

PROD. TEC. ITV. MI- N001/2077
DOI:00.00000/PROD.TEC.ITV.Snow

PRODUÇÃO TÉCNICA ITV MI

REPORT TITLE/TÍTULO DO RELATORIO

Project name/Nome do projeto

Autores ITV:

Jon Snow
Son Goku
Megaman X7 Maverick
Conan The Barbarian

Autores parceiros:

Cleyton Dias
Gabriel Garcia
Jhonson Santos
Robson Gomes

Ouro Preto
Minas Gerais, Brasil

Março/2020

Título: Dispositivo robótico de inspeção de trilhos	
PROD. TEC. ITV - N00 /0000	Revisão
Classificação: () Confidencial () Restrito () Uso Interno () Pública	01

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e mantenedores, cujo manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Conselho da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam dela para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço.

Informações Públicas - Informações cujo acesso e distribuição ao público externo não requerem controle restrito, sendo de natureza pública ou apropriados.

USAR FICHA CATALOGRÁFICA GERADA PELA BIBLIOTECA DO ITV

A 020
 XXXXXXXX
 XXXXXX YYYYYY ZZZZZZZZZz. xx x
 xxxxxx ...[et al.] - Ouro Preto, MG: ITV, 2077.

 xx: p.: il.

 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Bibliotecária responsável: X x - x2 - xx

RESUMO EXECUTIVO

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

RESUMO

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Palavras-chave: Keyword 1. Keyword 2. Keyword 3. Keyword 4.

ABSTRACT

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Keywords: Keyword 1. Keyword 2. Keyword 3. Keyword 4.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Exemplos de batimento.	11
Figura 2:	Comportamento da função sigmóide para valores entre -10 e 10. . .	12
Figura 3:	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed aliquam, arcu vel rutrum fermentum, ex sem tempus odio, eget congue dolor lacus et justo.	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Autonomia de voo.	9
Tabela 2:	Registros utilizados e número de representantes de cada classe para cada uma das partições.	10

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIACÕES

DoF Degrees of Freedom

FRVF Forbidden Region Virtual Fixture

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO	9
2.1	TEMA A	9
2.2	TEMA B	9
3	PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL	10
3.1	MIT-BIH	10
3.1.1	Sub seção	10
3.1.1.1	Sub sub seção	10
4	RESULTADOS	13
5	DISCUSSÃO	14
6	CONCLUSÃO	15
7	RECOMENDAÇÕES	16
	REFERÊNCIAS	17
	ANEXO A XXXXX	19

1 INTRODUÇÃO

Citar um acronimo: Degrees of Freedom (DoF), Forbidden Region Virtual Fixture (FRVF).

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

2 OBJETIVO

Citação na linha Earnshaw (2014). Citação singular: (EARNSHAW, 2014). Citação múltipla: (AZUMA, 1997; MÜLLER et al., 2007).

2.1 TEMA A

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Na Tabela 1 ...

Tabela 1 – Autonomia de voo.

	Torres 51-50	Torres 49-50
Tempo de voo	11m54s	09m14s
Bateria na decolagem	74%	80%
Bateria no pouso	33%	48%
Velocidade máxima	12,5 km/h	21,3 km/h

Fonte: Os autores.

2.2 TEMA B

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

3 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Deve conter a descrição da área de estudo e dos materiais (banco de dados, coleta de dados, imagens, etc) e dos procedimentos metodológicos (experimentos, entrevistas, métodos estatísticos, etc) que serão empregados na realização do trabalho, de maneira que outros pesquisadores possam reproduzir o estudo. Pode ser apresentada na forma de subdivisões abaixo.

- **AHA:** *The American Heart Association Database for Evaluation of Ventricular Arrhythmia Detectors*- formada por 80 registros de 35 minutos cada.
- **MIT-BIH:** *The Massachusetts Institute of Technology-Beth Israel Hospital Arrhythmia Database* - formada por 48 registros de 30 minutos cada.
- **ESC:** *The European Society of Cardiology ST-T Database* (90 records of 2 hours each) - formada por 90 registros de 2 horas cada.
- **NST:** *The Noise Stress Test Database* - formada por 12 registros de 30 minutos e 3 registros de apenas ruído.
- **CU:** *The Creighton University Sustained Ventricular Arrhythmia Database* - formada por 35 registros de 8 minutos cada.

3.1 MIT-BIH

3.1.1 Sub seção

Tabela 2 – Registros utilizados e número de representantes de cada classe para cada uma das partições.

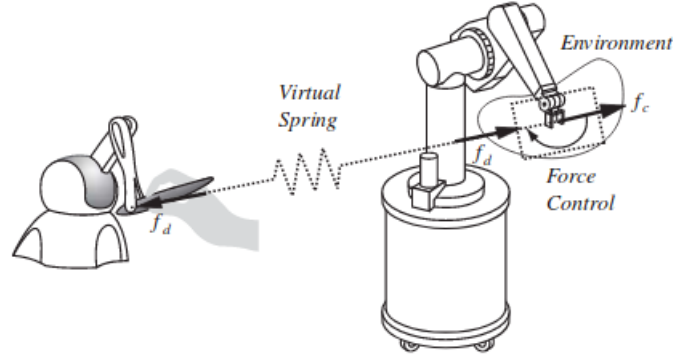
Partições	Registros	Classe N	Classe SVEB	Classe VEB
DS1	101, 106, 108, 109, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 122, 124, 201, 203, 205, 207, 208, 209, 215, 220, 223, 230	45543	782	3469
DS11	101, 106, 108, 109, 114, 115, 116, 119, 122, 209, 223	22249	474	1615
DS12	112, 118, 124, 201, 203, 205, 207, 208, 215, 220, 230	23294	308	1854
DS2	100, 103, 105, 11, 113, 117, 121, 123, 200, 202, 210, 212, 213, 214, 219, 221, 222, 228, 231, 232, 233, 234	44049	1808	3143
Total		89592	2590	6612

Fonte: Os autores.

3.1.1.1 Sub sub seção

Exemplo de equação a seguir:

Figura 1 – Exemplos de batimento.



Fonte: (STEUER, 1992, p. 13).

$$w_{ij} = e_{i,j} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2 + (z_i - z_j)^2}, \quad (3.1)$$

Algorithm 1 PSO com fator de inércia

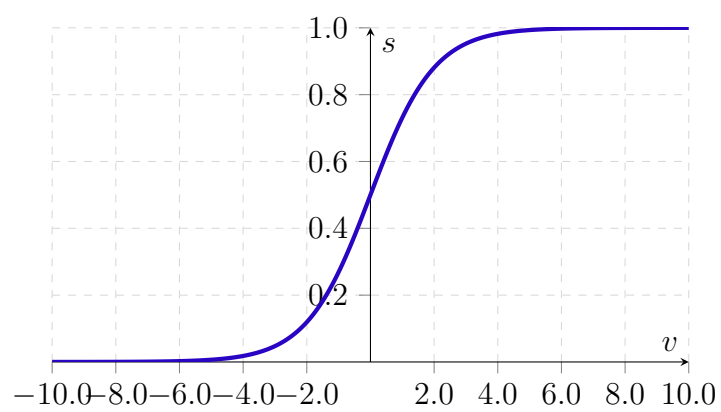
```

1: Inicia a população de partículas com velocidades e posições aleatórias
2: while Condições de parada não são atingidas do
3:   for Cada partícula  $i$  do
4:     Atualiza a velocidade da partícula de acordo com 3.1
5:     Atualiza a posição da partícula usando 3.1
6:     Avalia o fitness  $f(X_i)$ 
7:     if  $f(X_i) > f(Pbest_i)$  then
8:        $Pbest_i \leftarrow X_i$ 
9:     end if
10:    if  $f(X_i) < f(Gbest)$  then
11:       $Gbest \leftarrow X_i$ 
12:    end if
13:  end for
14: end while

```

$$s(v) = \frac{1}{1 + \exp(-v)} \quad (3.2)$$

Figura 2 – Comportamento da função sigmóide para valores entre -10 e 10.



Fonte: Os autores.

4 RESULTADOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

5 DISCUSSÃO

Apresentar as discussões dos resultados obtidos no presente estudo com aqueles de publicações anteriores, destacando qual foi a sua contribuição sobre a temática abordada.

6 CONCLUSÃO

Mencionar as principais conclusões da dissertação destacando os pontos mencionados nos objetivos específicos.

7 RECOMENDAÇÕES

Mencionar os possíveis desdobramentos da pesquisa e as sugestões para a continuação do trabalho.

REFERÊNCIAS

AZUMA, R. T. A survey of augmented reality. **Presence: Teleoperators and virtual environments**, MIT Press, v. 6, n. 4, p. 355–385, 1997. Citado na página 9.

EARNSHAW, R. A. **Virtual reality systems**. [S.l.]: Academic press, 2014. Citado na página 9.

MÜLLER, M.; RÖDER, T.; CLAUSEN, M.; EBERHARDT, B.; KRÜGER, B.; WEBER, A. Documentation mocap database hdm05. In: **Proc. Australasian Conference on Robotics and Automation**. [S.l.]: Citeseer, 2007. Citado na página 9.

STEUER, J. Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. **Journal of communication**, Wiley Online Library, v. 42, n. 4, p. 73–93, 1992. Citado na página 11.

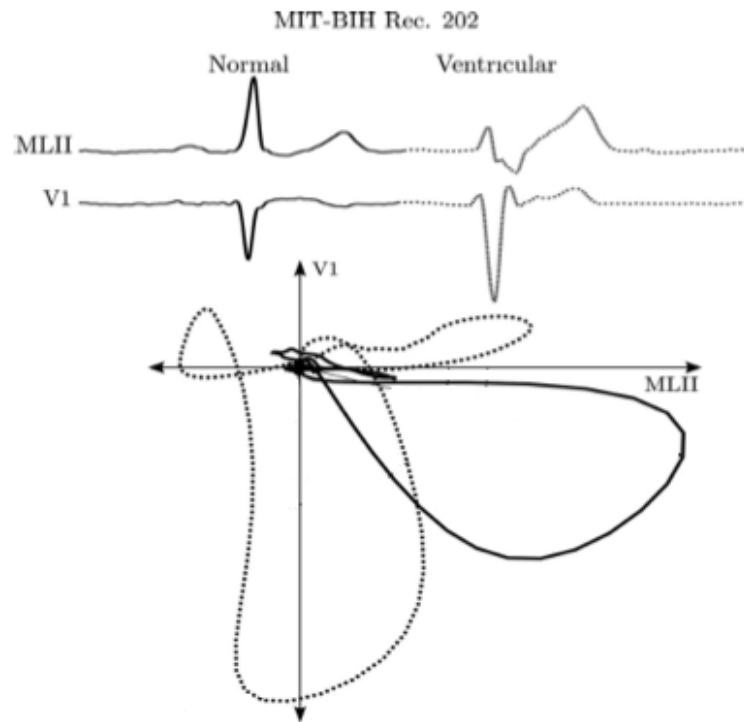
ANEXOS

ANEXO A – XXXXX

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Figura 3 – Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed aliquam, arcu vel rutrum fermentum, ex sem tempus odio, eget congue dolor lacus et justo.



Fonte: Os autores.