

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO ESTADUAL FREDERICO AZEVEDO**  
**PROFESSOR:** Fernanda Cotrim Cataldo  
**MATRÍCULA:** 0009455205  
**SÉRIE:** 9º ano do ensino médio  
**TUTOR (A):** *QUEDMA RAMOS DOS SANTOS*



[Fernanda Cotrim Cataldo]  
[nandacataldo@yahoo.com.br]

### **AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 1**

O presente trabalho foi implementado pela Prof.<sup>a</sup> Fernanda Cotrim Cataldo no C. E. Frederico Azevedo nas turmas 901 e 902 – 9º Ano do Ensino Fundamental com a participação de aproximadamente 35 alunos em cada turma.

Pude observar que os alunos participaram com bastante interesse das atividades tendo mais pontos positivos do que negativos, fato comprovado pela motivação dos alunos durante a realização das tarefas.

Considero como ponto positivo: o conteúdo foi ministrado de forma tranquila e os alunos compreenderam sem muitos problemas que interferissem para o sucesso da aprendizagem.

Como inconveniente, pude constatar que alguns alunos, por medo de errar, preferem esperar as respostas dos colegas. Não gostam de expor as próprias ideias para resolver as questões propostas.

As alterações do plano estão em vermelho.

## 1. INTRODUÇÃO

O conteúdo de Conjunto dos Números Reais é essencial ferramenta para resolver muitas questões de Matemática. Para isso é importante conhecer o conceito intuitivo de todos os Conjuntos numéricos até se chegar ao Conjunto dos Números Reais.

Os problemas que envolvem Conjuntos Numéricos e suas operações estimula o raciocínio lógico e pode se tornar tão desafiador que faz com que os alunos se interessem mais pela matemática.

Iremos iniciar esse bimestre com o conteúdo de Conjuntos Numéricos, que tem como pré-requisitos: noção de operações fundamentais e números positivos e negativos.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Iniciarei a aula revisando conjuntos Numéricos, para isso utilizarei o texto da Clarice Lispector: *Você é um Número*. Farei menção de todos os conjuntos, dos Naturais aos Reais, sempre lembrando quais são os elementos pertinentes a cada um deles. Falarei em especial dos conjuntos dos números Irracionais, já sabendo o que são números racionais, então chegaremos à conclusão de que Irracional é um número que não é Racional, ou seja sobrando para ele as dízimas não periódicas, para tal utilizarei o Roteiro de Ação 1 e construção dos números irracionais na reta com o Geogebra. Em seguida irei trabalhar com os exercícios iniciais propostos pelo livro e que faz interação com conteúdos de outras disciplinas. Revisarei a fatoraçaõ, decomposiçaõ em números primos e veremos o cálculo de qualquer radical pela fatoraçaõ. Retornarei ao conteúdo proposto pelo currículo mínimo, a saber:

- Resolver as equações irracionais simples. Resolver problemas utilizando as operações fundamentais no conjunto dos números reais.
- Ordenar e Comparar números reais.
- Efetuar cálculos que envolvam operações com radicais.
- Resolver problemas que envolvam cálculos de estimativas utilizando radicais.
- Compreender o processo de racionalização.
- Efetuar a racionalização de denominadores das frações.

Encerrarei o conteúdo lembrando a importância de conhecer os números e de saber trabalhar com eles, utilizarei para isso as atividades propostas do livro.

## 2.1 Atividades

**Atividade 1** – Texto “*Você é um número*”

**Duração Prevista:** 100 minutos.

**Área de conhecimento:** matemática

**Assunto:** Noção de Número

**Pré-requisitos:** Interpretação de textos e sistema de numeração.

**Metodologia:**

- ✓ Distribuição do texto;
- ✓ Leitura Paragrafada com os alunos em voz alta;
- ✓ Debate com os alunos da importância dos números e do sistema de numeração.

### **Você é um Número**

Se você não tomar cuidado vira um número até para si mesmo. Porque a partir do instante em que você nasce classificam-no com um número. Sua identidade no Félix Pacheco é um número. O registro civil é um número. Seu título de eleitor é um número. Profissionalmente falando você também é. Para ser motorista, tem carteira com número, e chapa de carro. No Imposto de Renda, o contribuinte é identificado com um número. Seu prédio, seu telefone, seu número de apartamento - Tudo é número. Se é dos que abrem crediário, para eles você também é um número. Se tem propriedades, também. Se é sócio de um clube tem um número. Se é imortal da Academia Brasileira de Letras tem número da cadeira. É por isso que vou tomar aulas particulares de Matemática. Preciso saber das coisas. Ou aulas e Física. Não estou brincando: vou mesmo tomar aulas de Matemática, preciso saber alguma coisa sobre cálculo integral.

Se você é comerciante, seu alvará de Localização o classifica também. Se é contribuinte de qualquer obra de beneficência também é solicitado por um número. Se faz viagem de passeio ou de turismo ou de negócio recebe um número. Para tomar um avião, dão-lhe um número. Se possui ações também recebe um, como acionista de uma companhia. É claro que você é um número no recenseamento. Se é católico recebe um número de batismo. No Registro civil ou religioso você é numerado. Se possui personalidade jurídica tem. E quando a gente morre, no jazigo, tem um número. E a certidão de óbito também.

Nós não somos ninguém? Protesto. Aliás é inútil o protesto. E vai ver meu protesto também é número.

A minha amiga contou que no Alto do Sertão de Pernambuco uma mulher estava com o filho doente, desidratado, foi ao Posto de Saúde. E recebeu a ficha com o número 10. Mas dentro do horário previsto pelo médico a criança não pode ser atendida porque só atenderam até o número 9. A criança morreu por causa de um número. Nós somos culpados.

Se há uma guerra, você é classificado por um número. Numa pulseira com placa metálica, se não me engano. Ou numa corrente de pescoço, metálica. E Deus não é número.

[...]

Clarice Lispector

Disponível em: <http://claricelispector.blogspot.com.br/2008/06/voc-um-nmero.html>

## Atividade 2 – Construção da reta Numérica a partir dos Conjuntos Numéricos

**Duração Prevista:** 100 minutos.

**Área de conhecimento:** Matemática

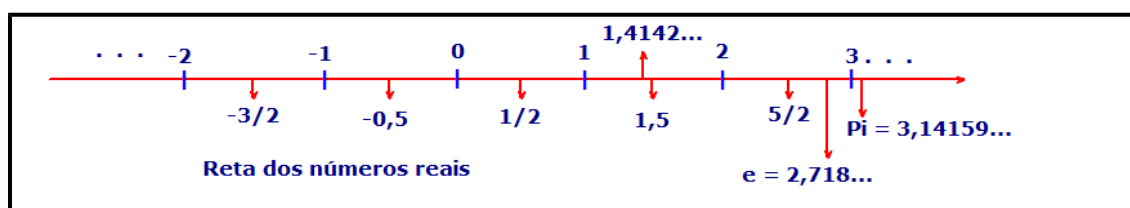
**Assunto:** Reta Numérica

**Pré-requisitos:** Conjuntos Numéricos

**Recursos:** Papel sulfite, caneta hidrocor, barbante e cola.

**Metodologia:**

- ✓ Divisão da turma em grupos;
- ✓ Cada grupo será responsável pela construção dos números pertencentes a cada Conjunto Numérico (N, Z, Q, I e R);
- ✓ Após a confecção dos números debate sobre cada conjunto numérico.
- ✓ Criação da reta numérica com barbante



## Atividade 3 – Roteiro de Ação 1

**Duração prevista:** 100 minutos.

**Área de conhecimento:** Matemática

**Assunto:** Números Irracionais.

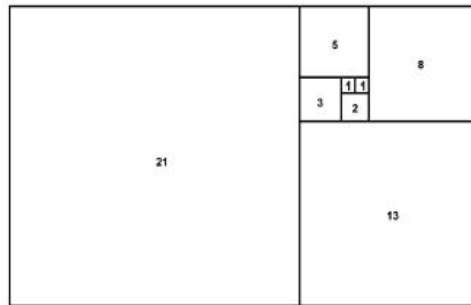
**Objetivos:** Apresentar uma aproximação racional para o número Phi a partir da razão entre termos consecutivos da sequência de Fibonacci.

**Pré-requisitos:** Número racional.

**Material necessário:** Folha de atividades e Calculadora.

**Organização da classe:** Turma disposta em pequenos grupos (2 ou 3 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo.

Você acredita que algumas sequências numéricas podem instigar o cérebro humano? Então fique atento e observe os retângulos abaixo.



Nesse primeiro retângulo os quadriláteros que o compõem são todos quadrados cuja medida de lado é o número que visualizamos em seu centro.

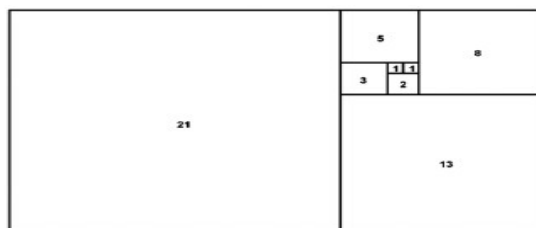
Olhando para esse retângulo é possível observar que:

- A.  $1^2 + 1^2 + 2^2 = 2 \cdot 3$
- B.  $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 = 3 \cdot 5$
- C.  $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 = 5 \cdot 8$

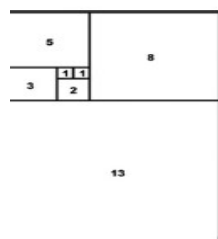
Continue olhando para o retângulo e complete as lacunas abaixo

- D.  $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + \underline{\hspace{2cm}} = 8 \cdot 13$
- E.  $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + 8^2 + 13^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- F.  $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + 8^2 + 13^2 + 21^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

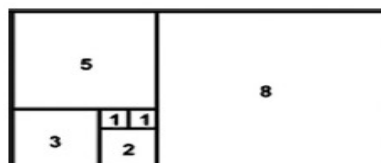
*Esperamos que os alunos indiquem  $8^2$  no item D observando o retângulo.*



*Da mesma forma, que indique,  $13 \cdot 21$  no item E e  $21 \cdot 34$  no item F observando nessa ordem os retângulos.*



e



#### Atividade 4 – Laboratório de Informática

**Duração prevista:** 100 minutos.

**Área de conhecimento:** Matemática

**Assunto:** Números Irracionais.

**Objetivos:** Localizar números irracionais em uma reta numérica

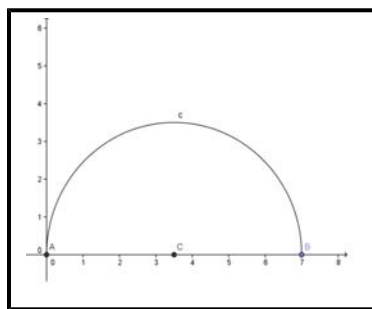
**Pré-requisitos:** Número racional.

**Material necessário:** Papel sulfite, régua, compasso e lápis

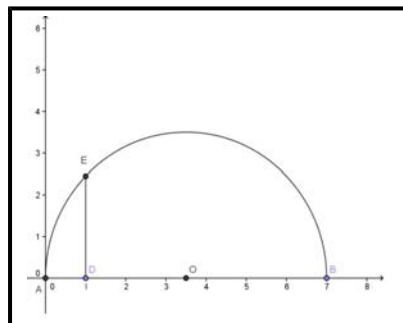
**Organização da classe:** Turma disposta em pequenos grupos (2 ou 3 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo no Laboratório de informática.

#### Roteiro

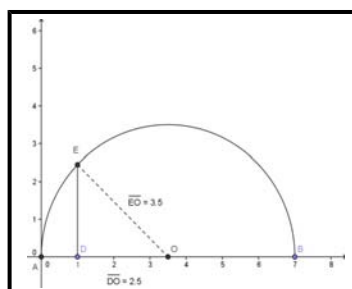
Inicialmente, peça para a turma construir um plano cartesiano e, em seguida, traçar uma semicircunferência de raio 7, de modo que as extremidades do diâmetro sejam os pontos de coordenadas (0;0) e (7;0). Assim, o centro da circunferência estará sobre  $x = 7/2 = 3,5$ .



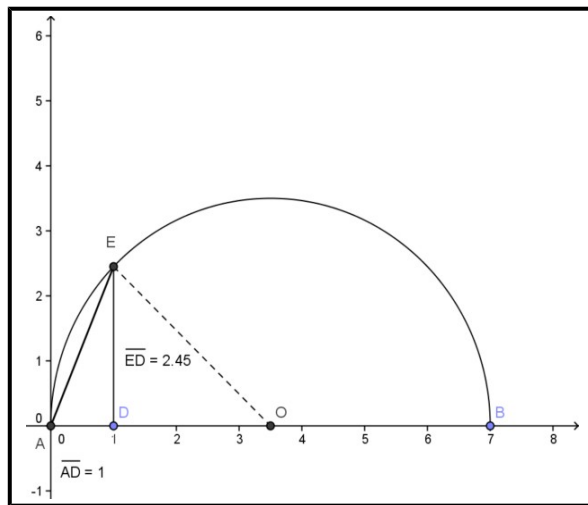
O próximo passo será traçar um segmento perpendicular ao eixo das abscissas no ponto D de coordenadas (1; 0). O ponto de intersecção com a semicircunferência é chamado de E. O segmento DE será apoio na determinação da raiz quadrada procurada.



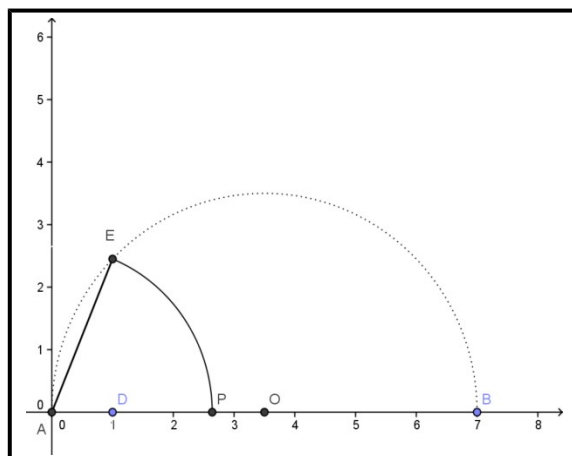
Mostre aos alunos que, no triângulo DEO, há  $EO = 3,5$  (raio da semicircunferência),  $DO = 2,5$  (ver escala do eixo x). Ao aplicar o Teorema de Pitágoras, será encontrada a medida  $DE = \text{raiz quadrada de } 6 = 2,45$ .



Agora a classe deverá estudar o triângulo ADE. Aponte as medidas dos catetos  $DE = \sqrt{6} = 2,45$  e  $AD = 1$ . Aplicando-se o Teorema de Pitágoras no triângulo ADE, a turma descobrirá que a hipotenusa AE mede raiz quadrada de 7, que é o valor procurado.



Peça para os estudantes localizarem esse valor no eixo das abscissas. Eles deverão abrir o compasso na distância AE. A intersecção com o eixo x (ponto P) determinará a localização na reta numérica, do número irracional raiz quadrada de 7. Nesse momento, você poderá mostrar a aproximação entre inteiros, verificando que a raiz procurada encontra-se entre 2 e 3. ( $4 < 7 < 9$ ).



### 3. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados nesse conteúdo através da participação nas atividades propostas em sala, todas as atividades propostas pelos Roteiros serão feitas em trios, os exercícios do livro serão feitos individualmente. Todas essas atividades juntas valem 3 pontos para o bimestre.

#### 4. REFERÊNCIAS

BIANCHINI, Edwaldo. Matemática 9º ano. São Paulo: Moderna, 2011.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. 9º ano. São Paulo: FTD, 2005.

LISPECTOR, Clarice. **Você é um Número**. Online. Disponível em: <<http://claricelispector.blogspot.com.br/2008/06/voc-um-nmero.html>>. Acessado em 19/02/2013.

ROTEIROS DE AÇÃO e TEXTOS- Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º ano do Ensino Médio. Online. Disponível em : <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava>>. Acessado em 19/02/2013.