



**ESCOLA TÉCNICA REDENTORISTA- ETER**

**CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**MÓDULO I – TARDE**

**DANIEL LIMA PINHEIRO**

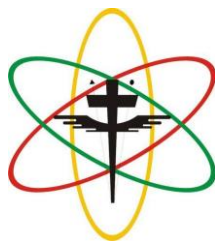
**JOYCE SONALY MARTINS SANTOS**

**RIQUELMY KAUÊ ARAÚJO MENDES**

# **ROBÔNÁRIOS**

**Campina Grande-PB**

**14/12/2017**



DANIEL LIMA PINHEIRO

JOYCE SONALY MARTINS SANTOS

RIQUELMY KAUÊ ARAÚJO MENDES

# ROBÔNÁRIOS

Relatório das atividades apresentado ao  
Curso Técnico em Informática, da Escola Técnica  
Redentorista como requisição para conclusão do  
Módulo I.

**Professor orientador:** Gleyser Guimarães

**Campina Grande-PB**

**14/12/2017**

# Resumo

Nos dias atuais a tecnologia está presente em tudo em nossa volta, cabe a nós dominarmos ela ou sermos dominados. Programação é o primeiro passo para fazer da tecnologia nossa aliada, porém estudos apontam que é um processo massivo e exaustivo. Muitas pessoas tem em mente que programação são apenas linhas e linhas de códigos, fazendo com que pareça difícil de entender. Entretanto existem diversas ferramentas que podem facilitar o aprendizado. Uma delas é o Robocode que foi iniciado por Matthew A. Nelson e que permite conhecer a linguagem orientada a objetos Java de forma divertida. Neste projeto apresentamos uma metodologia de aprendizagem que envolve a combinação de ROBOCODE com dos números binários, associada a utilização de elementos de computação desplugada.

**PALAVRAS-CHAVES:** Código Binário, Java, Orientação a Objetos, Programação, Computação Desplugada.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecemos a Deus por nos proporcionar a oportunidade de ingressarmos neste curso e estarmos aplicando nossos conhecimentos desde já obtidos para desenvolvimento deste projeto integrador. A nossa família por ter nos incentivado, com apoio e estímulos para alcançarmos os objetivos. Aos professores e funcionários da ETER, em especial ao nosso professor orientador Gleyser Guimarães por sugestões e informações prestadas em relação a nossas ideias e nos ajudando e incentivando bastante em todo o processo do trabalho.

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	3
1.1 Problemática	3
1.2 JUSTIFICATIVA	4
<b>2. OBJETIVOS:</b>	4
2.1 GERAL:	4
2.2 ESPECÍFICOS:	4
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	5
3.1 Robocode	5
3.2 Código Binário	6
3.3 Java	7
3.4 Computação Desplugada	8
<b>4. Metodologia</b>	8
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	10
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	12

## **1. INTRODUÇÃO**

Como podemos armazenar informações nos computadores? A palavra computador tem origem no latim *computare*, que significa calcular ou adicionar, mas os computadores são hoje mais do que apenas uma gigante calculadora. Eles podem ser uma biblioteca, ajudar-nos a escrever, encontrar informações, até mesmo reproduzir músicas e filmes. Então, como eles armazenam toda essa informação? Acredite ou não, o computador usa apenas dois elementos: zeros e uns!

Robocode é um jogo de simulação programável escrito em Java e tem como objetivo codificar um robô virtual, inicialmente configurado com tanque de guerra, para competir contra outros em um campo de batalha. O jogador é o programador do robô, moldando-o e atribuindo comportamentos e comandos de interação em uma batalha utilizando técnicas de inteligência artificial (IA) e programação.

Neste projeto apresentamos uma metodologia de aprendizagem que envolve a combinação de ROBOCODE com dos números binários, associada a utilização de elementos de computação desplugada.

### **1.1 Problemática**

Muitas pessoas encaram a programação como algo difícil de estudar e aprender. Para aqueles que já mergulharam na programação, os primeiros saltos podem parecer que só existe linhas e mais linhas de código. Estudos apontam que a sintaxe das linguagens de programação podem desestimular os alunos no aprendizado. Os códigos binários são essencialmente importantes na lógica de programação, já por outro lado a orientação a objetos permite maior controle sobre os códigos produzidos, além é claro de serem largamente utilizados na indústria. Diante desse contexto, existem várias situações que dificultam o aprendizado desses conceitos tão importantes para profissionais de informática.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

Diante das problemáticas relacionada ao processo de ensino-aprendizagem em informática, resolveu-se fazer o “Robônários” em especial para aquelas pessoas que não tem nenhuma noção sobre como funciona a informática e não entende que tudo se baseia em Código Binários **0 e 1**. A intenção é fazer as pessoas ter um breve conhecimento sobre a linguagem orientada a objetos Java, a mais usada atualmente e requisitada no mercado, tornando o meio desta divertido e interativo para qualquer pessoa de todas as faixas etárias. Paralelamente o projeto pode também ser direcionado aos alunos do curso técnico de informática que estão concluindo o módulo I, pois poderão revisar os binários e introduzir a linguagem orientada a objetos.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1 GERAL:**

Desenvolver uma metodologia lúdica que permita obter um breve conhecimento sobre linguagem orientada a objetos, números binários e computação desplugada.

### **2.2 ESPECÍFICOS:**

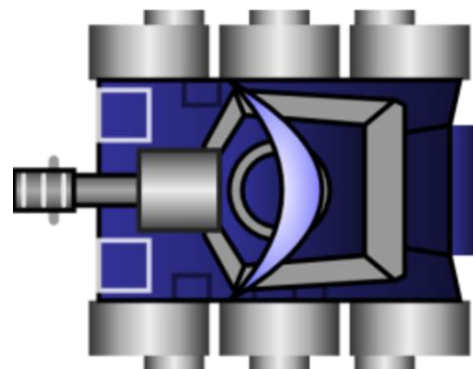
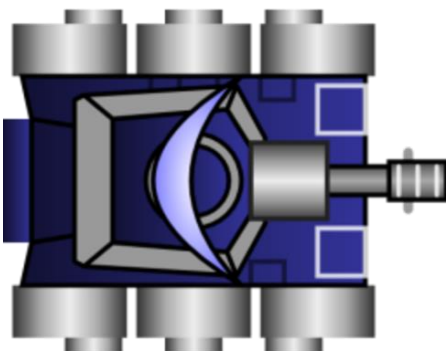
- Conhecer a plataforma ROBOCODE e analisar os códigos existentes;
- Testar os códigos e fazer nosso próprio robô;
- Rodar os códigos e analisar;
- Aprender a contar em códigos binários;
- Conhecer os elementos de computação desplugada e associá-los;
- Aplicar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas Programação, Técnicas Operacionais e Inglês.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Robocode

O jogo foi originalmente iniciado por Matthew A. Nelson, aka Mat Nelson, como um esforço pessoal no final de 2000 e se tornou profissional quando ele a trouxe à IBM, na forma de um download AlphaWorks, em julho de 2001. No início de 2005, Robocode foi trazido para SourceForge como Open Source na versão 1.0.7.

Robocode vem com seu próprio instalador, editor built-in robô e compilador Java. Assim, tudo que um desenvolvedor precisa para começar é fornecido com o arquivo principal Robocode distribuição. O fato do Robocode rodar na plataforma Java o torna possível sua execução em qualquer sistema operacional com Java pré-instalado, o que significa que ele será capaz de rodar em Windows, Linux, Mac OS e também no UNIX e suas variantes. Robocode é grátis e está sendo desenvolvido como um projeto de reposição, em tempo, onde não há dinheiro envolvido. Ele é um projeto Open Source, o que significa que todas as fontes são abertas a todos.





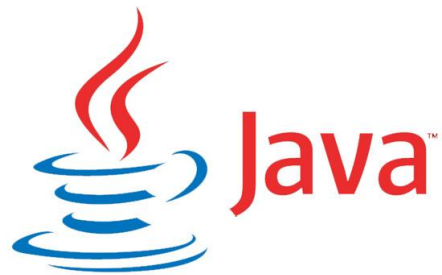
### 3.2 Código Binário

Esse sistema é utilizado por máquinas com circuitos digitais para interpretar informações e executar ações. É por meio dessa linguagem que o computador exibe e processa textos, números e imagens, por exemplo. “O computador não interpreta letras e dígitos, como os humanos. Ele só lê sinais elétricos na sua forma mais simples: sem corrente ou com corrente, representados respectivamente pelos números 0 e 1”, explica o engenheiro de software Eugeni Dodonov. Ou seja, todos os comandos e dados processados pelo equipamento são formados por sequências desses algarismos. O branco puro na tela, por exemplo, equivale a 11111111 em código binário e o número 8, para o computador, é 1000. A primeira contagem binária de que se tem registro é do século 3 a.C., feita por um matemático indiano. Desde então, o sistema jamais deixou de ser estudado, mas só em 1937 foi usado pela primeira vez, da maneira que vemos hoje, nos circuitos digitais.



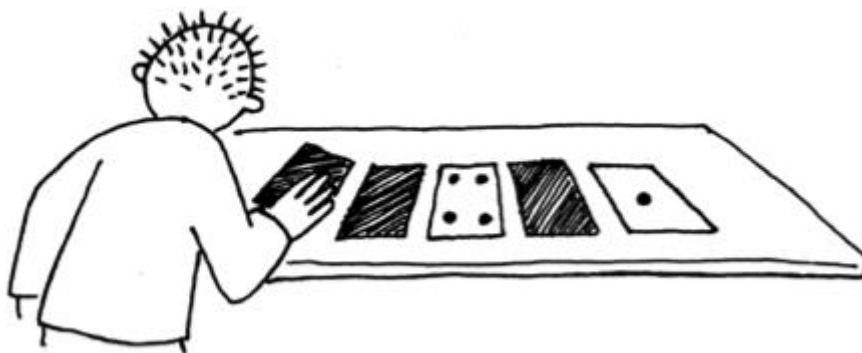
### 3.3 Java

Java é uma linguagem de programação e plataforma computacional lançada pela primeira vez pela Sun Microsystems em 1995. Existem muitas aplicações e sites que não funcionarão, a menos que você tenha o Java instalado, e mais desses são criados todos os dias. O Java é rápido, seguro e confiável. De laptops a datacenters, consoles de games a supercomputadores científicos, telefones celulares à Internet, o Java está em todos os lugares ele permite executar jogos, fazer upload de fotos, bater papo on-line, fazer tours virtuais e usar serviços, como treinamento on-line, transações bancárias on-line e mapas interativos. O Java é uma tecnologia para desenvolver aplicações que tornam a Web mais divertida e útil. Não é a mesma coisa que o javascript. Que é uma tecnologia simples usada para criar páginas Web e só é executado no seu browser. Se você não tiver o Java, muitas aplicações e websites simplesmente não funcionarão.



### 3.4 Computação Desplugada

A computação desplugada é uma técnica que visa ensinar os fundamentos da computação de forma lúdica, sem o uso de computadores, sem distrações e detalhes técnicos em demasia. A técnica pode ser aplicada para pessoas de todas as idades, desde o ensino fundamental até o ensino superior, com diferentes conhecimentos e experiências. Um dos objetivos é eliminar as barreiras técnicas e os equívocos sobre o que é realmente a computação. Os princípios da técnica consiste em, basicamente, não requerer computadores; ensino da ciência da computação real, aprender fazendo; ser divertido; sem nenhum equipamento especializado, variações da aplicação da técnica são encorajadas, para qualquer pessoa, durante as atividades, enfatizar a cooperação, comunicação e solução de problemas, atividades são auto-suficientes, ou seja, podem ser usadas independentemente umas das outras e, devem ser flexíveis com relação a erros, isto é, pequenos erros não devem impedir que os participantes entendam os fundamentos. É composta por diversas atividades, cada uma voltada para o ensino de um conteúdo da computação, como por exemplo, os números binários, representação de imagens, compressão de texto, detecção e correção de erros, algoritmos de ordenação, criptografia, roteamento e bloqueio de redes, dentre muitos outros.



## 4. Metodologia

Baixou-se a ferramenta Robocode e aprendeu-se utilizá-la, foi criado diversos robôs e realizados testes através da plataforma que já vem contida nela e estudou-se os códigos tanto

pelo próprio aplicativo quanto por vídeo-aulas no youtube. Existem dois tipos de robôs, o “robot” e o “advancedrobot” o robot é muito limitado e faz uma coisa de cada vez, por exemplo, se colocarmos o código “ahead” pra ir pra frente e o “fire” logo depois dele, ele vai pra frente e depois vai atirar, já o advancedrobot tem vários códigos a mais do que o robot, e faz vários comandos ao mesmo tempo, se colocar ele na mesma situação do outro ele iria pra frente ao mesmo tempo que atiraria. Por isso usamos a classe advancedrobot no nosso robô.

O Robônarios (que foi o que fizemos) usa os seguintes códigos:

Set (partedorobo, ex: corpo, arma, etc.) Color(nomedacor); *o robô está todo vermelho e preto*

While(true) { *tudo que estiver aqui dentro é um loop*

SetAhead(100); *o robô vai pra frente 100 pixels*

SetTurnLeft(15); *vira em 15 graus para a esquerda*

SetTurnGunRight(360); *vira a arma em 360 graus*

execute (); }

public void onScannedRobot(ScannedRobotEvent e) { *ao escanear o robô*

fire(2);} *atira com potência 2*

public void onHitWall(HitWallEvent e) { *ao se chocar contra a parede*

back(40); *volta 40 pixels*

setTurnRight(180);} *vira em 180 graus*

public void onHitRobot(HitRobotEvent e){ *ao se chocar contra um robô*

back(40); *volta 40 pixels*

setTurnRight(180); *vira em 180 graus*


if (e.isMyFault()) { *se for culpa dele*

fire(2); *atira com potência 2*

ahead(3); }}

Estudou-se os códigos de vários robôs tanto dos campeonatos brasileiros de robocode quanto da própria plataforma foi escolhido 2 robôs da classe samplex para apresentar, que são os robôs “fire” e o “myfirstjuniorrobot”, foi decidido que estes eram os mais fáceis para compreensão das pessoas.

Primeiro irá ser apresentado computação desplugada, para esta atividade são necessários 7 cartões, com números de um lado e nada sobre o verso. O primeiro cartão tem o número 1 o segundo 2 o terceiro 4 e o quarto 8 o quinto 16, o sexto 32 e o sétimo 64 onde será ensinado os códigos binários, irá usar-se folhas com números onde a folha virada pra baixo é 0 e a folha



virada pra cima é 1.    0    1    0    0    1    = 9

Logo após vai ser pedido para as pessoas montarem tal número com as folhas e diremos a ele a letra que esse número representa em código binário, por exemplo 65 representa “ A” maiúsculo, quem montar o número pedido primeiro irá escolher o robô primeiro, e assim em diante. Depois disso irá ser apresentado o robocode e a explicação sobre o robô “ fire” e o “ myfirstjuniorrobot” mostraremos os vários robôs que a plataforma tem e a pessoa poderá escolher um robô e esse robô terá o nome mudado para o nome da pessoa, ou poderá construir o dela se quiser. E então, irá ser colocado os robôs na guerra junto com o robônarios e verá quem ganhou.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após estudos feitos para este projetos observou-se que a plataforma Robocode é de fácil aprendizado se tiver uma noção básica de programação a orientação a objetos conseguirá

praticá-la facilmente. E ter o entendimento que na informática TUDO que acontece no computador funciona através de 0 e 1.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- : [<>>](http://robowiki.net/wiki/Robocode). Acesso em: 29 nov. 2017
- <http://www.ft.unicamp.br/liag/robocode/robocode/informacao-e-historia/> >> Acesso em :29 nov. 2017
- [http://www.ufjf.br/jairo\\_souza/files/2015/11/Robocode-Manual-de-Instruc%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.ufjf.br/jairo_souza/files/2015/11/Robocode-Manual-de-Instruc%C3%A7%C3%A3o.pdf)>> Acesso em: 30 nov. 2017
- <http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf> >>Acesso em 30.nov.2017
- <http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf>>> Acesso em 01 dez.2017
- [http://wiki.projetomidias.com.br/index.php/Oficina\\_de\\_Computa%C3%A7%C3%A3o\\_Desplugada\\_-\\_N%C3%BAmeros\\_Bin%C3%A1rios](http://wiki.projetomidias.com.br/index.php/Oficina_de_Computa%C3%A7%C3%A3o_Desplugada_-_N%C3%BAmeros_Bin%C3%A1rios)>> Acesso em 01 dez.2017
- <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2013/0031.pdf> >> Acesso em 06.dez.2017
- [https://www.java.com/pt\\_BR/download/faq/whatis\\_java.xml](https://www.java.com/pt_BR/download/faq/whatis_java.xml) >> Acesso em 06.dez.2017

Anexos:

1

2

4

8



16

32 64