



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE PEDAGOGIA**

**FRANCISCA VÂNIA DOS SANTOS SILVA**

**A SEQUÊNCIA FEDATHI COMO PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO  
DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – UMA  
EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**FORTALEZA- CE**

**2017**

FRANCISCA VÂNIA DOS SANTOS SILVA

A SEQUÊNCIA FEDATHI COMO PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE  
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – UMA EXPERIÊNCIA NO  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Monografia apresentada à Universidade  
Federal do Ceará como pré-requisito para a  
obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia.

Orientador: Prof. Dr. Hermínio Borges Neto.

FORTALEZA- CE

2017

FRANCISCA VÂNIA DOS SANTOS SILVA

A SEQUÊNCIA FEDATHI COMO PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE  
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – UMA EXPERIÊNCIA NO  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Monografia apresentada à Universidade Federal  
do Ceará como pré-requisito para a obtenção do  
grau de Licenciado em Pedagogia.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Hermínio Borges Neto (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Cláudia Mendonça Pinheiro  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE

---

MSc Monalisa de Abreu Leite  
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP

A Deus.

Aos meus pais,

A minha irmã Samara,

A minha filha Clarice e meu amado,

Rafael.

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente, agradeço a Deus, a nosso senhor Jesus Cristo e a minha mãezinha, Nossa Senhora de Fátima por me guiarem diariamente.

Aos meus pais, Graça e Nonato que depositaram toda confiança em mim, quando os sonhos pareciam ter acabado.

A minha filha, Clarice que mesmo sem entender, foi minha fortaleza e maior incentivo para nunca desistir.

A minha irmã, Samara, que sempre me tomou como referência e me inspirou a buscar cada vez mais.

Ao meu eterno amado, Rafael por toda força, apoio, paciência e carinho. Muitas vezes me desesperava e ele estava lá para me apoiar e me fortalecer.

A todos os docentes que passaram por minha vida acadêmica, sempre me incentivando e fortalecendo, me fazendo acreditar que é possível ser feliz na docência.

Ao Laboratório de Pesquisa Multimeios, e a tod@s que fazem parte desta grande família, por me acolher e mostrar o que é a pesquisa além dos dados.

Ao Professor Hermínio pela paciência, carinho, atenção, cumplicidade, pelas discussões, exemplo, humildade, e todo aprendizado compartilhado durante esses dois anos e meio de Multimeios, que me ensinaram a ser uma aluna pesquisadora que antes sequer sabia o que era um artigo acadêmico.

As Professoras Lis de Maria, Maria José Costa dos Santos, Geny Lustosa e Monalisa de Abreu pela disponibilidade, apoio e orientações.

A minha querida Ângela, que apoia, ajuda, dá uma palavra de força e está sempre a nos esperar com um abraço acolhedor.

A professora Ana Cláudia Mendonça, que sempre foi muito solícita e paciente com minhas dúvidas.

Aos meus amigos conquistados na Universidade, em especial, João Luiz, Livia Andrade, Samara Brasil, Brayan Nickolas e Mikaele Andrade que sempre estiveram comigo, mesmo com nossas diferenças.

Por fim, amigos que estiveram comigo nos momentos difíceis de pesquisas e crescimento pessoal, Jéssica Castro, Wesley Lima, Paulo César Rocha, Igor Márcio, Amanda Salvador e Raianny Soares, só tenho a agradecer!

“Uma das coisas que aprendi é que se deve viver apesar de. Apesar de, se deve comer. Apesar de, se deve amar. Apesar de, se deve morrer. Inclusive muitas vezes é o próprio apesar de que nos empurra para frente.” (Clarice Lispector, Uma aprendizagem ou livro dos prazeres).

## RESUMO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem sido um desafio para educadores que assumem turmas sem conhecimento e prática específica para esta modalidade. As metodologias utilizadas geralmente são as mesmas do ensino regular, mesmo com um público diferenciado. Com esta compreensão, este estudo tem por objetivo descrever como se dá o trabalho docente para o ensino de Matemática na EJA, utilizando a Sequência Fedathi como proposta metodológica. O presente estudo foi realizado sob as bases teóricas de FREIRE (1970), BORGES NETO (2013) E DUARTE (1989) que apresentam metodologias voltadas para o ensino de Matemática e ensino de jovens e adultos. Para atingir o objetivo, neste trabalho, que tem natureza qualitativa, realizou-se uma breve pesquisa bibliográfica e observação participante. Utilizou-se também planos de aula e diário de campo do estágio supervisionado que ajudaram na descrição das atividades realizadas. A partir dessas análises ficou compreendido que a Sequência Fedathi auxilia diretamente no processo de ensino dos alunos da Educação de Jovens e Adultos, pois valoriza seus conhecimentos prévios e promove a comunicação professor-aluno. No entanto, notou-se que ainda existe receio por parte dos educadores em inovar nas metodologias aplicadas em sala de aula. Esse resultado mostra que não somente a Sequência Fedathi pode auxiliar e modificar o ensino da EJA, mas que o processo pode ser melhorado a partir de novas metodologias.

**Palavras-chave:** Sequência Fedathi. Educação de Jovens e Adultos. Sequência Didática.

## ABSTRACT

The Education of Youth and Adults has been a challenge for educators who take classes without knowledge and specific practice for this modality. The methodologies used are generally the same as the regular education, even with a distinctive audience. With this understanding, this study aims to describe how the teaching works for the teaching of mathematics at EJA, using the Fedathi Sequence as a methodological proposal. This study was carried out under the theoretical bases of FREIRE (1970), BORGES NETO (2013) and DUARTE (1989) that present methodologies focused on the teaching of mathematics and teaching youth and adults. To achieve the objective of this study, which has a qualitative nature, a brief bibliographic research and participant observation were conducted. Lesson plans and the supervised internship field diary were also used, which helped describe the activities carried out. From these analyses, it was understood that the Fedathi Sequence directly supports the teaching process of Youth and Adult Education students, as it values their prior knowledge and promotes teacher-student communication. However, it was noted that educators still show some hesitation in innovating the methodologies applied in the classroom. This result shows that not only can the Fedathi Sequence assist and transform EJA teaching, but the process can also be improved through the adoption of new methodologies.

**Keywords:** Fedathi Sequence. Education for youth and adults. Didactic sequence



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação professor- aluno- saber na Sequência Fedathi.....	21
Figura 2 – TD utilizado em sala de aula.....	27
Figura 3 – Régua de Fração em madeira.....	30
Figura 4 – Representação do significado de cada peça da régua de fração.....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EJA	Educação de Jovens e Adultos
SF	Sequência Fedathi
EAD	Educação a Distância
CRID	Centros Rurais de Inclusão Digital
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1	Minha história, minha vida acadêmica, esta pesquisa.....	12
1.2	Justificativa.....	14
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>A CARREIRA DOCENTE E O PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>EXPLICANDO A SEQUÊNCIA FEDATHI.....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>A EJA NA ATUALIDADE: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>AS EXPERIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>A EXPERIÊNCIA COM A SEQUÊNCIA FEDATHI E A RÉGUA DE FRAÇÕES NA SALA DE EJA.....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>COMO A SEQUÊNCIA FEDATHI PODE FACILITAR AS AULAS DE EJA?.....</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Minha história, minha vida acadêmica, esta pesquisa.

O professor nasce professor, ele tem sua formação durante toda vida. Ao resgatar as cenas autobiográficas de minha vida, se faz real o meu sonho de docência. Escolher a docência nos dias atuais é um grande desafio. A partir da escolha, uma chuva de críticas acontece e é nesse contexto que a tomada de decisão deve prevalecer. De toda maneira, as influências docentes que tive durante minha vida escolar se sobressaíram às críticas e rostos contorcidos pelo caminho.

Para auxiliar na compreensão dos caminhos percorridos até aqui, resgatarei memórias acadêmicas e profissionais na primeira pessoa do singular, já que contarei como me constituí educadora e pesquisadora nos caminhos da formação.

Em 2011, após o resultado do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), ingressei em uma faculdade privada através do Prouni (Programa Universidade para Todos) onde consegui uma bolsa integral no curso de Pedagogia EAD. Cursei dois semestres, mas não tive uma experiência positiva, pois sentia falta de um suporte mesmo que online. O sistema era bastante instável e os números de contato nunca funcionavam, o que me desestimulou. Mesmo assim, estudava com dedicação e consegui bons resultados. No fim do mesmo ano, refiz o ENEM e através do SISU (Sistema de Seleção Unificada) entrei no curso de Pedagogia Noturno da Universidade Federal do Ceará, com início em 2012.1.

Ingressar na Universidade Federal do Ceará sempre foi um objetivo de vida. Era como algo que parecia inalcançável e foi atingido. O processo de adaptação foi bastante difícil, principalmente porque precisei conciliar com uma gestação. Então convivi com duas novidades grandiosas. Inicialmente não consegui compreender o que eram as bolsas dentro da universidade e não tinha contato algum com pesquisa. Até o sexto semestre apenas assistia as aulas noturnas e durante o dia era estagiária em uma escola privada de grande porte. Em 2013.2 cursei a disciplina de Educação a Distância (EAD) e inicialmente me ocorreu uma repulsa, pois lembrava a experiência anterior. Os formadores (tutores) da disciplina, no entanto, conseguiram direcionar os caminhos corretos para uma conclusão exitosa. Foi em um dos encontros presenciais que a professora Lis de Maria falou sobre meu perfil para o projeto CRID, um dos projetos do Laboratório de Pesquisa Multimeios, e me convidou para conhecer e participar dos grupos de estudos. Como ainda estagiava, adiei a visita ao laboratório. No ano

seguinte, no semestre 2014.2 me voluntariei como monitora da disciplina de EaD e ingressei no universo da pesquisa acadêmica.

Através do Laboratório de Pesquisa Multimeios, participei de bolsas de extensão que atuam com educação digital no campo, o projeto CRID (Centros Rurais de Inclusão Digital). Fui membro do CRID por mais de um ano; uma experiência gratificante que me trouxe muito aprendizado. Ainda assim, continuei como voluntária de monitoria até o penúltimo semestre do curso de Pedagogia, pois era uma experiência que me trazia contato com vários alunos da universidade e ao mesmo tempo conhecimento para experiências além da graduação.

No entanto, embora tenha adentrado no Multimeios por meio do ensino à distância, o Laboratório de Pesquisa Multimeios atua também nas áreas de Informática Educativa e Ensino de Matemática. E foram as disciplinas de Ensino de Matemática e Tópicos de Ensino da Matemática que me trouxeram um maior interesse em conhecer como funciona a Matemática para os Pedagogos. Inicialmente apresentei muitas dificuldades com as disciplinas, o que me fez buscar ajuda, principalmente dos professores. Ao fim da disciplina de Ensino de Matemática tive uma experiência prática de sala de aula no quarto ano do ensino fundamental, onde ensinamos a partir da Sequência Fedathi, que será explicada nos próximos capítulos, os métodos de adição. O resultado foi extremamente prazeroso e positivo, o que resultou em um artigo científico e maior interesse em continuar as pesquisas na área da Matemática.

Nos semestres seguintes, na prática do Estágio Supervisionado, optei pelo Ensino de Matemática para compreender como ocorriam as aulas e a prática da resolução de problemas. O estágio para o meu currículo acontece em turmas de Educação de Jovens e Adultos, o que torna o desafio bem maior do que nas turmas regulares.

A experiência do Estágio Supervisionado não trouxe exatamente o esperado, já que desejava encontrar novas metodologias e diferenciais nas aulas de Matemática para Adultos, por saber que eles possuem um conhecimento de seu cotidiano sem a referência das fórmulas algébricas. Dessa maneira, aprofundi as leituras da área de Educação de Jovens e Adultos e como o ensino deveria funcionar na prática. No momento da escrita do projeto do TCC 1 enxerguei a oportunidade de aprofundar e analisar a experiência vivenciada no estágio aliada a Metodologia de Ensino Sequência Fedathi que conheci e aprendi a aplicar no Laboratório de Pesquisa Multimeios.

## 1.2 Justificativa

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem sido um desafio para a sociedade. Em sua maioria, as aulas de EJA acontecem no horário noturno e com diversidade etária; vão desde jovens a partir de quinze anos até o idoso que decidiu voltar a estudar. Sabemos também que, os professores muitas vezes assumem a EJA sem formação necessária para lidar com estes alunos.

Silva (2007) explana que

O rejuvenescimento dos alunos é fato pontuado por pesquisas recentes realizadas no campo da Educação de Jovens e Adultos, atribuído à perda de qualidade do ensino regular e, mais recentemente, ao rebaixamento de idade para os exames supletivos, proposto pela LDB no 9394/96, por meio da qual surge o que tem sido denominado de superlativação do ensino regular.

Ou seja, muitos jovens optam pela EJA porque já não têm idade para o ensino regular ou enxergam como a saída para um tempo perdido. Para os mais velhos a recolocação na sociedade é o que atrai, e é neste ponto que se faz importante a mediação do professor, para auxiliar no processo de ensino e evitar a evasão.

A falta de uma educação de qualidade contribui para que situações de fracasso e repetência ocorram, fazendo com que os jovens abandonem a escola regular, migrando para a EJA. Embora tenha o acesso facilitado ao ensino fundamental, alguns jovens não se identificam com o espaço e com o currículo que a escola oferece (Braga, 2011, p.3).

É dessa maneira que jovens e idosos estão na mesma turma de EJA. Os jovens não se sentem acolhidos em sala de aula após uma repetência, já que sua faixa etária é diferente dos demais alunos da turma. O que acaba lhes direcionando para a EJA que parece fácil e mais acessível. Mas será que os professores estão realmente preparados para assumir as turmas de jovens e adultos de maneira que o processo de ensino seja produtivo?

Brunelli (2013) afirma que “boa parte dos professores ensina de forma mecânica através da memorização, de maneira descontextualizada para somente após a fixação do conceito, aplicá-lo a resolução de algum problema.” Na verdade, seria interessante que todos participassem conectando a realidade dos estudantes ao conceito matemático. Trabalhar com público EJA infere em instigar o aluno a refletir sobre a maneira como é regida a sociedade, desenvolvendo um pensamento crítico que fomente sua formação política, fazendo com que esse aluno perceba a importância do seu papel enquanto ser social. É o que explica Paulo Freire (1970) quando afirma que “os oprimidos hão de serem os exemplos para si mesmos na luta por sua redenção; ou seja, o conhecimento trazido por eles em seu cotidiano é que fará parte da construção das mudanças em sua recolocação”. A EJA tem a característica marcante

de despertar no aluno a reflexão sobre a importância de seu papel enquanto cidadão atuante na reivindicação de seus direitos e da sua comunidade. Por ter um público específico da classe trabalhadora ou filhos de trabalhadores, é importante que se perceba a riqueza de conhecimentos de vida pautada nas experiências vividas que esse público traz para sala de aula.

Quando se trata do Ensino de Matemática percebemos que não é um problema exclusivo da EJA. Cabral e Fonseca (2009) discorrem que

O que expressam os alunos da EJA sobre suas dificuldades com a matemática não é, pois, apenas, consequência de um estranhamento com o modo escolar de perceber e divulgar o conhecimento matemático, mas, também, resultado da elaboração de discursos sobre a matemática proferidos em diferentes instâncias da sociedade.

Ou seja, desde os anos iniciais da escola, a Matemática é vista como a matéria mais difícil entre os alunos e isto vai sendo carregado até o fim do Ensino Médio. Para muitos, vai além, escolher um curso de Ciências Humanas facilita a vida sem a Matemática em algumas fases da graduação. Novas metodologias seriam então, o diferencial para o Ensino de Matemática em qualquer etapa da vida escolar, mas no caso da EJA, estas metodologias precisam ser repensadas, adaptadas de maneira que tragam clareza e norte ao aprendizado do estudante.

Duarte (1989) fala que o indivíduo quando se depara com certas dificuldades, ele não hesita e as resolve utilizando-se daquele seu saber matemático e, de outro lado, como esse saber não é reconhecido enquanto conhecimento matemático pela sociedade, ele mesmo assumindo isso, embora inconscientemente, afirma que não conhece nada de matemática e que é um ignorante. Através desta leitura é possível fazer uma relação com a metodologia de ensino desenvolvida por Borges Neto, a Sequência Fedathi.

“A Sequência de Fedathi é uma proposta teórico-metodológica apresentada por um Grupo de Educadores Matemáticos do Estado do Ceará, conhecido como “Grupo Fedathi”. Esse referencial propõe que os conhecimentos matemáticos sejam ensinados pelo professor, baseados no desenvolvimento do trabalho científico de um matemático” (Borges Neto, 2001). A proposta é iniciada quando o professor ou algum aluno apresenta um problema e a partir dele acontecerá a discussão para encontrar possíveis soluções. A partir das possíveis soluções, haverá uma análise entre professor-aluno para então colocar em prática o resultado encontrado. Ou seja, com seus conhecimentos prévios das experiências do cotidiano, certamente os alunos conseguirão desenvolver alguma solução para os problemas apresentados.

O interesse em desenvolver esta pesquisa surgiu após a experiência do estágio supervisionado no curso de Pedagogia da FAGED-UFC, com o intuito colocar em prática o aprendizado da disciplina de Ensino da Matemática, no entanto ficou perceptível que as estratégias e metodologias aprendidas na disciplina, em sua maioria foram direcionadas para a Educação Infantil. Em minha regência, trabalhei com a régua de frações. Os alunos disseram nunca terem visto algo semelhante e muitos se disseram incapazes de utilizar o material. Em contrapartida, o professor de Matemática da turma disse que a escola possuía vários materiais, como as réguas, e que nunca foram utilizados.

A partir dessa vivência surgiu a inquietação de conhecer melhor o processo de ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino de Jovens e Adultos. Santos (2007) afirma que os obstáculos didáticos refletem diretamente na aprendizagem e no ensino dos conceitos matemáticos e que precisam ser compreendidos para que haja uma prática melhor. Ou seja, se o livro didático é criticado pelo próprio professor, como os obstáculos podem ser superados? Principalmente se não há inovação nas abordagens realizadas em sala de aula?

O objetivo central deste estudo será descrever o trabalho docente na Educação de Jovens e Adultos (EJA) para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos com a Sequência Fedathi. Os principais autores a serem estudados serão Newton Duarte, Paulo Freire e Borges Neto. Para assim, relacionar a vivência em uma sala de EJA com as metodologias apresentadas por cada teórico.



## **2. OBJETIVOS**

Este trabalho tem por objetivo principal descrever a atuação docente em uma turma de Educação de Jovens e Adultos, a partir da observação de algumas aulas, aplicação de sessão didática e análise do processo de aplicação.

### **2.1 GERAL**

Descrever o trabalho docente na Educação de Jovens e Adultos (EJA) para o ensino aprendizagem de conceitos Matemáticos com a Sequência Fedathi

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Observar como se dá o ensino de Matemática em uma turma de EJA,
- Aplicar uma sessão didática com a Sequência Fedathi em uma turma de EJA,
- Analisar como a utilização da Sequência Fedathi pode auxiliar no processo de ensino de Matemática na EJA.

### 3. A CARREIRA DOCENTE E O PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Repensar as possibilidades que a docência nos oferece atualmente é algo extremamente necessário, já que a cada dia observa-se que a maioria dos jovens não tem interesse nenhum pelas licenciaturas. É uma discussão que gera inúmeros questionamentos e traz à tona a realidade da educação brasileira. Segundo dados do Ministério da Educação, somente 2%<sup>1</sup> dos jovens que saem do Ensino Médio escolhem Pedagogia, e associam a escolha à falta de valorização e baixos salários. Além disso, falta incentivo para aqueles que querem ser professores. Qual professor nunca viu uma cara de horror ao falar sua profissão? Também ocorre que diariamente professores desistem da carreira docente e a escola perde excelentes profissionais.

Refletir sobre ser professor no contexto em que vivemos tornou-se desafio, ser professor de Matemática é, no entanto, um desafio ainda maior. Para tal, não é apenas a formação inicial que faz a diferença. Ser professor de Matemática é algo que vai além, pois não basta ensinar, é preciso desconstruir o conceito de que a disciplina é difícil, que as regras são únicas e que não há outros caminhos para se chegar a resolução de problemas. Por isso, é importante que pelo menos o professor saiba detalhadamente o que e como abordar os conteúdos com seus alunos. A partir de suas experiências e abordagens, o professor certamente desenvolverá metodologias e técnicas que se adequam às suas turmas. Ser mediador do conhecimento torna o ensino e a aprendizagem muito mais agradável para todos.

Ensinar matemática tem sido frequentemente uma tarefa difícil. As dificuldades intrínsecas somam-se às decorrentes de uma visão distorcida da matéria, estabelecidas muitas vezes desde os primeiros contatos. Muitas pessoas desenvolvem em sua vida escolar atitudes negativas em relação à matemática, suas escolhas escolares e profissionais são condicionadas mais por suas dificuldades em dominá-la, acabando por tornar a disciplina um estigma na vida escolar na maioria dos estudantes. (MACHADO, 1989, p. 9).

O começo da profissionalização docente é um período complicado, com um misto de dúvidas e desafios, especialmente para Pedagogos que têm um contato reduzido durante a formação universitária. No caso da Faculdade de Educação da UFC, por exemplo, temos apenas uma disciplina de Ensino da Matemática de 64 horas e duas optativas que não ocorrem com frequência, como Tópicos de Educação Matemática. Geralmente os professores iniciam

---

<sup>1</sup><https://oglobo.globo.com/brasil/educacao/pesquisa-mostra-que- apenas-2-dos-jovens-querem-ser-professores-3234641>

sua vida profissional com os conhecimentos advindos justamente das disciplinas que são ofertadas no curso, o que resulta em muita teoria e pouca prática.

O professor carrega em si as marcas e aprendizagens de sua infância, muitos têm algum educador como referência, sendo esta positiva ou negativa. Para que possamos nos constituir como verdadeiros educadores da Matemática, não podemos estar presos ao que aprendemos no ensino básico, se assemelhando aos antigos livros e fórmulas, o que mantém a ideia de que a Matemática é algo muito complicado e que muitos não conseguem aprender. A Matemática deve ajudar os professores e alunos no desenvolvimento de seu potencial. A Metodologia de Ensino desenvolvida por Souza (2013) propõe justamente que

Ao se deparar com um problema novo, o aluno deve reproduzir os passos que um matemático realiza quando se debruça sobre ensaios: aborda os dados da questão, experimenta vários caminhos que possam levar a solução, analisa possíveis erros, busca conhecimentos para constituir a solução, testa os resultados para saber se errou e onde errou, corrige-se monta um modelo.

Ou seja, o professor apresenta o assunto, mas permite que o aluno tente compreender da sua maneira, antes de apresentar as fórmulas matemáticas.

Todo ser humano aprende com a sua realidade e transforma em conhecimento o que pode ser adaptado cotidianamente. Ao iniciar a carreira docente, o professor tem os ideais da licenciatura que na maioria das vezes não condiz com a realidade da sala de aula. A teoria nos dá muitas ideias, mas o professor precisará lidar com a falta de recursos ou excesso deles, regras impostas pelas escolas ou não, o que modifica as abordagens durante as aulas. Castro (2002) diz que o professor “... ao escolher um caminho, percebe-se a necessidade de entender a formação do sujeito a partir de suas experiências vividas em espaços e tempos múltiplos, que dão sentido e movimentam sua vida de mulher e homem que sonha, sorri, chora, pensa e ama.” Conclui-se, então, que o professor é crucial na mediação do conhecimento, mas é preciso que tenha significado para o receptor.

A necessidade de aprender é que torna o assunto mais interessante para o aluno. Se precisar contar, vai em busca desse conhecimento, assim como qualquer outro. Mas convenhamos, se eu sei resolver um cálculo mentalmente por que o professor precisa que eu utilize fórmulas? De que maneira isso me engrandece e me ensina? Esse é o papel principal do professor; saber ensinar ao aluno de forma que ele compreenda a importância de conhecer também as fórmulas, mas sem deixar de lado as resoluções que ele desenvolveu e adaptou durante sua vida. É o que Castro (2002) chama de resignificação, “um processo criativo de atribuir novos significados a partir do já conhecido, validando um novo olhar sobre o contexto em que o sujeito está imerso”. A partir disso, podemos também trazer a Zona de

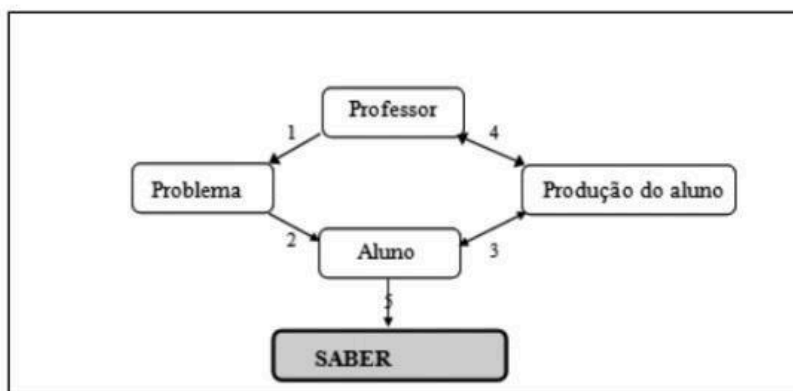
Desenvolvimento Proximal(ZDP) de Vygotsky que é justamente onde o educador deve atuar como mediador do processo de ensino e aprendizagem para que o estudante potencialize seu conhecimento prévio. E nesse processo podemos compreender como os alunos aprendem e como nos constituímos educadores de sucesso. Professores de sucesso além de buscar novos conhecimentos e metodologias, problematizam situações cotidianas e induzem questionamentos, o que torna suas aulas muito interessantes, deixando um desejo em seus alunos para aprender mais e mais. As situações diárias podem facilitar a compreensão matemática em casos simples, como receitas e a quantidade de ingredientes, tabelas de campeonatos, medidas em obras, etc. Não devemos ligar o conhecimento somente ao ambiente escolar, Arroyo (2006) fala que “Com esse olhar não captaremos as marcas formadoras ou deformadoras que levam do trabalho. Perderemos a oportunidade de reconhecer o trabalho como matriz educativa”. A partir desta afirmação, compreendemos como devem se constituir as aulas de Matemática principalmente na Educação de Jovens e Adultos que será tratada nas próximas seções.

#### 4. EXPLICANDO A SEQUÊNCIA FEDATHI

Durante a experiência do Estágio supervisionado, além de observar algumas aulas, foi aplicada uma sessão didática baseada na proposta metodológica de ensino Sequência Fedathi(SF).

A Sequência Fedathi é uma proposta metodológica de ensino desenvolvida pelo professor Hermínio Borges Neto, em sua pesquisa de pós-doutorado. A sequência recebeu esse nome em homenagem aos seus três filhos: Felipe, Daniel e Thiago, por isso, Fedathi. E foi inicialmente desenvolvida para o ensino da Matemática, podendo ser aplicada em outras áreas do conhecimento. Segundo a SF, o aluno deve seguir os mesmos passos que um matemático para resolver problemas. O papel do educador é criar possibilidades para que o aluno se coloque como pesquisador e construtor do próprio conhecimento. Assim, o professor não é o detentor do saber, mas um agente que a partir da organização e aplicação da SF envolve seu aluno na descoberta do saber.

Na Sequência Fedathi o professor atua como mediador do ensino e a partir de sua ação incentiva o aluno a desenvolver conhecimento, através de perguntas desafiadoras. Ao responder os questionamentos do grupo, o professor dá como resposta uma pergunta norteadora que encaminhe para a solução.



**Figura 1 – Relação professor-aluno-saber na Sequência de Fedathi**

Fonte: Borges Neto *et al* (2001).

O esquema demonstra justamente as etapas desenvolvidas pelo professor até a descoberta do saber pelo aluno. O professor apresenta o problema, observa de que maneira o aluno busca as respostas até a caracterização do saber. O aluno não deve somente aprender, por meio de conceitos matemáticos, mas pela sua vivência em busca de soluções. Dessa

maneira, para o sucesso de seu desenvolvimento, a Sequência Fedathi é composta por quatro etapas: Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova. Para maior entendimento sobre a organização da Sequência, é importante a apresentação de todas as etapas.

### **Tomada de Posição**

Inicialmente, é preciso realizar o diagnóstico da turma acerca do assunto a ser ensinado. O professor deve verificar os pontos fortes e fracos dos alunos antes de iniciar qualquer conteúdo que exija conhecimento prévio. Esse diagnóstico é que fundamenta o planejamento a ser realizado pelo educador, já que avalia o nível dos alunos.

Nessa etapa, o educador apresenta o problema aos alunos e realiza um contrato didático com eles. O contrato didático é um acordo sobre o desenvolvimento da atividade solicitada; qual o problema e a orientação dos caminhos a serem seguidos para encontrar a solução.

### **Maturação**

É nesta etapa que os alunos irão discutir os caminhos até a solução do problema apresentado. É importante que os alunos interajam entre si e façam questionamentos ao professor que incentiva o raciocínio do grupo através de perguntas desafiadoras. Através das perguntas é que o processo de maturação é instigado, já que surgirão várias soluções diferentes para um mesmo problema. Se o aluno não conseguir, o professor deve intervir utilizando perguntas que orientem a conclusão da atividade.

### **Solução**

Nesta etapa os alunos apresentam as soluções encontradas para o problema. É neste momento que conhecemos os diversos caminhos para um mesmo problema. É possível que alguns não encontrem nenhuma solução, mas o professor deve procurar compreender o percurso feito pelo aluno. Então, o professor que atua como mediador, deve induzir respostas para perguntas desafiadoras, para entender o motivo pelo qual os alunos se decidiram por aquela solução e no caso de erro, este deve ser um modo de aprendizado para os próximos desafios.

### **Prova**

Na última etapa da sequência, após a discussão sobre as soluções encontradas pelos alunos, o professor apresenta a resolução do problema em linguagem matemática. Dessa maneira, o professor pode fazer uma avaliação com os alunos para verificar o que os alunos compreenderam o caminho (formal) para solucionar o problema.

Assim, acredita-se que para o aluno da EJA, a Sequência Fedathi será um método incentivador, já que trabalha com seus conhecimentos prévios. Algo advindo de seu cotidiano, seja em casa ou no trabalho.

## 5. A EJA NA ATUALIDADE: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS

A Educação de Jovens e Adultos transcende os limites da escolarização, expandindo-se para além dos muros da escola. Esta modalidade possui características próprias, que designam uma abordagem específica com o público que compreende este campo. Historicamente, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi constituída para alfabetização daqueles que não se inseriram no âmbito escolar em idade considerada ideal. Outro fator importante está no tipo de público atendido, trabalhadores e filhos da classe trabalhadora que há certo tempo estão longe da sala de aula. Trabalhar com público EJA infere em instigar o aluno a refletir sobre a maneira como é regida a sociedade, desenvolvendo um pensamento crítico que fomente sua formação política, fazendo com que esse aluno perceba a importância do seu papel enquanto ser social.

A Educação de Jovens e Adultos perpassa entre as modalidades de ensino como marginal ou secundária, visto que sua evidência está em programas governamentais que lançam campanhas de erradicação do analfabetismo, emitem bolsa de estudos para aqueles que estão em busca de conclusão do ensino fundamental ou médio. Essas práticas governamentais fragilizam a EJA, depreciando o perfil do aluno que já se sente excluído por estar num ensino de conteúdos aligeirados e esquecidos nos turnos noturnos das escolas. De acordo com o Parecer CNE/CEB nº. 11/2000:

[...] a Educação de Jovens e Adultos (EJA) representa uma dívida social não reparada para com os que não tiveram acesso a e nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela, e tenham sido a força de trabalho empregada na constituição de riquezas e na elevação de obras públicas. Ser privado deste acesso é, de fato, a perda de um instrumento imprescindível para uma presença significativa na convivência social contemporânea.

A Educação de Jovens e Adultos é um direito do cidadão, não precisaria estar ligada a compensações, mas sim a reparação já que na época da colonização as poucas escolas eram privilégio de pessoas das classes média e alta. Além disso, no decorrer dos anos, mesmo com o acesso à escola disponível para todos, muitos alunos que precisaram abandonar a escola em algum momento, retornaram por meio da EJA. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN No. 9394/96) prevê justamente que todos àqueles que não cursaram ou deram continuidade aos estudos na idade prevista tenham acesso ao ensino de jovens e adultos que atendam suas condições.



A educação ainda é a forma de transformação do ser humano e ascensão social, visto a sua capacidade de libertação, quebra de paradigmas, politização e reflexão de mundo. A Educação de Jovens e Adultos, identificada historicamente como uma educação para alunos que estão no mercado de trabalho, mas querem melhorar suas condições profissionais, é hoje uma educação de alunos que veem nela uma chance de inserção no mercado de trabalho.

A EJA tem a característica marcante de despertar no aluno a reflexão sobre a importância de seu papel enquanto cidadão atuante na reivindicação de seus direitos e da sua comunidade. Por ter um público específico da classe trabalhadora ou de filhos dos trabalhadores, é importante que se perceba a riqueza de conhecimentos de vida pautada nas experiências vividas que esse público traz para sala de aula. O professor ensina e aprende com os alunos, valorizando os conhecimentos prévios, ensinando os conteúdos formais e apropriando as teorias ao cotidiano dos educandos.

É exatamente ao que se refere Freire (2000) quando diz que

Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os ‘argumentos de autoridade’ já não valem.

Assim, podemos dizer que vai além da mediação, é a troca de conhecimentos e que enquanto ensino, aprendo. Diante dos alunos o professor também é aprendiz através dos conhecimentos cotidianos que ele não tem e seus alunos possuem. É neste momento que enxergamos o respeito da escola para com os saberes cotidianos por eles adquiridos. Mostrar o sentido e a relação dos conteúdos e métodos da escola para com seus conhecimentos.

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apontados os caminhos percorridos para a realização desta pesquisa. Para tal, será descrito como ocorreu o processo da aplicação da Sequência Fedathi em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Gil (1999, p.42) define a pesquisa como um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” Desta maneira, a pesquisa busca descrever um pouco do processo de ensino na EJA e como uma nova proposta metodológica pode ser apresentada aos discentes.

Este trabalho tem como proposta a pesquisa qualitativa, que para tornar-se possível, foi necessário um estudo bibliográfico através de artigos científicos e observação participante.

Segundo Fonseca (2002, p. 31-32) a pesquisa bibliográfica[...]

[...]é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Inicialmente buscou-se uma bibliografia relacionada ao Ensino de Matemática, Educação de Jovens e Adultos e a Metodologia Sequência Fedathi. A partir da seleção, ocorreu a etapa de estudos e seleção do que seria melhor para tornar a pesquisa relevante. Concomitante às leituras aconteceu a observação participante da disciplina de Matemática na turma de Educação de Jovens e Adultos em uma Escola Municipal de Fortaleza que foram registradas em forma de diário de campo. As observações tiveram como prioridade a metodologia utilizada pelo professor regente das turmas durante o semestre de 2015.2.

A pesquisa ocorreu durante o semestre 2015.2 (Ano letivo de 2015), mas devido a um período de greve na universidade, não foi possível observar tantas aulas como desejado. Para complementar, TD's e atividades utilizadas em sala de aula foram disponibilizadas pelo professor regente para análise.

Para o funcionamento do estudo, a pesquisa foi dividida em quatro momentos que envolviam de forma direta e indireta os alunos da EJA.

O primeiro momento foi o de conhecer a escola onde aconteceria o estágio e a pesquisa, observou-se então, o funcionamento da escola e suas dependências para avaliar as

possibilidades do estágio.

No segundo momento, ocorreu o acompanhamento da rotina da turma em sala de aula, para que ocorresse o contato com os alunos, conhecendo as metodologias utilizadas pelos professores e os conteúdos abordados naquela etapa.

No terceiro momento, ocorreu a elaboração do planejamento da sessão didática com a metodologia de Ensino Sequência Fedathi e sua aplicação em sala.

E por último, foi pontuado como a SF poderia auxiliar nas turmas de EJA, não trazendo como a melhor metodologia, mas como opção para inovar as aulas e despertar o interesse dos alunos. Esse momento foi um diálogo entre os estagiários e o professor regente da turma.

## 7. AS EXPERIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Compreendendo o ensino da Matemática a partir dos professores, nesta seção será exposto o que observou-se nas visitas realizadas, enquanto acompanhamento de aulas. No entanto, aliada às informações obtidas durante as aulas, haverá a teoria estudada na elaboração da pesquisa.

Durante o estágio, houve o acompanhamento às aulas de Matemática nas turmas de EJA Médio. O professor, que é graduado em Agronomia e cursa pós-graduação em ensino de Matemática, atua em escola privada no período diurno e na EJA no período noturno. Tão logo, o professor critica o material didático oferecido, pois os alunos têm grande dificuldade em acompanhar os conteúdos, ainda sim é preciso aplicar tudo até o fim do ano letivo.

Quando se fala sobre conclusão de livro didático, rapidamente vem à mente o que Paulo Freire (1970, p. 37) chama de Educação Bancária.

A concepção “bancária”, que a ela serve, também o é. No momento mesmo em que se funda num conceito mecânico, estático, especializado da consciência e em que transforma por isto mesmo, os educandos em recipientes, em quase coisas, não pode esconder sua marca necrófila. Não se deixa mover pelo ânimo de libertar tarefa comum de refazerem o mundo e de torná-la mais e mais humano.

Assim, pode-se dizer que a prática de passar todo conteúdo, mesmo que o livro didático não alcance os objetivos ou que os alunos não consigam compreender é uma educação bancária. Percebe-se nas falas do professor que o importante é registrar o conteúdo dado e não o entendimento por parte dos alunos.

Durante as observações ficou perceptível a diferença de nível entre os alunos de uma mesma turma, isso porque alguns voltaram à escola depois de muitos anos, outros voltaram por não ter algo novo para fazer, ou mesmo jovens que se encontram fora de faixa e acabaram saindo do ensino regular. Dessa maneira, o ensino fica prejudicado já que seria necessário um nivelamento da turma para desenvolver melhor as aulas. Trazer a realidade dos alunos para a sala de aula, ajudando assim, a compreensão.

Trabalhar com público EJA infere em instigar o aluno a refletir sobre a maneira como é regida a sociedade, desenvolvendo um pensamento crítico que fomente sua formação política, fazendo com que esse aluno perceba a importância do seu papel enquanto ser social.

A primeira aula observada com o uso do livro didático aconteceu no dia 16 de outubro de 2015. A abordagem ocorreu por meio de textos, trazendo exercícios que poderiam ser

solucionados a partir de interpretações textuais. A unidade tenta transmitir aos alunos que a matemática e os números fazem parte do cotidiano em várias situações, mas é interessante destacar que as situações ficam apenas nos exemplos do livro. Em momento nenhum o professor pergunta aos alunos quando utilizam a matemática em seu dia-a-dia, o que seria uma forma de mostrar a todos que a matemática não é difícil e que convivemos com ela o tempo inteiro. É importante que se leve em conta a bagagem dos alunos da EJA sobre a prática de realizar cálculos mentais a partir do pagamento de contas, da maneira como identificam os preços de suas compras e até mesmo o ato de pagar um táxi ou ônibus, não necessitando de regras.

O adulto, que é um trabalhador, traz consigo uma Matemática sua, isto é, uma Matemática particular que precisa, a partir dela, ser sistematizada para assim ele poder entender a Matemática dos livros e também poder aplicá-la no seu trabalho, dando-lhe oportunidade do domínio básico da escrita e da Matemática, instrumentos fundamentais para a aquisição de conhecimentos mais avançados (SANTOS, 2005).

É indispensável que o professor avalie a linguagem Matemática a que seus alunos conseguem compreender para adaptar durante suas aulas, associando ao livro didático. Quando o educador consegue adaptar o ensino à realidade em que os alunos estão situados, ele construirá metodologias prazerosas e direcionadas ao cotidiano de cada um deles, o que será mais um incentivo para a continuidade dos estudos. Tornando-se o mediador entre a Matemática e seus educandos.

Nas aulas seguintes ocorreu a preparação para o ENEM que se resumia a resolução de TD's. Notava-se que a maioria dos alunos apenas copiava as respostas do quadro sem compreender. Somente dois resolviam tudo e respondiam às perguntas do professor de Matemática.

As questões do ENEM são baseadas não somente em fórmulas, muitas são baseadas em acontecimentos cotidianos como contas de luz e jogos de futebol; que estão dentro do contexto da maioria dos alunos. Esse deveria ser o ponto de partida para algumas questões propostas.

Na proposta curricular da EJA lemos que “Muitos jovens e adultos dominam noções matemáticas aprendidas de maneira informal ou intuitiva, antes de entrar em contato com as representações simbólicas convencionais.”; ou seja, se o próprio exame está voltado a avaliar

os alunos, é extremamente necessário que haja a troca professor- aluno unido às experiências cotidianas.

**SEMANA DO ENEM**

01) O esquema abaixo mostra, em termos de potencial/energia/tempo, aproximadamente, o fluxo de energia, a partir de uma certa quantidade de combustível vinda do tanque de gasolina, em um carro viajando com velocidade constante.

O esquema mostra que, na queima da gasolina, no motor de combustão, uma parte considerável de sua energia é dissipada. Essa perda é da ordem de:

(A) 80%. (B) 70%. (C) 50%. (D) 30%. (E) 20%.

02) Um marceneiro deseja construir uma escada trapezoidal com 5 degraus, de forma que o mais baixo e o mais alto tenham larguras respectivamente iguais a 60 cm e a 30 cm, conforme a figura:

Os degraus serão obtidos cortando-se uma peça linear de madeira cujo comprimento mínimo, em cm, deve ser:

(A) 144. (B) 180. (C) 210. (D) 225. (E) 240.

03) Segundo um especialista em petróleo (Estado de S. Paulo, 5 de março de 2000), o consumo total de energia mundial foi estimado em 8,3 bilhões de toneladas equivalentes de petróleo (tep) para 2001. A porcentagem das diversas fontes de energia consumida no globo é representada no gráfico:

Segundo as informações apresentadas, a energia nuclear consumida em porcentagem, é aproximadamente:

(A) 8%. (B) 15%. (C) 20%. (D) 26%. (E) 30%.

04) A pesca não predatória pressupõe que cada peixe retirado de seu habitat já tenha procriado, pelo menos uma vez. Para algumas espécies, isso ocorre depois das peixes apresentarem a máxima variação anual de seu peso. O controle de pesca no Pantanal é feito com base no peso de cada espécie. A tabela fornece o peso do pacu, uma dessas espécies, em cada ano.

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Peso (kg)	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2

Considerando esses dados, a pesca do pacu deve ser autorizada para espécies com peso de, no mínimo,

(A) 2,6 kg. (B) 3,9 kg. (C) 7 kg. (D) 7,8 kg. (E) 9,1 kg.

05) No gráfico estão representados os gols marcados e os gols sofridos por uma equipe de futebol nas dez primeiras partidas de um determinado campeonato.

Considerando que, neste campeonato, as equipes ganham 3 pontos para cada vitória, 1 ponto por empate e 0 ponto em caso de derrota, a equipe em questão, ao final da décima partida, terá acumulado um número de pontos igual a:

(A) 15. (B) 17. (C) 18. (D) 20. (E) 24.

06) Um terreno com o formato mostrado na figura foi herdado por quatro irmãos e deverá ser dividido em quatro lotes de mesma área. Um dos irmãos fez algumas propostas de divisão para que fossem analisadas pelos demais herdeiros. Dos esquemas abaixo, onde lotes de mesma medida têm símbolos iguais, o único em que os

quatro lotes não possuem, necessariamente, a mesma área é

07) Ao fazer uma pesquisa a respeito do mês do nascimento dos 60 alunos da 3ª série de uma escola estadual, a professora obteve os resultados mostrados na tabela abaixo:

MÊS	NÚMERO DE ALUNOS
Janeiro	6
Março	4
Abril	12
Junho	2
Julho	6
Setembro	4
Novembro	12
Dezembro	4

A porcentagem desses alunos da 3ª série que nasceram no mês de abril é:

(A) 14%.  
(B) 20%.  
(C) 24%.  
(D) 26%.  
(E) 30%.

08) A cidade de Guarulhos (SP) tem o 8º PIB municipal do Brasil, além do maior aeroporto da América do Sul. Em proporção, possui a economia que mais cresce em indústrias, conforme mostra o gráfico.

**CRESCIMENTO - INDÚSTRIA**

Analisando os dados percentuais do gráfico, qual a diferença entre o maior e o menor centro em crescimento no polo das indústrias?

(A) 30,67. (B) 45,76. (C) 55,76. (D) 56,95. (E) 75,28.

09) A tabela mostra o número de litros de gasolina consumida por um automóvel, pouco econômico, no 1º Trimestre do ano.

Mês	Quilômetros (km)	Consumo (litros)	Rendimento (km/litro)
Janeiro	2.200	275	8,0
Fevereiro	1.190	170	7,0
Março	930	155	6,0

Em média, quantos quilômetros por mês o carro percorre?

(A) 1400 KM  
(B) 1440 KM  
(C) 1560 KM  
(D) 1640 KM  
(E) 1860 KM

10) Ao comprar um skate, Dino teve um desconto de R\$ 10,00. Qual era o preço do skate se o desconto foi de 5%?

(A) R\$ 200,00  
(B) R\$ 220,00  
(C) R\$ 250,00  
(D) R\$ 300,00  
(E) R\$ 350,00

11) A classificação de um país no quadro de medalhas nos jogos Olímpicos depende do número de medalhas de ouro que obteve na competição, tendo como critérios de desempate o número de medalhas de prata seguido do número de medalhas de bronze conquistadas. Nas Olimpíadas de 2004, o Brasil foi o décimo sexto colocado no quadro de medalhas, tendo obtido 5 medalhas de ouro, 2 de prata e 3 de bronze. Parte deste quadro de medalhas é reproduzida a seguir:

Classificação	País	Medalhas de ouro	Medalhas de prata	Medalhas de bronze	Total de medalhas
8ª	Itália	10	11	11	32
9ª	Coreia do Sul	9	12	9	30
10ª	Grã-Bretanha	9	9	12	30
11ª	Cuba	9	7	11	27
12ª	Ucrânia	9	5	9	23
13ª	Hungria	8	6	3	17

Se o Brasil tivesse obtido mais 4 medalhas de ouro 10 de prata e 7 de bronze, sem alteração no número de medalhas dos demais países mostrados no quadro, qual teria sido a classificação brasileira no quadro de medalhas das Olimpíadas de 2004?

(A) 7ª  
(B) 8ª

**Figura 2: TD utilizado em sala de aula.**

Fonte: Disponibilizado pelo professor regente da turma.

## 8. A EXPERIÊNCIA COM A SEQUÊNCIA FEDATHI E A RÉGUA DE FRAÇÕES NA SALA DE EJA

Após observar três aulas na turma de EJA III, ficou decidido que era o momento de aplicar a SF e perceber como seria a reação dos educandos. Antes da elaboração da atividade de aplicação da metodologia Sequência Fedathi conversamos com o professor regente da sala. Assim, podemos avaliar o conteúdo a ser abordado.

Foi aplicada uma abordagem em sala de aula em uma turma de EJA III, pondo em prática a SF. O conteúdo trabalhado foi fração: O que é fração e frações equivalentes. Como recurso, utilizou-se a régua de frações que possibilita a visualização e representação das partes de um todo.



**Figura 3: Régua de Fração em madeira**

Fonte: <http://editorafundamental.com.br>

RÉGUA DE FRAÇÕES									
1/1									
1/2					1/2				
1/3			1/3			1/3			
1/4		1/4		1/4		1/4		1/4	
1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	
1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	
1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9
1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10

**Figura 4: Representação do significado de cada peça da régua de fração**

Fonte: <http://experienciandomatematica.blogspot.com.br/2013/06/regua-de-fracoes.html>

É importante dizer que a utilização de materiais concretos pode despertar um interesse diferente nos educandos. É uma forma de aproximação dos alunos com o ensino de matemática. Permitindo, que associem o material ao seu cotidiano. Mas o professor como mediador, deve estar atento para ajudá-los a compreender a relação do material com a matemática formal.

A utilização de materiais manipulativos faz com que seja mais fácil para os alunos compreenderem o trabalho com Números Racionais e facilita na expressão desse conteúdo para formas mais abstratas. O importante é o professor saber selecionar bem os materiais concretos para conseguir os objetivos desejados de acordo com cada tema. O material manipulativo pode ter uma relação facilitadora para os conceitos matemáticos. (DANTAS, 2005)

Seguindo as etapas da Sequência Fedathi, após a apresentação do material a ser utilizado, iniciei o processo metodológico.

#### **Tomada de Posição:**

Iniciei a aula com a abordagem sobre o que seriam frações. Como definiriam?

*Aluno 1: Pedaco!*

*Aluno 2: Pedaco de um todo!*

O objetivo era sondar o que eles já sabiam. Em seguida perguntei como eram representadas as frações. Os mesmos alunos responderam: *Denominador e Numerador*.

No quadro, iniciei com a representação de frações; através de desenhos e números. Expliquei o que são frações equivalentes e desafiei os educandos que as encontrassem no material concreto.

#### **Maturação:**

Após a introdução do conteúdo, o objetivo era demonstrar algumas frações que seriam representadas pelos alunos com o material concreto. Ajudando assim, na compreensão das partes de uma fração. No entanto, em meio à segunda etapa da SF, o professor regente de sala interferiu e demonstrou rapidamente algumas frações equivalentes, sem realizar questionamentos ou procurar soluções juntos aos educandos. Após perceber que interferiu na aula, o professor desculpou-se e permitiu que desse continuidade. Dessa maneira, prossegui representando algumas frações equivalentes no quadro. Depois, entreguei as régua de frações e dividi a turma em duas equipes. Através de uma ilustração no quadro, expliquei o que cada



peça representava para definir o inteiro, meio, terço, etc. Junto com os alunos, podemos associar a peça que representava o inteiro com o restante das peças. Expliquei também que dois quintos poderiam ser demonstrados pegando duas peças da régua dividida em cinco. Assim, representando dois quintos de um todo.

Coloquei então, algumas frações no quadro para que os alunos fizessem a equivalência sobrepondo às régua de diferentes tamanhos. Juntos, os educandos puderam refletir as representações de frações, suas equivalências e até mesmo adição com denominadores iguais.

### **Solução**

Durante o processo de solução da aula, os alunos apresentaram as mais diversas formas de frações que poderiam ser equivalentes. Alguns alunos passaram por dificuldades para aprender e solicitaram ajuda, mas foram atendidos pelos próprios colegas de grupo. Assim, enquanto realizei as orientações, pude perceber que os educandos conseguiram compreender a metodologia e principalmente o assunto transmitido para eles. Solicitei que apresentassem para o grupo alguns exemplos de frações com as régua e as duas equipes conseguiram demonstrar com sucesso.

### **Prova**

Na última etapa da Sequência Fedathi, expliquei como seria a resolução das frações e suas representações no quadro. Os alunos comemoraram cada uma de suas descobertas com o uso do material concreto. Era notável que a régua facilitou a compreensão do conceito de frações.

O objetivo da aplicação da metodologia de ensino Sequência Fedathi em uma sala de EJA foi sair do tradicionalismo e desenvolver nos educandos a autonomia no processo de resolução de problemas, e acima de tudo, incentivar o raciocínio no momento da maturação dos problemas apresentados pelo educador. O ensino tradicional está preso a duas etapas da Sequência Fedathi; Tomada de Posição e Prova onde o aluno recebe o problema e depois a fórmula matemática para responder os exercícios.

Percebemos que foi uma experiência extremamente positiva já que a participação dos alunos foi bastante significativa. O que proporcionou o sucesso do desenvolvimento do conteúdo. A participação dos estudantes é resultado da motivação promovida pelo educador que incentiva a busca pelo resultado independente da situação. É necessário que fique perceptível para o educando que problemas matemáticos podem ter diferentes representações, mesmo que exista uma fórmula específica.

## 9. COMO A SEQUÊNCIA FEDATHI PODE FACILITAR AS AULAS DE EJA?

As aulas de EJA demonstraram ser rotineiras e repetitivas, de acordo com as aulas que foram acompanhadas. Levar uma nova metodologia para a turma observada foi uma maneira de perceber como o processo de ensino e aprendizagem poderia ter um resultado diferente. Não quero dizer que somente a Sequência Fedathi seria o suficiente para modificar a realidade da Educação de Jovens e Adultos ou que seria a melhor metodologia, mas notamos que mudar a abordagem já fez uma grande movimentação na turma que está habituada a resolução de TD's.

A Sequência Fedathi traz à tona o conhecimento prévio dos alunos tanto na abordagem como na etapa da maturação, o que é essencial no ensino de jovens e adultos, pois estão acostumados a resolução de problemas em seu cotidiano sem a necessidade de fórmulas ou cálculos. Desde o acordo didático, o educando percebe a sua importância no processo de aprendizagem e passa a buscar a sua autonomia.

As afirmações condizem com as palavras de FREIRE (1997):

É que não existe ensinar sem aprender e com isto eu quero dizer mais do que diria se dissesse que o ato de ensinar exige a existência de quem ensina e de quem aprende. Quero dizer que ensinar e aprender se vão dando de tal maneira que quem ensina aprende, de um lado, porque reconhece um conhecimento antes aprendido e, de outro, porque, observado a maneira como a curiosidade do aluno aprendiz trabalha para apreender o ensinando-se, sem o que não o aprende, o ensinante se ajuda a descobrir incertezas, acertos, equívocos.

A Sequência Fedathi, como metodologia de ensino, auxilia diretamente os alunos da EJA porque vai além de suas limitações ao promover a troca entre discentes e docentes. É nessa troca que todos aprendem. Segundo SILVA (2013) com a Sequência Fedathi é possível promover um debate de acordo com a realidade dos educandos, facilitando a compreensão dos conceitos. Dessa maneira, podemos dizer que o professor deve ser perceptivo quanto à necessidade de seus alunos para promover um resultado de sucesso.

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de ensino e aprendizagem Sequência Fedathi, mostrou-se muito significativa ao ser aplicada na Educação Jovens e Adultos, pois incentiva os alunos a pesquisar e questionar diante de suas dúvidas, o que provoca uma aceitação maior dos conteúdos abordados. A Sequência Fedathi quando utilizada na prática busca desenvolver os conhecimentos prévios dos alunos e professores envolvidos.

No entanto, é importante citar o corpo docente que precisa reavaliar as metodologias aplicadas com seus educandos. Observar se os métodos aplicados em sala são apropriados para a turma em questão. Porém, ficou claro que aplicar novas metodologias ainda é complicado, já que estamos habituados a utilizar somente duas etapas da SF: Tomada de Posição e Prova.

Foi compreendido que propor desafios torna-se um diferencial que motiva alunos e professores. Ao se deparar com uma nova abordagem, que valoriza a cultura de cada um e seu cotidiano é notável que surja um interesse a mais. Deixo claro, porém, que a Sequência Fedathi é apenas uma das metodologias que podem ser aplicadas para auxiliar no desenvolvimento de um público diferenciado como a EJA. Cabe aos educadores avaliarem como o processo de ensino precisa e pode melhorar mesmo diante das adversidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROYO, M. G. Formar Educadores e Educadoras de Jovens e Adultos. In: SOARES, L. (Org.). **Formação de Educadores de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: SECAD/MEC/UNESCO/ Autêntica, 2006. p.17-32

BORGES NETO, Hermínio et al. **A Sequência de Fedathi como proposta metodológica no ensino-aprendizagem de Matemática e sua aplicação no ensino de retas paralelas**. XV EPENN – Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste. São Luís/MA: UFMA, 2001.

BRAGA, Giselle Maria Barbosa. Os professores da EJA face à diversidade etária discente em sala de aula. **Revista Pandora Brasil**, São Paulo, n. 32, 2011

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Carlos Roberto Jamil Cury (relator). **Parecer CEB11/2000** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

BRASIL. MEC. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** nº. 9394/96. Brasília, 20 dez. 1996

BRUNELLI, Osinéia Albina, 11., 2013, Curitiba. **Abordagens Metodológicas para o Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba: Sbem, 2013. Disponível em: [https://www.sbembrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/1324\\_749\\_ID.pdf](https://www.sbembrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/1324_749_ID.pdf). Acesso em: 10 de maio de 2017.

CABRAL & FONSECA. Alunos e alunas da Educação de Jovens e Adultos e a matemática escolar: desafios na constituição das redes de significação. **Revista Paidéia**, Belo Horizonte, a.6, n.7, p.123- 144, jul. 2009

CASTRO, F. C. de. **Aprendendo a ser professor (a) na prática**: estudo de uma experiência em prática de ensino de Matemática e estágio supervisionado. 2002. 126p. Dissertação. (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas. Orientador: Dario Fiorentini.

DANTAS, J. P. **O aprendizado dos números racionais**. Brasília, 2005.

DUARTE, Newton. **O Ensino de Matemática na Educação de Adultos**. São Paulo, Editora Cortez, 1989.

FONSECA, João José Saraiva 2002, Fortaleza. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: Uece, 2002. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 15ª ed. São Paulo SP: Editora Paz e Terra, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não**. São Paulo: Olho d'água. 1997

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

LISPECTOR, Clarice. **Uma aprendizagem ou o livro dos prazeres**. 1º ed. São Paulo: Folha de São Paulo, 2016.

MACHADO, Nilson. **Matemática e Realidade**. São Paulo: Cortez, 1989.

SANTOS, Maria José Costa Dos. **Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas: desafio para a formação inicial**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

\_\_\_\_\_. Sequência FEDATHI: apresentação e caracterização. In: BORGES NETO et al (org.). **Sequência FEDATHI: uma proposta pedagógica para o ensino de matemática e ciências**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SILVA, André Flávio Gonçalves; SOUZA, Ana Izabela Elias de; NOBRE, Francisco Augusto Silva. **Uma experiência de aplicação da Sequência Fedathi no ensino de física**. In: SOUSA, Francisco Edisom Eugenio de; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima; BORGES NETO, Hermínio; LIMA, Ivoneide Pinheiro de; SANTOS, Maria José Costa dos; ANDRADE, Viviane Silva de (orgs.) Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de matemática e ciências. Fortaleza: Edições UFC, 2013. 119-128.

SILVA, Ani Martins Da. **A suplência no nível médio de ensino pelo desempenho acadêmico em cursos de graduação: um estudo de trajetórias escolares**. Tese (Doutorado em Educação)–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará**. Fortaleza, 2013.

## ANEXOS

### **Anexo 1. Plano de aula aplicado na turma de EJA II, com base na Sequência FEDATHI**

Estágio Supervisionado em Fundamental II

Professora: Jackline Rabelo

Aluna: Francisca Vânia dos Santos Silva

#### **Frações: Processo de iniciação com régua de frações**

Para iniciar o processo da aula, já havia realizado observações e pude ter uma base do nível da turma.

Na aula:

- Antes de tudo perguntar se os alunos sabem definir o que é fração.
- Se souberem, prosseguir perguntando se eles sabem como é sua estrutura, como é formada.
- Se não souberem, explicar o conceito e prosseguir.
- Perguntar então se sabem como representar as frações, seja em figuras ou números. A partir daí iniciar as atividades.

**Público Alvo:** Alunos da EJA

#### **Objetivo:**

Esta atividade tem como objetivo dialogar sobre o conceito de fração, suas representações e compreensão de como pode ser representada, além de relacionar as partes como um todo.

#### **Materiais:**

Pincel de várias cores.

Kit com régua de frações.

**Duração da Aula:** 90 minutos

**Hipóteses:**

- Os alunos podem já conhecer o conceito de fração e suas aplicações, mas podemos ressaltar a importância de rever o conteúdo.

- 

**Acordo Didático:**

Explicar aos alunos que será muito importante a participação deles no processo de compreensão do conteúdo. Quanto ao professor, deve se manter atento as dúvidas que podem surgir.

**Avaliação:**

Momento em que realizaremos atividades em conjunto diante dos colegas da turma e através do compartilhamento, poderemos analisar como foi a receptividade e o entendimento do conteúdo.

**Análise teórica: Frações****Conteúdo da sessão didática:**

Nesta sessão abordaremos o conceito de fração e suas aplicações. Perguntaremos aos alunos o que eles sabem e como poderiam dar exemplos. A partir daí podem surgir perguntas dos alunos que deverão ser respondidas de forma que eles reflitam e tentem compreender o assunto. O professor deve sempre ser um guia no caminho da resposta, e, caso, venha o erro, o professor deve guiar o aluno à resposta correta, sem respostas prontas.

**Etapas**

1ª atividade: Representação de frações com as réguas

2ª atividade: Frações equivalentes

**Tomada de Posição:**

Apresentar aos alunos o conteúdo a ser abordado e questionar sobre o que sabem até então. A seguir, fechar o acordo didático com os alunos, para que haja participação de todos. O que sabem sobre frações? O que é? Quando podemos utilizar? Como podemos representar?

A seguir, iniciar no quadro a representação de frações, sempre incentivando a participação de todos, para então, iniciar o trabalho com as régua frações. Cada equipe receberá um kit com a régua para tentar fazer algumas representações.

**Objetivos:** *Apresentar o material aos alunos; definir frações com base nas régua e representá-las através da notação usual.*

### **Conhecer e explorar o material**

- Definir a régua preta como unidade.
- Pedir aos alunos que sobreponham as régua “meios” a inteiro.
- Pergunte a eles quantas régua “meio” eles utilizaram para cobrir a régua inteiro (a resposta será duas).
- Conclua com eles que a régua meio cabe duas vezes no inteiro.
- Em seguida, solicitar a eles que façam a mesma coisa para as demais régua.
- Explicar como deve se chamar cada parte que forma o inteiro.

### **Maturação:**

Incentivar a exploração do material e criação de representação de frações em grupo. Estar atento às perguntas dos alunos para que surjam perguntas desafiadoras. Neste momento, o professor deve dar algumas frações para serem representadas por eles na régua.

- Pedir aos alunos que peguem duas régua que representam "quintos" e as sobreponham à régua preta.
- Explicar que a parte (ou fração) coberta da régua preta corresponde a *dois quintos*.
- Solicitar que peguem quatro régua que representem "sextos" e as sobreponham à régua preta. Pergunte que fração dessa régua eles obtiveram. Espera-se que eles respondam: *quatro sextos*.

#### **● Notação de Fração:**

Agora que os alunos já conhecem os nomes das régua, o professor pode construir com eles a representação de fração:



$$\frac{\text{numerador}}{\text{denominador}}$$

Partindo do exemplo anterior, o professor deve explicar aos alunos que *dois quintos* significam tomar duas partes de um total de cinco. Assim, o total de partes em que foi dividido o inteiro chama-se denominador (nesse exemplo, 5) e o número de partes tomadas chama-se numerador (nesse exemplo, 2).

Desse modo, chega-se à representação:

$$\frac{2}{5} = \text{dois quintos}$$











### **Solução:**

Esse é o momento em que eles apresentam os resultados e falam como ocorreu a compreensão do conteúdo. Haverá troca de informações entre eles. O objetivo é que aprendam com as próprias experiências e dos outros.

### **Prova:**

O professor demonstra como deve ser o cálculo e se todos chegaram a resposta da maneira correta a partir da Matemática.

A figura a seguir ilustra um kit de réguas de frações já nas cores que utilizaremos ao longo deste módulo instrucional. (Cores podem ser diferentes.)

RÉGUAS	DESCRIÇÃO
	Uma régua preta que representa a unidade.
	Duas régua amarelas, cada uma com metade do tamanho da régua preta.
	Três régua verdes, cada uma medindo um terço da régua preta.
	Quatro régua roxas, cada uma medindo um quarto da régua preta.
	Cinco régua vermelhas, cada uma medindo um quinto da régua preta.
	Seis régua azuis, cada uma medindo um sexto da régua preta.
	Sete régua laranja, cada uma medindo um sétimo da régua preta.
	Oito régua rosa, cada uma medindo um oitavo da régua preta.
	Nove régua marrons, cada uma medindo um nono da régua preta.
	Dez régua cinza, cada uma medindo um décimo da régua preta.

Sousa, F. E. E. de. et all. (2013). **Sequência Fedathi: uma proposta pedagógica para o ensino de Matemática e Ciência**. Fortaleza: UFC, 2013.

## **ANEXO 2. Entrevista informal com professor regente da turma observada**

Tivemos uma conversa informal com o professor A., que sempre demonstrou muita atenção aos nossos questionamentos. Ele nos contou que já leciona há vinte anos, mas ficou seis anos fora do país, onde atuou em outras áreas. Formado em Agronomia pela UFC, atualmente cursa uma especialização em Ensino da Matemática pela Faculdade Grande Fortaleza (FGF), na modalidade EAD. O professor A. leciona num colégio de grande porte de Fortaleza durante o dia e é temporário no turno da noite na Escola Centro dos Retalhistas. Quando perguntamos sobre sua experiência docente, ele fala dos extremos entre a escola privada e a EJA. Para ele, as escolas privadas têm uma visão empresarial que busca resultados e números. Diz que nesta busca por resultados, as salas das escolas privadas estão lotadas, porém com aparatos que facilitam as aulas. Já na escola pública, especificamente na EJA, enxerga e vivencia muitas dificuldades. Disse que o livro didático é muito resumido e aborda de maneira muito simples os conteúdos e por este motivo, é pouco utilizado. Além de tudo, os alunos têm muita dificuldade em acompanhar o conteúdo, que segundo ele, deve ser dado independente do aprendizado de cada um, pois é exigido dele que tudo seja aplicado até o fim do ano letivo.

A escola Centro dos Retalhistas tem um número considerável de alunos com deficiência e ele enxerga como sua maior dificuldade, pois admite não ter habilidade nenhuma com metodologias de Educação Especial e Inclusiva. Diz que em muitos momentos pede ajuda para sua esposa que é especialista em Educação Especial. Mesmo assim, destaca ser muito complicado aplicar conteúdos em uma sala tão mista. No entanto, A. diz que faz o máximo para se dar bem com seus alunos e demonstra disponibilidade para tirar dúvidas daqueles que o procuram.

