



# Inteligência Artificial

Este material é de propriedade de Bichiatto & Barros Serviços LTDA-ME, CNPJ 24.445.753/0001-79, com nome fantasia Grupo Oportunidade®, registrada no INPI ([www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br)) sob nº 911246843 e 911246908. Nenhuma parte desta publicação, incluindo projeto gráfico e ilustrações, poderá ser reproduzida ou transmitida por qualquer meio, seja ele eletrônico, fotográfico, mecânico, fotocópia ou outros. Todos os logotipos e telas empregados, os sites acessados na Internet e impressos nesta apostila são produtos exclusivos e de total propriedade de seus criadores, utilizados apenas como exemplos, visando ilustrar o conteúdo do curso.

## Sumário

<b>AULA 1 - O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)? .....</b>	<b>13</b>
INTRODUÇÃO.....	13
APLICAÇÃO DA IA NO DIA A DIA .....	14
DEFINIÇÃO DE IA.....	17
COMO ELA É DIFERENTE DE OUTRAS TECNOLOGIAS?.....	19
<b>AULA 2 - BREVE HISTÓRIA DA IA – PT.1 .....</b>	<b>21</b>
INTRODUÇÃO.....	21
SURGIMENTO DO TERMO IA .....	23
PRIMEIROS AVANÇOS E DIFERENTES ABORDAGENS .....	24
INVERNO DA IA E DESAFIOS .....	27
<b>AULA 3 - BREVE HISTÓRIA DA IA – PT.2 .....</b>	<b>31</b>
INTRODUÇÃO.....	31
SISTEMAS ESPECIALISTAS .....	32
RESSURGIMENTO DAS REDES NEURAIS E APRENDIZADO DE MÁQUINA ....	35
HARDWARE E BIG DATA .....	37
AVANÇOS MODERNOS .....	39
<b>AULA 4 - PERSONALIDADES DA IA E TESTE DE TURING .....</b>	<b>42</b>
INTRODUÇÃO.....	42
ALAN TURING .....	43
O QUE É O TESTE DE TURING.....	45
PERSONALIDADES DA HISTÓRIA .....	47
PERSONALIDADES DA ATUALIDADE .....	47
<b>AULA 5 - IA FORTE VS. IA FRACA .....</b>	<b>55</b>
INTRODUÇÃO.....	55
IA FOCADA EM TAREFAS ESPECÍFICAS – IA FRACA .....	55
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	57

## **Inteligência Artificial**

IA GENERALISTA – IA FORTE .....	58
<b>AULA 6 – APRENDIZADO DE MÁQUINA.....</b>	<b>61</b>
INTRODUÇÃO.....	61
TIPOS DE APRENDIZADO.....	61
APRENDIZADO NÃO SUPERVISIONADO .....	63
APRENDIZADO POR REFORÇO .....	65
ALGORITMO.....	67
ETAPAS DE UM PROJETO DE ML.....	69
<b>AULA 7 – IMPORTÂNCIA DOS DADOS .....</b>	<b>72</b>
INTRODUÇÃO.....	72
TIPOS DE DADOS.....	72
ORIGEM DOS DADOS.....	74
BIG DATA .....	74
LIMPEZA DE DADOS .....	75
DADOS BONS VS. DADOS RUINS.....	76
SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO DE FILMES .....	76
SISTEMA DE IA PARA IDENTIFICAÇÕES DE RISCOS DE SAÚDE .....	77
SISTEMA DE IA PARA PREVISÃO DE ESTOQUE NO VAREJO .....	78
<b>AULA 8 – REDES NEURAIS.....</b>	<b>80</b>
INTRODUÇÃO.....	80
ELEMENTOS DA REDE NEURAL .....	80
FUNCIONAMENTO .....	82
DEMONSTRAÇÃO.....	84
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	84
<b>AULA 9 – IA E ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>94</b>
INTRODUÇÃO.....	94
DESCRITIVA .....	94

## **Inteligência Artificial**

ANÁLISE PREDITIVA .....	96
ANÁLISE PRESCRITIVA.....	98
<b>AULA 10 – SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO.....</b>	<b>100</b>
INTRODUÇÃO.....	100
ONDE OS SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO ESTÃO PRESENTES? .....	101
COMO OS SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO FUNCIONAM?.....	102
<b>AULA 11 – IA E AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS .....</b>	<b>110</b>
INTRODUÇÃO.....	110
O QUE É AUTOMAÇÃO DE PRECESSOS? .....	110
CASES DE AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS COM IA .....	112
FERRAMENTAS PARA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS COM IA .....	114
BENEFÍCIOS DA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS COM IA .....	116
DESAFIOS ÉTICOS DA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS COM IA .....	118
<b>AULA 12 – IA EM DIFERENTES ÁREAS.....</b>	<b>119</b>
INTRODUÇÃO.....	119
RECURSOS HUMANOS (RH) .....	119
EDUCAÇÃO.....	120
DIREITO.....	123
AGRICULTURA.....	124
SEGURANÇA.....	125
<b>AULA 13 – FUNDAMENTOS DE VISÃO COMPUTACIONAL .....</b>	<b>129</b>
INTRODUÇÃO.....	129
O QUE COMPÕE UMA IMAGEM .....	130
COMO O COMPUTADOR ENTENDE UMA IMAGEM? .....	131
CURIOSIDADE: TELA DO COMPUTADOR.....	132
FILTROS .....	134
CORTAR.....	134

## **Inteligência Artificial**

BRILHO .....	135
CONTRASTE.....	135
RUÍDO .....	136
BORRAR IMAGEM .....	137
DILATION, OPENING, CLOSING E EROSION.....	137
TRANSFORMADA DE PERSPECTIVA .....	139
DETECÇÃO DE BORDA.....	140
<b>AULA 14 – RECONHECIMENTO DE IMAGENS E VÍDEOS .....</b>	<b>142</b>
INTRODUÇÃO.....	142
REDES NEURAIS E VISÃO COMPUTACIONAL.....	143
OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION).....	145
DETECÇÃO DE OBJETO .....	147
CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS .....	148
PROJETO CONCLUSÃO DE CURSO – PARTE 1.....	149
<b>AULA 15 – GERAÇÃO DE IMAGENS .....</b>	<b>151</b>
INTRODUÇÃO.....	151
IA GENERATIVA PARA IMAGENS.....	152
FERRAMENTAS PARA GERAR IMAGENS.....	153
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	154
DEEP FAKE.....	158
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	160
<b>AULA 16 – APLICAÇÃO DA VISÃO COMPUTACIONAL .....</b>	<b>160</b>
INTRODUÇÃO.....	160
AUTENTICAÇÃO BIOMÉTRICA.....	161
CÂMERAS DE SMARTPHONES PARA FOTOGRAFIA .....	161
REDES SOCIAIS E FILTROS DE IMAGENS.....	162
RECONHECIMENTO DE DOCUMENTOS .....	163

## **Inteligência Artificial**

DETECÇÃO DE CÂNCER E OUTRAS DOENÇAS .....	164
SISTEMA DE CHAMADA ESCOLAR.....	164
ANÁLISE DE MOVIMENTO .....	165
CLASSIFICAÇÃO DE TIPO DE DOENÇA EM PLANTAS .....	166
EYE-TRACKING .....	166
<b>AULA 17 – FUNDAMENTOS DO NLP (PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL).....</b>	<b>168</b>
INTRODUÇÃO.....	168
O QUE É O PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL? .....	169
COMO UM COMPUTADOR LÊ UM TEXTO?.....	169
CLASSIFICAÇÃO DE TEXTO .....	172
EXTRAÇÃO DE INFORMAÇÕES .....	173
RECONHECIMENTO DE FALA (SPEECH-TO-TEXT) .....	175
PRODUÇÃO DE ÁUDIO (TEXT-TO-SPEECH) .....	176
<b>AULA 18 – O BOOM DO CHATPGT .....</b>	<b>178</b>
INTRODUÇÃO.....	178
DIFICULDADES DO NLP ATÉ 2022 .....	178
MODELOS GRANDES DE LINGUAGEM (LLMS) .....	180
COMO FOI CRIADO O CHATGPT?.....	180
POR QUE AGORA? .....	182
OUTRAS IAS GENERATIVAS DE TEXTO .....	183
<b>AULA 19 – APLICAÇÕES DE NLP .....</b>	<b>186</b>
INTRODUÇÃO.....	186
MECANISMOS DE BUSCA.....	187
CORREÇÃO GRAMATICAL .....	187
SUGESTÃO DE PRÓXIMAS PALAVRAS .....	188
TRADUÇÃO DE TEXTO.....	188

## **Inteligência Artificial**

MONITORAMENTO DE REDES SOCIAIS E COMENTÁRIOS.....	189
FILTRAGEM DE E-MAILS.....	190
GERAÇÃO DE CONTEÚDO PERSONALIZADO .....	190
RESUMIR TEXTOS.....	191
ASSISTENTES DE VOZ .....	192
ANÁLISE DE CONTRATOS JURÍDICOS .....	192
TRANSCRIÇÕES DE REUNIÕES.....	193
LEGENDAMENTO DE TEXTO .....	193
<b>AULA 20 – COMO OS CHATBOTS ESTÃO MUDANDO O MERCADO DE TRABALHO? .....</b>	<b>194</b>
INTRODUÇÃO.....	194
O QUE SÃO CHATBOTS? .....	194
TIPOS DE CHATBOTS .....	195
CHATBOT E CHATGPT .....	197
IMPACTO DOS CHATBOS .....	199
APLICAÇÃO DE CHATBOTS .....	201
GESTÃO DE RESERVAS .....	202
COMPRAS ONLINE .....	202
SUPORTE DE TI.....	203
SAÚDE.....	203
FINANÇAS E BANCOS .....	204
EDUCAÇÃO.....	204
MARKETING E ENGAJAMENTO .....	205
<b>AULA 21 – CRIAÇÃO DE CHATBOTS DE FORMA PRÁTICA .....</b>	<b>206</b>
INTRODUÇÃO.....	206
BOTPRESS .....	206
TELEGRAM .....	207

## **Inteligência Artificial**

RECURSOS DO CHATBOT .....	207
VAMOS PRATICAR - CRIANDO UM CHATBOT COM BOTPRESS.....	208
<b>AULA 22 – IA COMO SERVIÇO .....</b>	<b>237</b>
INTRODUÇÃO.....	237
O QUE É UM SERVIÇO - API .....	238
COMO USAMOS UM SERVIÇO? .....	238
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO - PYTHON .....	239
GOOGLE COLAB .....	240
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	241
DEMONSTRAÇÃO: USO DE API .....	244
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	245
<b>AULA 23 – GOOGLE CLOUD – PT.1.....</b>	<b>249</b>
INTRODUÇÃO.....	249
CLOUD SERVIÇOS DE IA EXISTENTES NO GOOGLE CLOUD .....	250
VERTEX AI .....	250
CLOUD TRANSLATION .....	251
DOCUMENT AI .....	252
PESQUISA PARA VAREJO.....	253
CLOUD TALENT SOLUTION.....	253
VERTEX VISION AI .....	254
VOZ .....	254
CADASTRO NO GOOGLE CLOUD .....	255
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	255
<b>AULA 24 – GOOGLE CLOUD – PT.2.....</b>	<b>264</b>
INTRODUÇÃO.....	264
NATURAL LANGUAGE API .....	265
VIDEO AI .....	265

## **Inteligência Artificial**

BIGQUERY ML .....	266
DIALOGFLOW CX.....	267
AUTO TABLES.....	268
AI PLATFORM NOTEBOOKS.....	268
INTEGRANDO EM APLICAÇÃO .....	269
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	270
<b>AULA 25 – AZURE E AWS .....</b>	<b>279</b>
INTRODUÇÃO.....	279
MICROSOFT AZURE.....	279
SERVIÇOS DE IA DISPONÍVEIS .....	280
UTILIZAÇÃO DAS DEMOS .....	282
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	282
AMAZON AWS .....	287
SERVIÇOS DE IA DISPONÍVEIS .....	288
<b>AULA 26 – GOOGLE EXPERIMENTS .....</b>	<b>290</b>
INTRODUÇÃO.....	290
TEACHABLE MACHINES.....	291
VAMOS PRATICAR – TEACHABLE MACHINES.....	292
QUICKDRAW .....	296
VAMOS PRATICAR – QUICKDRAW .....	296
FONT PAIRING .....	298
VAMOS PRATICAR - FONT PAIRING .....	298
<b>AULA 27 – TESTANDO CHATGPT – PT.1.....</b>	<b>302</b>
INTRODUÇÃO.....	302
PROMPT ENGINEERING .....	304
BOAS PRÁTICAS NO USO DE PROMPTS .....	305
FERRAMENTAS GRATUITAS .....	306

## **Inteligência Artificial**

SIMULAÇÃO DE APLICAÇÕES PRÁTICAS REAIS .....	306
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	307
<b>AULA 28 – TESTANDO CHATGPT – PT.2.....</b>	<b>310</b>
INTRODUÇÃO.....	310
COMO ADQUIRIR O CHATGPT PAGO? .....	311
VAMOS PRATICAR – PASSO A PASSO.....	312
PLUGINS.....	313
ANÁLISE E GERAÇÃO DE IMAGENS .....	316
ANÁLISE DE DOCUMENTOS .....	318
CRIAÇÃO DE BOTS.....	319
FUNCIONALIDADES AVANÇADAS DO CHATGPT .....	321
UTILIDADES DO CHATGPT.....	322
APLICAÇÕES PRÁTICAS ADICIONAIS .....	323
PROJETO CONCLUSÃO DE CURSO – PARTE 2.....	324
<b>AULA 29 – TESTANDO OUTRAS FERRAMENTAS DE IA ONLINE..</b>	<b>327</b>
INTRODUÇÃO.....	327
GEMINI.....	327
VAMOS PRATICAR – GEMINI .....	328
COPILOT .....	328
VAMOS PRATICAR – COPILOT .....	329
GITHUB COPILOT .....	331
CANVA AI .....	332
GRAMMARLY .....	333
SYNTHESIA .....	334
AIVA .....	335
NOTION AI .....	336
<b>AULA 30 – ÉTICA E IMPACTO NA SOCIEDADE.....</b>	<b>337</b>

## **Inteligência Artificial**

INTRODUÇÃO.....	337
VIESSES .....	338
IMPACTO DA IA NOS EMPREGOS .....	340
MAU USO, BOA TECNOLOGIA.....	342
DE QUEM É A CULPA?.....	343
LEGISLAÇÕES.....	345
<b>AULA 31 – PRIVACIDADE E SEGURANÇA .....</b>	<b>348</b>
INTRODUÇÃO.....	348
USO DOS DADOS.....	349
SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO .....	350
TRACKING .....	350
TRÂNSITO.....	351
FAKE NEWS .....	351
DECISÕES AUTOMATIZADAS.....	352
O QUE PODEMOS FAZER?.....	354
<b>AULA 32 – TENDÊNCIAS DA IA .....</b>	<b>356</b>
INTRODUÇÃO.....	356
VEÍCULOS AUTÔNOMOS.....	357
IA GENERATIVA.....	358
IA E IOT .....	359
IA NA SAÚDE .....	360
IA NA EDUCAÇÃO.....	362
<b>AULA 33 – LIMITAÇÕES DA IA .....</b>	<b>365</b>
INTRODUÇÃO.....	365
FIGURAS DE LINGUAGEM E SENSO COMUM .....	366
DEPENDÊNCIA DE DADOS.....	367
MEMÓRIA .....	367

## **Inteligência Artificial**

ALUCINAÇÕES .....	368
INTERPRETAÇÃO DE CONTEXTO COMPLEXO.....	369
RECONHECIMENTO DE OBJETOS OCULTOS OU PARCIALMENTE VISÍVEIS	370
PROCESSAMENTO E DESEMPENHO EM TEMPO REAL.....	370
INTEGRAÇÃO SENSORIAL E MULTIMODALIDADE .....	370
HARDWARE.....	371
QUESTÕES ÉTICAS.....	371
<b>AULA 34 – A IA VAI DOMINAR O MUNDO? .....</b>	<b>372</b>
INTRODUÇÃO.....	372
REPRESENTAÇÃO APOCALÍPTICA DA IA NOS CINEMAS .....	372
IA E SINGULARIDADE .....	375
UTOPIA OU DISTOPIA? .....	376
UTOPIA .....	376
DISTOPIA.....	377
REALISTAS (?).....	378
DISCUSSÕES .....	380
PROJETO CONCLUSÃO DE CURSO – PARTE FINAL .....	381