

# Pulsar

João Pedro Gama  
Lucas Cardoso Moreira  
Marcelo Vitor Meira de Lucena

University of Brasília, Dept. of Computer Science, Brazil

## Abstract:

O jogo Pulsares é uma versão do jogo Pulsar, que foi desenvolvido em 1981 em uma parceria entre a Sega e a Gremlin. A versão desse jogo foi desenvolvida em Assembly RISC-V utilizando-se o RARS como emulador. O projeto foi feito para a disciplina de Introdução aos Sistemas Computacionais. A arquitetura RISC-V é uma arquitetura de processadores desenvolvida na Universidade da Califórnia, em Berkeley.

## 1- Introdução:

Pulsares é um jogo arcade desenvolvido para o projeto final da disciplina de Introdução aos Sistemas Computacionais. O jogo consiste em um personagem que precisa encontrar as chaves que desbloqueiam as novas fases do jogo, mas para isso, é preciso desviar dos inimigos que tentam impedir a coleta das chaves. Para desbloquear as novas fases, o jogador precisa coletar as chaves e percorrer o mapa até chegar na fechadura. Além disso, o jogador possui um tempo de 2 minutos para realizar a missão, caso ele não consiga coletar as chaves e chegar até a fechadura, ou seja atingido por um inimigo, perde o jogo.



Figura 1

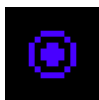


Figura 2



Figura 3

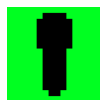


Figura 4

## 2- Metodologia:

O projeto foi feito com base no programa RARS. As ferramentas utilizadas foram o simulador de teclado (Keyboard MMIO) e o simulador de display (Bitmap Display). Essas ferramentas auxiliam a execução do jogo visto que com elas, não é necessário nenhum outro plugin, apenas o simulador RARS. Primeiramente, definimos como seria o jogo, personagens, colisões, etc. Após isso, começamos a implementar a movimentação do personagem por meio do teclado, em seguida, a mecânica do jogo e sons.

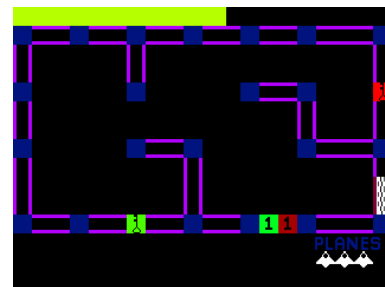


Figura 5

### 2.1- Arquitetura RISC-V:

A RISC-V foundation foi fundada em 2015, como uma organização sem fins lucrativos que visa direcionar e facilitar a adoção da ISA RISC-V. Essa arquitetura visa garantir a liberdade de arquitetura em software e hardware.

### 2.2- RARS:

O simulador RARS (RISC-V Assembler and Runtime Simulator) foi desenvolvido para simular a execução de programas na arquitetura RISC-V.

### 3- Resultados obtidos:

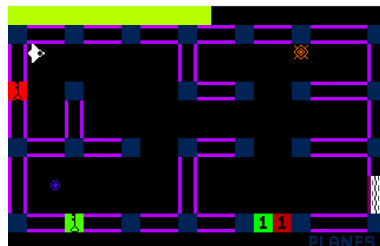
Pelo fato de esse ser o primeiro jogo desenvolvido por todos os integrantes do grupo, o resultado foi muito satisfatório, ver o jogo rodando foi muito empolgante.

#### 3.1- Dificuldades enfrentadas:

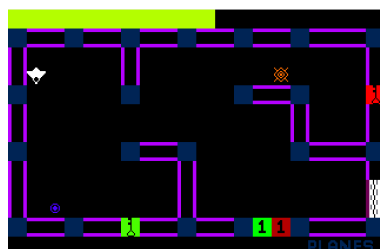
Pelo fato de o jogo ter sido feito em uma linguagem não antes conhecida, enfrentamos algumas dificuldades de adaptação, visto que só tínhamos contato com o Python. Outro problema foi o tamanho do projeto, para um grupo que não tinha contato com a linguagem, essa foi uma das maiores dificuldades. Além disso, não existem muitas informações sobre esse assunto em sites como StackOverFlow ou relacionados. Porém, foi uma experiência muito vantajosa para o grupo e, com certeza, será muito proveitosa ao longo do curso e da vida profissional.



Menu do jogo



Fase 1



Fase 2



Jogo Pulsar, desenvolvido em 1981

### 4- Conclusão:

Por fim, destacamos que a ideia do projeto foi muito acertada, ele despertou o interesse do grupo pela área de jogos, apesar do impacto da notícia de que teríamos que criar um jogo como projeto do final do semestre. Conforme mencionado, algumas dificuldades que enfrentamos nos fizeram pensar em desistir do projeto. O fato de o RARS ser um pouco lento também dificultou um pouco o processo de produção do jogo, mas conseguimos driblar essas adversidades e concluir o projeto. O trabalho foi muito divertido e acreditamos que foi concluído com louvor.