastante questionada pelos educadores e pesquisadores da área já no governo de FHC<sup>1</sup>, quando o MEC<sup>2</sup> não

---

<sup>1</sup> Fernando Henrique Cardoso - presidente do Brasil do ano de 1994 - 2002

<sup>2</sup> Ministério da Educação - órgão do governo federal do Brasil

oferecia educação de jovens e adultos (entenda-se essa oferta como a de recursos substantivos e políticas públicas), alegando não haver demanda.

E já nas décadas finais do século XX que a história recente do Brasil em relação as estratégias de mobilização e articulação com vistas à educação de jovens e adultos foram direcionadas, nos anos 85 a 90, para o plano jurídico, e nos anos 90 para as políticas públicas (PAIVA, MACHADO e IRELAND, 2007, p.99).

Por ser uma modalidade de ensino, a EJA prevê uma metodologia que se adequa as necessidades e aos interesses do seu público, vindo dessa maneira, substituir os cursos supletivos. Logo, por ser de caráter organizacional ela é parte integrante da estrutura na educação nacional, tendo dessa forma, finalidades e funções específicas.

Possuindo fundamentação na lei 9.394, de 20/12/1996, sendo essa a LDB, e também no parecer CNE/CEB nº 11/2000 a educação de jovens e adultos responde por três funções básicas segundo Farias (2012, p.20)

- *Função reparadora* – restaura o direito a uma escola de qualidade e o reconhecimento de igualdade de todo e qualquer ser humano, em que a cidadania estará assegurada por meio da assimilação de competências necessárias para sua inserção no chamado novo mundo do trabalho;
- *Função equalizadora* – deve ampliar e diversificar as oportunidades e todos aqueles desfavorecidos que buscam o acesso às escolas e ao Ensino, em diferentes níveis e períodos. Isto para que se restabeleça a trajetória escolar desse cidadão;
- *Função permanente de qualificação* – entende-se que em suas diferentes fases de existência e diante das exigências de sua formação pessoal e de sua formação profissional, instrumentos constantes de qualificação devem estar ao dispor de todos.

Pode-se perceber que desde 2003 a EJA tornou-se objeto de um número bem mais significativo de iniciativas do que em períodos governamentais anteriores. Porém, essas iniciativas apresentam-se como claras evidências do quadro, um tanto fragilizado que esse programa enfrenta. Essa fragilidade deve-se ao repasse dado a área educacional, pois um país como o nosso que possui mais de 200 milhões de habitantes, educação e saúde são vistas em segundo plano.

Tendo isso em mente a Educação de Jovens e Adultos começa a ter novos enfoques no século XXI. Na sua origem até pouco tempo após a lei de diretrizes e bases ser promulgada a EJA tinha um caráter mais voltado ao letramento de seu

público alvo, no entanto com a evolução do mercado de trabalho, apenas esse letramento não era suficiente, o foco agora passa a ser a alfabetização.

Como apontam Pierro e Haddad (2015, p.5)

Os oito ODMs<sup>3</sup> foram acordados em 2000 por 189 países com o intuito de compatibilizar, em uma agenda, única os compromissos com o desenvolvimento social assumidos em diferentes conferências promovidas pelo sistema da ONU, ao longo dos anos 1990.

A Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2012), também conhecida como Rio+20, apesar de não ter muitos estabelecimentos de compromissos práticos firmados, serviu como estopim para a elaboração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) que assumiram o lugar dos ODMs em 2015.

Os ODMs não estabeleceram uma meta específica para o EJA. O tema da educação foi tratado no Objetivo 2 – Alcançar educação primária universal. Em seu último relatório para o Brasil, de 2014, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) avaliou positivamente os avanços das políticas brasileiras de universalização da educação primária e ampliação de oportunidades educacionais para a juventude (PIERRO e HADDAD, 2015, p.5).

Por ser uma modalidade de ensino, que perpassa todos os níveis da educação básica do país, a EJA oferece uma formação mais rápida do que a realizada no ensino regular, os estudantes concluem duas series por ano, ou seja, cada semestre é dedicado para uma serie.

Por exemplo: um adulto que parou de estudar no 7º ano do ensino fundamental precisa completar o 8º e 9º para encerrar esse ciclo de ensino, ao se inscrever no EJA, ele completará o 8º ano no primeiro semestre e o 9º ano no segundo semestre, totalizando duas series em um ano letivo.

Vale lembrar que a EJA existe para atender um público que não concluir seus estudos no tempo adequado, por isso uma formação mais rápida é oferecida, justamente pelas barreiras enfrentadas, como por exemplo, muitos desses estudantes trabalham, logo uma jornada mais curta de ensino é mais viável.

---

<sup>3</sup> Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Dessa forma, apesar das muitas dificuldades enfrentadas pela Educação de Jovens e Adultos, o programa conseguiu gerar frutos, algo muito importante de ser apontado, pois em relação ao século passado em que essa modalidade ainda estava engatinhando, nos dias atuais ela transforma a vida de muitas pessoas ao redor do Brasil.

A Matemática exerce papel fundamental no aprendizado dos estudantes, e na EJA não poderia ser diferente, trabalhar sempre buscando materiais concretos e exemplos do cotidiano é um caminho para fazer com os participantes dessa modalidade possam construir seus conhecimentos a respeito dessa ciência.

## 2.2 Educação de Jovens e Adultos na legislação vigente no Brasil

Se tratando da ação do Estado, o que temos como base nas políticas atuais de Educação de Jovens e Adultos encontram-se nos seguintes dispositivos legais de acordo com (SOUSA e SALES, 2011):

- Constituição Federal de 1988 que, no Art. 208, assegura a educação básica inclusive aqueles que não tiveram acesso a ela na idade apropriada;
- Emenda Constitucional 14/96 que modificou os Arts. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e deu nova redação ao art. 60 do ato das disposições constitucionais transitórias;
- Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9394/96) que, reafirmou o direito à escolaridade, oficializou a Educação de Jovens e Adultos como modalidade da formação básica, além de estabelecer a articulação entre o ensinamento básico e a formação profissional;
- FUNDEF – Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (Lei n. 9424/96) pelo qual, por veto da Presidência da República, ficou impedida a contagem das matrículas da EJA para o repasse de recursos do fundo;
- FUNDEB – Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério, criado pela Emenda Constitucional 53/06 e regulamentado pela Medida Provisória 339/06, transformada na Lei n. 11.494/07, pelo qual estão previstos novos critérios para a distribuição dos recursos, já considerando as matrículas de Educação de Jovens e Adultos, Educação Infantil e Ensino Médio;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (Parecer CNE/CEB 11/2000);
- Plano de Desenvolvimento da Educação, proposto pelo MEC em 2007, tendo em vista superar as indefinições e os impasses na execução do Plano Nacional de Educação promulgado em 2001 pela Lei n. 10.172.

A constituição federal que também pode ser chamada de Carta Magna é, sem sombras de dúvidas, a maior lei de nosso país, seria dessa forma o livro sagrado da cidadania, cada país possui sua própria constituição.

O maior impacto da Emenda Constitucional 14/96 foi o estabelecimento da criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Magistério, o conhecido FUNDEF.

Um dos pontos interessantes da Lei 9394/96 é o reconhecimento da importância dos valores na educação, além de assinalar que o direito da educação é o exercício da cidadania, incorpora dessa maneira, princípios e valores fundamentais ao currículo escolar.

O FUNDEF foi um conjunto de fundos formados por recursos das três esferas da administração do Brasil para promover o financiamento da educação, sendo responsável também pela redistribuição desses fundos.

Em relação ao FUNDEB, vale ressaltar que foi o sucessor do FUNDEF, atendendo toda a educação básica, sendo um importante compromisso da União com a educação, pois aumentou em dez vezes o volume dos recursos federais.

O parecer CNE/CEB 11/2000 destaca a importância de promover o letramento ao educando, trata-se diretamente com a Educação de Jovens e Adultos e suas especificidades.

Por fim, o Plano de Desenvolvimento da Educação é um de programas que tem como meta a melhora da educação no Brasil em todas as suas instancias, pode-se dizer que nesse plano estão fundamentadas todas as ações do Ministério da Educação.

Os programas mais importantes atualmente em execução, são:

- PROJOVEM (Programa Nacional de Inclusão de Jovens: Educação, Qualificação e Ação Comunitária): criado em 2005, é um programa que visa ampliar o atendimento aos jovens excluídos da escola e da formação profissional.
- PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos): tem por objetivo principal oferecer oportunidade de conclusão do ensino básico dando

suporte com a formação profissional àqueles que não tiveram acesso ao ensino médio na idade regular.

Lançado em meados de 2006, pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do MEC, para a realização dos seguintes cursos, para maiores de 18 anos:

- Educação Profissional técnica de nível médio com Ensino Médio, destinado a quem já concluiu o Ensino Fundamental e ainda não possui o Ensino Médio e pretende adquirir o título de técnico;
- Formação inicial e continuada com o Ensino Médio, destinado a quem já concluiu o Ensino Fundamental e ainda não possui o Ensino Médio e pretende adquirir uma formação profissional mais rápida;
- Formação inicial e continuada com Ensino Fundamental (5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série ou 6<sup>o</sup> a 9<sup>o</sup> ano), para aqueles que já concluíram a primeira fase do Ensino Fundamental;
- Formação inicial e continuada com o Ensino Médio, dependendo das necessidades regionais de formação profissional.

A lei 9.394/96 é, sem sombras de dúvidas, um marco muito importante para a educação brasileira. Após um período de 25 anos de vigência da lei 5.692/71 a LDB/1996 busca a inovação e o desenvolvimento das pessoas, se caracterizando como um projeto que visa a mobilização de toda a sociedade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) apresenta a Educação de Jovens e Adultos no Título V, capítulo II, como modalidade da Educação Básica. De acordo com o Art. 37, presente na LDB “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”. (BRASIL, 1996, p.30)

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos (Parecer CNE/CEB 11/2000 e Resolução CNE/CEB 1/2000) podem ser observadas na construção dos componentes curriculares dessa modalidade de ensino, o parecer e a resolução buscam construir um modelo pedagógico próprio.

Por possuir uma função reparadora a presença de jovens e adultos na escola é algo necessário, pois esse público possui especificidades socioculturais, a fim de criar situações pedagógicas e de satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens

e adultos, os componentes curriculares dessa modalidade buscam estimular seus integrantes para que possam dar continuidade a seus estudos.

Para um fechamento de ideias o Art. 45 mostra que: A idade mínima para o ingresso nos cursos de Educação de Jovens e Adultos e para a realização de exames de conclusão de EJA será de 15 (quinze) anos completos (Parecer CNE/CEB nº 6/2010 e Resolução CNE/CEB nº 3/2010).

Da mesma forma o Art. 43 informa que: “Os sistemas de ensino assegurarão, gratuitamente, aos jovens e adultos que não puderam efetuar os estudos na idade própria, oportunidades educacionais adequadas às suas características, interesses, condições de vida e de trabalho mediante cursos e exames, conforme estabelece o art. 37, § 1º, da Lei nº 9.394/96”. (BRASIL, 2010, p. 13)

Não é difícil perceber que existe um vasto campo para pesquisas bibliográficas na área das leis que englobam a educação, mas o que devemos entender é que as políticas atuais abrangem dois grandes campos: o dos sistemas de ensino estaduais e municipais e o da oferta de programas pela Presidência da República e pelos ministérios. (SOUSA e SALES, 2011, p. 37)

De um modo geral ser cidadão é conhecer nossos direitos, mas também cumprir nossos deveres. As leis são regras que trazem esses dois segmentos e os coloca em prática, por isso são tão importantes para um país democrático, pois são elas que devem expressar as necessidades do povo.

### 3. A HISTÓRIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA

Sabemos que a Matemática é uma ciência que existe a centenas de séculos e que não perde sua importância na sociedade, não importando a época em que nos referimos, ela é necessária para que os avanços em muitos âmbitos de pesquisa aconteçam.

Vista por muitos como um dos mais belos campos de estudo e pesquisa, por outro lado, é tida como uma das ciências mais abstratas e de difícil manuseio, pois a medida em que se aprofundam os estudos a respeito de um determinado campo de conhecimento nessa área, menos conseguimos fazer uma ponte entre os acontecimentos do nosso dia a dia.

Conforme aponta Flemming (2005), a educação Matemática surge no século XIX, em partida aos primeiros questionamentos feitos sobre seu ensino. Os pesquisadores da época buscavam tornar os conhecimentos mais acessíveis aos estudantes, obtendo uma renovação no ensino de Matemática.

Flemming (2005), entende que, no Brasil os discursos sobre Educação Matemática tiveram origem em meados da década de 1950, mas obteve sua consolidação em 1988 com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, com esse fato a Educação Matemática foi aumentando seu espaço no cenário educacional.

É na procura por melhoras no ensino de Matemática que se manifestam práticas inovadoras. A ciência em questão carrega algumas marcas, como a de ser uma disciplina abstrata, difícil, destinada a compreensão de poucos. Nos dias atuais é nítido que existe uma grande parcela dos estudantes que possuem dificuldades em relação a Matemática.

Muitos problemas enfrentados pelos estudantes na disciplina, em parte, têm como consequência o alto índice de reprovação. Os baixos resultados encontrados não somente no Brasil, mas também em vários outros países ao redor do mundo, chamam a atenção de todos, o que alega a necessidade da procura de soluções.

A Matemática possui uma característica muito interessante, sua universalidade, isso torna o estudo e aprendizado de tal, ainda mais importante. Essa universalidade

é em virtude de que, em todos os países do mundo, se realiza a mesma Matemática (D'AMBRÓSIO, 1993). Dessa forma a linguagem matemática expõe sua utilidade como meio de comunicação.

Por mais que seja uma ciência tão bem estudada, ela possui em sua essência uma grande objeção, os estudantes desempenham uma Matemática fora da escola, porém, não conseguem associar à da sala de aula, ou seja, eles não conseguem fazer a ligação entre o que está sendo estudado e o que acontece no dia a dia.

A aquisição de conhecimento em relação a Matemática é classificada como difícil por uma parte dos estudantes do ensino regular. Na EJA, esse problema possui alguns agravantes. Os estudantes que frequentam essa modalidade apresentam histórias de fracasso escolar, muitas das vezes nessa disciplina. Além disso, como já mencionado no decorrer do texto, as turmas são formadas por um alunado de idades e interesses bem diferentes.

De fato, existe muita diversidade nas turmas de EJA, mediar o conhecimento de Matemática é uma tarefa desafiadora. Ademais, o professor deve ter consciência de que os anseios, as carências e os sentimentos dos componentes dessa modalidade estão presentes a todo momento. Dessa forma, emerge a necessidade de se dar uma atenção voltada a esse tipo de estudantes, o que vai se caracterizar como a Educação de Jovens e Adultos (HADDAD, 1994, p.18)

Ter em mente a realidade dos estudantes da EJA é tido como um ponto de partida para a mediação do conhecimento matemático.

Ninguém vai a lugar algum sem partir de onde está toda a aprendizagem a ser construída pelo aluno deve partir daquela que ele possui, isto é, para ensinar é preciso partir do que ele conhece o que também significa valorizar o passado do aprendiz, seu saber extra-escolar, sua cultura primeira adquirida antes da escola, enfim, sua experiência de vida. (LORENZATO, 2006, p. 27).

Com isso, faz-se necessário o diagnóstico da realidade educativa para se ter noção sobre as concepções da EJA e da Educação Matemática, que darão sentido as futuras decisões no decorrer das ações pedagógicas. Os professores, ao atuarem no desenvolvimento dos jovens e adultos precisam levar em conta as experiências pessoais e culturais desses indivíduos, com a finalidade de tornar o ensino de Matemática mais expressivo e prazeroso.

Os estudantes de um modo geral, trazem para escola uma bagagem de conhecimentos, ideias e intuições que são construídas no decorrer de suas vidas, eles ingressão na escola com maneiras diferenciadas de contar, ordenar, classificar, medir, etc. Isso é um ponto que é explorado na etnomatemática que engloba um campo de pesquisa muito vasto.

Ao decorrer do curso de licenciatura em Matemática pude constatar, inúmeras vezes, que a educação é o pilar central de toda nação, é nela que cidadãos são formados. Fazer cidadania significa incluir as pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e culturais. Mas para exercer cidadania é preciso calcular, raciocinar, argumentar, ver o mundo de uma forma mais crítica e é nesse momento que o papel, não só da Matemática, mas também da educação em geral entra em ação.

A Matemática é um componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadora, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (BRASIL, 1997, p.15).

Os estudantes da EJA estão atrás de uma inclusão social, buscam seu direito de exercer seu papel enquanto cidadãos, querendo o reconhecimento por tal passo. A inclusão referida não se limita apenas a saber ler, escrever e contar. Ela é concebida quando, por meio do conhecimento adquirido, o estudante dessa modalidade recupera a autoestima, passam a ver o mundo com um novo olhar, acreditam que podem exercer seu papel como cidadão, que podem ter uma melhora profissional.

Tendo em vista o que foi indicado, o público da EJA merece uma preocupação em relação ao aprendizado matemático. A busca de metodologias que alcancem o maior número de indivíduos é, sem sombra de dúvidas, o ponto que todos os professores procuram na hora de fazer seus planos de aulas. Tornar o ensino mais acessível para aqueles que veem a Matemática como obstáculo, pode levar os estudantes a terem um crescimento não apenas pessoal, mas também profissional.

Diante de tudo o que foi exposto, até o momento, inclusive as dificuldades para o ensino de Matemática, entendemos que o uso das TICs pode servir como apoio para o auxílio no processo inclusão social, facilitando a contextualização da Matemática no dia a dia. Da mesma forma a utilização de jogos e materiais concretos podem fazer uma ponte entre o abstrato e o real, algo que é necessário na hora de fazer com que os alunos sejam construtores de seus próprios conhecimentos.

A formação dos professores possui ligação direta com as metodologias adotadas em sala de aula, a associação entre teoria e prática mediante a estágios e capacitações leva o docente a pensar e agir de acordo com seu público alvo.

Como pode ser observado no artigo 63 da LDB:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL,1996).

A matemática mostra sua relevância à medida que tomamos partido dela, não conseguimos viver em sociedade sem ter o mínimo de noção dessa ciência, estamos sempre consumindo algo e por mais que não estejamos vendo, a Matemática está presente em nosso cotidiano, logo para uma melhor experiência de vida o entendimento da mesma se faz necessário.

Dessa forma, o bloco Grandezas e Medidas está intrinsecamente envolvido no dia a dia das pessoas. Estamos constantemente medindo ou comparando as coisas que estão em nossa volta, mesmo que as vezes façamos isso inconscientemente. Logo, uma melhor compreensão sobre esse tema implica em uma melhor compreensão das coisas que estão ao nosso redor.

### 3.1. Grandezas e medidas no ensino de Matemática

Em uma visão atual de ensino, as concepções matemáticas são vistas numa permanente construção. Não conseguimos reter todo o conhecimento existente sobre essa ciência, é humanamente impossível, visto que cada campo de conhecimento da Matemática possui inúmeras ramificações, e à medida que nos aprofundamos mais nesses estudos começamos a “saber mais de menos”.

Ao falarmos a respeito de Grandezas e Medidas vale lembrar que esse é um bloco de conteúdo trabalhado no Ensino Fundamental juntamente com Espaço e Forma, Números e Operações e Tratamento de Informações. Cada um desses blocos possui campos de ensino-aprendizagem. Em relação a Grandezas e Medidas podemos trabalhar envolvendo a Aritmética, a Álgebra além da Geometria (BRASIL, 1997, p. 54).

Segundo Walle (2009), o bloco grandezas e medidas, em especial as medidas, não são um tópico em que os estudantes possuem facilidade na hora da compreensão, devido a maneira de como o conteúdo é ensinado. Um excesso na confiança de figuras e exercícios em vez de dar foco as experiências manipulativas seria um ponto observado nesse acontecimento.

Como pode ser observado nos PCN, a matemática possui um currículo que é seguido na esfera educacional, dessa maneira essa seleção dos conteúdos pode ser vista de seguinte forma:

Há um razoável consenso no sentido de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria). (BRASIL, 1997).

O grande desafio ao estar ministrando aula sobre esses blocos de conteúdos seria o de identificar quais competências, hábitos e valores são socialmente relevantes, pois esses campos são realmente vastos. Outro desafio seria saber em que medida esses conteúdos contribuem para a evolução do estudante.

Não há dúvidas que o ato de medir está intrinsecamente ligado ao cotidiano de todos. Não é algo que está presente apenas em ambientes de trabalho que fazem uso de tal ação, medir está nas coisas mais comuns do nosso dia a dia. “Medir e contar são operações cuja realização a vida de todos os dias exige com maior frequência” (CARAÇA, 1984, p. 29).

Por exemplo, uma dona de casa ao estar fazendo o almoço está constantemente utilizando o ato de medir, uma criança ao contar os passos que são dados de sua casa até a escola também, quando nossa vó prepara aquele bolo que

comemos com um copo de chocolate quente, mesmo sem saber, ela está fazendo uso desse conteúdo.

Medir seria o ato de comparar grandezas de mesma natureza, ou seja, comparar dois ou mais comprimentos, dois ou mais volumes, duas ou mais temperaturas, etc. No processo de medição se faz necessário levar em conta a seleção da unidade de medida adequada a respeito daquilo que está querendo medir, além da precisão que pretende ser alcançada (PAULA, 2010).

Com isso, conforme Paula (2010), para medir seria necessário dois pontos a serem seguidos:

- Estabelecer um padrão de comparação para as grandezas de mesma natureza, que é a unidade de medida da grandeza que está sendo levada em conta. Podemos citar o exemplo do metro para os comprimentos, do grama para as massas, do segundo para o tempo e assim por diante.
- A partir da unidade escolhida para a comparação, responder à pergunta: quantas vezes cabe um no outro? A resposta é dada por um número que exprime o resultado de tal comparação.

Algo importante a ser observado no ensino e aprendizagem desse bloco acadêmico, seria as competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver no decorrer de seus estudos a cerca desse campo de conhecimento.

Como pode ser observado nos PCN, existem critérios de avaliação em relação a Matemática nos ciclos de ensino. Esses critérios apontam aspectos considerados essenciais em relação às competências que se espera que um aluno desenvolva.

Em relação ao primeiro ciclo destaca-se as seguintes competências em relação a Grandezas e Medidas:

- Resolver situações-problema que envolvam contagem e medida, significados das operações e seleção de procedimentos de cálculo;
- Comparar e ordenar quantidades que expressem grandezas familiares aos alunos, interpretar e expressar os resultados da comparação e da ordenação;
- Medir, utilizando procedimentos pessoais, unidades de medida não convencionais ou convencionais (dependendo da familiaridade) e instrumentos disponíveis e conhecidos.

(Brasil, 1997, p. 49)

Os aspectos abordados no primeiro ciclo também precisam ser considerados pelos professores no segundo ciclo. Os conhecimentos prévios dos estudantes podem

ser um ponto de partida para a construção de novos conteúdos. No entanto, existe outros aspectos a serem considerados, visto que as capacidades cognitivas desses estudantes sofreram avanços consideráveis.

Com isso as competências destacadas no segundo ciclo em relação a Grandezas e Medidas são:

- Resolver situações-problema que envolvam contagem, medidas, os significados das operações, utilizando estratégias pessoais de resolução e selecionando procedimentos de cálculo;
- Medir e fazer estimativas sobre medidas, utilizando unidades e instrumentos de medida mais usuais que melhor se ajustem à natureza da medição realizada.

Os conteúdos referentes ao bloco grandezas e medidas representam um papel fundamental na construção de conhecimentos na Matemática, pois estabelecem conexões com os outros campos e os diversos temas abordados neles, além de ser um bloco que está presente não apenas nessa ciência, mas também em várias outras.

### 3.2. Grandezas e medidas na EJA

A Matemática possui sólidas influências no desenvolvimento dos indivíduos, pois detém fortes possibilidades na resolução de problemas na vida cotidiana, apresenta diversas aplicações nos mais variados campos de estudos e trabalhos, além de ser intercessora na formação das capacidades intelectuais, no estímulo do raciocínio dedutivo e no pensamento estrutural do estudante.

Em um mundo cada vez mais tecnológico e mais complexo, existe a necessidade de que os indivíduos possuam a capacidade de tomar decisões nas mais diferenciadas situações, lidar com informações numéricas, resolver problemas, fazer inferências, em todas essas ações o cidadão precisará ter habilidades de abstração e generalização de ideias.

A Matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização das atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumento importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada

em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais e por estar presente na composição musical, na coreografia, na arte e nos esportes. (BRASIL, 1997, p.29).

Ao falar em grandezas e medidas deve-se ter em mente de que ao se trabalhar esse bloco é interessante partir dos conhecimentos de seu público alvo. Na EJA esse caminho não é diferente, pois muitas atividades realizadas pelos estudantes envolvem medidas, tais como: verificar as horas, observar a dimensão e o “peso” dos objetos, perceber a distância entre lugares, dentre muitas outras.

Muitas pessoas poderiam responder que mediram o tecido na loja, a temperatura de uma criança, pesaram os legumes no supermercado, mediram sua pressão arterial, quanto receberão pelas horas extras trabalhadas e quanto irão pagar de juros na prestação atrasada. Assim, conclui-se que são tantas as situações nas quais a necessidade de medir as coisas se faz presente no mundo contemporâneo, que se torna impossível pensar em ser cidadão e desconhecer tão importante conteúdo. Muitos são marginalizados ou enganados no dia-a-dia por não saberem utilizá-lo com segurança. Pelas respostas pode-se notar que Grandezas e Medidas são ferramentas necessárias para que os alunos se apropriem do conhecimento científico-tecnológico contemporâneo (MORAES, 2007, p.45).

O trabalho com jovens e adultos se faz necessário à medida em que os direitos desse público são aferidos, o direito a educação é algo que está garantido por lei, não importando a idade em que essa educação chegue as pessoas, mas sim a garantia de que elas possam usufruir desse direito.

O Conceito de Alfabetização de jovens e adultos vai se movendo em direção da educação popular na medida em que a realidade começa a fazer alguma exigência à sensibilidade e à competência científica dos educadores e educadoras. Uma destas exigências tem que ver com a compreensão crítica dos educadores do que vem ocorrendo na cotidianidade do meio popular (FREIRE, 2001, p. 16).

Observado mais a fundo, o bloco sobre grandezas e medidas possui forte espaço no âmbito acadêmico, pois pode ser compreendido como um tema transversal, ou seja, que perpassa por vários campos de estudos, que pode ser trabalhado não apenas na própria Matemática, mas também em parceria com outras ciências. Isso ajuda na difusão da interdisciplinaridade, não apenas na escola, que é um local de construção de conhecimentos, mas também no cotidiano dos estudantes.

No ensino-aprendizagem da matemática em uma contextualização de EJA, o professor pode trabalhar os conteúdos programados a partir de vários recursos, tais como: materiais didáticos, jogos, tecnologias além do próprio livro didático, que muitas

das vezes é deixado de lado por não contemplar a realidade do público a quem deveria está sendo voltado.

Atividades que fazem um paralelo entre o que está sendo ministrado em sala de aula com o que pode ser visto no dia a dia, podem ser uma ponte na compreensão para os mais diversos assuntos. Se tratando de grandezas e medidas, as atividades com materiais concretos possuem potencialidades que a aula expositiva dialogada não dispõe.

Fazendo um paralelo entre o ensino de grandezas e medidas e a educação de jovens e adultos, podemos perceber que esses campos se cruzam em suas trajetórias, visto que ao construir conhecimentos a respeito desse bloco de conteúdo, os estudantes podem perceber a importância e aplicabilidade das ciências em sua vida. Esse é um objetivo que a EJA busca alcançar com seus componentes, por isso a interação entre o conteúdo abordado em sala de aula e o público a quem ele está sendo desenvolvido se faz necessário.

#### **4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA ATIVIDADE REALIZADA EM UMA TURMA DE EJA**

A presente atividade presente no apêndice A, foi realizada em uma escola pública na cidade de Cuité no estado da Paraíba na qual dispõe o Ensino Fundamental de 6° a 9° ano, ofertado no período matutino e vespertino, além de contar com a modalidade EJA no período noturno.

A atividade em questão foi pensada a partir de experiências vivenciadas no programa Novo Mais Educação, desenvolvido e propagado pelo governo federal e também pelas formações profissionais disponibilizadas pelo PNAIC nos anos de 2017 e 2018.

Para ter uma maior familiaridade com a turma na qual foi aplicada a atividade foi realizada uma visita na aula de matemática do professor responsável pela disciplina, isso em consenso com o mesmo e com a direção da escola. Essa visita durou três aulas ministradas em um dia e possibilitou conhecer melhor o ambiente e a turma.

A escola continha uma turma de EJA com um total de trinta e dois estudantes numa faixa etária de 19 a 42 anos, matriculados no início do ano letivo de 2018. Esse fato mostra o quão heterogêneo pode ser uma turma dessa modalidade de ensino.

No dia em que a visita foi realizada haviam apenas quinze estudantes na aula, no dia em que a atividade foi aplicada haviam apenas dez. Esse acontecimento revela que existe uma flutuação do número de estudantes que vão as aulas.

O tempo de aula destinado a EJA sofreu um sério escoamento, antes cada aula possuía 40 minutos e agora no ano de 2018 passou a ter 30 minutos. Além do curto tempo, um outro empecilho enfrentado na aplicação da atividade foi que um professor substituto entrou na escola na semana da aplicação e modificou os horários de todas as aulas, com isso a atividade que seria aplicada em três aulas teve que ser executada em apenas duas.

As descrições a seguir foram feitas a partir de uma atividade com foco no conteúdo grandezas e medidas, mais especificamente o tema comprimento. A mesma foi realizada em uma turma do EJA que estava cursando o 8°/9° ano, pois nessa modalidade os estudantes conseguem cursar duas series em um ano.

A seguir, apresentamos as descrições da atividade desenvolvida, tendo por finalidade destacar mais detalhadamente o que foi vivenciado nessa experiência, com intuito de explicar a importância do uso de materiais concretos na formação de ideias e conceitos matemáticos relativos ao conteúdo de grandezas e medidas.

Para o relato dessa atividade foi criado um código para que não fossem identificados os estudantes participantes da pesquisa. Como a turma era pequena foi mais atrativo formar dois grupos compostos por cinco estudantes em cada. Dessa forma os participantes da pesquisa foram denominados da seguinte maneira: E1 (estudante 1), E2 (estudante 2) e assim sucessivamente até o E10 (estudante 10). Vale ressaltar que o grupo 1 ficou composto pelos estudantes E1 à E5 e por sua vez o grupo 2 ficou composto dos estudantes E6 à E10. Para se referir ao graduando que fez a atividade utilizaremos o termo pesquisador.

4.1 Atividade: Abordando o tema comprimento por meio de comparação entre medidas convencionais e não convencionais.

**Conteúdos trabalhados:**

- ✓ Ideias básicas de comprimento;
- ✓ Comparação entre medidas convencionais e não convencionais.

**Objetivos:**

- ✓ Efetuar medições de comprimento, utilizando diferentes objetos, com diferentes unidades de medida;
- ✓ Fazer com que os alunos percebam “o que é medir” e “como medir”.

**Material utilizado na atividade:**

- ✓ Fita métrica;
- ✓ Palitos de picolé.

A atividade teve início com a exposição dos materiais, em seguida, foi realizada a explicação de como seria o caminho percorrido no decorrer da atividade. Nessa explicação falamos quais materiais seriam usados para as medições, a fita métrica, os palitos de picolé e o palmo da mão dos estudantes participantes da experiência.

Além disso, foi explicado o que seria medido com essas ferramentas, a mesa, o quadro e a altura de um dos colegas de cada grupo. Em relação a mesa e ao quadro foi medido a altura e largura de ambos. Esse processo de medição foi feito utilizando as três ferramentas, ou seja, os grupos mediram a mesa utilizando os palitos de picolé, em seguida, mediram a mesa utilizando a fita métrica e por fim mediram a mesa utilizando o palmo da mão. Nessa última medição, o aplicador pediu que cada integrante do grupo medisse utilizando o seu palmo da mão. Da mesma forma foi prosseguido para o quadro e para a altura de um colega de cada grupo.

Para que cada grupo documentasse o que estava fazendo foi entregue uma folha sulfite para que eles registrassem suas medições, os registros podem ser observados nos anexos B e C. Com o início das medições começaram a surgir algumas dúvidas como é possível ver no diálogo a seguir:

**E1:** Professor devemos começar por qual objeto?

**Pesquisador:** Vocês podem escolher por qual queiram começar.

**E3:** E qual medição fazemos primeiro? Com os palitos, com a fita ou com o palmo da mão?

**Pesquisador:** Boa pergunta, pessoal vamos estabelecer um padrão. Comecem medindo com os palitos de picolé, depois façam as medições com a fita métrica e deixem o palmo da mão por último, certo?

(Transcrição da fala dos alunos)

Figura 1: Estudantes realizando as medições referentes a mesa



Fonte: Autoria própria 2018

**Nessa etapa os estudantes ainda estão um pouco tímidos, pois não interagem com o próprio grupo e não perguntavam nada sobre as medições. Com o passar das medições os participantes começaram a ter uma melhor interlocução entre o grupo. A atividade começa a fluir com uma maior facilidade e os estudantes começam a fazer perguntas sobre as medições.**

**E9:** Professor, como vamos medir a altura da mesa?

**Pesquisador:** Lembrem que estamos medindo apenas a parte de cima da mesa. Alguém tem alguma ideia de como medir altura dessa região?

**E7:** Se tivéssemos medindo a mesa por completo só íamos medir na vertical, mas como vamos medir na vertical se a parte de cima da mesa não ter a vertical?

**Pesquisador:** Pessoal, olhem para o que vou fazer agora.

(Transcrição da fala dos alunos)

Para que os estudantes conseguissem visualizar a altura da parte de cima da mesa foi feito o seguinte. Deitamos a mesa no chão deixando a parte onde se apoia

o caderno a amostra para todos verem. Em seguida, o aplicador perguntou se a parte de cima da mesa parecia com a parede da sala.

Figura 2: Relação entre a mesa e a parede da sala de aula



Fonte: Autoria própria 2018

**Pesquisador:** Olhem pessoal, a parte que vocês estão vendo da mesa é parecida com a parede?

**E2:** Sim, só o tamanho que é diferente.

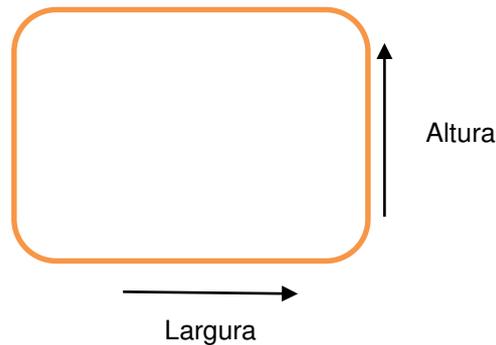
**Pesquisador:** E agora vocês conseguem perceber o que seria a altura dessa parte da mesa?

**E9:** Então vai ser como se tivéssemos medindo uma parte da parede? Então vai ser só medir a vertical da mesa certo?

**Pesquisador:** Isso mesmo.

(Transcrição da fala dos alunos)

Figura 3: Representação da parte de cima da mesa



A dificuldade de conseguir medir a altura devia-se ao fato de que na concepção dos participantes a altura sempre é representada pela vertical, e no ponto de vista deles a representação da parte de cima da mesa não teria altura. Ao relacionar a parte de cima da mesa com a parede da sala de aula foi mais fácil a observação, além de estarem visualizando a mesa de um referencial diferente.

Outra questão que foi levantada pelos estudantes foi a respeito da medição através dos palitos de picolé.

**E3:** Professor, fica faltando uma parte da mesa para medir com os palitos, o que eu faço?

**Pesquisador:** Vocês podem fazer uma aproximação, se vocês verem que falta menos da metade do palito podem arredondar para baixo, caso falte mais da metade do palito podem arredondar para cima e se tiver faltando mais ou menos a metade pode colocar como metade mesmo. Se precisar fazer esse arredondamento coloquem uma observação na frente da anotação.

**E3:** Aqui falta menos da metade do palito, então posso colocar só os 4 mesmo?

**Pesquisador:** Isso, como falta menos da metade do palito pode arredondar para baixo mesmo.

(Transcrição da fala dos alunos)

Outro ponto observado pelos participantes foi a medição do palmo da mão, as medições eram distintas.

**E10:** E agora professor, nós medimos aqui com o palmo da mão e está dando tudo diferente, tá errado ne?

**Pesquisador:** Não se preocupem com isso pessoal, não estão medindo errado, logo veremos porque as medidas são diferentes.

**E8:** Mas aqui não dá para medir certo com o palmo da mão fica faltando ou sobrando, vai dar errado.

**Pesquisador:** Utilizem o palmo da mão até o ponto em que consigam medir sem falta ou sobra, quando tiver faltando e não couber outro palmo utilizem os dedos, o mesmo vale se sobrar.

**E8:** Então a largura da mesa com o meu palmo dá 3 palmos e quatro dedos.

(Transcrição da fala dos alunos)

**Nessa parte da atividade os participantes já estavam mais soltos, o diálogo dentro dos dois grupos estava fluindo livremente, quando surgia alguma dúvida a respeito das medições havia primeiro um debate no grupo para depois perguntar ou aplicar.**

Em relação as medições referentes ao quadro, ocorreram sem dúvidas, visto que eram semelhantes às da mesa.

**Pesquisador:** Como estão indo as medições com o quadro pessoal?

**E3:** Tá tranquilo, é a mesma coisa do que medir a mesa, só que maior.

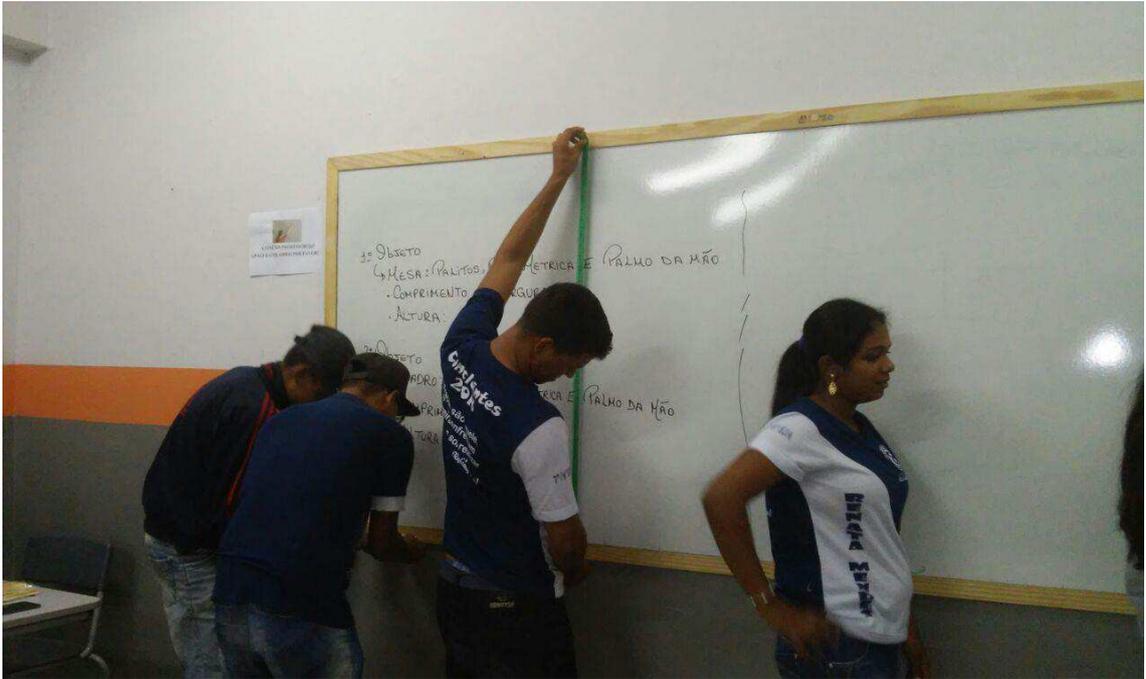
**E8:** Tamos fazendo igual fazemos para a mesa.

**E1:** Professor, não consigo medir a altura do quadro, sou muito baixinho (a) (risos).

**Pesquisador:** Podem utilizar uma cadeira como suporte para medir a altura do quadro, (risos).

(Transcrição da fala dos alunos)

Figura 4: Medições referentes ao quadro



Fonte: Autoria própria 2018

Após as medições do quadro foi a vez de medir a altura de um colega de cada grupo utilizando as ferramentas disponíveis na atividade.

**E4:** Professor, a medição vai sair toda torta, ele não consegue ficar reto.

**Pesquisador:** Pessoal, vocês podem utilizar o quadro como apoio, quem estiver sendo medido coloque os pés bem juntos e fique numa posição mais ereta possível.

**E4:** Mas tem hora que fica movendo ser querer.

**Pesquisador:** Quem tiver medindo faça uma marca no quadro, essa marca tem que representar a altura do colega, por isso é melhor fica no quadro porque pode riscar ali. Depois é só medir a distância da marca até o chão e será a representação da altura do colega.

**E4:** Beleza professor, agora vai.

(Transcrição da fala dos alunos)

Figura 5: Medições referentes à altura de um colega



Fonte: Autoria própria 2018

Ao terminar as medições referentes a mesa, ao quadro e a altura de um dos colegas já havia passado 40 minutos, tínhamos apenas mais 20 minutos para as trocas de ideias e conclusões.

#### 4.2 Troca de ideias entre os grupos: Momento de reflexões

**Pesquisador:** Pronto pessoal? Agora vamos ver o que foi feito no decorrer da atividade.

**E1:** O senhor quer a folha agora?

**Pesquisador:** Agora não, recolho quando acabar tudo, vamos utilizar o que está nas folhas para comparar os resultados obtidos entre os grupos.

**E1:** Beleza

(Transcrição da fala dos alunos)

1º Medição: Mesa

**Pesquisador:** Vamos fazer o diálogo entre os grupos. No decorrer da atividade fizemos 3 medições certo?

**E1, E5, E7:** Certo.

**Pesquisador:** Grupo 1, qual foi a medida de vocês em relação a mesa, tanto com os palitos de picolé, quanto com a fita métrica e o palmo da mão?

**E1:** Foram 5 palitos de largura e 4 de altura, 60 centímetros de largura e 45 de altura, isso com a fita métrica e 2 palmos de altura e 2 e meio de largura, isso com o meu palmo.

**Pesquisador:** Então só foi feita uma medição com o palmo?

**E1:** Sim

**Pesquisador:** Tudo bem, sem problemas

**Pesquisador:** Grupo 2 e o de vocês, em relação a mesa, quais foram os resultados, podem seguir a lógica do grupo 1 se quiserem.

**E8:** Tá certo, na largura foram 5 palitos e na altura foram 3 palitos e meio, 60 centímetros de largura e 45 de altura com a fita e com os palmos foi assim: O meu foi 3 palmos e 3 dedos de largura, na altura foi 2 palmo e 4 dedos. O do E7 foi 3 palmos de largura e 2 palmos e 5 dedos de altura. O do E10 foi 3 palmos de largura e 2 palmos e 2 dedos de altura.

**Pesquisador:** Muito bom e o que vocês perceberam nas medições? Alguma coisa parecida alguma coisa diferente?

**E1:** Os palitos e a fita métrica até que ficaram parecidos.

**E8:** É mesmo, agora no palmo da mão foi bem diferente.

**Pesquisador:** E o porquê dessas diferenças e igualdades alguém tem ideia?

**E7:** O palmo é diferente porque cada um é diferente.

**E2:** Os palitos são bem parecidos, então por isso que deve ter dado parecido.

**Pesquisador:** Isso mesmo pessoal, em relação dos palitos como são praticamente de mesmo tamanho e formato dão resultados bem parecidos, a fita métrica foi exata vocês viram? Isso porque ela é padronizada, possui os centímetros bem definidos. Cada fita métrica que entreguei para vocês mede 150 centímetros, quem sabe quanto esse valor representa em metros?

**E10:** Um metro e meio

**Pesquisador:** Isso mesmo. Mas agora e o palmo da mão? Como disse E7, nós somos diferentes uns dos outros, logo nossas mãos possuem tamanhos diferentes umas das outras. Imaginem se utilizássemos apenas o palmo da mão para medir as coisas, como seria isso?

**E1:** Ia sair tudo diferente.

**Pesquisador:** Correto, por isso a padronização é tão importante, já que medir está no nosso dia a dia essa padronização surgiu para facilitar a comunicação de um modo geral, em especial as relações de equivalência entre as medidas. Saibam que um metro aqui do Brasil vale um metro lá no Japão, sem nenhuma diferença.

**E7:** Então existe outras formas de medir, não é?

**Pesquisador:** Sim, varias.

**E7:** Eu tenho um sitio e ele mede pouco mais de 14 hectares, é uma medida padronizada?

**Pesquisador:** Sim, o Hectare é padronizado, assim como o Quilometro, o metro, o centímetro e assim por diante.

(Transcrição da fala dos alunos)

**Foi possível perceber que no diálogo entre os grupos, mediado pelo aplicador, as lacunas que se formaram durante a aplicação da atividade foram sendo cessadas, por isso a troca de ideias possui grande importância em um cenário como esse proposto na atividade**

2° Medição: Quadro

**Pesquisador:** Em relação ao quadro, grupo 1 seguindo o raciocínio da mesa quais foram os resultados de vocês.

**E1:** A altura foram 9 palitos e meio, a largura foram 25 palitos, com a fita foi 268 centímetros de largura e 120 de altura. Já com o palmo da mão foram 13 palmos e meio de largura e 5 palmos e meio de altura.

**Pesquisador:** Certo, e agora o grupo 2, o que vocês obtiveram de resultados em relação ao quadro?

**E8:** 9 palitos e meio de altura e 24 palitos e meio de comprimento, com a fita foi 3 metros de largura e 120 centímetros de altura. Com o palmo da mão foram 7 palmos de altura e 16 palmos de largura.

**Pesquisador:** Notem que a medição da largura de vocês com a fita métrica foi bem diferente, isso pode acontecer se ela não estiver bem esticada.

(Transcrição da fala dos alunos)

**Ouve um erro na medição da largura do quadro por um dos grupos, como pode ser observado na transcrição, esse erro pode ter ocorrido pelo fato do grupo que fez a medição não ter esticado bem a fita métrica, por isso ocorreu essa diferença.**

3° Medição: Altura de um colega

**Pesquisador:** Para finalizarmos vamos para a última medição, a altura de um colega de cada grupo. Grupo 1, digam as medidas da altura do colega medido.

**E1:** Foram 14 palitos de altura, com o palmo foram 7 palmos e 3 dedos e com a fita foi 1 metro e 65 centímetros.

**Pesquisador:** Certo, e vocês grupo 2, quais os resultados das medições da altura do colega?

**E8:** 13 palitos e meio de altura, com os palmos foi o seguinte: o meu deu 8 palmos e 4 dedos o de E7 deu 9 palmos e 3 dedos e de E10 deu 9 palmos e 5 dedos, e com a fita foi 1 metro e 63 centímetros.

**Pesquisador:** Muito bom pessoal, eu quero que vocês percebam uma coisa. Notem que os colegas medidos possuem quase a mesma altura se fomos levar em conta os palitos e a fita métrica. Será que isso é verdade?

**E1:** É mesmo professor os dois tem quase a mesma altura.

**Pesquisador:** Os colegas que foram medidos venham aqui na frente por favor. Agora fiquem de costa um para o outro, e agora pessoal o que vocês estão vendo?

**E8:** Eita, e não é que eles têm quase a mesma altura mesmo.

**Pesquisador:** Isso mesmo, pronto pessoal pode sentar, obrigado. Vejam que os palitos e a fita métrica informaram que eles possuíam alturas próximas, além disso observem a medição da fita métrica, um possui 1 metro e 65 e o outro possui 1 metro e 63, essas medidas são as mais próximas se formos observar de um ponto de vista padronizado.

**E6:** Minha altura é essa mesmo 1 metro e 63.

**E2:** A minha é essa também 1 metro e 65.

**Pesquisador:** Que bom que vocês notaram isso. Então pessoal, a nossa atividade chegou no fim, o que queria com ela era mostrar para vocês um pouco sobre grandezas e medidas, mais em relação a comprimento. Obrigado pela participação de todos e até a próxima.

(Transcrição da fala dos alunos)

O fim da atividade se deu com o diálogo entre os grupos a respeito das alturas dos colegas que foram medidos. Foi graças a essa comunicação entre os grupos que a atividade conseguiu chegar no seu objetivo de construir e concretizar o conhecimento dos participantes a respeito de grandezas e medidas, mais especificamente sobre comprimento.

Nesse aspecto Pontes (2013) reforça

Os alunos da EJA buscam uma inclusão social, o direito de exercer seu papel de cidadão e o reconhecimento. Essa inclusão não se limita conduzir o aluno a saber ler, escrever, reconhecer números e a contar objetos. Ela se configura quando, através do conhecimento adquirido, o aluno da EJA recupera a autoestima, a autovalorização e acredita

que pode exercer seus direitos de cidadão, de ter melhoria profissional. Eles merecem uma preocupação maior em relação à facilitação do aprendizado matemático e à busca por novas metodologias que tornem o ensino mais acessível aos que veem a Matemática como um obstáculo para seu crescimento pessoal ou profissional.

As dificuldades mais aparentes dos participantes da pesquisa a respeito do tema abordado foram em relação as medidas com o palmo da mão, pois diferentemente das medições com o palito de picolé e das medições com a fita métrica, eles estavam lidando com algo que variava de pessoa para pessoa, isso levou a percepção do quão importante é termos medidas convencionais para auxiliar as tarefas diárias com maior precisão.

A partir da atividade em questão, pode-se perceber o quão necessário é uma metodologia que engloba uma abordagem diferenciada. Esse tipo de pensamento faz com que o professor busque novas maneiras de conseguir fazer, com que seu público alvo, consiga construir os mais diversos tipos de conhecimentos sobre os mais variados assuntos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho em questão propôs verificar a importância de estudar grandezas e medidas na educação de jovens e adultos, além de identificar as potencialidades e limitações do uso do material didático de manipulação no ensino de grandezas e medidas, ajudando dessa forma, no desenvolvimento de ideias e conceitos matemáticos.

No decorrer da jornada de elaboração, aplicação e finalização do presente trabalho pode-se observar os vários estágios que o mesmo percorreu. Com o levantamento teórico conseguiu-se verificar o quão pouco sabemos sobre temas que estão a nossa volta, nesse momento da pesquisa a leitura de obras que abordavam temas pertinentes ao nosso, serviu para mostrar o quão fundamental a pesquisa é para o mundo social em que vivemos.

Com aplicação da atividade muitos dos pontos debatidos nas orientações foram concretizados. Pontos como: as dificuldades que os participantes poderiam apresentar, a receptividade dos participantes com a atividade por se tratar de uma experiência diferente da qual estavam acostumados, a metodologia que foi adotada para tal aplicação, além das possíveis potencialidades e limitações do material didático que estava sendo utilizado.

Com o caminhar da execução da atividade as potencialidades e limitações do material didático ficaram nítidas. Alguns pontos fortes do material didático utilizado na pesquisa estão referentes ao fácil manuseio, ao fato de serem objetos que são de conhecimento de todos, além de fazerem uma ponte entre o conteúdo trabalhado em sala de aula com as experiências vivenciadas no dia a dia de maneira bem dinâmica.

Em relação as limitações vale salientar que o prezado material aborda uma pequena fatia do tema grandezas e medidas, sendo assim requer complementos para uma maior explanação do assunto, além de necessitar de um tempo considerável em sua aplicação, pois as medições precisam de paciência e atenção de seus participantes.

Dito isso, no caminhar da aplicação, mais fortemente na troca de informações entre os grupos, ficou claro que a atividade auxiliou na construção de conhecimentos a respeito do tema abordado. Essa construção de conhecimento fluiu de maneira tão

natural que os participantes não perceberam que eles mesmos eram os responsáveis por essa construção, sendo que o pesquisador serviu como mediador de tais conhecimentos.

Com a descrição e análise da atividade pode-se entender que os objetivos: Verificar a importância de se estudar grandezas e medidas na EJA e identificar as potencialidades e limitações do uso do material didático de manipulação no ensino de grandezas e medidas, foram discutidos, trabalhados e alcançados. Dessa forma, compreende-se que a metodologia adotada foi de encontro com os objetivos adotados.

O presente trabalho passou por alguns obstáculos, tais obstáculos fizeram maior presença na aplicação da atividade. O primeiro impasse enfrentado foi a respeito do tempo de aula disponível. No ano de 2018 a EJA conta com aulas que duram 30 minutos, ou seja, um tempo muito curto para uma abordagem desse tipo.

O segundo empecilho teve relação ao quadro de professores da escola onde foi realizada a atividade. Na semana da aplicação da mesma um novo professor entrou para substituir um que estava de licença, esse fato mudou o cronograma das aulas, com isso o dia que estava marcado para a aplicação, que possuía três aulas, ou seja, cerca de uma hora e meia, foi reajustado para duas aulas, sendo que nenhum outro dia dispunha de três aulas. Portanto a atividade que foi pensada para uma hora e meia teria que ser realizada em uma hora.

Por fim, uma semana antes da aplicação da atividade, foi feita uma visita na turma de EJA que seria feita a pesquisa, para ter um primeiro contato com os estudantes e familiarizar com o espaço onde seria trabalhado. Nessa visita a turma possuía um total de 15 alunos, uma semana depois, mais especificamente no dia da aplicação, a turma possuía 10 alunos, isso mostra o quão variante é uma turma dessa modalidade.

De acordo com os aspectos observados, compreende-se que um professor para atuar no ensino da matemática, requer uma tomada de consciência de que ser professor é assumir uma postura pedagógica investigativa e crítica e não ser mais um mero repetidor de conhecimento.

O desafio para a nova geração de estudantes em licenciatura em Matemática é buscar mudar, de maneira crescente, a forma de pensar e de ensinar a disciplina, dessa forma, contribuindo com uma nova visão metodológica de ensino que é construída no decorrer da graduação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Base**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF.

BRASIL. CNE/CEB. Resolução CEB nº 1. **Diretrizes operacionais da educação básica para as escolas do campo**. Brasília, DF: CNE/CEB, 2000.

BRASIL. **Constituição do Brasil 1988**. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>  
Acesso em: 21/01/2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=14906&Itemid=86](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=14906&Itemid=86)>  
Acesso em: Janeiro de 2018

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da Matemática**. Lisboa: Livraria da Costa Sá Editora, 1984.

D'AMBROSIO, B.S. **Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: O Grande Desafio**. Pro-Posições, Vol. 4, Nº 1 [10], 1993.

FARIAS, P. L. D. **Comparações entre EJA e o ensino regular**. Especialização. UFRGS, Porto Alegre. 2012. 40p.

FLEMMING, D. M.; LUZ, E. F.; MELLO, A. C. C. **Tendências em Educação Matemática**. 2ª Ed. Palhoça: UnisulVirtua, Santa Catarina, 2005, 87p. Disponível em: <[http://busca.unisul.br/pdf/89279\\_Diva.pdf](http://busca.unisul.br/pdf/89279_Diva.pdf)> (Último acesso em: 15 de fevereiro de 2018)

FONSECA, M. D. C. F. R. **Educação de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. 3º ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. 118 p.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler.** Disponível em: <<http://www.hdbr.org.br/data/site/uploads/arquivos/Paulo%20Freire%20%20A%20Import%C3%83%C2%A2ncia%20do%20Ato%20de%20Ler.pdf>>. Acesso em: dezembro de 2017.

HADDAD, S. **Tendências atuais na Educação de Jovens e Adultos no Brasil.** In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO SOBRE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS TRABALHADORES. Olinda, 1993. Anais do Encontro Latino-Americano sobre Educação de Jovens e Adultos Trabalhadores. P.86 – 108. Brasília: Instituto Nacional Estudos e Pesquisas Educacionais, 1994, 381p.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática.** Campinas: Autores associados, 2006. 141p.

MARTINS, A. T. de O.; AGLIARDI, D. A. **A legislação de educação de jovens e adultos a partir da constituição federal de 1988.** Anais do seminário: Diálogos com a educação, desafios da EJA contemporânea. USC, 2013.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde.** 14 ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAES et. al. **Educação Matemática e temas político-sociais.** Campinas: Autores Associados, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v13n2/v13n2a06.pdf>> Acesso em: janeiro de 2018.

PAIVA, J. **Educação de Jovens e Adultos: Direito, Concepções e Sentido.** Tese de doutorado. UFF, Niterói. 2005. 482p.

PAIVA, J.; MACHADO, M. M.; IRELAND, T. **Educação de Jovens e Adultos: Uma memória contemporânea 1996 – 2004.** Coleção educação para todos. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2007.

PAULA, M. K. B. **Programa Pró-Letramento Matemática: uma abordagem de Grandezas e Medidas com inserção dos Temas Transversais.** Dissertação de mestrado. UNESP, Bauru. 2010. 170p.

PIERRO, M. C. D.; HADDAD, S. **Transformações nas políticas de educação de jovens e adultos no brasil no início do terceiro milênio: Uma análise das agendas nacional e internacional.** Cad. Cedes, Campinas, v. 35, n. 96. 2015. p.197 – 217.

PONTES, R.R. **A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática: Delineando trilhas alternativas para o ensino de operações básicas.** Dissertação de mestrado. UEPB, Campina Grande. 2013. 85p.

SOUSA, J. D. S.; SALES, S. R. **Educação de jovens e adultos: Políticas e práticas educativas.** UFRRJ, Rio de Janeiro, NAU Editora: EDUR. 2011. 240p.

WALLE, J. A. V. de. **Matemática no Ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula.** 6°. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 584 p.

## APÊNDICES

### Apêndice A: Atividade realizada na turma de EJA

Trabalhando o tema comprimento por meio de materiais didáticos manipulativos

- Objetivo: Efetuar medições de comprimento, utilizando diferentes objetos, com diferentes unidades de medida. Fazer com que os alunos percebam “o que é medir” e “como medir”.

#### 1º Parte

Dividir a turma em grupos. Cada grupo vai trabalhar com objetos variados: palito de picolé, fita métrica e o palmo da mão. A proposta é medir a altura de um dos alunos do grupo. As conclusões podem ser anotadas em uma ficha do tipo:

A altura de \_\_\_\_\_ é:  
 \_\_\_\_\_ palitos de picolé  
 \_\_\_\_\_ palmos da mão  
 \_\_\_\_\_ cm (fita métrica)

Para completar a ficha os alunos podem eleger mais dois objetos com os quais possam medir a altura do (a) colega.

#### 2º Parte

Solicite que os grupos coloquem no quadro os resultados obtidos com as medições sem identificar o nome do colega que foi medida a altura. Peça que analisem os resultados e digam:

- a) Dos alunos medidos, qual é o mais alto e o mais baixo? Por quê? (Faça com que os grupos dialoguem)
- b) O que é mais seguro, em termos de medida: comparar pelo número de palitos de picolé, pelo número de palmos da mão ou pela representação obtida através da fita métrica? Por quê? (Mostre que a medição da fita métrica é algo que possui base para ser usada)

### 3º Parte

Buscar compreender o significado do metro e seus múltiplos e submúltiplos.  
Por fim introduzir o quilometro como unidade para medir grandes distâncias.

Responder oralmente com os grupos:

Qual a medida de comprimento mais adequada para indicar:

- a) O comprimento da sala de aula
- b) O comprimento de um lápis
- c) O comprimento de uma formiga
- d) A altura das pessoas
- e) A distância entre duas cidades

Em seguida fazer a seguinte pergunta para os alunos:

Vocês acham que uma fita métrica ou até mesmo uma régua (as que são usadas na escola), seriam ideais para medir um prédio com cinco andares? Faça com que eles justifiquem suas respostas.

## Apêndice B: Folha de registros feita pelo grupo 1

1º objeto

↳ mesa: políton, fita métrica e palmo da mão.

• comprimento 5 políton e altura quase 4 =

↳ comprimento 60 cm e altura 45

comprimento = 2,5, 3,5, 3,0

altura = 2 palmo, 2,5 palmo.

2º objeto

↳ quadro, políton, fita métrica e palmo da mão

• comprimento ou largura.

• altura

• largura com políton 25 políton.

com fita 2,68

• altura 1,20 com fita

• altura com políton 3 políton e meio.

• 13,5 palmos.

• palmo de altura 5,5

3º altura de um colega de grupo.

1,65 com fita

13 políton altura.

7 palmos 3 dedos

GRUPO 1

## Apêndice C: Folha de registros feita pelo grupo 2

Grupo 2

1 Objeto: Mesa

Comprimento 5 polegadas

Altura 3 polegadas e meio

Comprimento 60 centímetros

Altura 45 centímetros

Comprimento 3 polegadas e 3 dedos

Altura 2 polegadas e 4 dedos

Comprimento 3 polegadas

Altura 2 polegadas e 2 dedos

Comprimento 3 polegadas e 4 dedos

Altura 2 polegadas e 5 dedos

Comprimento 3 polegadas e 4 dedos

Altura 2 polegadas e 2 dedos

2º Objeto: quadro

Altura 1,20 centímetros

Comprimento 3 metros

Altura 9 polegadas e meio

Comprimento 24 polegadas e meio

3º Altura de um colega

Altura 1,63

Altura polegadas 13 e meio

Altura 9 polegadas e 3 dedos

Altura 8 polegadas e 4 dedos

Altura 9 polegadas e 5 dedos

• Polegada da mão

→ Altura: 7 polegadas

→ Comprimento: 16 polegadas