

Mestrando: Marcel Mendonça Grilo

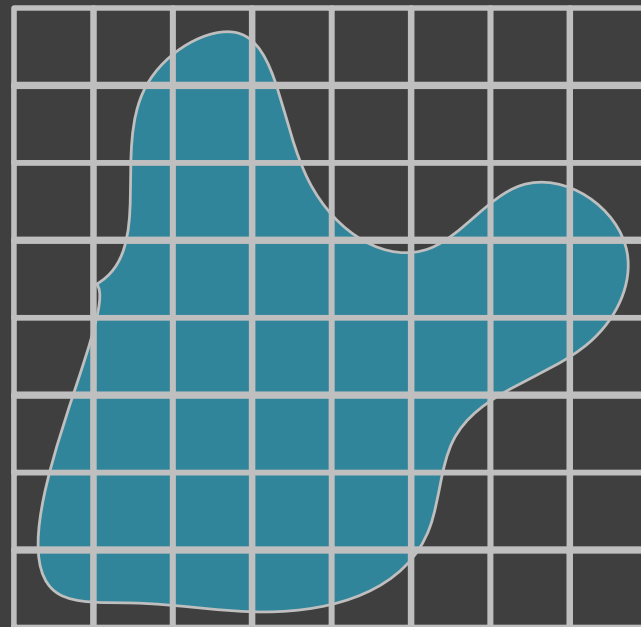
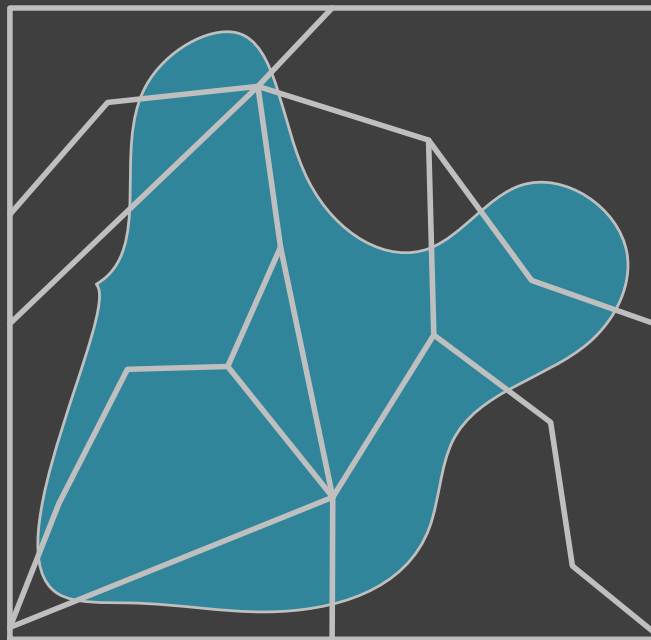
Oriendador: Carlos Henrique Valério
de Moraes

Otimização Competitiva Imperialista para Previsão Espacial Urbana em Alta Resolução

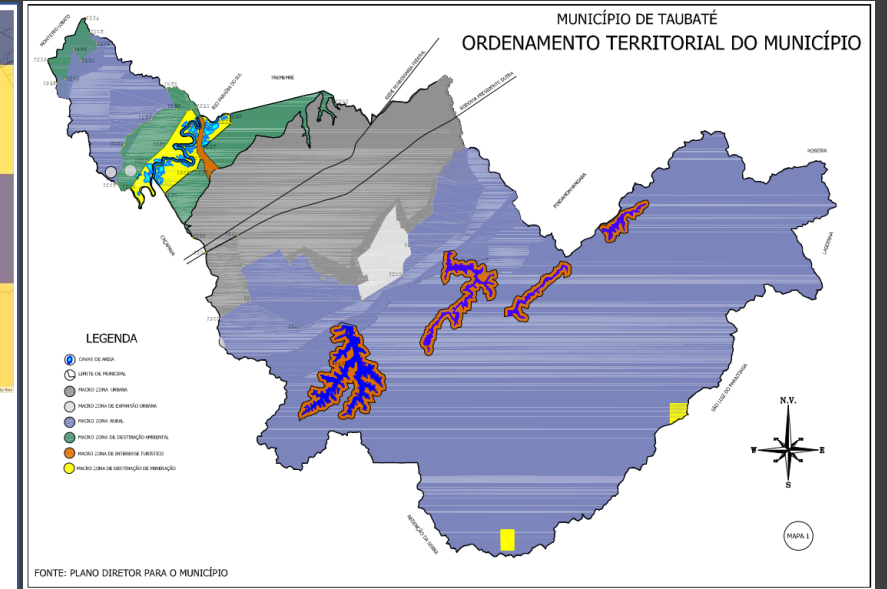
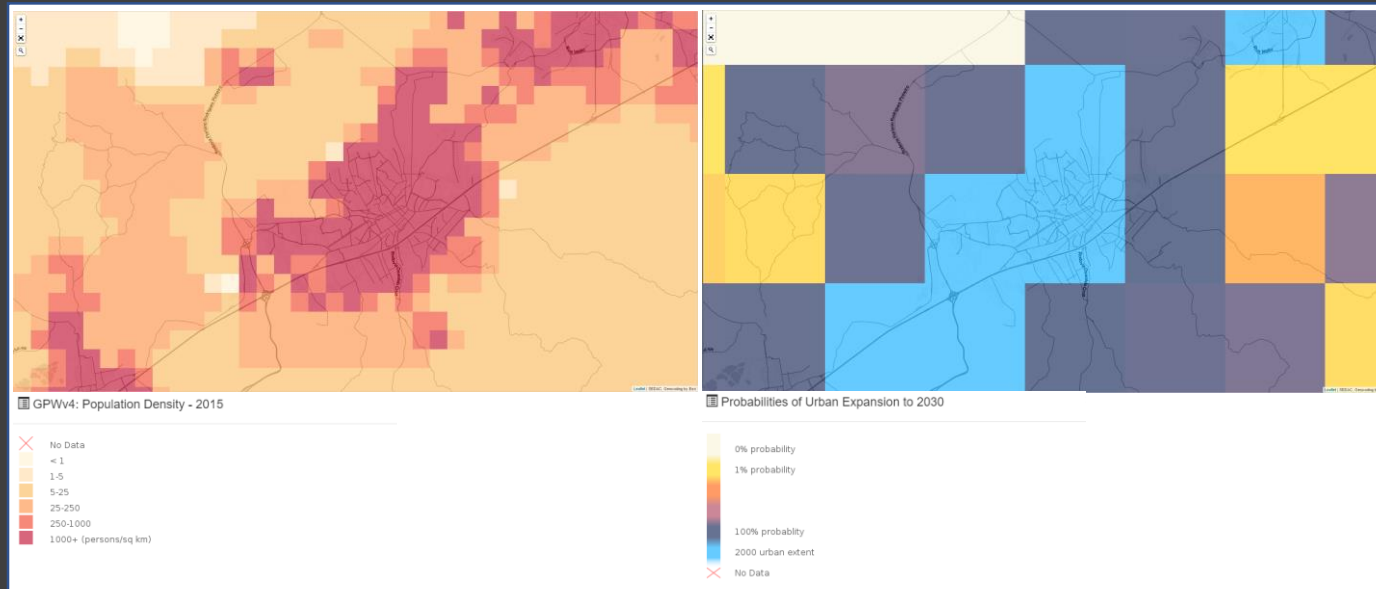
Introdução



Introdução

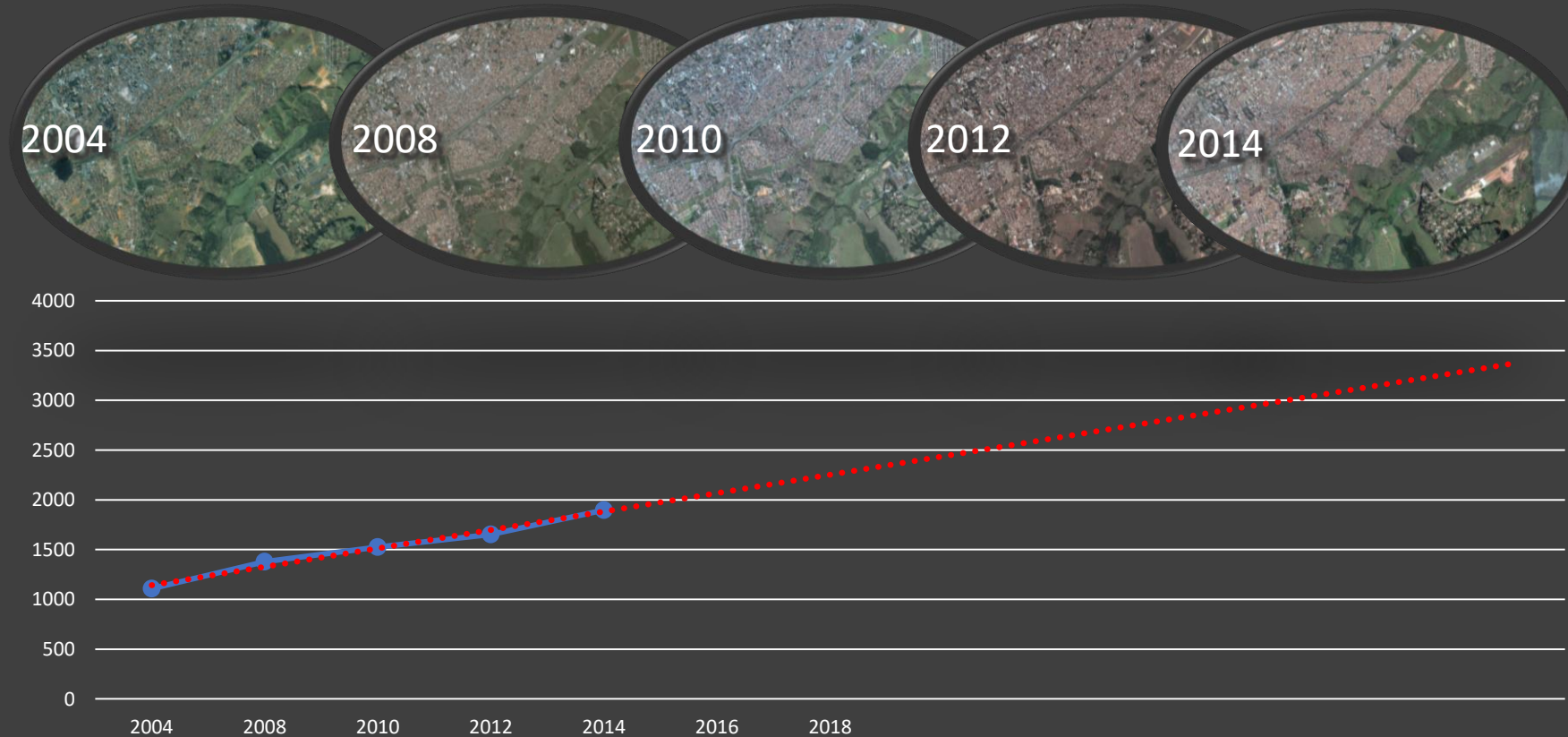


Introdução



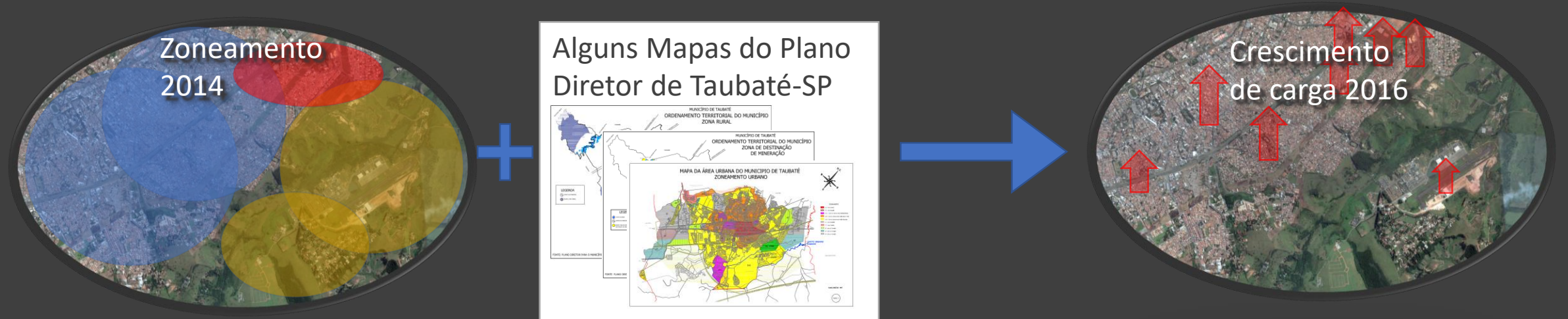
Introdução

- Métodos de ajuste



Introdução

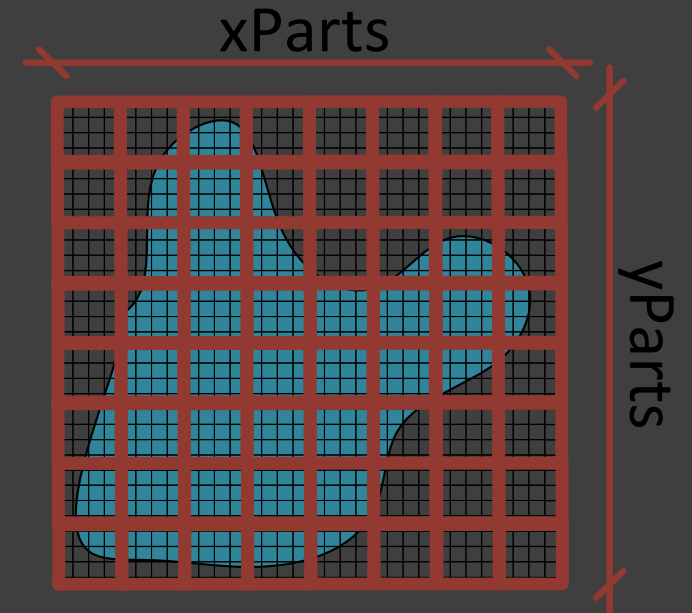
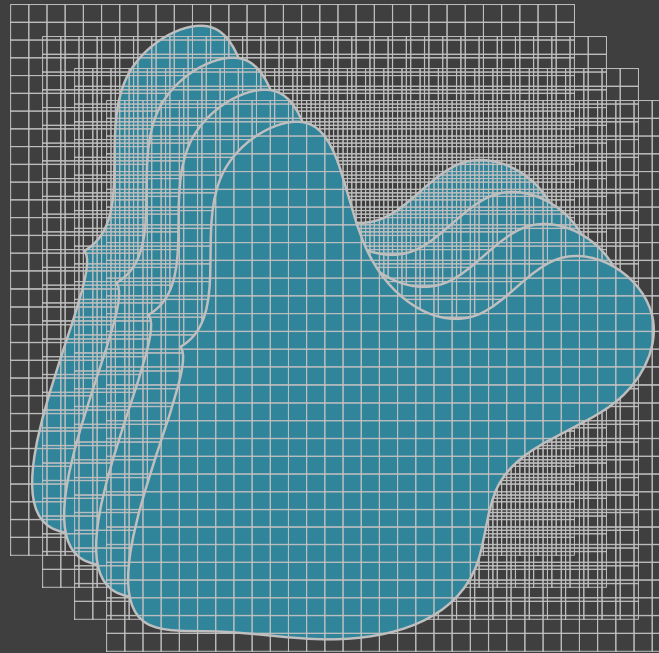
- Métodos baseados no uso da terra.



Objetivos e desafios

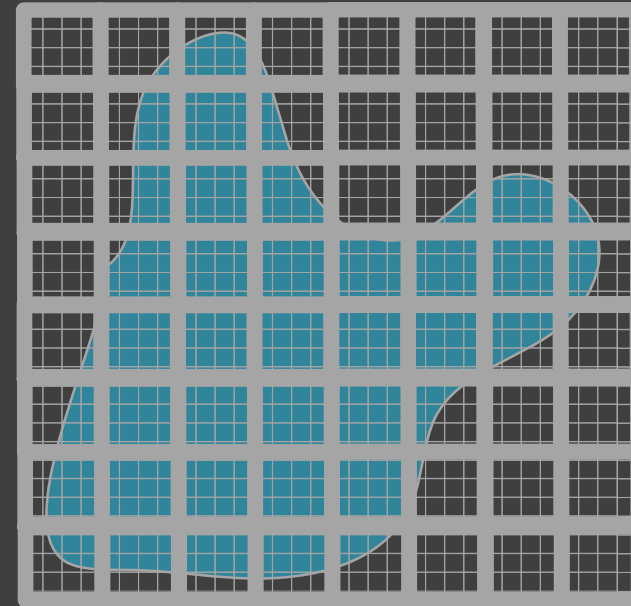


Lat	Long	Data	Tipo	Qtd



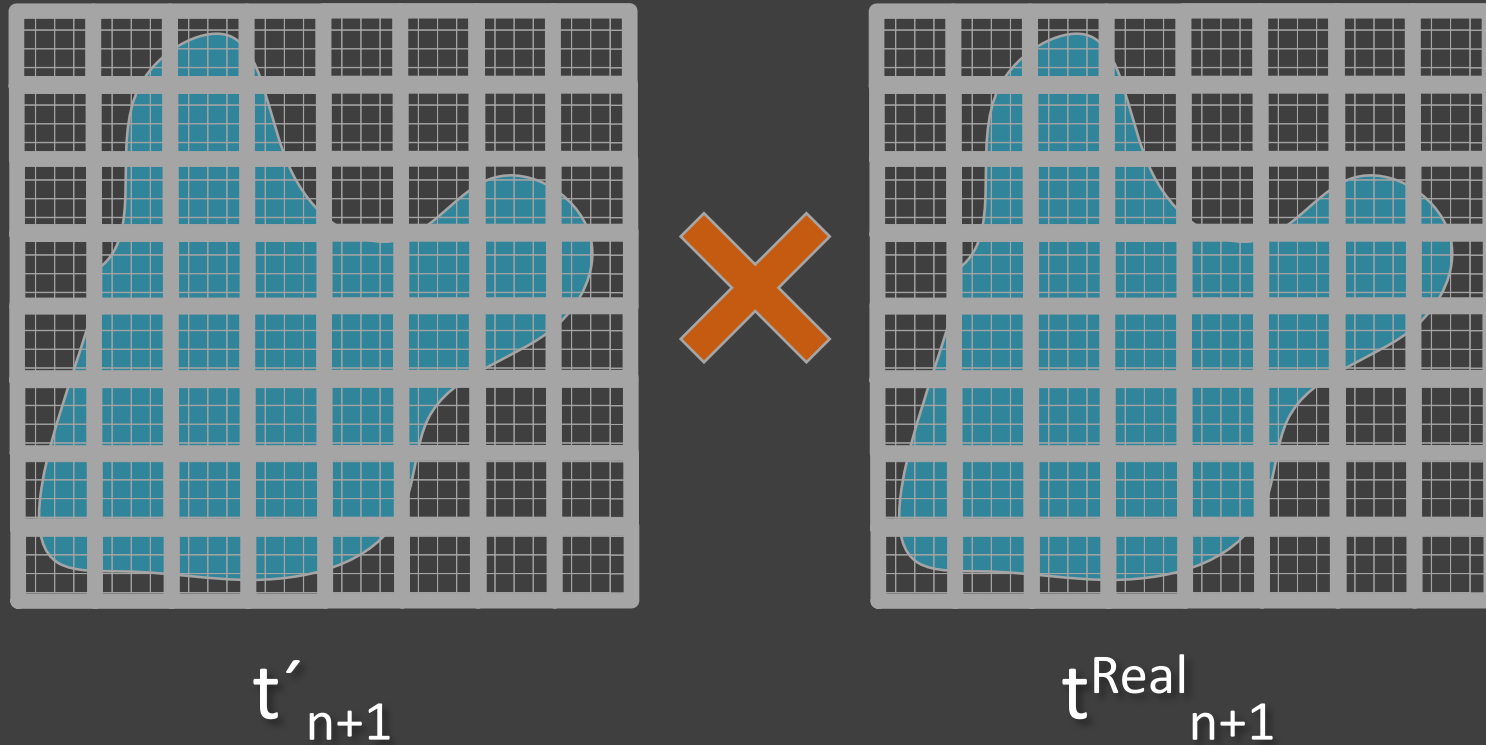
Objetivos e desafios

$\mathcal{F}_{\text{avaliação}}()$
+
ICA

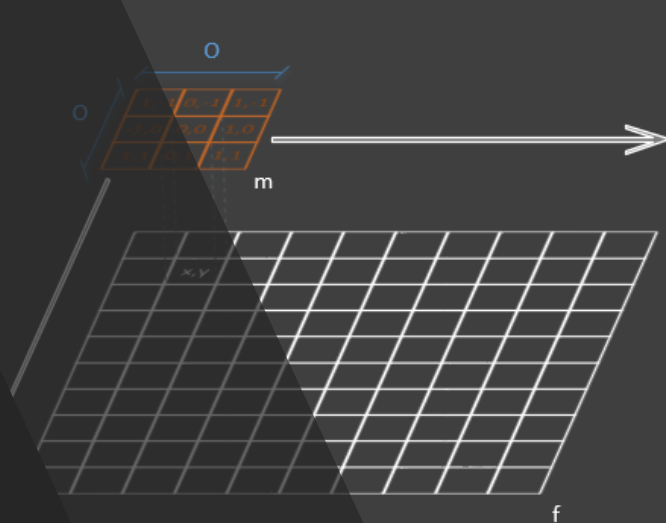


Previsão t'_{n+1}

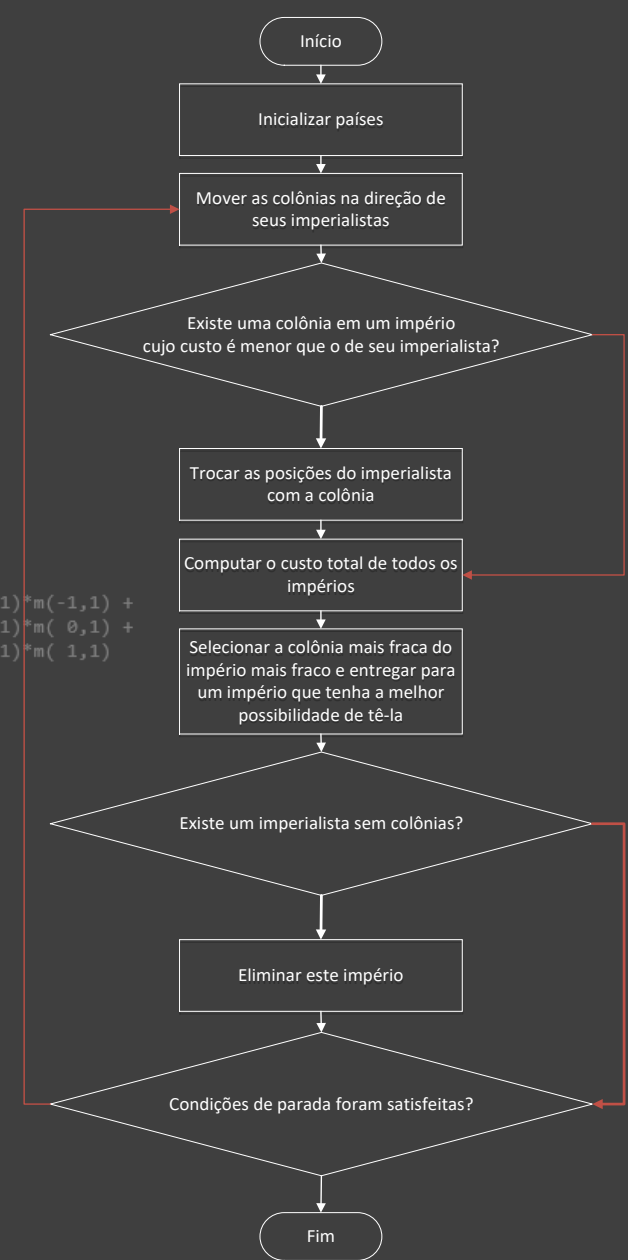
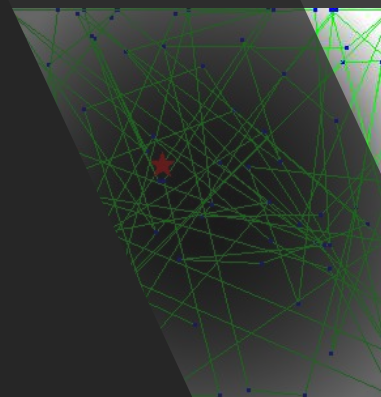
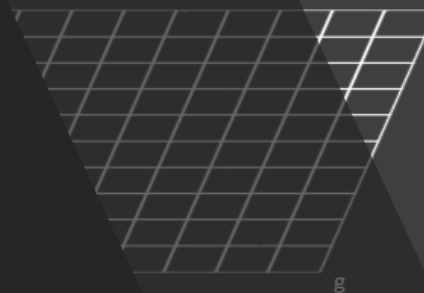
Objetivos e desafios



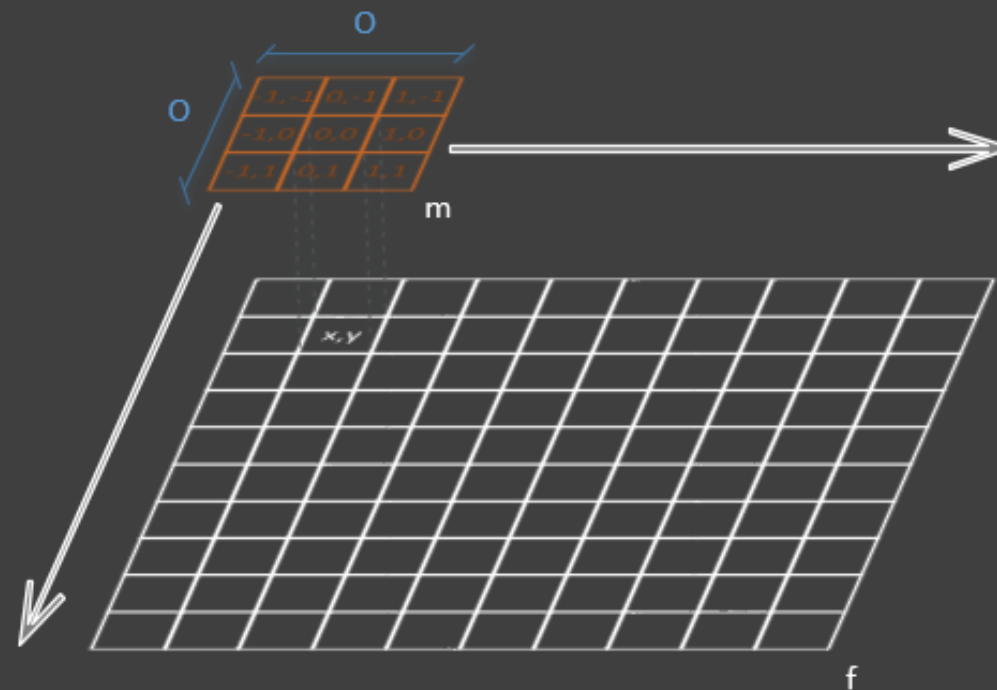
Metodologia



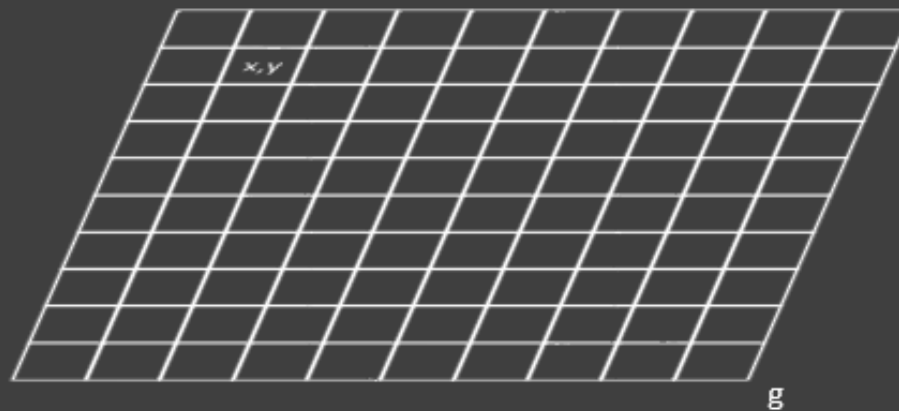
$$g(x,y) = f(x-1,y-1)*m(-1,-1) + f(x-1,y)*m(-1,0) + f(x-1,y+1)*m(-1,1) + f(x,y-1)*m(0,-1) + f(x,y)*m(0,0) + f(x,y+1)*m(0,1) + f(x+1,y-1)*m(1,-1) + f(x+1,y)*m(1,0) + f(x+1,y+1)*m(1,1)$$



Convolução Bidimensional



$$g(x, y) = f(x-1, y-1)*m(-1, -1) + f(x-1, y)*m(-1, 0) + f(x-1, y+1)*m(-1, 1) + f(x, y-1)*m(0, -1) + f(x, y)*m(0, 0) + f(x, y+1)*m(0, 1) + f(x+1, y-1)*m(1, -1) + f(x+1, y)*m(1, 0) + f(x+1, y+1)*m(1, 1)$$



Convolução de Imagens



Imagem original

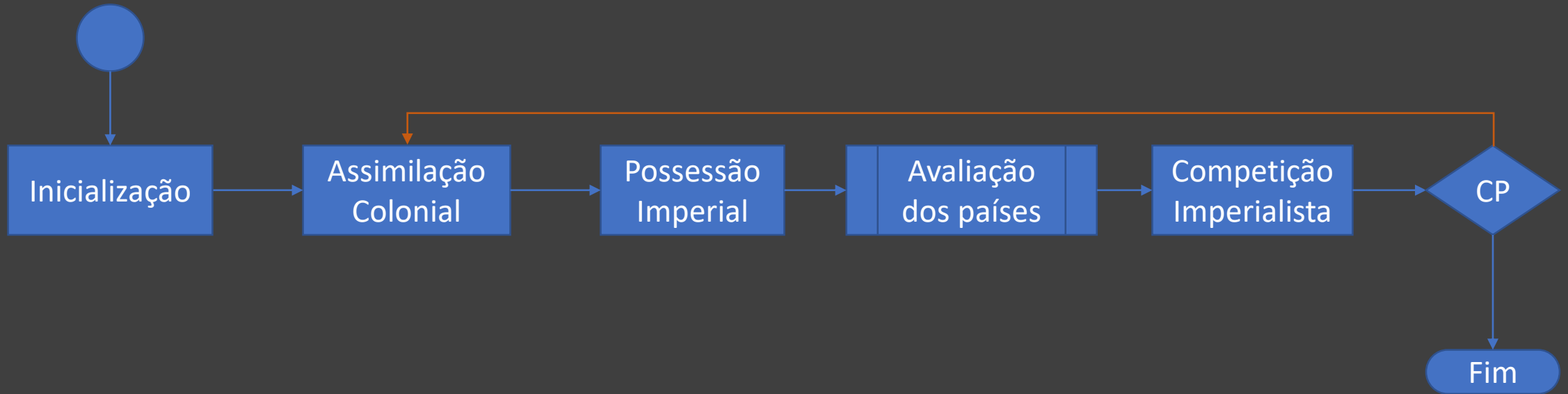
0.0652	0.125	0.0625
0.125	0.25	0.125
0.0625	0.125	0.0625



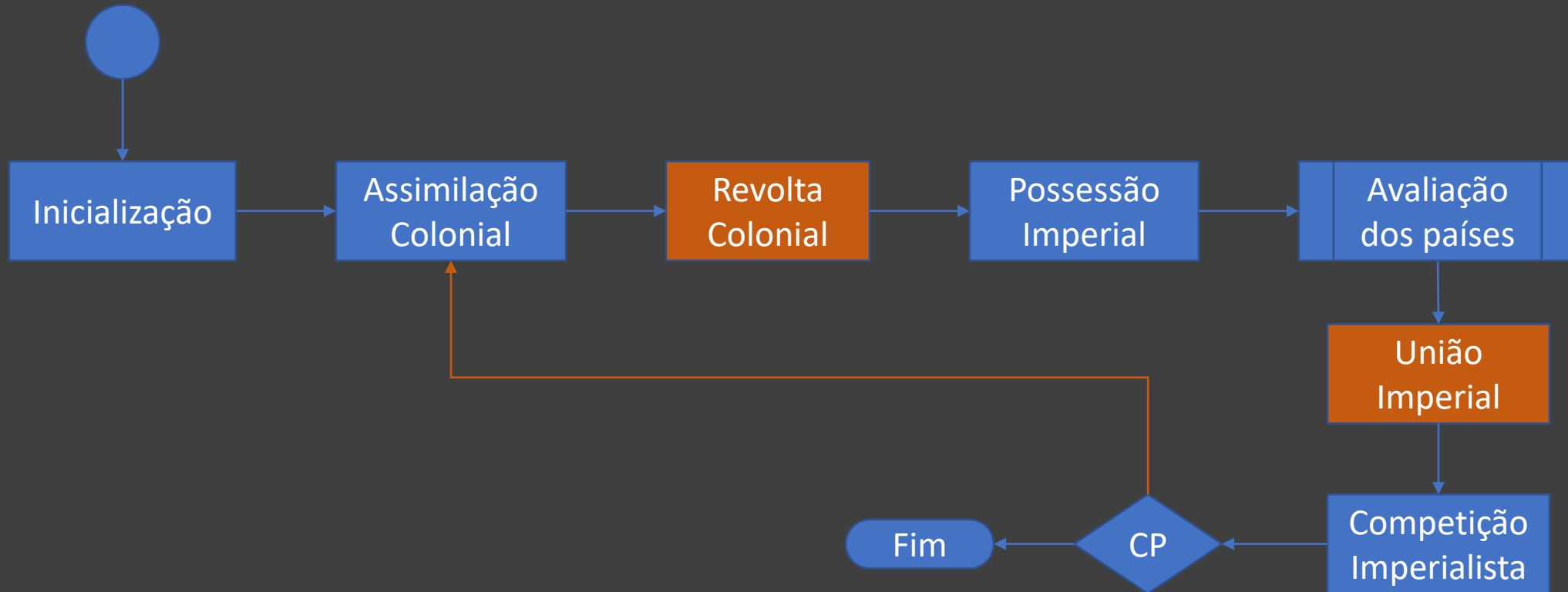
-1	-1	-1
-1	8	-1
-1	-1	-1



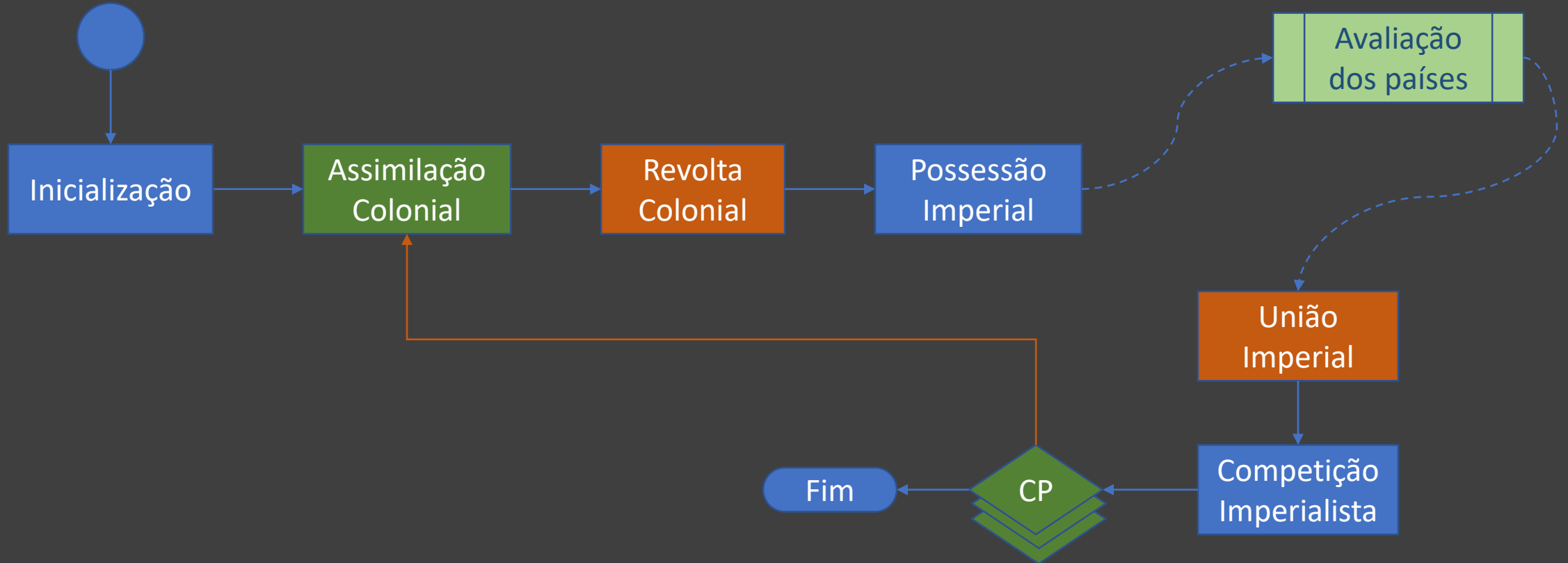
ICA – Atashpaz-Gagari, Lucas (Canônico)



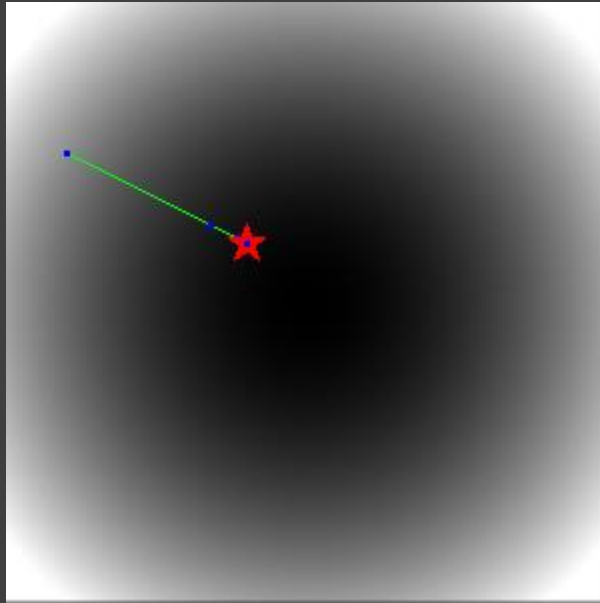
ICA - Roche



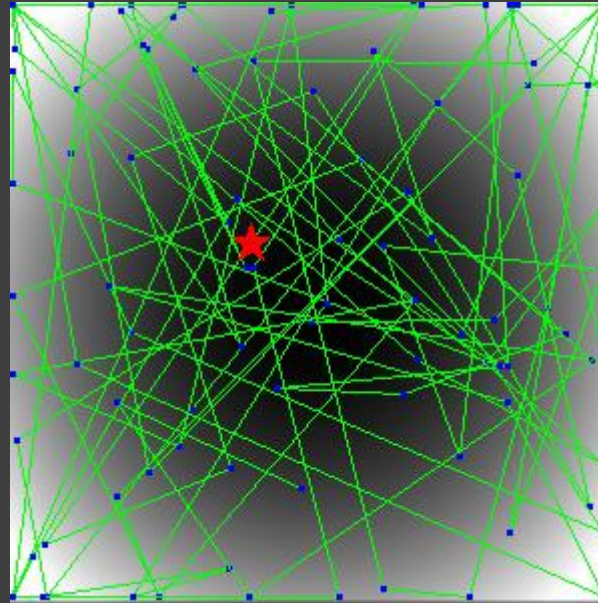
ICA - Proposta



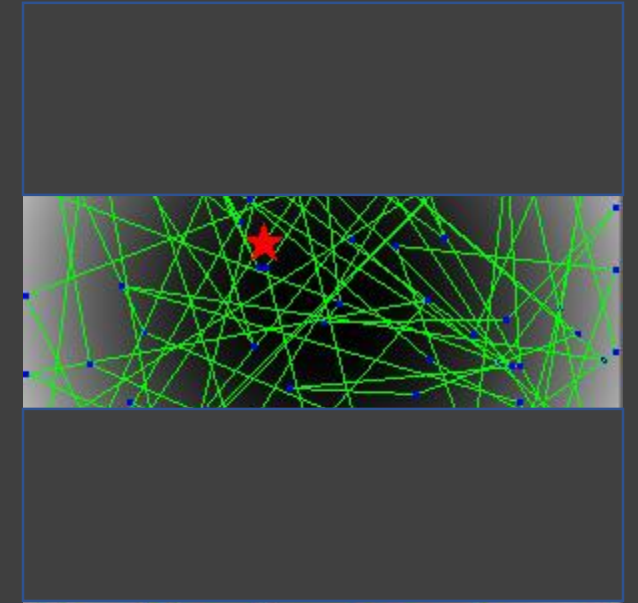
ICA – Problema da Dimensionalidade



Linear

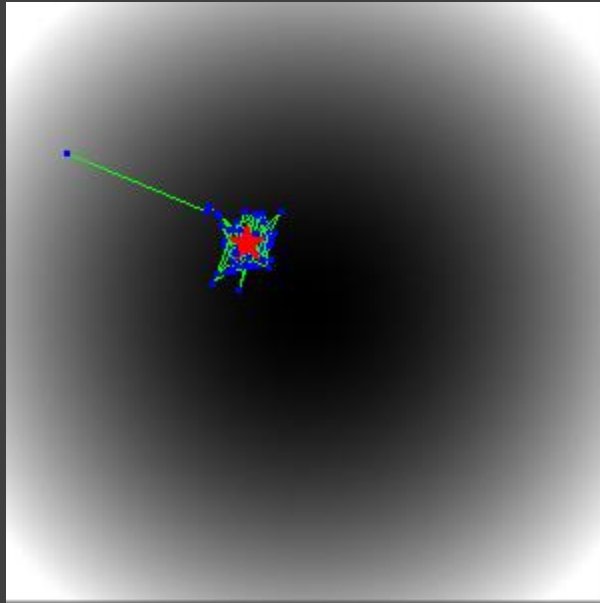


Com ruído
(alto)

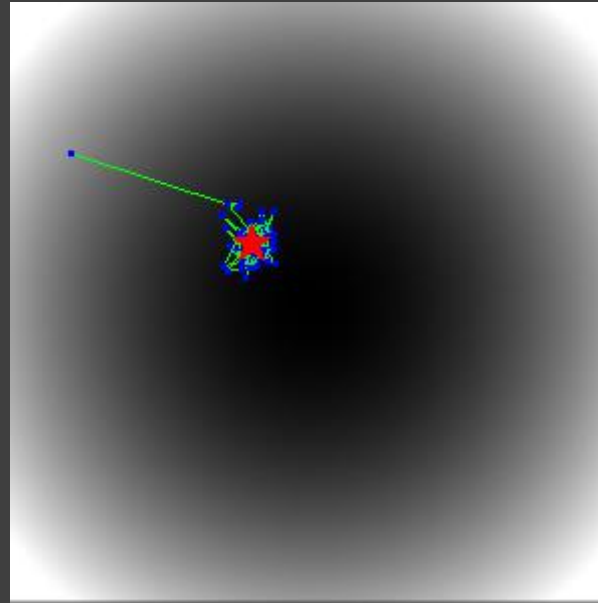


Problema da
Dimensionalidade

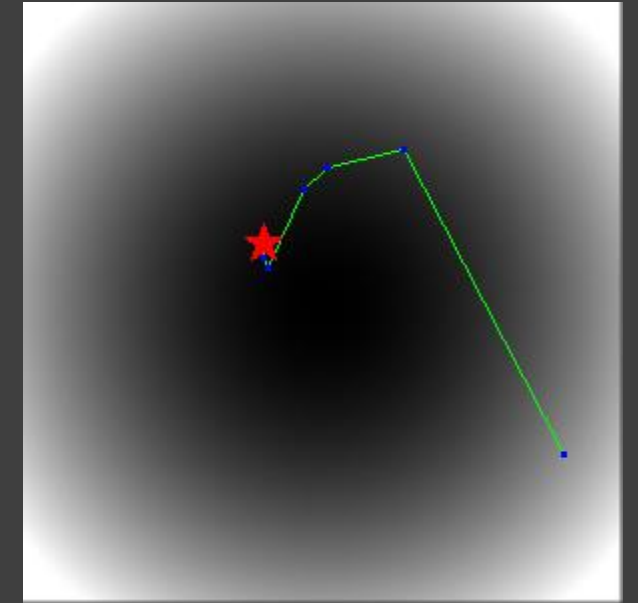
ICA – Problema da Dimensionalidade



Com ruído
(baixo)



Método Refinado
(10%)



Método Visão Distorcida

ICA - Convolução de Imagens



Imagem original

0,061	0.127	0.062
0.122	0.254	0.123
0.067	0.118	0.065



-1.033	-0.918	-1.040
-0.961	7.882	-0.933
-1.038	-0.924	-1034



Função de Previsão

3	3	7	1	7	1	1	4	7	4
7	4	7	8	2	4	1	5	0	6
5	6	0	1	7	3	9	0	7	1
6	5	8	8	0	6	9	8	5	7
1	1	1	9	1	1	5	5	3	0
9	0	9	6	7	4	5	7	3	9
3	4	3	5	5	8	7	3	3	3
0	0	0	8	6	4	4	3	5	9
0	0	0	0	1	3	5	5	5	0
0	0	0	1	7	1	2	7	8	1

3,2	7,3	5,9
6,2	7,1	7
6,2	9,5	8,1
	0,5	

9,2	6,6	9,3
6,8	7	6,5
1,9	2,4	9,2
	1,7	

7,5	6,2	7,5
5,9	2,2	5,4
5,6	2,2	9,6
	-0,7	

141	227	231	235	164	116	116	137	183	129
213	281	243	251	249	228	205	228	235	147
250	316	327	274	239	300	319	318	262	192
167	213	258	254	238	259	327	320	251	129
173	252	332	331	267	267	338	326	301	190
138	217	263	300	300	311	319	268	237	139
115	149	248	327	356	326	298	265	297	232
45	56	120	182	254	285	275	262	245	157
0	0	55	167	202	204	231	309	293	172
0	0	7	62	88	119	145	200	160	73

94	174	174	151	119	84	96	94	167	90
190	258	232	319	206	232	147	224	219	149
217	329	307	223	270	278	280	232	249	121
175	227	293	215	206	318	303	347	207	160
121	283	322	299	270	238	347	325	330	140
123	188	262	290	310	264	256	258	233	124
106	234	269	350	326	331	303	269	329	160
57	82	155	211	306	314	286	260	211	154
0	0	84	182	205	213	250	299	255	157
0	0	6,5	62	97	143	173	240	189	108

77	178	154	158	115	79	103	69	146	63
147	223	199	250	182	225	134	220	191	132
178	294	297	220	243	244	242	246	227	124
128	182	237	158	216	256	241	286	182	120
102	287	282	272	254	236	306	284	312	136
78	178	211	251	270	242	238	227	205	83
84	177	235	288	299	281	252	245	294	151
49	70	129	150	241	266	251	238	180	118
0	0	70	170	176	200	210	257	228	170
0	0	5,4	48	55	118	139	176	132	87

0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6
0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5
0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5
0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5
0,7	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6
0,0	0,0	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5
0,0	0,0	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

3,6	3,5	7,5	1,5	7,5	1,5	1,5	4,6	7,5	4,6
7,6	4,6	7,6	8,6	2,5	4,5	1,5	5,5	0,6	6,5
5,6	6,5	0,5	1,5	7,5	3,5	9,6	0,5	7,5	1,5
6,6	5,6	8,6	8,6	0,5	6,6	9,6	8,6	5,5	7,6
1,6	1,5	1,6	9,5	1,5	1,5	5,6	5,6	3,5	0,5
9,7	0,5	9,6	6,6	7,6	4,5	5,5	7,5	3,6	9,6
3,6	4,6	3,6	5,6	5,5	8,6	7,6	3,5	3,5	3,5
0,6	0,6	0,6	8,6	6,6	4,6	4,6	3,5	5,6	9,6
0,0	0,0	0,6	0,5	1,6	3,5	5,6	5,6	5,5	0,5
0,0	0,0	0,6	1,6	7,7	1,6	2,6	7,6	8,6	1,6

ICA - Função de Avaliação

Vetor de Atributos do País

Fator 0 M00 0 M01 0 ... Mn0 0 ... Mnn 0 Fator 1 M00 1 M01 1 ... Mn0 1 ... Mnn 1 ...

Tradução

Fator 0

Fator 1

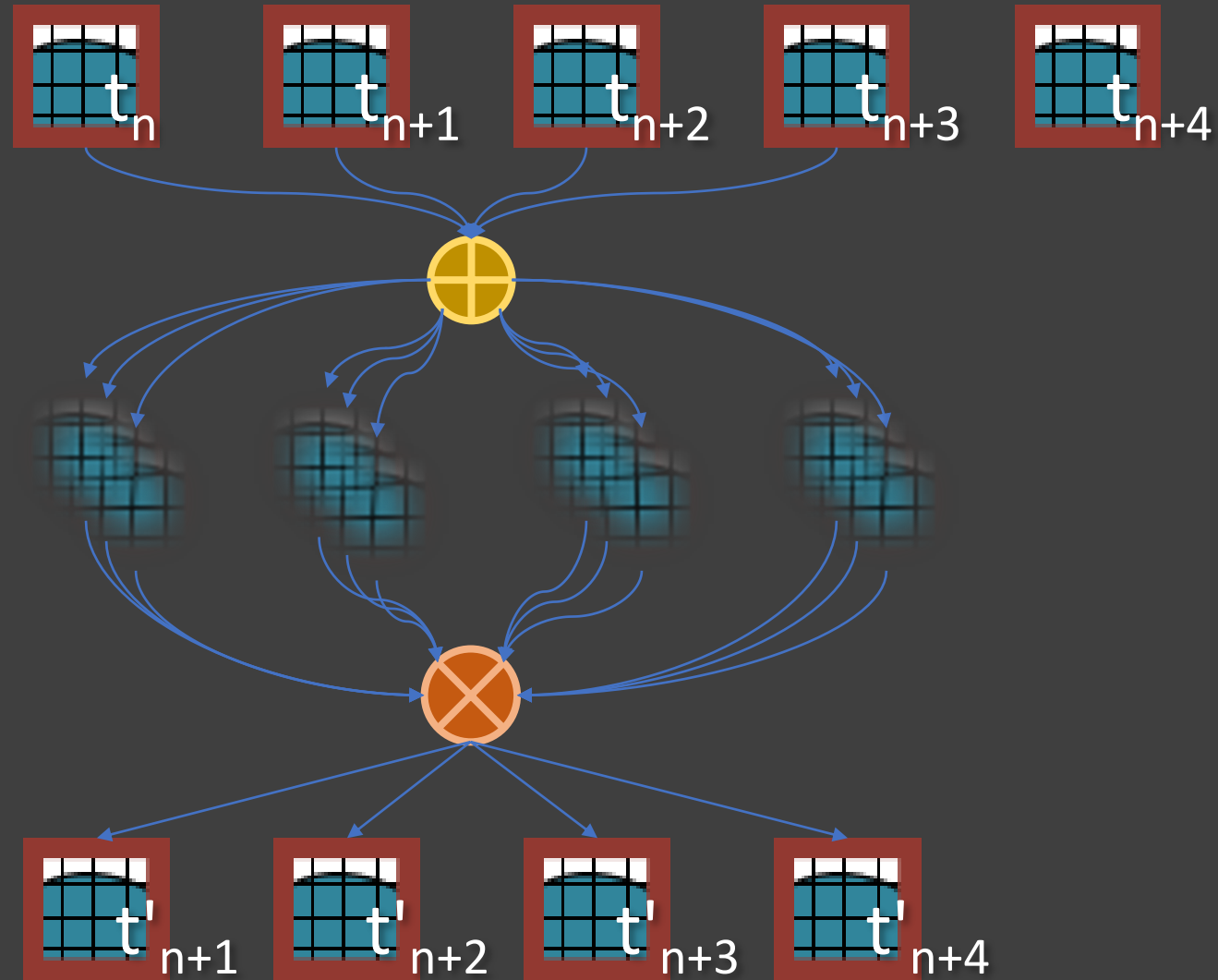
Fator p

M00 0 M01 0 ... Mn0 0
⋮
Mn0 0 Mn1 0 ... Mnn 0

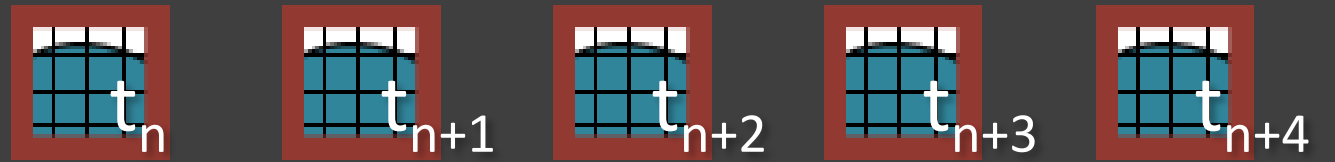
M00 1 M01 1 ... Mn0 1
⋮
Mn0 1 Mn1 1 ... Mnn 1

M00 p M01 p ... Mn0 p
⋮
Mn0 p Mn1 p ... Mnn p

ICA - Função de Avaliação



ICA - Função de Avaliação

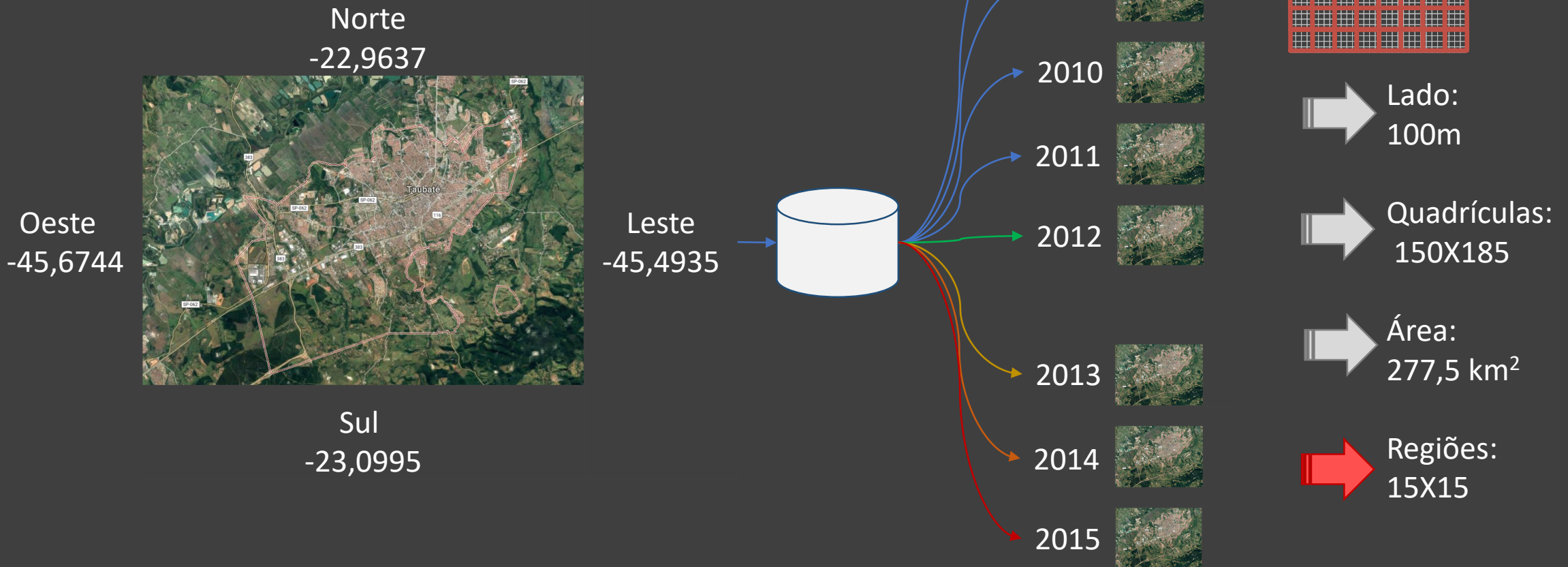


$$e_0 + e_1 + e_2 + e_3 =$$

Custo do
país

Experimentos e Resultados

Experimentos e Resultados

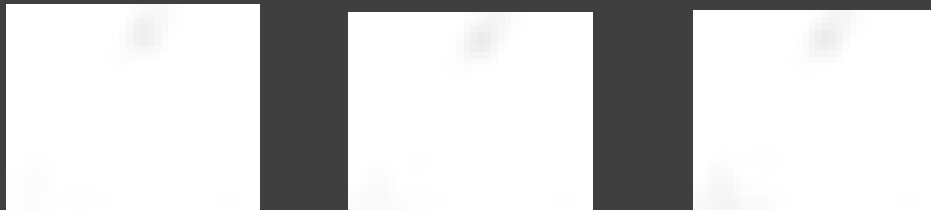


Experimentos e Resultados

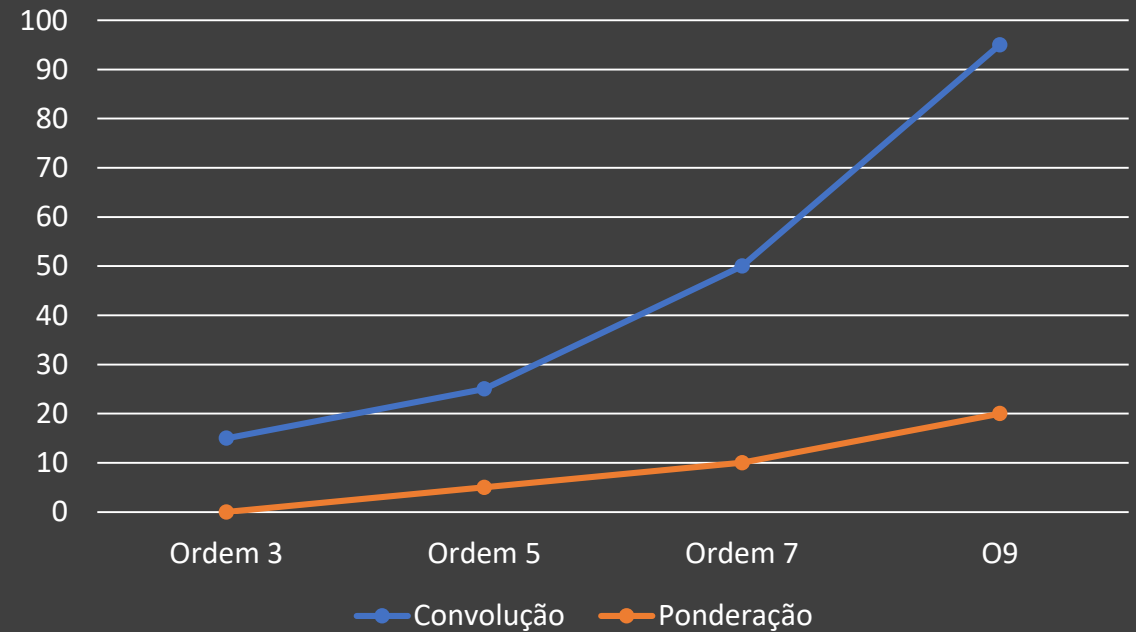
Previsão com matriz 9x9



Real



Chances de explosão
(Meramente ilustrativo)



Experimentos e Resultados

2013

Real



3 x 3



5 x 5



7 x 7



Curva de Tendência



Experimentos e Resultados

2014

Real



3 x 3



5 x 5



7 x 7



Curva de Tendência



Experimentos e Resultados

2015

Real



3 x 3



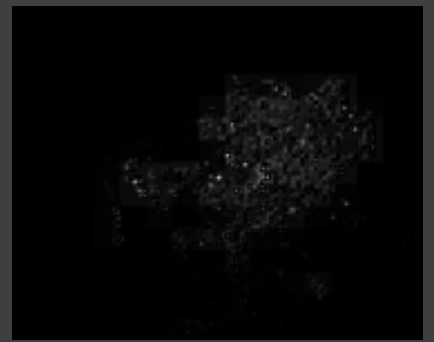
5 x 5



7 x 7



Curva de Tendência



Conclusão