

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - DCET
COLEGIADO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA - PROFMAT

JOELSON DOS SANTOS SILVA

O USO DE SITUAÇÕES COTIDIANAS EM PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA
E.E.E.F.M NESTOR GOMES

Ilhéus-Bahia

2018

JOELSON DOS SANTOS SILVA

O USO DE SITUAÇÕES COTIDIANAS EM PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA
E.E.E.F.M NESTOR GOMES

*Dissertação apresentada ao Departamento de Ciências
Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Santa
Cruz, para a obtenção de Título de Mestre em Matemá-
tica, através do PROFMAT - Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional.*

Orientador: Prof. Dr. Romenique da Rocha Silva

Ilhéus-Bahia

2018

S586

Silva, Joelson dos Santos.

O uso de situações cotidianas em problemas matemáticos na educação de jovens e adultos da EEEFM Nestor Gomes / Joelson dos Santo Silva.
– Ilhéus, BA: UESC, 2018.
74f. : il.

Orientador: Romenique da Rocha Silva.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Mestrado Profissional em Matemática.

Inclui referências.

1. Freire, Paulo, 1922 – 1997. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Educação de jovens e adultos. 4. Etnomatemática. I. Título.


CDD 510.7

JOELSON DOS SANTOS SILVA

O USO DE SITUAÇÕES COTIDIANAS EM PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA
E.E.E.F.M NESTOR GOMES

Dissertação apresentada ao Departamento de
Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade
Estadual de Santa Cruz, para a obtenção de
Título de Mestre em Matemática, através do
PROFMAT - Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional.


Trabalho aprovado. Ilhéus, 31 de agosto de 2018:



Prof. Dr. Romenique da Rocha Silva
Orientador - UESC



Prof. Dr. Josaphat Ricardo Ribeiro Gouveia Júnior
IFBA



Prof. Dr. Vinícius Augusto Takahashi Arakawa
UESC

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, a minha esposa Fabiana e minha filha Sophia, e nossa pequena Isis que está para nascer, pela paciência e ausência nos momentos em que estava estudando.

A minha mãe Irene e em memória meu pai José Silva, que se estivesse vivo, estaria muito feliz, com mais este degrau alcançado.

Aos meus irmãos Jacques, Geovani e a suas famílias.

À Escola E.E.E.F.M “NESTOR GOMES” que autorizou a realização desta pesquisa, a todos os servidores e, aos alunos da 1ª Etapa da Educação de Jovens e Adultos.

Agradeço a meus familiares.

A E E.M.E.F “BAIRRO ALTOÉ” e seus servidores.

A meus amigos, em especial a Clarice Segantini, Ivoncléia Boroto, André Tessaro e Fabiano Borges Ruy, Wagner Pereira dos Santos , Romildo Neimeger, pessoas especiais na qual me espelhei para alcançar mais uma graça.

A meus amigos do Mestrado da turma de 2015 e os meus novos amigos da turma de 2016, pessoas especiais que sempre me apoiaram nos momentos de dificuldades.

Agradecer também aos professores Dr. Josaphat, Dr. Romenique e Dr. Vinícius, pelo apoio.

A todos os outros professores da “UESC”, que apoiaram nesta batalha.

Agradeço também a CAPES, pois sem a bolsa, não teria condições de poder realizar o mestrado.

Resumo

O presente estudo é uma pesquisa-ação que mostra uma análise qualitativa e etnográfica sobre os problemas cotidianos da matemática enfrentados por estudantes jovens e adultos. Os problemas matemáticos envolvidos na pesquisa diziam respeito ao plantio de pimenta do reino e café.

Os métodos utilizados foram a aplicação de três questionários e um diário de campo de observações. Além disso, o presente trabalho apresenta uma revisão sobre a Educação de Jovens e Adultos, o conhecido educador Paulo Freire e a História do Plantio da Pimenta do reino e do Café Conilon.

Os resultados demonstraram que o comportamento dos alunos mudou de uma participação sutil em um sistema tradicional de educação para um comportamento muito interativo. Estes resultados confirmam os pensamentos de Paulo Freire sobre um ensino baseado em uma partilha de conhecimento.

O resultado aponta para a necessidade de uma crítica contra o padrão educacional e aponta para a necessidade de solidariedade com as pessoas que não tiveram a oportunidade de terminar a escola no período regular. Concluimos que a partilha de conhecimento e parceria é necessária com esses alunos, a fim de uma educação mais justa, produtiva e saudável.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Paulo Freire, Resolução de problemas, Etnomatemática.

Abstract

The present study is an action research that shows both a qualitative and ethnographic analysis regarding mathematic everyday problems faced by young and adult students. The mathematic problems involved in the research concerned the planting of black pepper and coffee.

The methods used were the application of three questionnaires and a field journal of observations. Also, the present work presents a review about the Young and Adult Education, the well-known educator Paulo Freire and the History of Planting of Black Pepper and Conilon Coffee.

The results demonstrated that the students behavior changed from a subtle participation in a traditional system of education to a very interactive behavior. These results confirm the Paulo Freire thoughts about a teaching based in a knowledge share.

The outcome points to a need of a criticism against the educational standard and it points to the need of solidarity with people that did not have the opportunity to finish the school at the regular period. We concluded that the knowledge sharing and partnership is necessary with those students in order to an education more fair, productive and healthy.

Keywords: Young and Adults Education; Paulo Freire; Problem Solving; ethnomathematics.

Lista de Figuras

1.1	Cultivo da pimenta do reino	4
1.2	Produção de pimenta do reino do ES	6
1.3	Pastor Kaldi	7
2.1	Portal de acesso	25
3.1	Quantitativo de aluno por ano de nascimento	31
5.1	Questionário 1, Grupo A	39
5.2	Questionário 1, Grupo B	40
5.3	Questionário 1, Grupo C	41
5.4	Questionário 1, Grupo D	42
5.5	Questionário 1, Grupo E	43
5.6	Questionário 1, Grupo F	44
5.7	Questionário 1, Grupo G	45
5.8	Questionário 2, folha 1, Grupo A	48
5.9	Questionário 2, folha 2, Grupo A	49
5.10	Questionário 2,folha 1, Grupo B	50
5.11	Questionário 2,folha 2, Grupo B	51
5.12	Questionário 2,folha 1, Grupo C	52
5.13	Questionário 2,folha 2, Grupo C	53
5.14	Questionário 2,folha 1, Grupo E	54
5.15	Questionário 2,folha 2, Grupo E	55
5.16	Tabela de opinião	59
5.17	Gráfico de opinião	60
5.18	tabela de dificuldades	60
5.19	Gráfico de dificuldade	60

7.1	Questionário 1	66
-----	--------------------------	----

Lista de Quadro

Quadro 1 - ÁREA DE PRODUÇÃO DE PIMENTA DO REINO NO ES	6
Quadro 2 - PAULO REGLUS NEVES FREIRE	18-19
Quadro 3 - APLICAÇÃO DO MÉTODO DE PAULO FREIRE 5 FASES.....	22
Quadro 4 - SUJEITOS DA PESQUISA.....	29
Quadro 5 - FORMAÇÃO DOS GRUPOS.....	31
Quadro 6 - ETAPAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	36
Quadro 7 - QUESTIONÁRIO 1	45

Lista de Abreviações

CBC - CURRÍCULO BÁSICO COMUM.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO.

E.E.E.F.M - ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO.

EJA - EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

ENEM - EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO.

ES - ESPÍRITO SANTO.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

MOBRAL- MOVIMENTO BRASILEIRO DE ALFABETIZAÇÃO.

PBA- PROGRAMA BRASIL ALFABETIZADO.

PCN's - PARAMETROS CURRICULARES NACIONAIS.

PEA - POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA.

PNAD- PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIO.

RAIS - RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS.

SEA - SERVIÇO DE EDUCAÇÃO DE ADULTOS.

SEGES - SISTEMA ESTADUAL DE GESTÃO ESCOLAR.

Sumário

Introdução	1
1 Breve história	3
1.1 Pimenta do reino	3
1.2 Café	7
1.2.1 O café no Brasil	8
1.2.2 O café no Estado do Espírito Santo	10
2 Linha do tempo da EJA, Paulo Freire e a EJA no Espírito Santo	12
2.1 Linha do tempo da EJA no Brasil	12
2.2 Linha do tempo de Paulo Freire	19
2.3 A EJA no Espírito Santo	24
3 Percursos da pesquisa	26
3.1 Natureza do estudo	26
3.2 Campo de pesquisa	27
3.3 Sujeitos da pesquisa	29
3.4 Procedimento para coleta de dados	31
3.4.1 Encontros	31
4 A matemática, etnomatemática e resolução de problemas na EJA	33
4.1 Matemática na educação de jovens e adultos	33
4.2 A etnomatemática e a educação de jovens e adultos	34
4.3 Resolução de problemas	35
5 Análise dos dados e discussão dos resultado	38
5.1 Questionário 1	38

5.1.1	Intervenção e análise do questionário 1	47
5.2	Questionário 2	48
5.2.1	Intervenção e análise do questionário 2	56
5.3	Questionário 3	59
6	Relatos	61
6.1	As dificuldades indicadas pelos próprios alunos	61
6.2	As dificuldades indicadas pelo professor de matemática da turma	62
7	Discussão e considerações finais	64

Introdução

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, realizado pelo IBGE, na qual tem por objetivo captar anualmente um conjunto de características sobre a escolarização alcançada pela população e, em especial, sobre os estudantes, o que permite acompanhar ao longo do tempo a situação do analfabetismo e do nível de escolaridade da população no país.

A pesquisa realizada em 2017, apontou que no mesmo ano, 853 mil pessoas frequentavam o EJA do ensino fundamental(a partir dos 15 anos ou mais) e 811 mil pessoas o EJA do ensino médio (a partir do 18 ou mais). Em relação a 2016, o número de pessoas na etapa do fundamental cresceu 3,4% e na etapa do ensino médio, 10,6%. (PNAD contínua - 2017)

Mesmo que tenha aumentado o número de jovens e adultos que frequentam a escola, os problemas de evasão, analfabetismo funcional ou as condições de acesso e permanência continuam, tanto nas escolas municipais quanto as escolas estaduais. São esses fatores que dificultam o ensino-aprendizagem dos jovens e adultos ao longo da história. Em meio, a problemática encontrada dentre esses fatores, se faz necessário, utilizar-se de métodos diferenciados. Recordamos dentre eles, o método de Paulo Freire, que realizou a alfabetização de 300 cortadores de cana em 45 dias, utilizando situações do cotidiano que condiziam com a realidade dos trabalhadores.

O presente trabalho, tenta de alguma forma chamar a atenção junto a disciplina de matemática, que de certa forma é considerada como difícil, complicada, entre outros adjetivos e, não é vista por bons olhos entre os alunos. Logo, o desafio é proporcionar conhecimentos matemáticos aos educandos, através de resoluções de problemas com o uso de situações cotidianas. Nesse sentido, o devido trabalho, tem como objetivo geral:

- Estabelecer relações de companheirismos e partilhar o conhecimento com aqueles que têm, e os que não tiveram acesso à educação.

Os objetivos específicos são:

- Utilizar situações do cotidiano no ensino de matemática para 1^a etapa da EJA.
- Analisar os conhecimentos dos alunos sobre áreas de figuras planas, sendo o utilizados o retângulo e o quadrado.
- Ampliar os conhecimentos matemáticos sobre resolução de problemas do seu cotidiano.
- Trabalhar com números reais, calculando áreas de quadrado e retângulo.

Para tanto, este trabalho está estruturado em sete capítulos.

No primeiro capítulo, há uma breve história da Pimenta do reino, do café conilon, relatando sobre a origem, a lenda do café e, a chegada no Brasil.

No segundo capítulo, relata uma linha do tempo da EJA, uma linha do tempo de Paulo Freire, perpassando seu nascimento, sua vida e obra e, a EJA no Espírito Santo.

No terceiro capítulo, retrata o percurso da pesquisa, subdivido em natureza do estudo, campo de pesquisa, sujeito da pesquisa e procedimentos de coleta de dados.

No quarto capítulo, aborda a matemática, a etnomatemática e a resolução de problemas na educação de jovens e adultos, sobre uma visão de teóricos como Fonseca, Lakatos, Pontes, D'Ambrósio, Knijnik, Dante e Polya.

No quinto capítulo, se encontra a análise dos dados e discussão dos resultados, sendo estes subdividos em questionário 1 e 2, as intervenções e análises dos questionários.

No sexto capítulo, aborda os relatos, tanto indicados pelos alunos, quanto pelo professor.

No sétimo capítulo, são discorridas as discussões e considerações finais.

Este trabalho tem a pretensão de chamar a atenção daqueles que “ousam” ensinar a Matemática de uma forma democrática, crítica e inclusiva, utilizando de maneira simples, situações do cotidiano em resolução de problemas, que de certa forma, visa proporcionar um diálogo entre educadores e educandos, reconhecendo ambos como sujeitos da transformação social, defendida por Paulo Freire. Diante desses fatos, devemos partilhar o conhecimento e sermos parceiros desses alunos, em busca de uma educação mais justa, produtiva e saudável.

Capítulo 1

Breve história

Neste capítulo, abordaremos a cultura da pimenta do reino e do café conilon. Mostrando de onde se originou, como chegou ao Brasil, a lenda do café. Tudo de maneira bem simples e rápida, pois o objetivo, não é tratar do cultivo da pimenta ou do café em si, mas como ela faz parte da vida dos alunos da Educação de Jovens e Adultos do distrito de Nestor Gomes, município de São Mateus- ES e, como podemos utilizá-la no ensino de matemática.

1.1 Pimenta do reino

A cultura da pimenta do reino apresenta grande importância socioeconômica, como geradora de renda para as famílias rurais, empregando várias pessoas no período da safra, permitindo que pequenas propriedades de base familiar tenham sua rentabilidade aumentada. Nesse sentido, explanaremos sobre o cultivo da pimenta do reino. Na visão de Costa & Medeiros (2000):

A pimenta do reino (**Piper nigrum L.**) é originária do sudeste da Ásia, mais precisamente da Índia, sendo a mais comum e importante das especiarias. Constitui-se uma planta trepadeira, pertencente à família Piperaceae, é de clima quente e úmido, com temperatura ótima entre 23° à 28°, precipitação entre 1500 a 2500 mm e umidade relativa do ar de 80%. É uma cultura com alto investimento em mudas, irrigação, adubação, estacas e mão de obra, porém, o retorno começa a surgir a partir do segundo ano de produção. (Costa & Medeiros (2000),6p.(EMBRAPA Rondônia, folder)).

Segundo Vaz (2013):

O Brasil ocupa lugar de destaque no cenário mundial no que se refere à produção da pimenta do reino, sendo o terceiro maior produtor, atrás apenas de Vietnã e Indonésia. A planta foi introduzida no Brasil no século XVII e a sua exploração comercial ocorreu a partir de 1933, no estado do Pará. Os estados do Pará e do Espírito Santo são os maiores produtores nacionais, respondendo, respectivamente, por 75,3% e 14,3% da produção nacional, cerca de 44.610 mil toneladas. (Vaz, 2013, p.12)



Figura 1.1: Cultivo da pimenta do reino

Em meados de 1940, o Brasil importava parte do que consumia, porém se tornou autossuficiente em 1950, com o sucesso obtido pelos pipericultores da cidade de Tomé Açú (PA) o cultivo da pimenta do reino se espalhou entre os municípios do Pará. Em meados dos anos 80, o Brasil chegou ao nível de maior produtor mundial, mas, com a queda do valor da pimenta do reino na década de 90 e problemas como a fusariose (doença causada pelo fungo **Fusarium solani f.sp.piperis**) que produz esporos assexuais (macroconídios e microconídios) e clamidósporos (estruturas de resistência de patógeno), que sobrevivem no solo ou restos culturais, podendo ser transmitido por equipamentos e água (ZACCARDELLI et al.,2008), fizeram com que caíssem de posição. Mesmo assim continua como um dos maiores produtores e exportadores mundiais, respondendo cerca de 28% da produção mundial.

A partir do ano 2000, com o aumento do preço da pimenta do reino, a produção voltou a subir. Em 2015, no mês de outubro, segundo a Incaper (Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural) o preço médio chegou a R\$ 31,48 o quilo na primeira semana.

Segundo Costa & Medeiros (2000), “ As variedades mais cultivadas são a “**Bragantina**” e a “**Guajarina**”, com produção em larga escala para o comércio interno e externo”. Ainda na visão de Costa & Medeiros (2000): “[...] A área de pimenta do reino no ES tem aumentado nos últimos anos devido ao aumento de preço do produto, aumentando a produtividade”. O estado do Espírito Santo é o segundo produtor e exportador nacional, com a média de 6,7 mil toneladas de pimenta do reino produzida. Baseado nas Transformações da agricultura capixaba : 50 anos (2016, p. 99-101): “[...] Os plantios concentram-se no Norte do Estado, com destaque aos municípios de: São Mateus e Jaguaré, com mais de 75% da área cultivada e da produção”.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2015, apontaram que o Espírito Santo possui 7.162 hectares de áreas plantadas de pimenta do reino, sendo 3.720 hectares em produção e 3.442 hectares em formação.

Os rendimentos médios das lavouras estão em torno de 3.800 kg/hectare, segundo a estimativa de junho de 2015.

Segue abaixo o quadro e o gráfico, mostrando a produção por ano e hectares por tonelada da pimenta do reino no Espírito Santo.

QUADRO - 1 ÁREA DE PRODUÇÃO DE PIMENTA DO REINO NO ES

Ano	Área (ha)	Produção(t)
2005	2.108	7.660
2006	2.280	8.296
2007	2.343	8.468
2008	2.344	8.468
2009	2.342	8.464
2010	2.322	7.478
2011	2.340	6.589
2012	2.381	6.670
2013	2.383	6.728
2014	2.565	7.290
2015	3.720	10.847

Fonte: IBGE

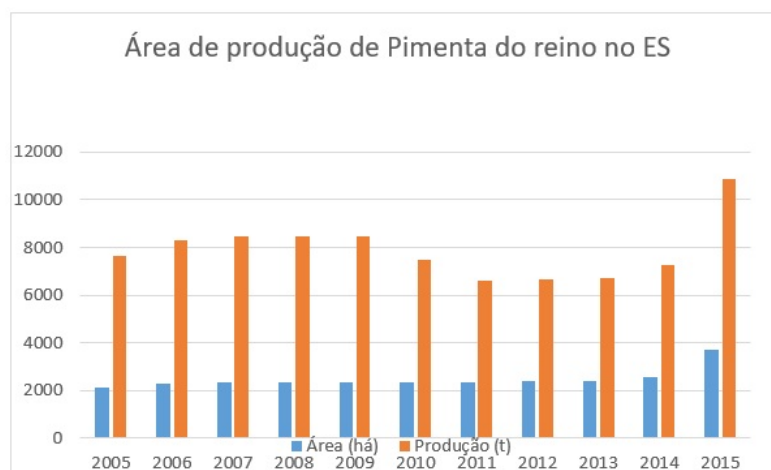


Figura 1.2: Produção de pimenta do reino do ES

Dessa forma, a cultura da pimenta do reino passou a ter uma importância fundamental na economia brasileira, principalmente para os pequenos e grandes produtores e os empresários do setor. Sendo colhida duas vezes no ano, o manejo com a lavoura, a adubação, a irrigação, a colheita, são fatores preponderantes para se obter uma boa safra e, obter bons lucros.

1.2 Café

O café é originário da Etiópia, Centro da África, onde hoje faz parte da vegetação natural. Segundo o Ginezi (2007): “[...] a história do café começou no século IX, nas terras altas da Etiópia, dali, difundiu-se para o mundo através do Egito e Europa”. Neste sentido, existem muitas lendas e mitos, porém a mais famosa é a lenda do pastor Kaldi, segundo Ginezi:



Figura 1.3: Pastor Kaldi

Não há evidência real sobre a descoberta do café, mas há muitas lendas que relatam sua possível origem. Uma das mais aceitas e divulgadas é a do pastor Kaldi, que viveu na Absínia, hoje Etiópia, há cerca de mil anos. Ela conta que Kaldi, observando suas cabras, notou que elas ficavam alegres e saltitantes e que esta energia extra se evidenciava sempre que mastigavam os frutos de coloração amarelo-avermelhada dos arbustos existentes em alguns campos de pastoreio. O pastor notou que as frutas eram fonte de alegria e motivação, e somente com a ajuda delas o rebanho conseguia caminhar por vários quilômetros por subidas infundáveis. Kaldi comentou sobre o comportamento dos animais a um monge da região, que decidiu experimentar o poder dos frutos. O monge apanhou um pouco das frutas e levou consigo até o monastério. Ele começou a utilizar os frutos na forma de infusão, percebendo que a bebida o ajudava a resistir ao sono enquanto orava ou em suas longas horas de leitura do breviário. Esta descoberta se espalhou rapidamente entre os monastérios, criando uma demanda pela bebida. As evidências mostram que o café foi cultivado pela primeira vez em monastérios islâmicos no Yêmen. (Ginezi, 2007, p.8-9)

A Arábia foi responsável pela propagação da cultura do café. O nome café não é originário da **Kaffa**, local de origem da planta, e sim da palavra árabe **Gahwa**, que significa vinho, por este motivo o café ser conhecido como “**Vinho da Arábia**”, quando chegou à Europa no século XIV.

De acordo com a autora Ginezi (2007): “[...] os manuscritos mais antigos que tratam da cultura do café data de 575 no Yêmen, onde o consumiam como fruto in natura, passando a ser cultivado”. Somente no século XVI, porém na Pérsia, os primeiros grãos do café foram torrados para se transformar na bebida que hoje conhecemos.

Os árabes perceberam rapidamente a importância do café, logo, passaram a ter completo controle sobre o cultivo e preparação da bebida. Com isso, o produto passou a ser guardado a sete chaves, era proibido que estrangeiros se aproximassem das plantações. Eles protegiam as mudas com a própria vida. Como sabiam que as sementes dentro do pergaminho não brotava, isto é, as sementes com o endocarpo do fruto, também chamado de “pergaminho”, não germinavam e, somente nessas condições elas podiam deixar o país.

Resumindo um pouco mais, segundo Ginezi (2007): “[...] temos que a partir de 1615 o café começou a ser saboreado no continente Europeu, trazido por viajantes em suas frequentes viagens ao oriente”. Até o século XVII, somente os árabes produziam café. Alemães, franceses e italianos procuravam desesperadamente uma maneira de desenvolver o plantio em suas colônias. Mas foram os holandeses que conseguiram as primeiras mudas e as cultivaram nas estufas do Jardim Botânico de Amsterdã, fato que tornou a bebida uma das mais consumidas no velho continente, passando a fazer parte definitiva dos hábitos dos Europeus. Os holandeses iniciaram em 1699, plantios experimentais de café arábica na ilha de Java, Indonésia. Essa experiência de sucesso trouxe lucro, encorajando outros países a tentar fazer a mesma coisa.

A Europa, do século XVIII, se rendia com as lavouras de café e usavam como plantas decorativas, enquanto os holandeses ampliavam o cultivo para Sumatra, e os franceses, presenteados com um pé de café pelo burgomestre de Amsterdã, iniciavam testes nas ilhas de Sandwich e Bourbon. Segue ainda, que com as experiências holandesa e francesa, o cultivo foi levado para outras colônias europeias. O crescente mercado consumidor europeu propiciou a expansão do plantio de café em países africanos e sua chegada ao Novo Mundo pelas mãos dos colonizadores europeus. Chegou a Suriname, São Domingo, Cuba, Porto Rico e as Guianas, onde posteriormente chegaria ao norte do Brasil.

1.2.1 O café no Brasil

Segundo Ginezi (2007), a planta do café chegou ao norte do Brasil, mais precisamente em Belém, em 1727, trazido da Guiana Francesa pelo Sargento-Mor Francisco Mello Palheta a pedido do governador do Maranhão e Grão Pará, que o enviara às Guianas com essa missão. Neste período o café já tinha grande valor comercial. Segue que Palheta, se aproximou da esposa do governador de Caiena, capital da Guiana Francesa, conseguindo conquistar sua confiança e clandestinamente trouxe escondido em sua bagagem

uma pequena muda de café Arábica.

As condições climáticas favoráveis do Brasil, fizeram com que o café se espalhasse rapidamente, com produção voltada para o mercado doméstico. Na sua trajetória pelo território nacional, passou pelo Maranhão, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Minas Gerais. Em pouco tempo, o café passou de uma posição relativamente secundária para a de produto-base da economia brasileira. Conseguiu total independência, isto é, tornou-se autosuficiente e tornou-se a primeira realização exclusivamente brasileira que visou a produção de riqueza.

O Brasil aumentou significativamente a sua produção e, embora ainda em pequena escala passou a exportar o produto com maior regularidade, pois o Haiti, que até então era um grande produtor, entrou em crise, devido à longa guerra de independência contra a França.

A cultura do café ocupou vales e montanhas, possibilitando o surgimento de cidades e dinamização de importantes centros urbanos por todo o interior do Estado de São Paulo, Sul de Minas Gerais e norte do Paraná. Ferrovias foram construídas para permitir o escoamento da produção, substituindo o transporte animal e impulsionando o comércio inter-regional de outras importantes mercadorias. O café trouxe grandes contingentes de imigrantes, consolidou a expansão da classe média, a diversificação de investimentos e até mesmo intensificou movimentos culturais. Segundo a autora Ginezi (2007): “[...] a partir de então o café e o povo brasileiro passam a ser indissociáveis”.

A quebra na bolsa de Nova York em outubro de 1929 foi um golpe para a estabilidade da economia cafeeira. O café não resistiu ao abalo sofrido no mundo financeiro e o seu preço caiu bruscamente. As lavouras de café enfrentaram a verdadeira dimensão do mercado, pois, os cafeicultores da época, queimaram várias sacas de café estocadas, na tentativa de estancar a queda contínua de preços provocados pelo excedente de produção. Quando a economia mundial conseguiu se recuperar do golpe de 1929, o Sudeste do país voltou a crescer, desta vez com perspectivas na cultura cafeeira e na indústria, que assumia parcelas maiores da economia. O café retomou sua importante posição nas exportações brasileiras e, mesmo perdendo mercado para outros países produtores, o país ainda se mantém como maior produtor de café do mundo.

Neste ano de 2018, o Brasil é o maior produtor mundial de café, sendo responsável por 30% do mercado internacional, volume equivalente à soma da produção dos outros

seis maiores países produtores. É também o segundo mercado consumidor, atrás somente dos Estados Unidos. As áreas cafeeiras estão concentradas no centro-sul do país, onde se destacam quatro estados produtores: Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Paraná. A região Nordeste também tem plantações na Bahia, e da região Norte pode-se destacar Rondônia. A produção de café arábica se concentra em São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Bahia e parte do Espírito Santo, enquanto o café robusta (também conhecido como café conilon) é plantado principalmente no Espírito Santo e Rondônia.

1.2.2 O café no Estado do Espírito Santo

No Espírito Santo, o café chegou por mudas vindas do norte do estado do Rio de Janeiro a partir de 1920. Segundo Dadalto e Barbosa (1997): “O café constitui-se na principal atividade agrícola do Estado do Espírito Santo”, ela está presente em quase todos os municípios, sendo responsável pela geração da maior parte da renda e dos empregos do meio rural. Segundo Cosme:

Contudo, os trabalhos publicados até a presente data demonstram que a agricultura capixaba, em seus vários ciclos, desenvolveu-se sob a predominância da monocultura de café até a década de 70, quando passou a ter a influência do processo de modernização da agricultura. (COSME, 1998, p. 2).

Até a década de 70 a economia capixaba esteve sob a égide do predomínio da cafeicultura. Nesse período, o assunto economia e cafeicultura se confundiam, dada a importância da cafeicultura na economia do estado do Espírito Santo. De acordo com Cosme (1998, p. 2): “Ainda hoje a cafeicultura se mantém como o pilar central da agricultura do estado do Espírito Santo, no ranking da produção nacional, o que demonstra a importância dessa cultura na agricultura capixaba”. No Espírito Santo, a predominância da pequena propriedade agrícola teve por base a imigração europeia e a cultura de café. Apesar de inicialmente a colonização das terras espírito-santenses ter se efetivado com base no latifúndio, com o ciclo do açúcar e do café no Sul do Espírito Santo, essa estrutura fundiária foi alterada pela colonização de italianos e alemães no século XIX. De acordo com Cosme (1998, p.3): “A cultura do café e a imigração europeia serviram de base para determinar essa estrutura”.

Os estudos até então desenvolvidos revelam ainda que o Espírito Santo, nessa etapa de colonização, apresentou características específicas na política de imigração. Uma delas

é que o estado ainda possuía grande área de terras devolutas e isso permitiu utilizar-se da política de imigração como forma de colonizar essas áreas e ao mesmo tempo formar núcleos de colonização.

Por ser tratar de culturas importantes para a economia capixaba, tanto a pimenta do reino, quanto o café conilon, também são responsáveis por fazerem parte do cotidiano dos moradores da zona rural. O presente trabalho, tenta se utilizar destas situações, para ensinar matemática, e preencher as lacunas citadas nas pesquisa do PNAD -Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, que são o analfabetismo, o nível de instrução, o número médio de anos de estudo, a frequência escolar, condição de estudo e situação na ocupação.

Capítulo 2

Linha do tempo da EJA, Paulo Freire e a EJA no Espírito Santo

Neste capítulo, tentaremos abordar a educação de jovens e adultos desde o império até os dias de hoje. Trataremos também, de maneira bem resumida, a vida e obra de Paulo Reglus Neves Freire. Comentaremos o método e as mudanças da EJA no Espírito Santo.

2.1 Linha do tempo da EJA no Brasil

A PNAD e a RAIS permitem descrever sumariamente o quadro atual da ocupação da PEA no conjunto do país.

No atual contexto nacional, a busca no mercado de trabalho não está favorável, segundo o IBGE, sendo assim, homens e mulheres estão sujeitos a cada vez mais a se qualificarem. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade específica da Educação Básica que se propõe a atender um público que não teve acesso e não pôde dar continuidade a seus estudos, pelas condições socioeconômicas desfavoráveis, pela oferta irregular de vagas ou ainda pela inadequação do sistema de ensino.

Hoje, o jovem e o adulto são assegurados por lei a terem educação, mas se fizermos uma linha do tempo, passando desde o Brasil Colônia até os dias atuais, perceberemos, que nem sempre foi assim.

No Brasil Colônia (1549), com a chegada dos jesuítas, por volta de 1549, deu-se início a história da educação brasileira. A educação de adultos era voltada extremamente para assuntos religiosos.

Com a chegada da família real ao Brasil, percebeu-se a necessidade de mão-de-obra para atender e servir a realeza. Segundo Piletti (1988, p. 165): “[...] a realeza procurava facilitar o trabalho missionário da igreja, na medida em que esta procurava converter os índios aos costumes da Coroa Portuguesa”. Logo, o ensino seria realizado à noite para os adultos analfabetos, pois, eles trabalhavam durante o dia e tentariam aprender durante a noite.

A partir da década de 1940 que o espaço específico da educação de jovens e adultos se delineou, segundo (BEISIEGEL, 1982, p. 177): “[...] as ideias, as leis e as iniciativas que se consolidam [configuram] uma situação inteiramente nova no cenário da educação brasileira”.

Até então, registravam-se alguns esforços locais, mas, na década de 40, cogitava uma educação para todos os adolescentes e adultos analfabetos do país.

No final da ditadura de Getúlio Vargas, em 1945, com o surgimento da UNESCO, que denunciava ao mundo as profundas desigualdades entre os países e alertava para o papel que deveria desempenhar a educação, em especial na educação de adultos no processo de desenvolvimento das nações. Segundo (HADDAD, 2000, p. 111): “[...] Ajudou o país a estabelecer metas de alfabetização para adultos, por se tratar de ganhos para o desenvolvimento do mesmo”.

Em 1947, um grande movimento a favor da educação de jovens e adultos, foi criado e significa um grande passo para a EJA no Brasil a partir do SEA. Com a articulação desse serviço, nasce a Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos, que surge com uma proposta de alfabetizar, criar curso primário e capacitar profissionais. PAIVA, (1987, p. 178): “[...] seu lançamento se fez em meio ao desejo de atender os apelos da UNESCO em favor da educação popular”.

No ano de 1960, o método proposto por Paulo Freire voltado para a realidade vivenciada do indivíduo, onde o aluno identifica-se com a aprendizagem. Prezava por uma alfabetização que estimulasse a criação, o desenvolvimento psicológico, emocional e social do aluno, levando em consideração suas vivências, ou seja, um método inovador e transformador. De acordo com Freire:

Contradizendo os métodos de alfabetização puramente mecânicos; projetávamos levar a termo uma alfabetização direta, ligada realmente a democratização da cultura e que servisse de introdução; ou, melhor dizendo, uma experiência suscetível de tornar compatíveis sua existência de trabalhador e o material que lhe era oferecido para aprendizagem. (FREIRE, 2006, p. 47).

Desse modo, o processo de ensino deveria se dar a partir da vivência da realidade de cada aluno, de sua visão de mundo, onde o conteúdo da aprendizagem estivesse de fato ligado ao processo de aprender. Passando assim por várias fases desde a elaboração até a aplicação do método, procurava-se abordar as palavras principais dentro do universo e do dia a dia do grupo a ser pesquisado e trabalhado. O processo passa por três etapas importantes: a etapa da investigação onde o professor e o aluno buscam as palavras geradoras dentro do universo vocabular e da sociedade na qual ele está inserido, a etapa de tematização, em que os alunos aprendem a codificar e decodificar o significado das palavras tomando consciência do mundo e a etapa da problematização, transformando o modo que esse aluno vê para assim ter a possibilidade de mudar o contexto na qual ele vive. Segundo Freire (2006): “[...] As palavras geradoras devem nascer desta procura e não de uma seleção que efetuamos no nosso gabinete de trabalho, por mais perfeita que ela seja do ponto de vista técnico”. (FREIRE, 2006, p.49). Selecionando as palavras dentro do contexto vocabular do aluno, criando e elaborando situações cotidianas que fazem parte da realidade do grupo ao qual se trabalha. Desse modo o educando sente-se familiarizado com o processo de ensino e aprendizagem, pois o que ele está aprendendo faz parte de fato de sua vida cotidiana.

Através da metodologia de vivência do aluno, de acordo com Freire, é possível perceber as dificuldades fonéticas desse grupo a partir da identificação das palavras geradoras.

O educador propõe a visualização da palavra geradora, e não a memorização, quando se visualiza a palavra e se estabelece o laço semântico entre ela e o objeto a que se refere representado na situação, mostra-se ao aluno por meio de outro diapositivo, a palavra sozinha sem o objeto correspondente. Imediatamente depois apresenta-se a mesma palavra separada em sílabas, que o analfabeto geralmente identifica como partes. Reconhecidas as partes, na etapa da análise, passa-se a visualização das famílias silábicas que compõe as palavras em estudo. (FREIRE, 2006, p.51).

Levando assim o educando à possibilidade de analisar e classificar as palavras, a partir de uma sílaba e assim, identificar todo o resto da família fonética, formando a palavra final. Desse modo produzindo, não somente o conhecimento, mas levando ao reconhecimento, e a partir daí à escrita.

O Mobral, surgiu no dia 15 de dezembro de 1967, de acordo com a Lei nº 5.379, quando o governo assumiu o controle da alfabetização de adultos voltando-a para a faixa etária de 15 a 30 anos. Segundo RANGEL (2011, p. 14): “[...] Meses depois, foi designada a comissão que seria encarregada de elaborar os estatutos da instituição. Neste mesmo ano,

no dia 29 de março, os estatutos foram aprovados, segundo o Decreto de nº 62.484”. No que se refere à presidência do Movimento Brasileiro de Alfabetização, segundo o artigo 8º, primeiramente ficaria por conta do Diretor do Departamento Nacional de Educação, porém após algumas modificações no Decreto-Lei de nº 665 do dia 02 de julho de 1969, passando a presidência da instituição do programa para um presidente que era nomeado pelo próprio presidente da República. Segundo Niskier (1989, p. 368): “[...] para que a instituição continuasse a progredir tinham que mantê-la com recursos que vinham de contribuições de parte da arrecadação da Loteria Esportiva e de 1% dos impostos de renda da população jurídica”.

O Mobral foi fundado com algumas metas consideradas de grande importância para toda a população adulta analfabeta da época. Na concepção educacional do regime militar, tinha como seus principais objetivos: erradicar o analfabetismo, integrar os analfabetos na sociedade, dar oportunidades a eles através da educação, buscando assim, benefícios para a população menos favorecida economicamente e principalmente a alfabetização funcional, com a aquisição de técnicas elementares de leitura, escrita e cálculos matemáticos. Porém, como toda instituição, ele possui objetivos gerais apontada por Rangel:

Proporcionar alternativa educacional, através de atendimento numa linha de autodidaxia, às camadas menos favorecidas da população; e ampliar a atuação do Posto Cultural, imprimindo-lhe características de uma agência de educação permanente, com programas voltados para um aperfeiçoamento constante da população. (CORRÊA, 1979, p. 358 apud RANGEL, 2011, p. 14).

Segundo GADOTTI (2011): “[...] Nessa perspectiva esse programa ficou marcado na história da EJA com finalidade de “redemocratização”, que visava o controle da população rural”.

A Diferença do método proposto por Paulo Freire e o Movimento Brasileiro de Alfabetização foi apontado por HORIGUTI:

Acreditamos que o “método” de Paulo Freire e o MOBREAL baseiam-se em filosofias e metodologias totalmente opostas - enquanto o primeiro procura partir dos conhecimentos prévios dos alunos, levando em consideração suas experiências de vida, suas particularidades, e a partir destes pontos ocorre o trabalho com os conteúdos de ensino, no segundo, houve uma massificação e imposição dos conteúdos, sem atentar às diferenças regionais e singularidades dos alunos (HORIGUTI, 2009, p. 04).

No que tange Ensino Supletivo e como a EJA foi inserido na Legislação brasileira, o artigo 24 da lei 5.692/71, aborda a finalidade do ensino supletivo:

a) Suprir a escolarização regular para os adolescentes e adultos que não a tenham seguido ou concluído na idade própria;

b) Proporcionar, mediante repetida volta à escola, estudos de aperfeiçoamento ou atualização para os que tenham seguido o ensino regular no todo ou em parte.

Parágrafo único. O ensino supletivo abrangerá cursos e exames a serem organizados nos vários sistemas de acordo com as normas baixadas pelos respectivos Conselhos de Educação.

Art. 25. O ensino supletivo abrangerá, conforme as necessidades a atender, desde a iniciação no ensino de ler, escrever e contar e a formação profissional definida em lei específica até o estudo intensivo de disciplinas do ensino regular e a atualização de conhecimentos.

§ 1º Os cursos supletivos terão estrutura, duração e regime escolar que se ajustem às suas finalidades próprias e ao tipo especial de aluno a que se destinam.

§ 2º Os cursos supletivos serão ministrados em classes ou mediante a utilização de rádios, televisão, correspondência e outros meios de comunicação que permitam alcançar o maior número de alunos.

Art. 26. Os exames supletivos compreenderão a parte do currículo resultante do núcleo comum, fixado pelo Conselho Federal de Educação, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular, e poderão, quando realizadas para o exclusivo efeito de habilitação profissional de 2º grau, abranger somente o mínimo estabelecido pelo mesmo Conselho.

§ 1º Os exames a que se refere este artigo deverão realizar-se:

a) Ao nível de conclusão do ensino de 1º grau, para os maiores de 18 anos;

b) Ao nível de conclusão do ensino de 2º grau, para os maiores de 21 anos.

§ 2º Os exames supletivos ficarão a cargo de estabelecimentos oficiais ou reconhecidos indicados nos vários sistemas, anualmente, pelos respectivos Conselhos de Educação.

§ 3º Os exames supletivos poderão ser unificados na jurisdição de todo um sistema de ensino, ou parte deste, de acordo com normas especiais baixadas pelo respectivo Conselho de Educação. (Constituição de 1934).

Pelo fato de que a criação e a implementação de um programa de alfabetização e educação básica para jovens e adultos era necessário, novas alterações na constituição foram necessárias. De acordo com o Decreto n.º 91.980 de 25 de Novembro de 1985, segundo RANGEL (2011, p.15): “[...] foi determinado que o MobraL passaria a ser denominada Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos – Educar, destinado às pessoas que foram privadas do ensino educacional por qualquer que seja o motivo”.

Segundo NISKIER (1989):

Art. 1º - A Fundação Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), instituída pelo Decreto n.º 62.455, de 22 de março de 1968, nos termos do Art. 4º da Lei n.º 5.379, de 15 de dezembro de 1967, passa a denominar-se Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos, (Fundação Educar), com o objetivo de fomentar a execução de programas de alfabetização e educação básica destinados aos que não tiveram acesso à escola ou que dela foram excluídos prematuramente (BRASIL, 1985 apud NISKIER, 1989, p. 484).

Em 1988 com a promulgação de uma nova Constituição Federal, ampliou-se o dever do Estado para o ensino de jovens e adultos e definiu a obrigatoriedade e gratuidade do ensino fundamental para toda a população, assim como a necessidade de colaboração da sociedade neste processo, conforme definido no artigo 205, que trata a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p. 99). Conforme definido na Constituição Federal, a educação também se torna referência na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394 de 20 de dezembro de 1996: “[...] Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. (BRASIL, 1996, p. 27).

No que se refere à educação de jovens e adultos, a LDB deixou explícito que esta modalidade de ensino possui um caráter de educação inclusiva e compensatória, devendo ocorrer um maior investimento por parte do Estado para elevar o índice de ensino da população, conforme indicado no artigo 37: “[...] A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou oportunidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”. (BRASIL, 1996, p. 42).

Com a posse de Fernando Collor de Mello, primeiro presidente eleito após a ditadura, em 1990 a Fundação Educar é extinta. No ano seguinte, em 1991 o MEC cria o PNAC (Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania), no qual explicita que a responsabilidade por sua execução não é apenas do poder público, mas da sociedade em geral. Segundo DI PIERRO, JOIA, RIBEIRO (2001, p. 66): “[...] O PNAC tem como objetivo proclamado de mobilizar a sociedade em prol da alfabetização de crianças, jovens e adultos por meio de comissões envolvendo órgãos governamentais e não-governamentais”.

Na década de 1990, o governo federal incumbiu os municípios de articular a política nacional do Ensino para Jovens e Adultos, realizando parcerias entre os Fóruns de EJA, que foram criados em 1997 como espaços de encontros e ações permanentes, em parcerias com diferentes segmentos envolvidos, os quais tinham os seguintes objetivos: troca de experiências, diálogos entre as diferentes instituições e também um ambiente onde planejam e organizam encaminhamentos educacionais em comum.

Afirma PORCARO (2007, p. 05). “[...] A maneira como esses Fóruns se mantêm tem sido um desafio, pois não existe pessoa jurídica que receba ou repasse recursos, sendo que a participação se dá por adesão”.

Fóruns proporcionam discussões e aprofundamento no que diz respeito a EJA no Brasil. No contexto histórico de início do século XXI pode ser observado que a proposta do Programa Brasil Alfabetizado, realizado pelo Ministério da Educação e Cultura desde 2003, é voltado para a alfabetização de jovens, adultos e idosos. O programa é uma porta de acesso à cidadania e o despertar do interesse pela elevação da escolaridade. Nesse sentido, o PBA, vai do encontro do que é determinado pela Constituição Federal de 1988, que em seu artigo 205, conforme abordado, define a educação como sendo responsabilidade não apenas do Estado, mas da sociedade como um todo.

2.2 Linha do tempo de Paulo Freire

Nesta seção, abordaremos sobre a vida de Paulo Reglus Neves Freire. O intuito, é apresentar sobre um dos maiores defensores da Educação de Jovens e Adultos no mundo.

QUADRO 2 - PAULO REGLUS NEVES FREIRE	
ANO	ACONTECIMENTO
1921	Nasceu em Recife-PE, no dia 19 de setembro, o estudioso Paulo Reglus Neves Freire.
1929	Devido à crise econômica mundial Freire e sua família passaram por dificuldades financeiras e fome.
1943	Entrou para a Universidade do Recife para cursar Direito.
1944	Casou-se com Elza Maia Costa de Oliveira sua colega de trabalho.
1946	Foi indicado para ser diretor do Departamento de Educação Cultural e Serviço /Social em Pernambuco
1947	Dirigiu o departamento de educação e cultura do SESI.
1958	Foi autor do Relatório na Comissão Regional de Pernambuco.
1959	Recebeu o título de Doutor em Filosofia e História da Educação.
1961	Tornou-se diretor do Departamento de Departamento de extensões Culturais da Universidade de Recife.
1962	Realizou uma experiência de alfabetização, na qual 300 cortadores de cana foram alfabetizados em 45 dias.
1964	Foi preso por 70 dias e exilado na Bolívia e Chile, onde trabalhou por alguns anos.

QUADRO 2 - PAULO REGLUS NEVES FREIRE	
ANO	ACONTECIMENTO
1967	Publicou seu primeiro livro: Educação como prática da liberdade.
1969	Recebeu convite para ministrar aulas em Harvard.
1970	Publicou o livro: Pedagogia do Oprimido.
1979	Voltou ao Brasil após a anistia e tornou-se professor na UNICAMP.
1980	Filiou-se ao Partido dos Trabalhadores (PT).
1986	Sua esposa Elza Maia faleceu.
1988	Casou-se com a Pernambucana Ana Maria Araújo (Lita).
1989 a 1991	Tornou-se secretário da Educação da cidade de São Paulo na gestão de Erundina.
1991	Foi fundado o Instituto Paulo Freire.
1997	Em 02 de maio, sofreu um ataque cardíaco e ficou internado no Hospital Albert Einstein em São Paulo, onde veio a falecer.
2009	O Estado Brasileiro, por meio do Ministério da Justiça, no Fórum Mundial de Educação Profissional, Foi pedido perdão post mortem à família do educador e a viúva, assumindo o pagamento de “reparação econômica”.

Fonte: GADOTTI, M. Paulo Freire: uma bibliografia. São Paulo: Cortez;

Instituto Paulo Freire/Unesco 1996.

Trataremos agora do método de Paulo Freire. Primeiramente o que é o método Paulo Freire?

É um instrumento que visa alfabetizar e letrar ao mesmo tempo. Ele busca a formação integral do educando, ou seja, sensibiliza-o a uma práxis política que os move para a conscientização, na qual, os educandos são alfabetizados para autonomia e são transformados por uma educação libertadora. Trata-se de uma ferramenta mediadora no ensino e aprendizagem do letramento.

Segundo BRANDÃO (2005): “[...] O método idealizado por Paulo Freire é descrito como “vivo”, que “se faz e refaz enquanto se usa”. (BRANDÃO, 2005, p. 14).

Paulo Freire, utiliza uma sequência de passos, o primeiro passo deles é uma pesquisa simples, sem rigor científico, na qual, ele chama de vários nomes, tais como: Levantamento do universo vocabular, descoberta do universo vocabular, pesquisa do universo vocabular,

investigação do universo temático.

Aqui a ideia central é, entrar em contato com o a cultura das pessoas, isto é, conhecendo o lugar onde moram, a fala, entre outros. Com um diário de campo, uma boa audição e visão bem apurada, as pessoas tendem a se misturar.

Um outro ponto é o Debate: algumas situações são apresentadas ao sujeitos em fase de alfabetização com o auxílio de um coordenador de debate. Segundo Freire (1991):

“[...] O debate, será tanto mais dinâmico quanto mais a informação corresponda à realidade existencial dos grupos. O debate deve ser crítico e motivador. O analfabeto apreende criticamente a necessidade de aprender a ler e a escrever. Prepara-se para ser o agente dessa aprendizagem. A alfabetização é mais que o simples domínio de técnicas para escrever e ler. Com efeito, ela é o domínio dessas técnicas em termos conscientes. É entender o que se lê e escrever o que se entende. É comunicar-se graficamente. É uma incorporação. Implica uma autoformação da qual pode resultar uma postura atuante do homem sobre seu contexto”. (FREIRE, 1991, p. 71-72).

Contrário às cartilhas, pois considerava como algo pronto, Paulo Freire sempre almejava um processo de alfabetização pela conscientização. Dessa forma, ele visualizava na redução das palavras geradoras, fundamentos para a aprendizagem de uma língua silábica como a nossa. Segundo ele, não havia necessidade de 50, 80 ou mais palavras. Porém, 15 ou 18 pareciam ser suficientes para esse processo.

Desse modo, supondo por exemplo a palavra “trabalho” e, considerando uma sala de aula de adultos, no qual os estudantes sejam pedreiros, cozinheiros, agricultores, donas de casa ou aposentados, o docente adotará os seguintes instrumentos: pá, panela, enxada, equipamentos de trabalho e utensílios domésticos, entre outros; no intuito de alfabetizar esses adultos mediante a sua realidade social, bem como familiarizá-los com a leitura, capacitando-os para ler e interpretar o mundo. Assim, o método então surge da realidade do aluno e para que a alfabetização ocorra de modo eficaz, faz-se necessário uma investigação junto aos educandos, no intuito de coletar dados sobre a sua vida familiar, profissional, entre outros, que vão auxiliar o educador a construir a aquisição do letramento. Partindo dessa abordagem, é selecionado o conteúdo e a metodologia para trabalhar nesse processo, para que assim a temática passe a ser desenvolvida do contexto à palavra. Logo o que são palavras geradoras?

Segundo Brandão (2005):

“[...] As palavras geradoras são instrumentos que, durante o trabalho de alfabetização, conduzem os debates que cada uma delas sugere e à compreensão de mundo a ser aberta e aprofundada com os diálogos dos educandos em torno de temas geradores, instrumentos de debate de uma fase posterior do trabalho do grupo”. (BRANDÃO, 2005, p. 39-40)

O que são temas geradores?

Os temas geradores diferem, portanto, das palavras geradoras, pois levam o grupo a um aprofundamento no período pós-alfabetização. Ou seja, depois de selecionados em um primeiro momento devem ser reservados para o aprofundamento e também são selecionados pelas formas de material.

Segundo BRANDÃO:

São aquelas que, decompostas em seus elementos silábicos, proporciona pela combinação desses elementos o nascimento de novas palavras. As palavras geradoras são selecionadas das inúmeras frases produzidas pela comunidade e observadas pelos pesquisadores. Ou, em uma situação de sala de aula, da fala dos educandos podem emergir essas palavras. As palavras geradoras são o núcleo o Método Paulo Freire. (BRANDÃO, 2005, p. 30).

Exemplos de temas geradores:

- 1) A natureza e o homem: o ambiente;
- 2) O processo produtivo: o trabalho como questão;
- 3) Relações de trabalho (operário ou camponês);
- 4) Formas de expropriação: relações de poder;
- 5) Formas populares de resistência e luta.
- 6) A produção social do migrante;
- 7) Formas populares de resistência e de luta.

QUADRO 3- APLICAÇÃO DO MÉTODO DE PAULO FREIRE 5 FASES	
FASES	MÉTODO
1 ^a	Levantamento do universo vocabular dos grupos com quem se trabalhará. Essa fase se constitui num importante momento de pesquisa e conhecimento do grupo, aproximando educador e educando numa relação mais informal e portanto mais carregada de sentimentos e emoções. É igualmente importante para o contato mais aproximado com a linguagem, com os falares típicos do povo.
2 ^a	Escolha das palavras selecionadas do universo vocabular pesquisado. Como já afirmamos anteriormente, esta escolha deverá ser feita sob os critérios: a) da riqueza fonética; b) das dificuldades fonéticas, numa seqüência gradativa dessas dificuldades; c) do teor pragmático da palavra, ou seja, na pluralidade de engajamento da palavra numa dada realidade social, cultural, política etc...
3 ^a	Criação de situações existenciais típicas do grupo com quem se vai trabalhar. São situações desafiadoras, codificadas e carregadas de elementos que serão descodificados pelo grupo com a mediação do educador. São situações locais que discutidas abrem perspectivas para a análise de problemas regionais e nacionais.
4 ^a	Elaboração de fichas-roteiro que auxiliem os coordenadores de debate no seu trabalho. São fichas que deverão servir como subsídios, mas sem uma prescrição rígida a seguir.
5 ^a	Elaboração de fichas com a decomposição das famílias fonéticas correspondentes aos vocábulos geradores. Esse material poderá ser confeccionado na forma de slides, stripp-filmes (fotograma) ou cartazes.

Fonte: FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 36^a ed. São Paulo: 2014.

BRANDÃO (2005), conclui a respeito do método de Paulo Freire da seguinte forma:

Por isso também o próprio método de alfabetização que Paulo Freire pensou funciona de tal sorte que realiza, dentro do *círculo de cultura*, a prática do diálogo que o sonho do educador imagina um dia poder existir no *círculo do mundo*, entre todos os homens, aí sim, plenamente educadores-educandos de todas as coisas. Daí surge a própria ideia de *conscientização*, tão nuclear em Paulo Freire. Ela é um processo de transformação do modo de pensar. É o resultado nunca terminado do trabalho coletivo, através da prática política humanamente refletida, da produção pessoal de uma nova lógica e de uma nova compreensão de Mundo: crítica, criativa e comprometida. O homem que se conscientiza é aquele que aprende a pensar do ponto de vista da prática de classe que reflete, aos poucos, o trabalho de desvendamento simbólico da opressão e o trabalho político de luta pela sua superação. (BRANDÃO, 2005, p. 81).

2.3 A EJA no Espírito Santo

O governo do Espírito Santo, implantou no ano de 2017, a modalidade de ensino semipresencial. Neste formato, os estudantes terão aulas presenciais às terças, quartas e quintas-feiras. Para as segundas e sextas, os professores encaminhariam atividades de fixação de conteúdo para casa, além de contar com reforço de uma plataforma digital.

O jornal VitóriaNews enfatiza sobre a fala do Secretário de Educação Haroldo Rocha:

A educação de Jovens e Adultos (EJA) agora passará a ser híbrida, trazendo mais flexibilidade para que o aluno possa concluir os estudos. Há um índice elevado de abandono e reprovação na EJA. Nosso objetivo maior é facilitar a vida do cidadão, para que ele possa ter melhores condições de cumprir com as suas obrigações. (Redação do VitóriaNews 20 de dezembro de 2016 às 09h00min)

A carga horária será de 12 aulas presenciais (semanais) que acontecerão na terças, quartas e quintas. Os professores das disciplinas, exceto educação física, irão encaminhar atividades a serem executadas às segundas e sextas, para que os alunos no tempo não presencial possam fazer exercícios de fixação dos conteúdos dados, reforço, pesquisa e produções.

Além disso, o professor tem como apoio didático a coleção de livros específicos, a plataforma *Sedu Digit@l*, a plataforma Currículo Interativo, entre outros, a fim de subsidiar seu planejamento e avaliação.

Não temos dados estatísticos de acesso ainda em relação à modalidade implantada. Segue abaixo a imagem do portal de acesso.

The image shows the SEDU Cursos portal interface. At the top, there is a navigation bar with the SEDU logo and the text 'Secretaria de Estado da Educação'. The navigation menu includes 'Página inicial', 'Cursos', 'Fale conosco', and 'Buscar cursos'. A search icon is also present. Below the navigation bar, there is a login section with fields for 'Usuário' and 'Senha', and a 'ACESSAR' button. A link for 'Perdeu a senha?' is also visible. A featured course 'Curso Pré-ENEM' is highlighted with a 'Saiba Mais' button. Below this, there are three main service icons: 'Notícias' (with a document icon), 'Fale conosco' (with a headset icon), and 'Outros Cursos' (with a book icon). Each icon has a brief description. The 'CURSOS' section is expanded, showing two categories: 'SEDU Digital' and 'e-CEFOPE'. Under 'SEDU Digital', there are two course listings: 'Pre-ENEM' and '"Educando para boas escolhas online"'. Under 'e-CEFOPE', there is one course listing: 'Formação EJA Semipresencial - "Pequenas atividades - Grandes aprendizagens: a multimídia e a prática criativa" - Módulo 1/2018'. Each course listing includes a small circular icon with an 'i'.

Portal de **CURSOS** | SEDU
Secretaria de Estado da Educação

Página inicial Cursos Fale conosco Buscar cursos

Usuário

Senha

ACESSAR

Perdeu a senha?

Curso Pré-ENEM

Saiba Mais →

Notícias
Acompanhe as últimas notícias da SEDU.

Fale conosco
Entre em contato com nosso **suporte técnico** em caso de dúvidas ou dificuldades.

Outros Cursos
Conheça também os outros cursos de Educação

CURSOS

SEDU Digital

e-CEFOPE

Pre-ENEM ⓘ

"Educando para boas escolhas online" ⓘ

Formação EJA Semipresencial - "Pequenas atividades - Grandes aprendizagens: a multimídia e a prática criativa" - Módulo 1/2018 ⓘ

Figura 2.1: Portal de acesso

Capítulo 3

Percursos da pesquisa

Abordaremos neste capítulo a metodologia utilizada, os sujeitos da pesquisa, onde estudam, sua realidade, o ambiente escolar, os recursos que possuem e, a forma como foram abordados.

3.1 Natureza do estudo

Esta pesquisa aborda uma visão qualitativa, etnográfica de observação participante, pois tendo em vista, que deve-se compreender, que a pesquisa qualitativa reúne importantes características para a análise das relações e dos significados do estudo que está sendo proposto. Logo, segundo DESLAURIERS:

Na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações.(DESLAURIERS, 1991, p. 58).

E, a visão etnográfica, na qual afirma André:

Enquanto o interesse da pesquisa etnográfica para os antropólogos tem como foco de estudo um determinado grupo social, o uso da etnografia na educação tem como preocupação central o processo educativo, no qual usa-se todas as técnicas de pesquisa utilizada na etnografia. Sobre tudo da observação participante. (André, 1995, p.28).

3.2 Campo de pesquisa

Trataremos nesta seção, sobre a pequena história da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “NESTOR GOMES”, desde a fundação até os dias atuais.

A pesquisa foi realizada na E.E.E.F.M “Nestor Gomes”, criada em 1953, na gestão do governador Nestor Gomes. Fica situada na Rua Camilo Silva, distrito de Nestor Gomes, município de São Mateus, norte do Estado do Espírito Santo.

A Escola nos seus 55 anos de existência recebeu as seguintes denominações:

Em 1953: Escola Nestor Gomes;

Em 1957: Escola Singular Nestor Gomes aprovada em 28/11/1975;

Em 1975: Escola de Primeiro Grau Nestor Gomes aprovada em 09/08/1986;

Em 1992: Escola de Primeiro e Segundo Grau Nestor Gomes aprovada em 02/01/2002;

Em 2002: Escola de Ensino Fundamental e Médio Nestor Gomes aprovada em 16/06/2010;

Ao longo desses anos, em sua trajetória teve como Diretores:

Em 1975: Dalva Stelzer;

Em 1976: Alois Paulo Schultz;

Em 1978: Angela Maria Zanelato Negriz;

Em 1979: Rosalba Silva Guimarães;

Em 1989: Mirany Barbosa Santos;

Em 1993: Angela Maria Campos;

Em 1998: Edinéia Antunes Luz Sossai;

Em 2004: Anna Maria Bis Theodoro;

Em 2007: Edna de Sá Rodrigues Bonomo.

Em 2015: Mauro Lúcio de Oliveira

Em 2016: România Machado da Silva

Em 2017: Eliene Brandão

A E.E.E.F.M “Nestor Gomes” em seu início funcionava apenas de 1^a a 4^a série, foi quando recebeu o nome de Escola “Singular de Nestor Gomes” e localizava-se numa casa antiga, onde hoje está situado o galpão do Senhor Tatá Beltrame. Com o crescimento da clientela a escola passou a atender os alunos no salão da Igreja Católica assim que esta foi inaugurada em 1957, tendo como primeira professora a Senhora Santinha da Silva.

No ano de 1960, a escola passou a funcionar em um galpão que existia às margens da BR 381 que liga São Mateus a Nova Venécia, próximo à casa do Doutor Vantuil Cunha, tendo como estrutura física duas salas grandes, um banheiro e um pátio. Já no ano de 1975 foi aprovado

o curso de 1^a a 4^a série do Ensino Fundamental, de acordo com a Resolução CEE nº 41/75 de 28/11/1975. No ano de 1980, em 07 de setembro, deu-se a inauguração do prédio onde atualmente está localizada a escola. O prédio foi construído num terreno adquirido pelos pais de alunos e a comunidade. O prefeito de São Mateus na época era o Senhor Gualter Nunes Loureiro, que forneceu a verba para a contratação da mão-de-obra e parte do material de construção, além das arrecadações feitas pela escola através de festas, rifas e doações. No ano de 1981, a instituição passou a atender também alunos das séries finais do ensino fundamental, iniciando com uma turma de 5^a série e posteriormente outras turmas se formaram. No ano de 1992, foi criado o curso Técnico em Contabilidade. A partir do ano de 2002 passou a oferecer o Ensino Médio, de acordo com a lei nº 9394/96. A partir daí, foi aprovado a EJA de 1^a a 4^a série e, em 2012 a EJA do Ensino Médio.

A escola atende ao Ensino Fundamental, desde a alfabetização, iniciada aos seis anos de idade, ao 9º ano; Ensino Médio regular e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA); Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio. Recebe alunos das regiões adjacentes e a maioria dos alunos residem na zona rural, necessitando de transporte escolar.

Os horários de funcionamento estão assim distribuídos:

- Matutino: das 7h00min às 12h00min, com 5 aulas de 55 minutos cada e um recreio de 25 minutos.
- Vespertino: das 12h40min às 17h40min, com 5 aulas de 55 minutos cada e um recreio de 25 minutos.
- Noturno: das 18h30min às 22h30min, com 4 aulas de 55 minutos cada e um recreio de 20 minutos.

Segundo o Projeto Político Pedagógico, o total de alunos, em 2017, que compõem essa escola totaliza 1198, sendo 543 alunos distribuídos em 18 turmas no turno matutino; 425 em 16 turmas no turno vespertino e 230 em 9 turmas no turno noturno.

Hoje, a escola funciona em um espaço constituído por 16 salas que atendem ao ensino regular e/ou modalidade EJA, 1 sala de recurso multifuncional, 1 sala de informática, 1 biblioteca, 1 secretaria, 1 sala de direção, 1 sala de coordenação/recursos didáticos, 1 sala dos professores com 2 banheiros (masculino e feminino), 1 cozinha, 1 pátio externo e 1 interno, 1 quadra sem cobertura, 1 refeitório, 1 área de serviço para atendimento dos auxiliares de serviços gerais, 2 banheiros (masculino e feminino) para uso dos alunos, 1 almoxarifado, 1 sala para guardar os livros didáticos.

A Escola “Nestor Gomes” não possui laboratórios de Física e Química, nem sala de auditório. A quadra escolar está em péssimas condições e não há bibliotecário. O espaço para os alunos ficarem no recreio é muito limitado, devido à área escolar ser pequena.

Em 2017, a escola implantou para o corrente ano letivo, um sistema informatizado de pautas eletrônicas denominado SEGES (Sistema Estadual de Gestão), em substituição ao diário escolar, o qual auxilia tanto professores quanto gestores na administração escolar. Vale ressaltar que a escola em voga faz parte da trajetória acadêmico-profissional do pesquisador, razões da sua escolha para o campo de investigação.

3.3 Sujeitos da pesquisa

O presente trabalho foi realizado com a turma da 1ª Etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do ensino médio da E.E.E.F.M “NESTOR GOMES” e com a ajuda do professor de matemática, no qual, chamaremos de Professor Pitágoras. Matriculados no Sistema Estadual de Gestão Escolar (SEGES), um total de 36 alunos, porém frequentando 29, com faixa etária variando entre 18 a 43 anos e com um público feminino de 18 mulheres. Percebe-se que o número de jovens é bem considerável em relação ao quantitativo de adultos. A maioria trabalha em suas propriedades rurais e arredores, outros em pequenos comércios na redondeza. Segue abaixo a tabela com quantitativo de alunos separados por data de nascimento, sexo, profissão.

QUADRO 4 - SUJEITOS DA PESQUISA			
Aluno	Nascimento	Sexo	Profissão
H1	1990	F	Lavradora
H2	1985	F	Dona de casa
H3	1993	F	Lavradora
H4	1999	M	Lavrador
H5	1995	M	Lavrador
H6	1991	F	Lavradora
H7	1997	F	Lavradora
H8	2000	F	Lavradora
H9	1999	M	Lavrador
H10	1999	F	Lavradora
H11	1999	M	Lavrador
H12	1995	F	Lavradora
H13	1999	F	Lavradora
H14	1999	M	Lavrador
H15	1989	F	Lavrador
H16	1999	F	Babá
H17	1999	M	Lavrador
H18	1997	M	Lavrador
H19	1997	F	Lavradora
H20	1999	F	Lavradora
H21	1997	M	Lavrador
H22	1974	F	Lavradora
H23	1997	F	Lavradora
H24	1999	M	Repositor
H25	1999	F	Lavradora
H26	1993	M	Lavrador
H27	1979	F	Auxiliar
H28	1994	M	Lavrador
H29	1993	F	Lavradora

Fonte: Secretaria da Escola

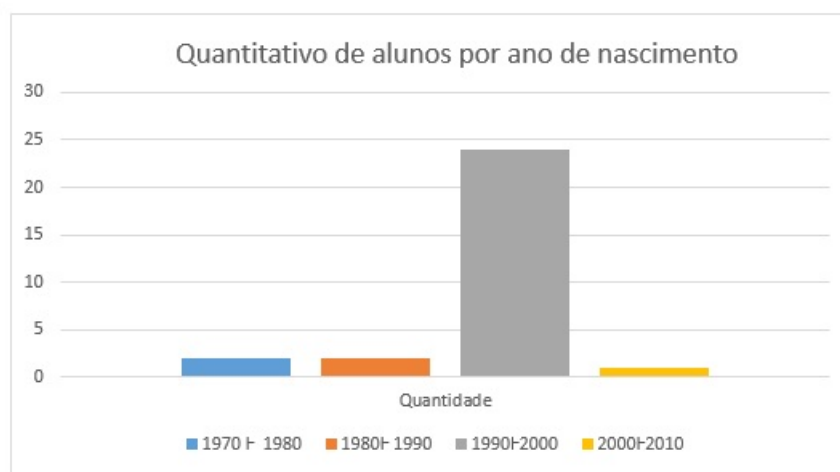


Figura 3.1: Quantitativo de aluno por ano de nascimento

3.4 Procedimento para coleta de dados

Foram utilizados três questionários a fim de se obter uma melhor forma de estudo.

Questionário 1: Tem como objetivo tentar obter informações quanto ao grau de conhecimento sobre área de figuras planas, tais como o retângulo e o quadrado, além de verificar se dominam as operações básica envolvendo números reais.

Questionário 2: Envolvendo problemas simples, contextualizado de áreas, tentou-se neste instrumento, verificar se conseguiam trabalhar questões do seu cotidiano, além de cálculo de área de retângulo, quadrado e proporção direta.

Questionário 3: Tem como objetivo verificar se estavam entendendo a real situação do trabalho e logicamente se estavam gostando da forma de como estava sendo transmitido esse conteúdo relacionado ao cultivo da pimenta do reino e do café conilon à matemática em sala de aula.

3.4.1 Encontros

Encontro 1: No dia 06/03/2018, foram apresentados as propostas da pesquisa. Desta forma, foram abordados o objetivo geral e os objetivos específicos. Utilizamos apenas 1 aula.

Encontro 2: No dia 13/06/2018, os alunos da turma foram divididos em 7 grupos, escolhidos pelos mesmo.

QUADRO 5 - FORMAÇÃO DOS GRUPOS	
GRUPO	Componentes
A	Tendo como componentes (H5, H13, H17, H23).
B	Tendo como componentes (H3, H2, H7, H29).
C	Tendo como componentes (H4, H19, H20, H22).
D	Tendo componentes (H24, H15, H9, H25, H12).
E	Tendo como componentes (H1, H21, H26, H16).
F	Tendo como componentes (H11, H14, H6, H18).
G	Tendo como componentes (H8, H10, H27, H28).

Após a formação, foi aplicado o questionário 1 (em anexo) com duração de 55min. Em seguida foi feita uma discussão e, feita a correção do mesmo. Utilizamos 3 aulas para a realização das atividades.

Encontro 3: No dia 14/06/2018, foram aplicados os questionários 2 e 3 (em anexo) com duração de 2 aulas. Em seguida, foi feita uma discussão e correção do questionário 2. Utilizamos 3 aulas no total.

Os dados foram coletados de acordo com a opção metodológica adotada, com instrumentos e técnicas característicos dela, tais como:

Observação participante, diário de campo.

Capítulo 4

A matemática, etnomatemática e resolução de problemas na EJA

Neste capítulo, abordaremos a matemática na EJA, a visão de D’Ambrósio sobre a etnomatemática e a resolução de problema na concepção de Polya e Dante.

4.1 Matemática na educação de jovens e adultos

Segundo Fonseca:

O caráter formativo do ensino da Matemática assume na EJA, um especial sentido de atualidade, quando se dispõe a mobilizar ali, naquela noite, naquela aula, uma emoção que é presente, que comove os sujeitos, jovens e adultos aprendendo e ensinando matemática, enquanto que resgata e atualiza vivências, sentimentos, cultura, num processo de confronto à história do conhecimento matemático. (Fonseca, 2002, p.25).

Partindo da visão de Lakatos (1976):

A atividade matemática é atividade humana. Certos aspectos dessa atividade - como qualquer atividade humana - podem ser estudados pela psicologia, outros pela história. A heurística não está interessada primordialmente nesses aspectos. Mas a atividade matemática produz matemática. A matemática, esse produto da atividade humana, “aliena-se” da atividade humana que a esteve produzindo. Ela se converte num organismo vivo, em crescimento, que adquire certa autonomia da atividade que a produziu; ela revela suas próprias leis autônomas de crescimento, sua própria dialética. O autêntico matemático criativo é precisamente uma personificação, uma encarnação dessas leis que só se podem compreender na ação humana. Sua encarnação, porém, raramente é perfeita. A atividade dos matemáticos humanos, tal como aparece na história, é apenas uma tosca concretização da dialética maravilhosa de ideias matemáticas. (Lakatos, 1976, p. 190).

Diante disso, percebe-se que a matemática, nesta perspectiva, não envolve unicamente as conclusões em si, mas, são as atividades que fazem com que ela se estabeleça.

Neste contexto, a matemática na Educação de Jovens e Adultos, ainda é muito marcada, como uma disciplina difícil, complicada, com alto índice de retenção, principalmente por aqueles que não tiveram condições e permanência aos seus estudos.

A baixa estima, a carga horária de trabalho, são mais alguns fatores que influenciam nas dificuldades encontradas no ensino da matemática na Educação de Jovens e Adultos.

Segundo Ponte:

Para os alunos, a principal razão do insucesso na disciplina de Matemática resulta desta ser extremamente difícil de compreender. No seu entender, os professores não a explicam muito bem nem a tornam fácil. Assim os alunos não percebem para que ela serve, nem porque são obrigados a estudá-la. Alguns alunos interiorizam mesmo desde cedo uma autoimagem de incapacidade em relação à disciplina. De modo geral, culpam-se a si próprios, aos professores, ou às características específicas da Matemática (PONTES, 1994, p. 2).

Fonseca afirma que:

O processo de ensino e aprendizagem de matemática na EJA deve incorporar à prática pedagógica, conceitos, procedimentos e atitudes relativos ao conhecimento matemático e desenvolvidos em meio às vivências dos alunos, os quais emergem em suas interações sociais, experiências pessoais e profissionais e integram sua cultura. Dessa maneira, é necessário incorporar à educação matemática os conhecimentos e procedimentos construídos e adquiridos nas leituras que esses jovens e adultos fazem do mundo e de sua própria ação nele, de maneira a expandir e diversificar as suas práticas de leitura do mundo, possibilitando o acesso democrático à cultura letrada (FONSECA, 2002, p. 59).

Conforme o Fonseca, os trabalhos feitos com os alunos da EJA, devem ser contextualizados com a realidade em que vivem, desafiando-os com situações problemas, forçando-os a desenvolverem estratégias para a resolução de problemas.

Diante dessas afirmações, os Parâmetros Curriculares Nacionais nos informa que:

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode construir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo. PCN's, (p. 62-63).

4.2 A etnomatemática e a educação de jovens e adultos

Quando tratamos de educação matemática de jovens e adultos, não podemos nos esquecer do conhecimento que o aluno traz consigo em sua jornada. Neste caso, como os alunos da E.E.E.F.M “NESTOR GOMES”, que em sua grande maioria, trabalha em suas propriedades e proximidades no cultivo da pimenta do reino e do café conilon, D' Ambrosio, nos lembra que:

“[...] Etnomatemática é matemática praticada dentro de um grupo cultural identificável, tais como sociedades nacionais tribais, grupos de trabalho, categorias de crianças de uma certa faixa etária, classes profissionais, classes trabalhadoras, etc”. (D’Ambrósio 1990, p.18).

Neste caso, o mesmo autor, afirma que: “[...] A etnomatemática, como o corpo de artes, técnicas, modos de conhecer, explicar, entender, lidar com os distintos ambientes naturais e sociais, estabelecidos por uma cultura distinta, incluem maneiras de comparar, classificar, ordenar, medir, contar, inferir, e muitas outras”. (D’Ambrósio, 1990, p.18).

Desta forma, na visão de Borba e Costa, temos:

A etnomatemática é o estudo que, baseado na antropologia, psicologia, sociologia e nos conhecimentos matemáticos do pesquisador, busca desvelar/analisar/compreender os conceitos e práticas matemáticas geradas por um grupo cultural e a matemática gerada por outros grupos mas, apreendidas e/ou utilizadas por este grupo segundo a sua visão de mundo, seus valores, linguagem, sentimentos, ações e desejos, com a recomendação de que um tal estudo seja seguido, sempre que possível, de uma aplicação pedagógica junto ao próprio grupo. (Borba e Costa, 1996, p.92).

Percebe-se que neste contexto, o tratamento de problema significativo para os alunos ao invés de situações sem contextualização, artificiais e repetitivas, fazem com que os alunos encontrem uma grande resistência, com o sistema tradicional de ensino. A proposta pedagógica da Etnomatemática segundo D’Ambrósio:

É fazer na disciplina algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui] e, pela crítica, questionar [o aqui e o agora]. Esse entendimento nos levou a conhecer as experiências de matemática vivenciadas pelos alunos fora da sala de aula, o que veio facilitar o trabalho da problematização no desenvolvimento das atividades. D’Ambrósio (2001).

Seguindo a linha de D’Ambrosio, Knijnik afirma: “[...] A Etnomatemática pode ser vista como uma proposta para o ensino da Matemática que procura resgatar a intencionalidade do sujeito cultural em seu fazer matemático”. (Knijnik 1996, p.80).

Finalizando, D’Ambrosio nos lembra: “[...] Um importante componente da Etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática. Análise comparativa de preços, de contas, de orçamento, proporciona excelente material pedagógico”. (D’Ambrosio 2001, p.23).

4.3 Resolução de problemas

Com o passar dos anos, percebe-se que o conhecimento matemático ganha mais significado quando os alunos se deparam com problemas desafiadores e tentam com suas capacidades trabalhar para desenvolver estratégias de resolução. Logo, poderemos conceituar como uma prática

ou ação na qual nos propomos a solucionar determinada situação. De acordo com Dante: “[...] Problema matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-los”, Dante (1989). Neste sentido, a resolução de problemas possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e organizar as informações de que dispõem para alcançar novos resultados.

Segundo os PCN o foco na resolução de problemas é definida por:

- O ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las;
- O problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada;
- Aproximações sucessivas ao conceito são construídas para resolver um certo tipo de problema; num outro momento, o aluno utiliza o que aprendeu para resolver outros, o que exige transferências, retificações, rupturas, segundo um processo análogo ao que se pode observar na história da Matemática;
- O aluno não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas. Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações;
- A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas.

Pensando desta forma, George Polya, em seu livro, *How to Solve it*, publicado em 1945, traduzido em 1970, como *A Arte de Resolver Problemas*, descreve quatro etapas, para se resolver um problema matemático.

QUADRO 6 - ETAPAS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMA		
Etapa I	COMPREENSÃO DO PROBLEMA	Nesta primeira etapa o que se faz, ou que se aconselha a fazer, é uma Primeira leitura superficial, do problema. Mas, nesta primeira leitura dar para perceber, talvez, detalhes do problema. Qual é sua natureza, isto é, trata-se de um problema de cálculo (contas numéricas) ou é um problema de demonstração? Quais são os dados? Qual é a incognita?
Etapa II	ELABORAÇÃO DO PLANO	Já viu um problema deste antes? É possível reformular o problema? Utilizou todos os dados? Levou em consideração as nocões essenciais do problema? Vai depender, primeiramente, da perfeita compreensão do problema obtido na etapa I.
Etapa III	EXECUTAR O PLANO	É possível verificar que os passos estão corretos? Executar o plano aqui significa que através de argumentos consistentes e usando as informações fornecidas, os dados, na qual o levará a percorrer o caminho que une estes dados à solução, seja ela representada pela determinação de uma incógnita, seja ela representada por uma afirmação do tipo Falsa ou Verdadeira, seja ela numérica ou literal.
Etapa IV	VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS	É possível verificar utilizar o resultado, em algum outro problema? É possível chegar no resultado de outra maneira?

Fonte: Polya(2006, p. XX)

Capítulo 5

Análise dos dados e discussão dos resultado

Analisaremos neste capítulo os dados e discussão em relação ao questionário 1.

É válido ressaltar que as informações coletadas nesse questionário, não têm como finalidade apontar culpados pelas dificuldades, mas, analisar e tentar sanar os erros cometidos pelos alunos. Compartilhando desta forma o conhecimento. Logo após a aplicação, foi feita a correção, apontando para eles os erros e acertos que obtiveram. Explicamos como deveriam fazer as operações com números decimais, frações, dízimas periódicas e raízes, no caso, com números reais.

5.1 Questionário 1

Seguem abaixo os trabalhos realizados pelos alunos da 1^a etapa da EJA.

A 9913

Questionário 1 **GRUPO A** (H5, H13, H17, H23)

Calcule a área dos quadriláteros abaixo:

	Lado	Lado	Área
Retângulo	7 cm	8 cm	$\begin{array}{r} 7 \\ \times 8 \\ \hline 56 \end{array} \text{ cm}$
	0,5 m	20 cm	$\begin{array}{r} 20 \\ \times 0,5 \\ \hline 10,0 \\ 00 \\ \hline 10,0 \end{array}$
	$\sqrt{3}$ km	$\sqrt{27}$ km	$\begin{array}{r} 27 \\ \times 3 \\ \hline 81 \end{array} \quad 81 \text{ km}$
	$\frac{2}{5}$ m	$\frac{4}{3}$ m	$\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{8}{15} \text{ m}$

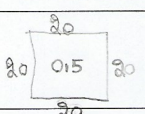
	Lado	Lado	Área
Quadrado	20 cm		$\begin{array}{r} 20 \\ \times 20 \\ \hline 400 \\ 00 \\ \hline 400 \end{array}$
	$\sqrt{5}$ m		$\begin{array}{r} 5 \\ \times 5 \\ \hline 25 \end{array} \quad \sqrt{25} = 5 \text{ m}$
	$\frac{1}{3}$ km		$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9} \text{ km}$
	0,09 mm		$\begin{array}{r} 0,09 \\ \times 0,09 \\ \hline 0,81 \\ 000 \\ \hline 0,81 \end{array} \quad 0,81 \text{ m m}$


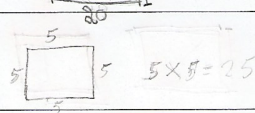
Figura 5.1: Questionário 1, Grupo A

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 1 GRUPO B (H₂, H₃, H₇, H₂₉)

Calcule a área dos quadriláteros abaixo:

Retângulo	Lado	Lado	Área
	7 cm	8 cm	$7 \cdot 7 = 49$ $8 \cdot 8 = 64$
	0,5 m	20 cm	 $400 \div 5 = 160$
	$\sqrt{3}$ km	$\sqrt{27}$ km	
	$\frac{2}{5}$ m	$\frac{4}{3}$ m	

Quadrado	Lado	Área
	20 cm	 $20 \times 4 = 80$
	$\sqrt{5}$ m	 $5 \times 5 = 25$
	$\frac{1}{3}$ km	
0,09 mm	$0,09 \times 4 = 36$	

20
 $\frac{20}{20} = 1$
 $\frac{40}{40} = 1$
 $\frac{400}{400} = 1$

Figura 5.2: Questionário 1, Grupo B

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 1 GRUPO C (H4, H19, H20, H22)

Calcule a área dos quadriláteros abaixo:

Retângulo	Lado	Lado	Área
	7 cm	8 cm	$\begin{array}{r} 8 \\ \times 7 \\ \hline 56 \end{array}$
	0,5 m	20 cm	$\begin{array}{r} 20 \\ \times 0,5 \\ \hline 10 \end{array}$
	$\sqrt{3}$ km	$\sqrt{27}$ km	$\begin{array}{r} 27 \\ \times 3 \\ \hline 81 \end{array}$
	$\frac{2}{5}$ m	$\frac{4}{3}$ m	$\frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$

Quadrado	Lado	Área
	20 cm	$\begin{array}{r} 20 \\ \times 20 \\ \hline 400 \end{array}$
	$\sqrt{5}$ m	$\begin{array}{r} 5 \\ \times 5 \\ \hline 25 \end{array}$
	$\frac{1}{3}$ km	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

0,09 mm	$\begin{array}{r} 0,09 \\ \times 0,09 \\ \hline 0,0081 \end{array}$
---------	---

Figura 5.3: Questionário 1, Grupo C

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 1 **GRUPO D** (H15, H24, H9, H25, H12)

Calcule a área dos quadriláteros abaixo:

Retângulo	Lado	Lado	Área
	7 cm	8 cm	$7 \times 8 = 56$ área
	0,5 m	20 cm	$0,5 \times 20 = 10$ área
	$\sqrt{3}$ km	$\sqrt{27}$ km	$\sqrt{3} \times \sqrt{27} = \sqrt{81}$ área
	$\frac{2}{5}$ m	$\frac{4}{3}$ m	$\frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$ área

Quadrado	Lado	Área
	20 cm	$20 \times 20 = 400$ área
	$\sqrt{5}$ m	$\sqrt{5} \times \sqrt{5} = \sqrt{25}$ área
	$\frac{1}{3}$ km	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$ área
	0,09 mm	$0,09 \times 0,09 = 0,0081$ área

Figura 5.4: Questionário 1, Grupo D

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 1 GRUPO E ($H_1, H_{21}, H_{22}, H_{16}$)

Calcule a área dos quadriláteros abaixo:

Retângulo	Lado	Lado	Área
	7 cm	8 cm	$8 \times 7 = 56 \text{ cm}$
	0,5 m	20 cm	$0,5 \times 20 = 10 \text{ cm}$
	$\sqrt{3} \text{ km}$	$\sqrt{27} \text{ km}$	$\sqrt{27} \times \sqrt{3} = \sqrt{81} = 9 \text{ km}$
	$\frac{2}{5} \text{ m}$	$\frac{4}{3} \text{ m}$	$\frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15} \text{ m}$

Quadrado	Lado	Área
	20 cm	$20 \times 20 = 400 \text{ cm}$
	$\sqrt{5} \text{ m}$	$\sqrt{5} \times \sqrt{5} = \sqrt{25} = 5 \text{ m}$
	$\frac{1}{3} \text{ km}$	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9} \text{ km}$
0,09 mm	$0,9 \times 0,9 = 0,81 \text{ m m}$	

Figura 5.5: Questionário 1, Grupo E

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 1 **GRUPO F** (H19, H14, H6, H18)

Calcule a área dos quadriláteros abaixo:

Retângulo	Lado	Lado	Área
	7 cm	8 cm	$7\text{ cm} \times 8\text{ cm} = 56\text{ cm}^2$
	0,5 m 50cm	20 cm	$50\text{ cm} \times 20\text{ cm} = 1000\text{ cm}^2$
	$\sqrt{3}$ km	$\sqrt{27}$ km	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} = \sqrt{81} = 9\text{ km}^2$
$\frac{2}{5}$ m	$\frac{4}{3}$ m	$\frac{8}{15}\text{ m}^2$	

Quadrado	Lado	Área
	20 cm	$20 \cdot 20 = 400\text{ cm}^2$
	$\sqrt{5}$ m	$\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{25} = 5\text{ m}^2$
	$\frac{1}{3}$ km	$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}\text{ km}^2$
0,09 mm	$0,09 \cdot 0,09 = 0,0081\text{ mm}^2$	

$$\begin{array}{r}
 0,09 \\
 0,09 \\
 \hline
 0,81 \\
 0000 \\
 \hline
 0,0,81
 \end{array}$$

Figura 5.6: Questionário 1, Grupo F

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 1 GRUPO G (H₈, H₁₀, H₂₇, H₂₈)

Calcule a área dos quadriláteros abaixo:

Retângulo	Lado	Lado	Área
	7 cm	8 cm	$7 \times 8 = 56$
	0,5 m	20 cm	$0,5 \times 20 = 100,0$
	$\sqrt{3}$ km	$\sqrt{27}$ km	
	$\frac{2}{5}$ m	$\frac{4}{3}$ m	$\frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$

Quadrado	Lado	Área
	20 cm	$20 \times 20 = 400$
	$\sqrt{5}$ m	
	$\frac{1}{3}$ km	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$
0,09 mm	$0,09 \times 0,09 = 0,81$	

Figura 5.7: Questionário 1, Grupo G

Fonte: Arquivo do pesquisador.

QUADRO 7 - QUESTIONÁRIO 1	
GRUPO	RESULTADO
A	Percebe-se que possuem certa noção de multiplicação, tanto de números inteiros quanto fração, porém, erraram ao trabalhar com raiz e números decimais. Também tiveram dificuldades em colocar as unidade de medidas de áreas.
B	Deixaram as questões de fração e raiz em branco, não souberam como calcular a área de retângulo e quadrado. Também tiveram dificuldades em colocar as unidade de medidas de áreas.
C	Têm noção de multiplicação de números inteiros, fração e decimal, porém não tem noção de como calcular quando é raiz. Também tiveram dificuldades em colocar as unidade de medidas de áreas.
D	Têm noção de multiplicação com números inteiros, porém apresenta dificuldades em operações com raiz, fração e números decimais. Também tiveram dificuldades em colocar as unidade de medidas de áreas.
E	Têm noção de multiplicação com números inteiros, porém apresenta dificuldades em operações com números decimais. Apresentaram dificuldades em colocar as unidades de medidas de áreas.
F	Têm noção de multiplicação. Também tiveram dificuldades em colocar as unidade de medidas de áreas.
G	Deixou as questões de raiz em branco, não conseguiu resolver as de números decimais, resolveu parcialmente as de fração. Apresentaram dificuldades em colocar as unidade de medidas de áreas.

Fonte: Arquivo do pesquisador.

5.1.1 Intervenção e análise do questionário 1

As dificuldades encontrada por eles, podem ser explicadas, pela falta de compreensão a respeito das operações básicas da matemática. Que segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Para compreender as operações básicas da matemática é necessária entender alguns conceitos, da adição, subtração, multiplicação e divisão. Na adição é necessária a compreensão de aspectos como juntar e acrescentar, na subtração os de completar, comparar e tirar, na multiplicação os de adição de parcelas iguais e ideia combinatória, e enfim, na divisão os de divisão de parcelas iguais e medida. (PCN 1997, p.51)

Infelizmente, muitos professores consideram somente os acertos dos alunos, porém Fiorentini afirma que:

Observa que o erro escolar, na verdade, resulta do esforço dos alunos em participar do processo de aprendizagem, produzindo e negociando, a partir de seu mundo e de sua cultura, sentidos e significados sobre que se ensina e aprende na escola. E, nesse sentido, o erro não poderia ser visto como um mal a ser erradicado, mas como parte do processo de aprender e desenvolver-se intelectualmente. (Fiorentini, 2006, p. 4).

As dificuldade existirão e continuarão, caso nós não pensemos e mudemos de atitude principalmente nas avaliações, pois, a mesma não é utilizada pela maioria dos professores, para verificar se houve o aprendizado. Muitos a utilizam como forma de intimidação. Muitos só verificam os acertos ignorando os erros ou, vice-versa. Esquecem como foi o processo realizado pelo aluno até chegar a determinada situação.

Segundo CURY:

Ao corrigir qualquer prova, teste ou trabalho de Matemática, muitas vezes o professor costuma apontar os erros cometidos pelos alunos, passando pelos acertos como se estes fossem esperados. Mas quem garante que os acertos mostram o que o aluno sabe? E quem diz que os erros mostram somente o que ele não sabe? (CURY, 2007, p. 13)

AZEVEDO, salienta que:

Como a matemática, muitas vezes, é considerada uma ciência exata e pronta, os professores avaliam apenas a resposta final, ao invés de considerar o processo intermediário que o aluno teve para chegar àquela resposta, a interpretação do aluno não é levada em conta, pois, devido a essa concepção da matemática, pensa-se que a resposta final deve ser única. (AZEVEDO, 2009, p. 13)

Acreditamos, que as mudanças principalmente no campo da matemática, ocorrerão gradativamente, quando os professores e alunos, perceberem que ambos são sujeitos de transformação.

5.2 Questionário 2

Nesta seção selecionaremos algumas resoluções feitas pelos grupos de alunos da 1ª etapa da EJA para analisarmos sob a visão de POLYA.

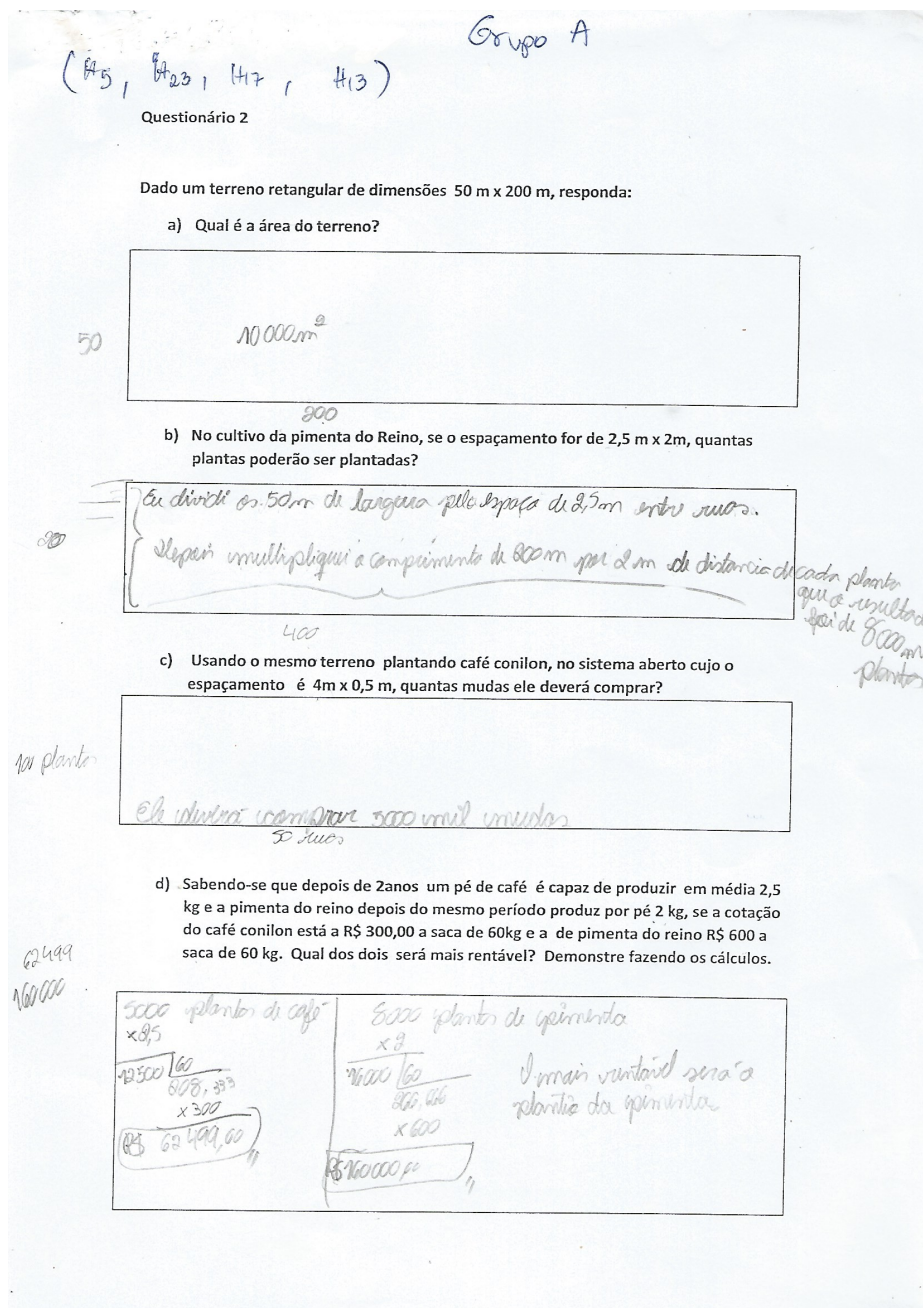


Figura 5.8: Questionário 2, folha 1, Grupo A

Fonte: Arquivo do pesquisador.

50.000 gramas

Grupo A (H5, H23, H7, H13)

e) Se cada planta de café usa 20 gramas de adubo, e sabendo-se que o saco de adubo é de 50 kg, quantos kg de adubo ele gastará para adubar a plantação.

Ele gastará 100kg de adubo.

f) Sabendo-se que um pé de pimenta do reino, necessita de 200 ml de água por dia, quantos litros de água gastará para molhar a plantação em um dia.

Ele gastará 400L de água por dia.

adubo
100

Figura 5.9: Questionário 2, folha 2, Grupo A

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Grupo B

Questionário 2 (H3, H2, H7, H9)

Dado um terreno retangular de dimensões 50 m x 200 m, responda:

a) Qual é a área do terreno? 10.000 m^2

$$200 \times 50 = 10.000$$

$$10.000$$

b) No cultivo da pimenta do Reino, se o espaçamento for de 2,5 m x 2m, quantas plantas poderão ser plantadas? 8.000 Plantas

$$10.000 \div 2,5 \times 2 = 8.000$$

c) Usando o mesmo terreno plantando café conilon, no sistema aberto cujo o espaçamento é 4m x 0,5 m, quantas mudas ele deverá comprar? 20.000 mudas

$$10.000 \div 4 \times 0,5 = 20.000$$

d) Sabendo-se que depois de 2anos um pé de café é capaz de produzir em média 2,5 kg e a pimenta do reino depois do mesmo período produz por pé 2 kg, se a cotação do café conilon está a R\$ 300,00 a saca de 60kg e a de pimenta do reino R\$ 600 a saca de 60 kg. Qual dos dois será mais rentável? Demonstre fazendo os cálculos.

$$\text{café } 300 \div 2,5 \times 60 = 7.200$$

$$\text{pimenta } 600 \div 2 \times 60 = 18.000$$

pimenta é mais rentável

Figura 5.10: Questionário 2,folha 1, Grupo B

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Grupo B (H2, H3, H7, H29)

e) Se cada planta de café usa 20 gramas de adubo, e sabendo-se que o saco de adubo é de 50 kg, quantos kg de adubo ele gastará para adubar a plantação.

50 kg = 50000g

f) Sabendo-se que um pé de pimenta do reino, necessita de 200 ml de água por dia, quantos litros de água gastará para molhar a plantação em um dia.

$8000 \times 200 \text{ ml} = 1600$

É preciso de 1600 LT DE ÁGUA PARA TORNAR A PLANTACÃO

Figura 5.11: Questionário 2, folha 2, Grupo B

Fonte: Arquivo do pesquisador.

(H4, H19, H20, H22) Grupo C

Questionário 2

Dado um terreno retangular de dimensões 50 m x 200 m, responda:

a) Qual é a área do terreno?

$$50 \times 200 = 10.000 \text{ m}^2$$

b) No cultivo da pimenta do Reino, se o espaçamento for de 2,5 m x 2m, quantas plantas poderão ser plantadas?

$$10.000 \div 5 = 2000$$

$$\begin{array}{r} 2000 \\ \times 4 \\ \hline 8.000 \end{array}$$

8.000 plantas ser plantada 8.000 pés

c) Usando o mesmo terreno plantando café conilon, no sistema aberto cujo o espaçamento é 4m x 0,5 m, quantas mudas ele deverá comprar?

$$10.000 \div 2 = 5.000$$

d) Sabendo-se que depois de 2anos um pé de café é capaz de produzir em média 2,5 kg e a pimenta do reino depois do mesmo período produz por pé 2 kg, se a cotação do café conilon está a R\$ 300,00 a saca de 60kg e a de pimenta do reino R\$ 600 a saca de 60 kg. Qual dos dois será mais rentável? Demonstre fazendo os cálculos.

$$\begin{array}{r} 5.000 \\ \times 2,5 \\ \hline 12.500 \\ \hline 10.000 \\ \hline 22.500 \end{array}$$

Figura 5.12: Questionário 2,folha 1, Grupo C

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Grupo C (H4, H19, H20, H22)

e) Se cada planta de café usa 20 gramas de adubo, e sabendo-se que o saco de adubo é de 50 kg, quantos kg de adubo ele gastará para adubar a plantação.

f) Sabendo-se que um pé de pimenta do reino, necessita de 200 ml de água por dia, quantos litros de água gastará para molhar a plantação em um dia.

8.000 ÷ 200

Figura 5.13: Questionário 2, folha 2, Grupo C

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 2

H1 JEJA HU H26 H26 Grupo E

Dado um terreno retangular de dimensões 50 m x 200 m, responda:

a) Qual é a área do terreno?

10.000 mil a área do terreno

b) No cultivo da pimenta do Reino, se o espaçamento for de 2,5 m x 2m, quantas plantas poderão ser plantadas?

5 metros

c) Usando o mesmo terreno plantando café conilon, no sistema aberto cujo o espaçamento é 4m x 0,5 m, quantas mudas ele deverá comprar?

2 mil mudas

d) Sabendo-se que depois de 2anos um pé de café é capaz de produzir em média 2,5 kg e a pimenta do reino depois do mesmo período produz por pé 2 kg, se a cotação do café conilon está a R\$ 300,00 a saca de 60kg e a de pimenta do reino R\$ 600 a saca de 60 kg. Qual dos dois será mais rentável? Demonstre fazendo os cálculos.

a pimenta 1.200
2x5.

Figura 5.14: Questionário 2, folha 1, Grupo E

Fonte: Arquivo do pesquisador.

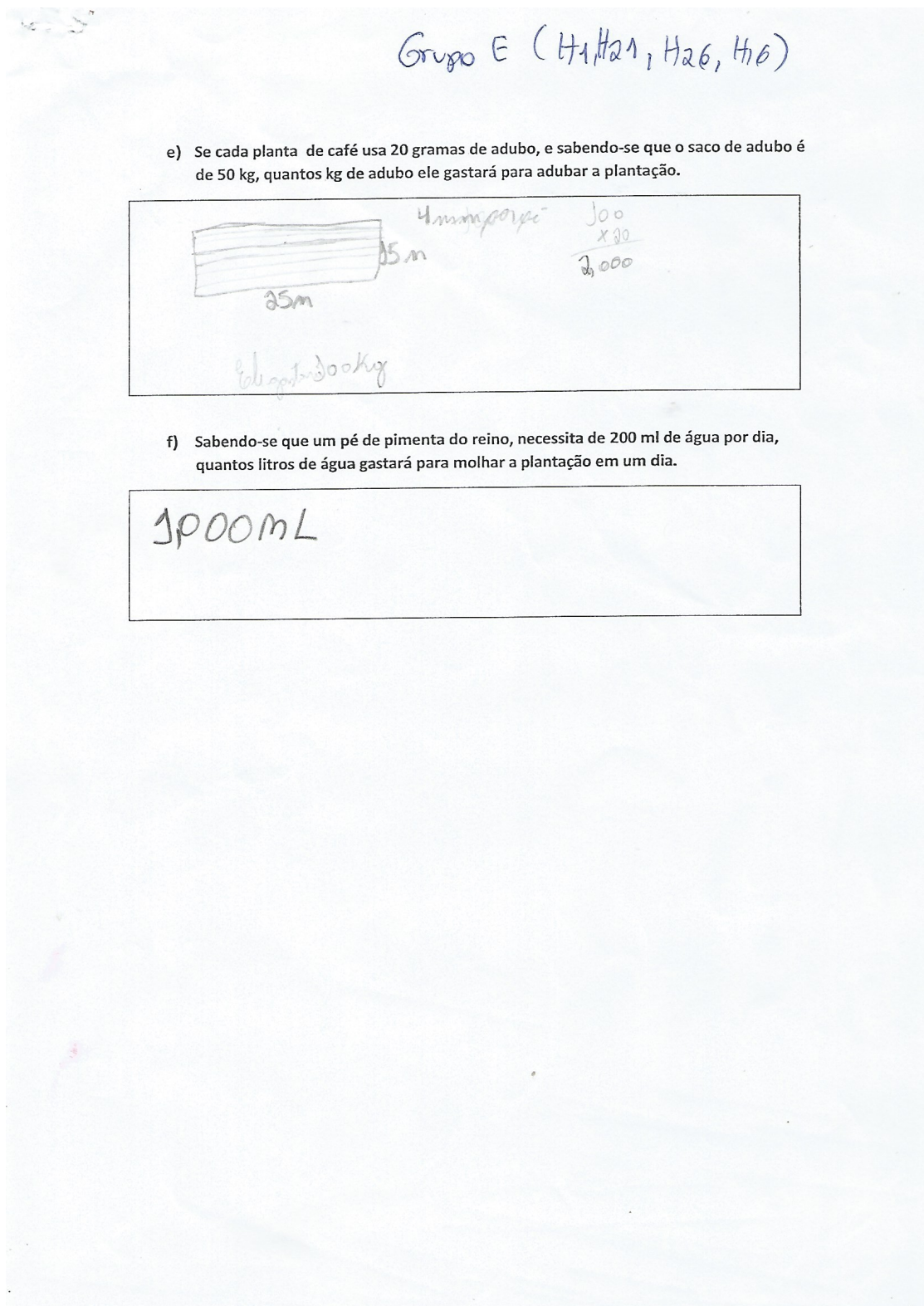


Figura 5.15: Questionário 2, folha 2, Grupo E

Fonte: Arquivo do pesquisador.

5.2.1 Intervenção e análise do questionário 2

Utilizando as 4 etapas da resolução de problema de Polya, percebe-se que:

a) **Compreensão do problema:** Eles não procuraram compreender o problema para encontrar com precisão a incógnita. Logo, deveriam identificar o que é conhecido (dados), o que é desconhecido (objetivo) e as condições apresentadas.

b) **Elaboração do plano:** Nesta situação, os alunos deveriam criar um roteiro geral. É importante examinar todos os detalhes.

c) **Executar o plano:** Caso o plano que se elaborou criou um impasse, deveriam voltar à fase de criação de um novo roteiro.

d) **Verificação dos resultados:** Eles deveriam fazer uma revisão crítica do trabalho realizado, a fim de verificar se o resultado está em função da situação inicial.

Percebemos que no questionário 2, em sua maioria os itens a,b e c, não são entendidos. Pois, a falta de interpretação, os levaram a fazer cálculos de qualquer maneira. Logo, a interpretação, a desmotivação, o não sentir desafiado, são alguns dos empecilhos, que fazem com que a matemática seja vista como complicada. A Educação de Jovens e Adultos no ensino de matemática é tratado de forma conteudista, com aulas expositivas e dialogadas, com o auxílio do quadro (branco ou negro), com pincéis ou giz, com ou sem livro didático, onde na maioria das vezes, não é tratada a realidade que o rodeia, principalmente quando o aluno, não consegue perceber que ele é também o sujeito da ação. Voltamos a frisar que não estamos aqui para apontar erros ou, julgar a forma como o professor está lecionando. Há uma infinidade de problemas, que de certo modo faz com que os alunos, principalmente da EJA, saiam despreparados para o mundo em que estão inseridos.

Se pensarmos na educação como sendo um meio de transformação, como mudar o sistema que tenta sempre produzir mão de obra barata, desqualificada e despreparada, para um mundo altamente competitivo?

Segundo, Paulo Freire em relação ao ensino:

Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é a constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida? Por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? (Freire,1996, p.30)

Diante desse fato, fica evidente, que Paulo Freire deixa claro a importância entre o respeito do aluno ao professor e vice-versa. Isso demonstra, que apesar de o sistema ser falho, que cabe a nós professores, utilizarmos de situações do cotidiano, para ensinar, transferir, o conhecimento que nos foram passados, a fim de que, os jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de

estudar na idade certa, tenham os mesmos direitos do que os outros, transformando assim em sujeito no processo de ensino-aprendizado.

A matemática na Educação de Jovens e Adultos, já há muito tempo, vem sendo discutida sobre as metodologias, estratégias de ensino e aprendizagem, contextualizações, resolução de problemas, entre outros. Neste caso, devemos partir do princípio de que a matemática deve contribuir para a formação global do cidadão.

Segundo o Currículo Básico Comum do Espírito Santo (CBC):

- Apresentar a matemática como conhecimento em permanente construção a partir de contextos atuais, guardando estreita relação com as condições sociais, políticas e econômicas ao longo dos tempos, relacionadas com a história da Matemática.
- Estimular o espírito de investigação e desenvolver a capacidade de resolver problemas.
- Relacionar os conhecimentos matemáticos com cultura e as manifestações artísticas e literárias.
- Estabelecer relação direta com a tecnologia em uma via de mão dupla: como a Matemática colabora na compreensão e utilização das tecnologias e como as tecnologias podem colaborar para a compreensão da Matemática.
- Oportunizar a compreensão e transformação do mundo em que vivemos, seja a comunidade local, o município, o Estado, o país ou o mundo.
- Desenvolver a capacidade de resolução de problemas e promover o raciocínio e a comunicação matemática.
- Relacionar os conhecimentos matemáticos (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatístico, combinatório, probabilístico) entre eles e com outras áreas do conhecimento. Possibilitar situações que levem o estudante a validar estratégias e resultados, de forma que possam desenvolver o raciocínio e os processos, como intuição, indução, dedução, analogia e estimativa, e utilizarem conceitos e procedimentos matemáticos, bem como os instrumentos tecnológicos disponíveis.
- Apresentar a Matemática de forma a permitir o estudante comunicar-se matematicamente, ou seja, que saiba descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral, escrita e pictórica, e estabelecendo relações entre elas e entre as diferentes representações matemáticas.

Neste sentido, o uso de situações do cotidiano, no ensino de matemática para os jovens e adultos da zona rural, tenta chamar a atenção para a clientela que possuímos. Pois, a matemática na EJA é conteudista, como já dito anteriormente. Segundo Paulo Freire:

Não se permite a dúvida em torno do direito, de um lado, que os meninos e as meninas do povo têm de saber a mesma matemática, a mesma física, a mesma biologia que os meninos e as meninas das “zonas felizes” da cidade aprendem, mas, de outro, jamais aceita que o ensino de não importa qual conteúdo possa dar-se alheado da análise crítica de como funciona a sociedade. (Paulo Freire, 2000, p. 44).

Sendo assim, percebemos o que tenta nos alertar Paulo Freire, no que condiz ao currículo utilizado na EJA da zona rural e da cidade, que são iguais. Logo, nem tudo o que é passado no quadro, faz sentido para os alunos. Desta forma, Moacir Gadotti, tenta explicar o que é ser professor hoje:

Ser professor hoje é viver intensamente o seu tempo com **consciência** e **sensibilidade**. Não se pode imaginar um futuro para a humanidade sem educadores. Os educadores, numa visão emancipadora, não só transformam a informação em conhecimento e em consciência crítica, mas também formam pessoas. Diante dos falsos pregadores da palavra, dos marqueteiros, eles são os verdadeiros “amantes da sabedoria”, os filósofos de que nos falava Sócrates. Eles

fazem fluir o saber – não o dado, a informação, o puro conhecimento – porque constroem sentido para a vida das pessoas e para a humanidade e buscam, juntos, um mundo mais justo, mais produtivo e mais saudável para todos. Por isso eles são imprescindíveis. O poder do professor está tanto na sua capacidade de refletir criticamente sobre a realidade para transformá-la, quanto na possibilidade de constituir um coletivo para lutar por uma causa comum. Paulo Freire insistia que a escola transformadora era a “escola de companheirismo”, por isso sua pedagogia é uma pedagogia do diálogo, das trocas, do encontro, das redes solidárias. “Companheiro” vem do latim e significa “aquele que partilha o pão”. Trata-se, portanto, de uma postura radical ao mesmo tempo crítica e solidária. Às vezes somos apenas críticos e perdemos o afeto dos outros por falta de companheirismo. (A escola e o professor : Paulo Freire e a paixão de ensinar, p. 65)

Da mesma forma, Freire tenta explicar o papel do educando:

O educando precisa assumir-se como tal, mas assumir-se como educando significa reconhecer-se como sujeito que é capaz de conhecer o que quer conhecer em relação com o outro sujeito igualmente capaz de conhecer, o educador e, entre os dois, possibilitando a tarefa de ambos, o objeto de conhecimento. Ensinar e aprender são assim momentos de um processo maior ? o de conhecer, que implicar re-conhecer. FREIRE(2003, p.47)

Assim sendo, somos agentes transformadores e independente do que aconteça, cabe a nós sermos companheiros e partilharmos o conhecimento com aqueles que têm e que não tiveram acesso à educação, buscando uma educação mais justa, produtiva e saudável.

5.3 Questionário 3

Os gráficos e tabelas foram montados a partir do questionário 3.

Tabela		
Opinião	Sim	Não
Dificuldade em Matemática	22	7
Gosta de Matemática	14	15

Fonte: Questionário 3

Figura 5.16: Tabela de opinião

Fonte: Arquivo do pesquisador.

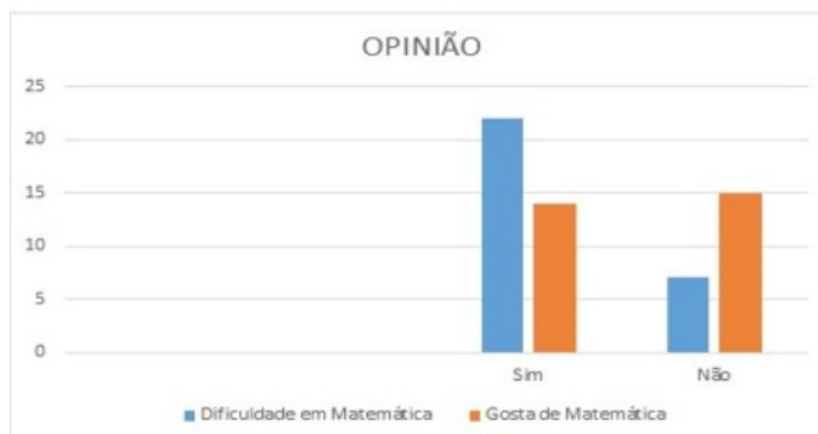


Figura 5.17: Gráfico de opinião

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Dificuldade nas Operações		
	Tem dificuldade	Não tem dificuldade
Adição e Subtração	6	23
Multiplicação e Divisão	12	17
Potenciação e Radiciação	26	3
Área de quadrado e retângulo	19	10

Fonte: Questionário 3

Figura 5.18: tabela de dificuldades

Fonte: Arquivo do pesquisador.

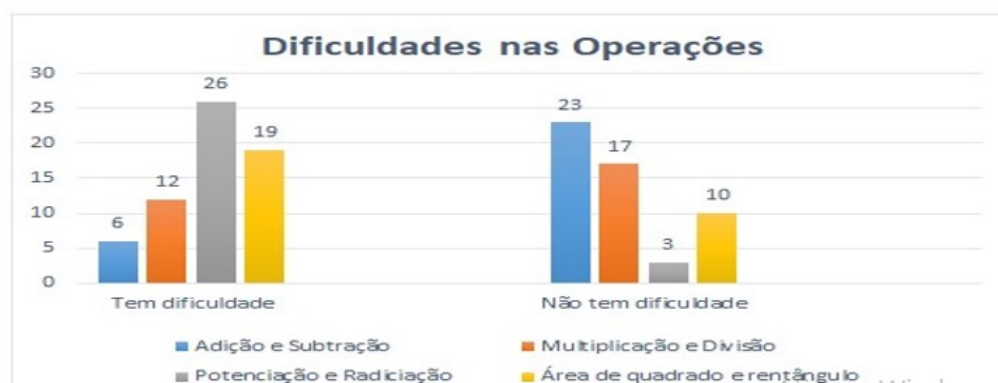


Figura 5.19: Gráfico de dificuldade

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Capítulo 6

Relatos

O primeiro contato com a turma da 1ª etapa da EJA, no dia 06/03/2018 às 18h30min, foi meio apreensivo, pois não sabíamos como seriam as possíveis reações. Perguntamos se tinham interesse em participar da pesquisa. Explicamos como seria feita a coleta de dados através dos 3 questionários, lembrando-os que não iríamos expor a identidade de nenhum deles, que apenas observaríamos e se caso tivessem muitas dificuldades, tentariamos no possível, sanar.

Neste primeiro momento, percebemos que muitos estavam intrigados o que seria o trabalho de conclusão de curso de um mestrado. Outros perguntaram o que era o mestrado? Se era pago? Quantos anos demora para fazer? O que ganharia se caso um deles terminassem?

Depois de respondermos ao batalhão de perguntas, olhando para todos, percebemos o que Paulo Freire tentou nos chamar a atenção. Segundo ele:

Não devemos chamar o povo à escola para receber instruções, postulados, receitas, ameaças, repreensões e punições, mas para participar coletivamente da construção de um saber, que vai além do saber de pura experiência feito, que leve em conta as suas necessidades e o torne instrumento de luta, possibilitando-lhe ser sujeito de sua própria história. (Paulo Freire, 2001, p. 35)

6.1 As dificuldades indicadas pelos próprios alunos

Realizando uma pequena discussão logo após o término dos questionários 2 e 3, alguns alunos relataram que era complicado ter que trabalhar durante o dia, ter que se deslocarem de suas casas até a escola, prestar atenção nos professores, fazerem as tarefas, terem que retornar a seus lares e, chegando em sua maioria entre 23h00min e 23h30min novamente acordar cedo e ir trabalhar.

Outros relataram que estavam tendo pouquíssimo tempo para estudar as disciplinas, principalmente para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), lembrando aqui, que este é um

instrumento obrigatório para a conclusão do ensino médio, e neste caso, alguns deles, pensam em conseguir dar continuidade a seus estudos, porém, sabem que a Educação de Jovens e Adultos, não dá as condições ideais para alcançar este tal sonhado patamar.

Muitos disseram que não gostavam de matemática por ser difícil e complicada. Que sempre tiveram dificuldade e que os professores não utilizavam situações do seu dia-a-dia, sempre era o livro didático, que traziam vários assuntos que não compreendiam, pois não faziam parte de suas vidas, outros, principalmente os mais velhos da turma, lembraram que quando crianças, não tinham livros, estudavam todos juntos em turmas multisseriadas e que o professor só passava continhas de tabuada.

Alguns alunos falaram que a escola não era atrativa, pois, não tinha nada de diferente para oferecer. A estrutura da escola aparenta ser antiga, o muro por exemplo esta caindo, a quadra não é coberta, o piso da quadra é cheio de rachaduras e buracos, a biblioteca não funciona, pois não tem funcionário para atender, o laboratório de informática tem 11 computadores e não contam com um profissional de informática para auxiliar os professores numa aula diferenciada, acarretando numa desmotivação.

Ao analisar o questionário três, as respostas que eles colocaram estavam em comum acordo com as dificuldades e com o fato de não gostarem da matemática, porém, gostaram da maneira como estavam sendo tratados. Gostaram da forma de como foi conduzido o trabalho e se sentiram importante, não sendo apenas um depósito de conteúdo.

6.2 As dificuldades indicadas pelo professor de matemática da turma

Neste caso, perguntamos ao professor Pitágoras sobre turma, ele disse:

É uma turma boa de se trabalhar, porém, são apenas três aulas presenciais. Todo o dia tenho que passar alguma atividade para avaliar, pois sendo 2 bimestres em um semestre para EJA, é muito corrido, o conteúdo tem que ser muito superficial.

Perguntamos sobre o que faz quando os alunos têm dificuldade, ele respondeu:

Tento fazer o máximo para explicar, porém é muito complicado, pois tento resolver os exercícios várias vezes, mas sinto que às vezes eles ficam calados ou até mesmo dizem que entenderam, para fazer com que a aula ande logo e eles possam seguir para os seus lares e começar mais um outro dia de trabalho.

Neste sentido, vale apenas ressaltar o que diz Paulo Freire: “[...] Ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Freire (1999, p. 47). Isto é, o conhecimento está sendo passado pelo professor e não construído junto ao estudante.

Capítulo 7

Discussão e considerações finais

Neste capítulo, tentaremos apontar algumas melhorias no ensino de matemática para Educação de Jovens e Adultos.

- **Articular melhor as fases da Educação** - Promover uma integração mais ampla entre os segmentos da Educação Básica, unindo todos, tanto os governos federais, estaduais e municipais, é indispensável para assegurar a continuidade na aprendizagem.
- **Promover o diálogo entre os professores** - Os docentes necessitam de espaço para discutir o planejamento em conjunto, enfatizando conteúdos e habilidades que serão trabalhados. É necessário criar condições para que os professores atuem de forma integrada, sem esquecer as especificidades das disciplinas.
- **Organizar uma base curricular nacional** - O país tem de delimitar os objetivos a serem alcançados em nível nacional e ajudar as redes a repensar os currículos e a maneira como as aulas serão planejadas, principalmente para a Educação de Jovens e Adultos.
- **Repensar a formação inicial e continuada** - Formar melhor o especialista significa, entre outras coisas, dar ferramentas para que ele conheça as peculiaridades dos educando com diferentes faixas etárias.
- **Entender quem é e o que pensa os educandos** - É importante desenvolver uma visão, do estudante aos futuros docentes pautada nas necessidades específicas de cada faixa etária.
- **Levar em conta nas aulas as especificidades da fase** - Por fim, há que se trazer esse conhecimento sobre o aluno para a escola e aproveitá-lo em prol da aprendizagem.

Sabemos que a jornada é dura, cansativa, mas se dermos o primeiro passo, a distância jamais será a mesma, por mais longa que possa parecer. Diante disso, reafirmo o objetivo geral da

pesquisa, que nos diz que devemos estabelecer relações de companheirismos e partilhar o conhecimento com aqueles que têm, e os que não tiveram acesso à educação, a fim de uma educação mais justa, produtiva e saudável.

Apêndice

Questionário 1

Questionário 1
Calcule a área dos quadriláteros

Retângulo	Lado	Lado	Área
	7 cm	8 cm	
	0,5 m	20 cm	
	$\sqrt{3}$ km	$\sqrt{27}$ km	
	$\frac{2}{5}$ m	$\frac{4}{3}$ m	

Calcule a área do quadrado

Quadrado	Lado	Área
	20 cm	
	$\sqrt{5}$ m	
	$\frac{1}{10}$ km	
0,09 mm		

1.jpg

Figura 7.1: Questionário 1
Fonte: Arquivo do pesquisador.

Questionário 2

Dado um terreno retangular de dimensões 50 m x 200 m, responda:

a) Qual é a área do terreno?

b) No cultivo da pimenta do Reino, se o espaçamento for de 2,5 m x 2m, quantas plantas poderão ser plantadas?

c) Usando o mesmo terreno plantando café conillon, no sistema aberto cujo o espaçamento é 4m x 0,5 m, quantas mudas ele deverá comprar?

d) Sabendo-se que depois de 2 anos um pé de café produz em média 2,5 kg e a pimenta do reino depois do mesmo período produz por pé 2 kg, se a cotação do café conillon está a R\$ 300,00 a saca de 60kg e a de pimenta do reino R\$ 600 a saca de 60 kg. Qual dos dois será mais rentável? Demonstre fazendo os cálculos.

e) Se cada planta de café usa 20 gramas de adubo, e sabendo-se que o saco de adubo é de 50 kg, quantos kg de adubo ele gastará para adubar a plantação?

f) Sabendo-se que um pé de pimenta do reino, necessita de 200 ml de água por dia, quantos litros de água gastará para molhar a plantação em um dia?

Questionário 3

- Você tem dificuldade em Matemática? () sim () não

- Você gosta de Matemática? () sim () não

- Você tem dificuldade em Adição e Subtração? () sim () não

- Você tem dificuldade em Multiplicação e Divisão? () sim () não

- Você tem dificuldade em Potenciação e Radiciação? () sim () não

- Você sabe calcular áreas de quadrado e retângulo? () sim () não

- Você conseguiu aprender como calcular área de quadrado e retângulo? () sim () não

- Você gostou de como a aula foi conduzida e explicada? () sim () não

- Gostou de trabalhar com resolução dos problemas usando o cultivo da pimenta do reino e do café conilon? () sim () não

Referências Bibliográficas

- [1] ABIC - Associação Brasileira da Indústria de Café. História. 2009. Disponível em: <<http://www.abic.com.br/cafe-com/historia/>>. Acesso em: 31 jan. 2018.
- [2] Andre, Marli E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus, 1995.
- [3] AZEVEDO, F. **A Transmissão da cultura**. São Paulo: Melhoramentos, 1976.
- [4] BEISIEGEL, C. R. **A política de educação de jovens e adultos no Brasil**. In: OLIVEIRA, D. A. Gestão democrática na educação. Petrópolis: Vozes, 1997.
- [5] BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é o método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense, 2005.
- [6] BRASIL. Constituição (1934) **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1934. <<http://www.planalto.gov.br>>
- [7] BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- [8] BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996)**. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei 9.394/1996.-2. ed.- Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.
- [9] , BORBA, Marcelo de Carvalho; COSTA, Wanderleya Nara Golçalves. **O porquê da etnomatemática na educação indígena** . Zetetiké, Campinas, SP, v.4, n.6, p.87-95. 1996.
- [10] CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- [11] COSME, J.C. **Uma inovação tecnológica na agricultura capixaba: A introdução do Café Conilon (Coffea canephora) e sua reprodução vegetativa via mudas clonais**. 1998. 123 f. Dissertação (Mestrado em Economia)- Departamento de Economia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 1998.

- [12] CORRÊA, Arlindo Lopes (Ed.). **Educação de massa e ação comunitária** . Rio de Janeiro: AGGS/MOBRAAL. 1979. 472 p.
- [13] COSTA, R. S. C.; MEDEIROS, I. M. **Pimenta-do-reino** . Porto Velho: EMBRAPA Rondônia, 2000. 6p. (EMBRAPA Rondônia, Folder);
- [14] CURY, Helena Noronha. **Erros em soluções de problemas de cálculo diferencial e integral: análise, classificação e tentativas de superação** . Porto Alegre: PUCRS, Instituto de Matemática. Relatório de pesquisa, 1990.
- [15] CURY, H. N. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos** . Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- [16] DADALTO, G.G.; FULLIN, E.A. **Manual de recomendação de calagem e adubação para o estado do Espírito Santo** . 4 aproximação. Vitória-ES: SEEA/INCAPER, 2001, 266 p.
- [17] D'AMBRÓSIO, Ubiratan . **Etnomatemática** . São Paulo: Ática, 1998. 88p.
- [18] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1990. p. 89.
- [19] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 110p.
- [20] DESLAURIERS J. P.; **Recherche Qualitative**. Montreal : McGraw Hill, 1991.
- [21] DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera Massagão. **Visões da educação de jovens e adultos no Brasil**. Cadernos CEDES, Campinas, v.21, n.55, nov. 2001.
- [22] FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 34 ed — São Paulo. Ed: Paz e Terra: 2011 (Prefácio Moacir Gadotti).
- [23] FREIRE, Paulo. **Conscientização: Teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo. 3ª ed, ed Centauro: 2006.
- [24] FREIRE, Paulo, 1921-1997. **Ação Cultural para a liberdade e outros escritos/ Paulo Freire**. 14. Ed. ver atual. — Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- [25] FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

- [26] FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 20^a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. apud GUIMARÃES, M. **Caminhos da Educação Ambiental**. Campinas: Papirus, 2006.
- [27] FREIRE, Paulo. **Política e educação**. São Paulo: Cortez, 5^a ed. 2001.
- [28] FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 36^a edição. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2014.
- [29] FILGUEIRAS, G. C et al. **Conjuntura do mercado da pimenta-do-reino no Brasil e no mundo**. In: Workshop da Pimenta do Reino do Estado do Pará, Belém, PA. Situação atual e alternativa para a produção sustentável. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009.
- [30] FIORENTINI, D. **Erros e acertos no ensino-aprendizagem da matemática: problematizando uma tradição cultural**. In: Jornada Nacional de Educação Matemática e XIV Jornada Regional de Educação Matemática, 2006, Passo Fundo. Anais...Universidade de Passo Fundo, 2006.
- [31] FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.
- [32] FONSECA, Maria de Conceição F.R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 113p.
- [33] GADOTTI, Moacir. **Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta**/ Moacir Gadotti, José E. Romão (orgs.). — 12 ed.— São Paulo: Cortez, 2011.
- [34] GADOTTI, Moacir. **A escola e o professor : Paulo Freire e a paixão de ensinar** / Moacir Gadotti. 1^o. ed. São Paulo : Publisher Brasil, 2007
- [35] GADOTTI, M. **Paulo Freire: uma bibliografia**. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire/Unesco 1996.
- [36] Gil, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social** 5.ed.São Paulo: Atlas, 2006.
- [37] Gineze, Luciana Latarini. **Cafés do Brasil: estudo de variante em português e inglês na língua falada**. São Paulo, 2007. 270p.
- [38] HADDAD. S; DI PIERRO, M. C. **Escolarização de jovens e adultos**. Revista Brasileira Educação, Rio de Janeiro, n. 14, ago. 2000.

- [39] HORIGUTI, Angela Curcio. **Do mbral ao PROEJA: conhecendo e compreendendo as propostas pedagógicas**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Profissional integrada à Educação Básica na modalidade Educação de Jovens e Adultos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, 2009.
- [40] IBGE. PNAD 2018. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad/default.asp>>.
- [41] KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.
- [42] KNIJNIK, Gelsa. **Diversidade cultural e Educação Matemática: a contribuição da etnomatemática**. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, v.1, p.99-100. São Leopoldo (RS).
- [43] LAKATOS, I. **A Lógica do Descobrimento Matemático: Provas e Refutações**. Rio de Janeiro: Zahar. 1976.
- [44] LAKATOS, I. **The methodology of scientific research programmes. Philosophical Papers**, v.1. Cambridge: Cambridge University Press (1978).
- [45] LIMA, Darcy Roberto Andrade. **Livro:101 Razões para Tomar Café**.1.ed.São Paulo: Café Editora, 2010.164p.
- [46] NISKIER, Arnaldo. **Educação brasileira: 500 anos de história, 1500-2000**.7. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1989.
- [47] PAIVA, V. **Educação popular e educação de adultos**. São Paulo: Loyola 1973. v. 1. (Temas Brasileiros).
- [48] PAIVA, Vanilda Pereira. **Educação Popular e educação de adultos**. São Paulo: Edições Loyola, 1987.
- [49] BRASIL - Parâmetros Curriculares Nacionais (1^a a 4^a série): Matemática/ Secretaria de Educação. Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1997. 142p. p.26
- [50] BRASIL - Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF. 1998. 146p. p.19 e p.48
- [51] PILLETI, C.**Histórias da educação** . 2. ed. São Paulo: Ática, 1988.
- [52] PONTE, J. P. **Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso**. NOESIS, n. 32, p. 24-26, 1994.

- [53] **PNAD-contínua**, educação: 2017 <http://www.biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101576_informativo.pdf> acesso: 04 de março de 2018.
- [54] PORCARO, Rosa Cristina. **A história da educação de jovens e adultos no Brasil**. Viçosa: Departamento de Educação da Universidade Federal de Viçosa, 2007. Disponível em: <www.dpe.ufv.br/nead/docs/ejaBrasil.doc>. Acesso em: 4 janeiro 2018.
- [55] POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1986.
- [56] POIYA.,G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro, 2006.
- [57] RANGEL, Elba Alonso. **Jovens e adultos trabalhadores pouco escolarizados no Brasil: problema estrutural para o desenvolvimento nacional**. 2011. Trabalho de Conclusão de curso (Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia). Rio de Janeiro, 2011.
- [58] SAVIANI, Demerval. **A Nova Lei da Educação: Trajetórias, Limites e Perspectivas**. 7 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1997, p. 21 a p. 33.
- [59] **Transformações da agricultura capixaba: 50 anos**.ed. Cedrago. Vitória- ES, p. 99 - 101, 2016.
- [60] THIOLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1996.
- [61] Vaz, Aline Brito. **Caracterização biológica e filogenética do agente etiológico da fusariose da pimenta-do-reino no Brasil**. Lavra-MG, 2013.
- [62] VitóriaNews. Disponível em: <<https://www.vitorianews.com.br/politica/noticia/2016/12/educacao-de-jovens-e-adultos-no-es-tera-modalidade-semipresencial-e-digital-130642.html>>.acesso: 04 de janeiro de 2018.
- [63] ZACCARDELLI, M., VITALE, S., LUONGO, L., MERIGHI, M., CORAZZA, L. Caracterização morfológica e molecular de *Fusarium solani*. **Fitopatologia**, n. 156, p. 534-541. 2008.