

## Projeto

### 1. Plano de Trabalho:

<b>Edital:</b>	EDITAL N. 016/2013 - PROTI - PESQUISA
<b>Título:</b>	Integração de Mapas Auto-Organizáveis Associativos e Métodos Simbólicos Baseada em Modelos Neuro-cognitivos
<b>Protocolo:</b>	16598.UNI430.14035.20022014
<b>Coordenador:</b>	Edjard de Souza Mota
<b>E-mail:</b>	edjard@icomp.ufam.edu.br
<b>Faixa de Valor:</b>	A (R\$ 1,00 à R\$ 250.000,00)
<b>Área de Conhecimento 1:</b>	Ciência da Computação » Metodologia e Técnicas da Computação » Ciências Exatas e da Terra
<b>Área de Conhecimento 2:</b>	--
<b>Área de Conhecimento 3:</b>	--
<b>Tema de interesse:</b>	--
<b>Grupo de Pesquisa/CNPq:</b>	Computação Inteligente e Autônoma
<b>Instituição Executora:</b>	UFAM - Universidade Federal do Amazonas
<b>Unidade Executora:</b>	[Amazonas/AM] Campus Universitário de Manaus
<b>Início Previsto:</b>	10/03/2014
<b>Duração:</b>	24 Meses
<b>Cotação do Dólar:</b>	R\$ 2,30

#### 1.1. Arquivos:

Nome	Tipo
<a href="#">PROTI - PESQUISA-Edjard.pdf</a>	PROTI - PESQUISA

### 2. Plano de Apresentação:

#### 2.1. Resumo da Proposta de Projeto:

Esse trabalho envolve a construção de um artefato de software com tecnologia de inteligência computacional e cognitiva que integra Mapas Auto-Organizáveis Associativos e métodos Simbólicos com base em modelos neuro-cognitivos para emular a interação entre memórias associativas (de longa e curta duração), e processos cognitivos da dinâmica percepção-atenção para acessar de forma eficiente o conteúdo episódico armazenado em um modelo de memória associativa. Este projeto irá realizar uma prova de conceito do funcionamento desta integração, e depois verificar sua escalabilidade em problemas mais complexos de computação cognitiva de produção e acesso a memórias associativas.

#### 2.2. Palavras-chave:

Inteligência Artificial, Redes Neurais Artificiais, Ciências Cognitivas, Computação Cognitiva

#### 2.3. Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

O projeto conta com a participação de outros pesquisadores em redes neurais artificiais, que trabalharão voluntariamente por não poderem ser incluídos como membros.

Os equipamentos solicitados são imprescindíveis para a realização da 2a fase do projeto no 2o ano.

#### 2.4. Síntese do Projeto:

Este projeto visa o desenvolvimento de um artefato de software para computação cognitiva com possibilidades de aplicações em diversas áreas que busquem estender ou complementar as habilidades humanas, sejam intelectuais, tomadas de decisão, ou assitivas.

#### 2.5. Objetivo Geral:

Desenvolver abstrações para integrar Mapas Auto-Organizáveis Associativos e métodos Simbólicos com base em modelos neuro-cognitivos para emular a interação entre memórias associativas (de longa e curta duração), e processos cognitivos da dinâmica percepção-atenção para acessar de forma eficiente o conteúdo episódico armazenado em um modelo de memória associativa.

#### 2.6. Objetivo Específico:

- Compreensão dos modelos neuro-cognitivos e computacionais de memórias associativas e da dinâmica percepção-atenção em memórias episódicas, suas diferenças ou similaridades se aplicado o modelo A-SOM.
- Modelos de agentes adequados para: memória associativa baseado em A-SOM capaz de processar cada tipo específico de memória; manipular o conteúdo armazenado em esquema de memória através da dinâmica percepção-atenção.
- Programas de agentes inteligentes que: manipulam memórias associativas e o conteúdo episódico armazenado através da dinâmica percepção-atenção
- Solução de agentes inteligentes devidamente testadas e validados para os exemplos simples, mas significativos para neurociências.
- Relatórios de pesquisa com análise detalhada dos resultados com base nas métricas - definidas.
- Compreensão dos resultados obtidos com base nas revisões feitas nos artigos e dissertações, e redefinição de casos de uso.
- Ajustes nos modelos de ambos os agentes, e recodificação dos programas.
- Novos cenários de experimentos para coletar grandes volumes de dados, e plano estatístico de experimentos com base na natureza e volume para medir desempenho
- Realização de experimentos em larga escala e Análise de resultados
- Relatórios de pesquisa (artigos científicos e dissertações de mestrdo) com análise detalhada dos resultados finais.

#### 3. Abrangência:

Estado Sigla	Estado	Município
AM	Amazonas	Manaus

#### 4. Recursos:

##### 4.1 Recursos Aprovados pela FAPEAM:

Elementos de Despesa	R\$	US\$
Diárias	0,00	5.280,00
Material de Consumo	21.040,00	0,00
Passagens	7.000,00	720,00
Outros Serviços de Terceiros	35.000,00	0,00
- Pessoa Física	0,00	0,00
- Pessoa Jurídica	35.000,00	0,00
Equipamentos e Material Permanente	40.020,00	0,00
<b>Total</b>	<b>103.060,00</b>	<b>6.000,00</b>

Valor total solicitado (dólares convertidos): **R\$ 116.860,00**

**Cento e Dezesesseis Mil e Oitocentos e Sessenta Reais**

## 5. Equipe:

### 5.1. Membros do Projeto:

Nome	Link Currículo Lattes	Instituição	Função
Edjard de Souza Mota	<a href="http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4798434Y6">http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4798434Y6</a>	UFAM	Coordenador(a)
Arthur Veloso Gouveia de Melo	<a href="http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=C3972182">http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=C3972182</a>		Colaborador(a) / Aluno(a) de Graduação
Igor Loureiro Diniz	<a href="http://lattes.cnpq.br/5052646396694393">http://lattes.cnpq.br/5052646396694393</a>	UFAM	Colaborador(a) / Aluno(a) de Graduação
Luis Carlos de Miranda Santos Junior	<a href="http://lattes.cnpq.br/0648071830312940">http://lattes.cnpq.br/0648071830312940</a>		Colaborador(a) / Aluno(a) de Mestrado

### 5.2. Atividades:

**Atividade (A-1):** Estudo bibliográfico sobre: modelos neurocognitivos e computacionais de: memórias de curta e longa duração e de aplicações de A-SOM em memórias associativas.

**Início:** 1º Mês      **Duração:** 4 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota [Responsável]  
Igor Loureiro Diniz

**Atividade (A-2):** Estudo bibliográfico sobre: modelos neurocognitivos e computacionais da dinâmica percepção-atenção para processar eventos episódicos.

**Início:** 1º Mês      **Duração:** 4 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior [Responsável]

**Atividade (A-3):** Modelar as abstrações:de memória associativa mais adequada para processar cada tipo específico de memória.

**Início:** 4º Mês      **Duração:** 3 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Arthur Veloso Gouveia de Melo [Responsável]

**Atividade (A-4):** Modelar abstrações adequadas para manipular o conteúdo armazenado em esquema de memória através da dinâmica percepção-atenção

**Início:** 4º Mês      **Duração:** 3 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Igor Loureiro Diniz [Responsável]

**Atividade (A-5):** Projetar agentes inteligentes que atendam as características das abstrações de memória associativas definidas

**Início:** 5º Mês      **Duração:** 4 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas  
**Membros:** Edjard de Souza Mota [Responsável]

**Atividade (A-6):** Projetar agentes inteligentes que atendam as características das abstrações para manipular o conteúdo armazenado através da dinâmica percepção-atenção

**Início:** 5º Mês      **Duração:** 4 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas  
**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior [Responsável]

**Atividade (A-7):** Testar e validar o funcionamento dos agentes inteligentes com conteúdo visual baseado nos exemplos simples, mas significativos para neurociências

**Início:** 7º Mês      **Duração:** 4 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas  
**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior [Responsável]

**Atividade (A-8):** Efetuar uma análise detalhada dos resultados com base nas métricas definidas pela memória associativas e episódicas para recuperar um conjunto de eventos.

**Início:** 9º Mês      **Duração:** 3 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas  
**Membros:** Edjard de Souza Mota [Responsável]  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior

**Atividade (A-9):** Escrever relatórios, artigos, etc

**Início:** 11º Mês      **Duração:** 2 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas  
**Membros:** Edjard de Souza Mota [Responsável]  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior

**Atividade (A-10):** Estudo e análise em artigos similares surgidos no último ano, bem como nas revisões feitas nos artigos submetidos

**Início:** 13º Mês      **Duração:** 4 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas  
**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior [Responsável]

**Atividade (A-11):** Ajustar os modelos e desenvolver novos componentes e, principalmente, a integração de ambos os agentes definidos com base nas análises feitas.

**Início:** 15º Mês      **Duração:** 5 Mês(es)      **C. H. S.:** 20 Horas  
**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior [Responsável]

**Atividade** Definir novos cenários de experimentos para coletar grandes volumes de dados, assim como

**(A-12):** o plano estatístico de experimentos com base na natureza e volume para medir desempenho nesses cenários

**Início:** 18º Mês **Duração:** 3 Mês(es) **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota [Responsável]  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior

**Atividade (A-13):** Testar o funcionamento dos agentes inteligentes com vasto e significativo conteúdo para neurociências.

**Início:** 19º Mês **Duração:** 3 Mês(es) **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior [Responsável]

**Atividade (A-14):** Efetuar uma análise detalhada dos resultados, funcionalidades e desempenho.

**Início:** 21º Mês **Duração:** 3 Mês(es) **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota [Responsável]  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior

**Atividade (A-15):** Escrever relatórios, artigos, etc.

**Início:** 22º Mês **Duração:** 3 Mês(es) **C. H. S.:** 20 Horas

**Membros:** Edjard de Souza Mota  
Arthur Veloso Gouveia de Melo  
Igor Loureiro Diniz  
Luis Carlos de Miranda Santos Junior [Responsável]

### 5.3. Cronograma:

A/M	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A-1	X	X	X	X																				
A-2	X	X	X	X																				
A-3				X	X	X																		
A-4				X	X	X																		
A-5					X	X	X	X																
A-6					X	X	X	X																
A-7							X	X	X	X														
A-8								X	X	X														
A-9										X	X													
A-10												X	X	X	X									
A-11													X	X	X	X	X							
A-12																	X	X	X					
A-13																		X	X	X				
A-14																				X	X	X		
A-15																					X	X	X	

**6. Orçamento Consolidado:**

<b>Ano 1 - Em Real</b>					
Elementos de Despesa	Trimestres				Total
	1º	2º	3º	4º	
Diárias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Material de Consumo	19.540,00	0,00	0,00	0,00	19.540,00
Passagens	0,00	0,00	3.500,00	0,00	3.500,00
Outros Serviços de Terceiros	0,00	35.000,00	0,00	0,00	35.000,00
- Pessoa Física	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pessoa Jurídica	0,00	35.000,00	0,00	0,00	35.000,00
Material Permanente e Equipamentos	33.020,00	0,00	0,00	0,00	33.020,00
<b>Total</b>	<b>52.560,00</b>	<b>35.000,00</b>	<b>3.500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>91.060,00</b>

<b>Ano 2 - Em Real</b>					
Elementos de Despesa	Trimestres				Total
	1º	2º	3º	4º	
Diárias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Material de Consumo	1.500,00	0,00	0,00	0,00	1.500,00
Passagens	0,00	3.500,00	0,00	0,00	3.500,00
Outros Serviços de Terceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pessoa Física	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pessoa Jurídica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Material Permanente e Equipamentos	7.000,00	0,00	0,00	0,00	7.000,00
<b>Total</b>	<b>8.500,00</b>	<b>3.500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12.000,00</b>

<b>Ano 1 - Em Dólar</b>					
Elementos de Despesa	Trimestres				Total
	1º	2º	3º	4º	
Diárias	1.320,00	0,00	1.760,00	0,00	3.080,00
Material de Consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Passagens	720,00	0,00	0,00	0,00	720,00
Outros Serviços de Terceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pessoa Física	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pessoa Jurídica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Material Permanente e Equipamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>2.040,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.760,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.800,00</b>

<b>Ano 2 - Em Dólar</b>					
Elementos de Despesa	Trimestres				Total
	1º	2º	3º	4º	
Diárias	0,00	2.200,00	0,00	0,00	2.200,00
Material de Consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Passagens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Outros Serviços de Terceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pessoa Física	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Pessoa Jurídica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Material Permanente e Equipamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	0,00	2.200,00	0,00	0,00	<b>2.200,00</b>

## 7. Diárias:

Localidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Justificativa
Lund - - Suécia	4	US\$ 440,00	US\$ 1.760,00	A diária faz parte da etapa de estudos bibliográficos e interação com grupos em conferências internacionais. Está sendo tomado como base a universidade de Lund, na Suécia, onde trabalha o criador do método A-SOM, investigado neste projeto.
Lund - - Suécia	5	US\$ 440,00	US\$ 2.200,00	A diária faz parte da etapa de estudos bibliográficos e interação com grupos em conferências internacionais. Está sendo tomado como base a universidade de Lund, na Suécia, onde trabalha o criador do método A-SOM, investigado neste projeto.
				A diária faz parte da etapa participação em eventos

Buenos Aires - - Argentina	3	US\$ 440,00	US\$ 1.320,00	para apresentar trabalhos e interação com grupos em conferências internacionais.
----------------------------	---	-------------	---------------	--

## 8. Material de Consumo:

Especificação	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Total	Justificativa
Resma de Papel A4	20	1 resma	R\$ 15,00	R\$ 300,00	Material necessário para impressão de relatórios, manuais, material de pesquisa, etc.
Toner para impressora	8	Unidade(s)	R\$ 700,00	R\$ 5.600,00	Reposição do toner da impressora a ser adquirida para o projeto
Material de expediente (grampo, clips, envelopes, canetas, marcador de texto, lapiseiras 0.7mm, carga para grafite 0.7mm, Tesoura para uso geral, 21cm, Lâmina c/ 8.1/2", pincel para quadro branco,etc)	150	Unidade(s)	R\$ 10,00	R\$ 1.500,00	Material de expediente necessário para a execução das atividades diárias
Cabos adaptadores compatíveis com as estações de trabalhos móveis (VGA, USB, HDMI e outros)	5	Unidade(s)	R\$ 130,00	R\$ 650,00	Cabos necessários para conectar os equipamentos adquiridos e que possuem interface de conexão em outro padrão
Pen Drive de 16Gb compatível com USB 3.0	10	Unidade(s)	R\$ 160,00	R\$ 1.600,00	Material utilizado para manter cópias de segurança de arquivos e permitir a mobilidade de envio de informação quando houver necessidade de viagens ou falha de acesso à Internet
Organizador de Mesa, com porta lápis, clips e lembrete, etc	12	Unidade(s)	R\$ 50,00	R\$ 600,00	Organizar a mesa de trabalho dos membros atuais e futuros membros do



					projeto (alunos de graduação e mestrado)
Protetor lombar para ajustar enconsto de cadeiras	12	Unidade(s)	R\$ 130,00	R\$ 1.560,00	Oferecer condições mínimas de conforto no assento para muitas horas de trabalho em desenvolvimento
Apoio para os pés com inclinação ajustável	12	Unidade(s)	R\$ 60,00	R\$ 720,00	Evitar problemas na circulação devido a longas horas de trabalho
Apoio de punho para teclado em espuma ou silicone	12	Unidade(s)	R\$ 60,00	R\$ 720,00	Fornecer apoio para minimizar Lesões por Esforço Repetitivo
Cabo de segurança (trava) para notebook com senha	5	Unidade(s)	R\$ 150,00	R\$ 750,00	Garantir a proteção de computadores portáteis em viagens
Teclado numérico (US padrão Apple)	5	Unidade(s)	R\$ 200,00	R\$ 1.000,00	Material de reposição a teclados hoje com defeito
Quadro Branco 120 x 200cm, Moldura em Alumínio. Não Magnético	2	Unidade(s)	R\$ 350,00	R\$ 700,00	Necessário para promover discussões de projeto, formando um espaço denominado de 'Sala de guerra' do projeto
Magic Trackpad	6	Unidade(s)	R\$ 300,00	R\$ 1.800,00	Reposição de material para substituir os que não funcionam mais
Material de expediente (grampo, clips, envelopes, canetas, marcador de texto, lapiseiras 0.7mm, carga para grafite 0.7mm, Tesoura para uso geral, 21cm, Lâmina c/ 8.1/2', pincel para quadro branco,etc)	150	Unidade(s)	R\$ 10,00	R\$ 1.500,00	Necessário para atividades diárias de escritório durante todos os dias do projeto
Apresentador multimídia sem fio com baterias extras	4	Unidade(s)	R\$ 260,00	R\$ 1.040,00	Necessário para apresentação de slides nos seminários e workshops do grupo, bem como em viagens para apresentar

					trabalhos ou palestras em outros grupos
Webcam em alta definição para video conferência	5	Unidade(s)	R\$ 200,00	R\$ 1.000,00	Necessário para participarmos de reuniões e video conferências com pesquisadores de outras localidades, preservando o ambiente visual local

### 9. Passagens:

Trecho	Tipo	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Justificativa
Manaus » Estocolmo » Manaus	Aérea	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	A diária faz parte da etapa participação em eventos para apresentar trabalhos e interação com grupos em conferências internacionais. Está sendo tomado como base a universidade de Lund, na Suécia, onde trabalha o criador do método A-SOM, investigado neste projeto.
Manaus » Estocolmo » Manaus	Aérea	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	A passagem faz parte da etapa de estudos bibliográficos e interação com grupos em conferências internacionais. Está sendo tomado como base a universidade de Lund, na Suécia, onde trabalha o criador do método A-SOM,

					investigado neste projeto.
Manaus » Buenos Aires » Manaus	Aérea	1	US\$ 720,00	US\$ 720,00	A viagem faz parte da etapa participação em eventos para apresentar trabalhos e interação com grupos em conferências internacionais, na maior e mais importante conferência mundial em Inteligência Artificial. Esta será realizada em Buenos Aires, Argentina.

#### 10. Serviços de Terceiros:

Especificação	Tipo	Custo Total	Justificativa
Produção visual do projeto incluindo marca e manual de aplicação, ícones para o aplicativo desenvolvido, projeto de telas do aplicativo de acordo com padrões interação visual que requer o projeto, telas do sitio (site web) do projeto, incluindo softwares necessários para manutenção dos elementos de tela e animações para os experimentos de percepção-atenção	Pessoa Jurídica	R\$ 35.000,00	Necessário para que os dos elementos de tela e animações para os experimentos de percepção-atenção sejam o mais profissional possível, especialmente na fase em que escalaremos os experimentos

#### 11. Materiais Permanentes e Equipamentos:

Especificação	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Mês	Justificativa
					Estação de trabalho necessária para

Estações de trabalho de desenvolvimento contendo processador Intel Core i7 quad core de 2,6GHz, memória RAM 16GB de SDRAM DDR3 e Drive Serial ATA de 1TB, 5400 RPM (manutenção incluso por 3 anos)	4	R\$ 4.500,00	R\$ 18.000,00	1º	desenvolvimento de software com sofisticado ambiente de desenvolvimento de aplicativos com animação e visualização necessárias para os experimentos de percepção-ação
Estação de trabalho móvel para pesquisa em campo. Intel Core i7 dual core, 2,9GHz, Memória SDRAM DDR3 8GB 1600MHz, Drive Serial ATA de 750GB, 5400 rpm	1	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	2º	Necessário para apresentar trabalhos em outras instituições, conferências e visitas a outros grupos
Impressora Laserjet, Impressão Sem Fio, E-print, Instant-on	1	R\$ 850,00	R\$ 850,00	2º	Necessário para impressão de documentos e divulgação em geral das atividades semanais do Lab na UFAM e outras instituições
Nobreak – 1KVA, 110 V	4	R\$ 255,00	R\$ 1.020,00	2º	Necessário para garantir a estabilidade de alimentação de energia nas estações de trabalho
Monitor 24", LED 1080p, conector HDMI e USB	4	R\$ 900,00	R\$ 3.600,00	2º	Necessário pois as estações de trabalho não possuem monitor no pacote mais barato e estes monitores são compatíveis e mais baratos
Roteador Sem Fio 802.11g All-in-one Internet-sharing Router, 4-port Switch, and Wireless-G (802.11g) Access Point. Wireless data rates up to 54Mbps. Compatibilidade com 802.11g e 802.11b (2.4GHz). Segurança: Wi-Fi Protected Access™ (WPA), wireless MAC address filtering, powerful SPI firewall.	1	R\$ 700,00	R\$ 700,00	2º	Necessário para interligar os equipamentos em uma rede sem fio dedicada
Handbook of Categorization in Cognitive Science	1	R\$ 750,00	R\$ 750,00	1º	Livro fundamental para a fase de estudos
Artificial Intelligence and Soft					Livro necessário

Computing: Behavioral and Cognitive Modeling of the Human Brain	1	R\$ 600,00	R\$ 600,00	1º	para a fase de estudos do projeto
Estação de trabalho de alto desempenho com processador Inte Xeon E5 (expansível até 12 núcleos), com dual GPU com suporte para vídeo em 4K, HDMI 1.4, thunderbolt 2 de alto desempenho, núcleo térmico de ventilação unificado memória DDR3 de até 1866MHz, 256 bits de operação em PF, Unidade de armazenamento PCI Express flash storage, Bluetooth 4.0, 3 canais 802.11ac Wi-Fi, Conexão Gigabit Ethernet	1	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	13º	Necessário para experimentos de grandes volumes de dados gerados pelos agentes de software
Tela de Projeção Retrátil Elétrica 84 polegadas Formato Vídeo ( 4:3 ) - Tencionada, com sistema de tencionamento para manter a superfície 100% plana; com controle remoto sem fio incluso - Película Matte - White; Com suporte para fixação para parede ou teto, - Garantia 2	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	1º	Necessário para suprir a falta de telas adequadas para apresentar trabalhos e atividades de workshops e seminários internos. Também será usada quando visitantes externos fizerem visitas ao laboratório e apresentarem seus trabalhos.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Edjard de Souza Mota