



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ELECTRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES
E DE COMPUTADORES**

ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

Implementação de WDM com dispositivos semicondutores

::: Anexos :::



Tiago André Ferreira da Silva

(Bacharel em Engenharia Electrónica e Telecomunicações)

**DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE
EM ENGENHARIA DE ELECTRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES**

Orientador(a): Doutora Manuela Vieira
Co-Orientador(a): Doutora Paula Louro Antunes

Júri:
Presidente: Prof. Mário Pereira Véstias
Vogal: Prof. Manuel Martins Barata

Dezembro de 2011

Índice

Anexo I - Descrição do algoritmo - Sem aplicação de radiação de fundo	- 1 -
Anexo II - Descrição do algoritmo - Com aplicação de radiação de fundo Vermelho	- 20 -
Anexo III - Descrição do algoritmo - Com aplicação de radiação de fundo Verde.....	- 39 -
Anexo IV - Descrição do algoritmo - Com aplicação de radiação de fundo Azul.....	- 58 -

**Anexo I - Descrição do algoritmo -
Sem aplicação de radiação de fundo**

O primeiro exemplo analisado, sem aplicação de radiação de fundo, foi a conhecida sequência standard: R[11110000], G[11001100], B[10101010], com objectivo de verificar os 8 patamares distintos possíveis [RGB/RG/RB/R/GB/G/B/OFF]. Na Figura 1 a), encontra-se representada a sequência completa onde são demonstrados os dois períodos dos valores das 2500 amostras obtidas, com o objectivo de analisar apenas um período com 8 Bits. Na Figura 1 b) encontra-se representada apenas um período da sequência com apenas 8 Bits, onde cada Bit é composto por 167 amostras.

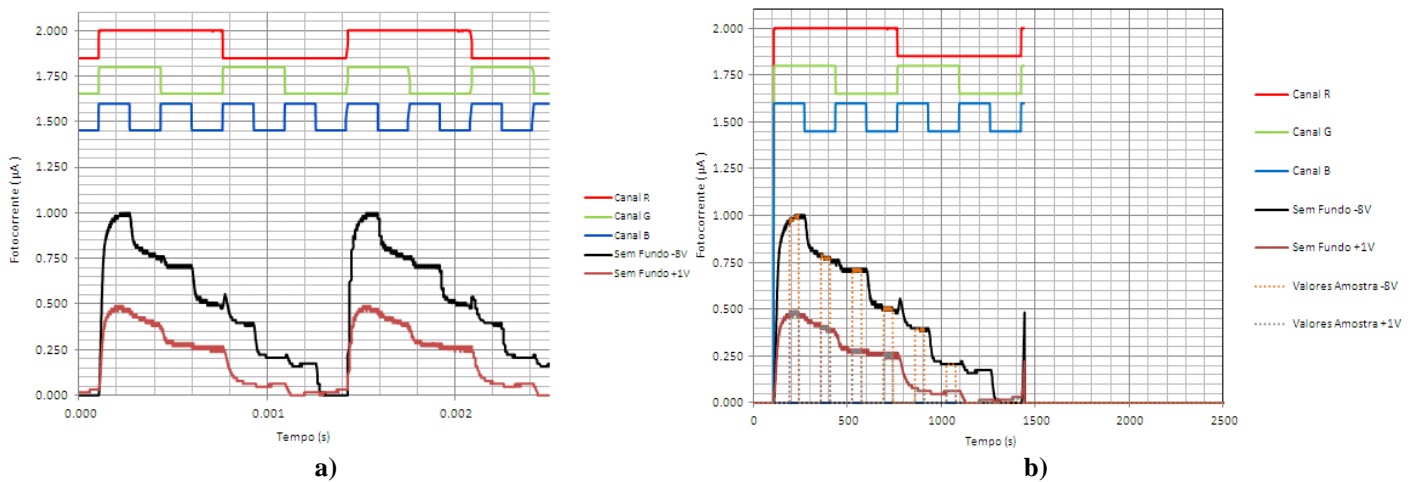


Figura 1 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 1 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores de obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 1.

		INPUT			OUTPUT s/bck	
		R	G	B	RGB -8V	RGB +1V
		MED	MED	MED	MODA	MODA
Bits	intervalos					
1°	106 189 239 272	5	5	5	0.984	0.476
2°	273 356 406 439	5	5	0	0.778	0.397
3°	440 523 573 606	5	0	5	0.698	0.286
4°	607 690 740 773	5	0	0	0.492	0.254
5°	774 857 907 940	0	5	5	0.397	0.063
6°	941 1024 1074 1107	0	5	0	0.206	0.063
7°	1108 1191 1241 1274	0	0	5	0.175	0.016
8°	1275 1358 1408 1441	0	0	0	0.000	0.032
					INPUT s/bck	

Tabela 1 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

Ao comparar os resultados obtidas da Tabela 1, com os da Tabela 3, que se encontra representada na dissertação, podemos verificar que para a sequência composta RGB, os valores obtidos pela “MODA” tanto para a polarização inversa como directa, estão compreendidos nos intervalos obtidos, mas o mesmo não se verifica para os restantes valores das sequências.

O segundo exemplo analisado foi a sequência: R[11011000], G[10101100], B[10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/R/G/RB/RG/G/B/OFF], onde foram alternadas as combinações repetindo o patamar [G] e removendo o patamar [GB], são demonstradas na Figura 2.

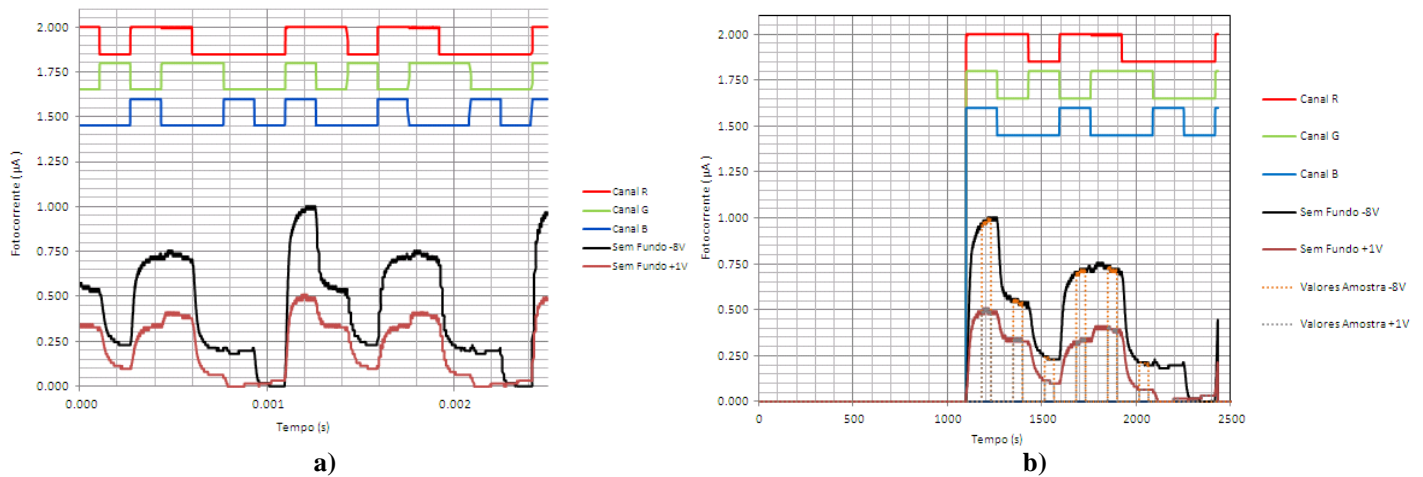


Figura 2 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 2 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores de obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 2:

Bits	intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck	
	1	2	3	4	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1º	1096	1179	1229	1262	5	5	5	0.984	0.492
2º	1263	1346	1396	1429	5	0	0	0.541	0.328
3º	1430	1513	1563	1596	0	5	0	0.230	0.115
4º	1597	1680	1730	1763	5	0	5	0.705	0.328
5º	1764	1847	1897	1930	5	5	0	0.721	0.393
6º	1931	2014	2064	2097	0	5	0	0.213	0.066
7º	2098	2181	2231	2264	0	0	5	0.197	0.016
8º	2265	2348	2398	2431	0	0	0	0.000	0.033

Tabela 2 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

Ao comparar os valores obtidos na Tabela 2, com os da Tabela 3, que se encontra representada na dissertação, podemos verificar que para a sequência composta RGB, os valores obtidos pela “MODA” tanto para a polarização inversa como directa, também estão dentro dos intervalos obtidos, mas o mesmo não se pode dizer para as restantes sequências por se encontrarem fora dos intervalos. O que com a falta da sequência [GB], verifica-se que esta não influencia nos restantes patamares, mas com a repetição do canal [G], podemos observar que para o mesmo canal o valor da fotocorrente varia ligeiramente.

O terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[11101100], B[10000010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RG/G/R/G/RG/RB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG e G] e removendo os patamares [GB e G], são demonstradas na Figura 3.

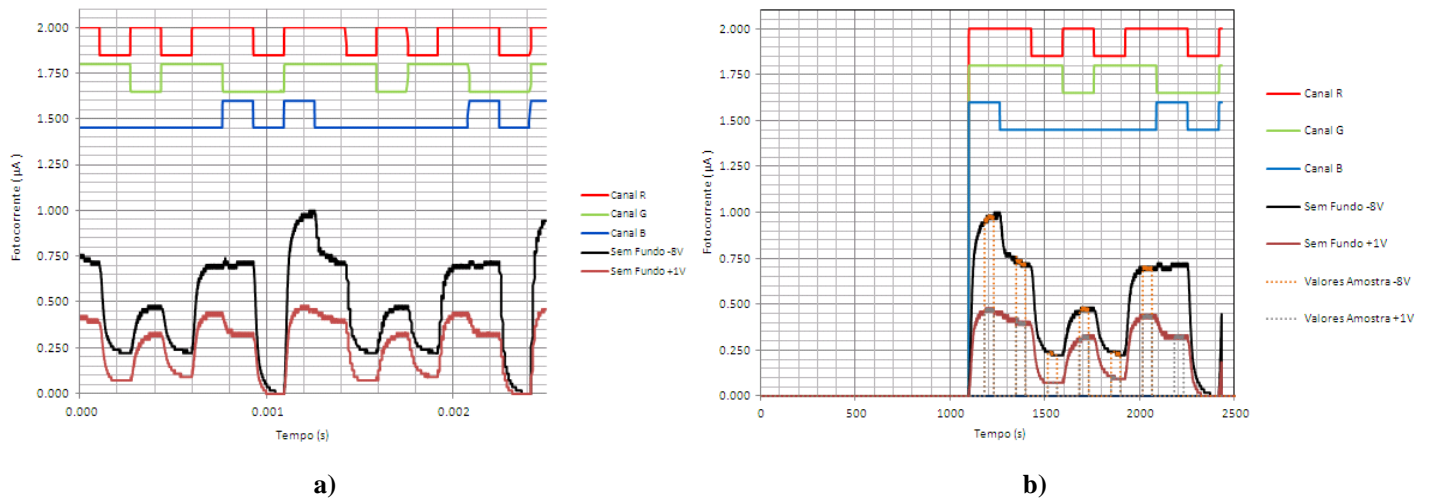


Figura 3 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 3 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores de obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 3:

		INPUT			OUTPUT s/bck	
Bits	intervalos	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1º	1096 1179 1229 1262	5	5	5	0.963	0.463
2º	1263 1346 1396 1429	5	5	0	0.722	0.407
3º	1430 1513 1563 1596	0	5	0	0.222	0.074
4º	1597 1680 1730 1763	5	0	0	0.463	0.315
5º	1764 1847 1897 1930	0	5	0	0.241	0.093
6º	1931 2014 2064 2097	5	5	0	0.704	0.426
7º	2098 2181 2231 2264	5	0	5	0.704	0.333
8º	2265 2348 2398 2431	0	0	0	0.000	0.000

Tabela 3 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

De realçar que neste exemplo para as combinações [RG e RB] os valores para a polarização inversa são iguais mas como na polarização directa são diferentes é possível distinguir estas duas combinações, mas sabendo que podem ter o mesmo valor, o que vai ser necessário ter cuidado com a distinção destes dois patamares.

O quarto exemplo analisado foi: R[00110100], G[11010100], B[01010110] com objectivo de verificar as variações das seguintes patamares possíveis [G/GB/R/RGB/OFF/RGB/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removidos os patamares [RG e RB], são demonstradas na Figura 4.

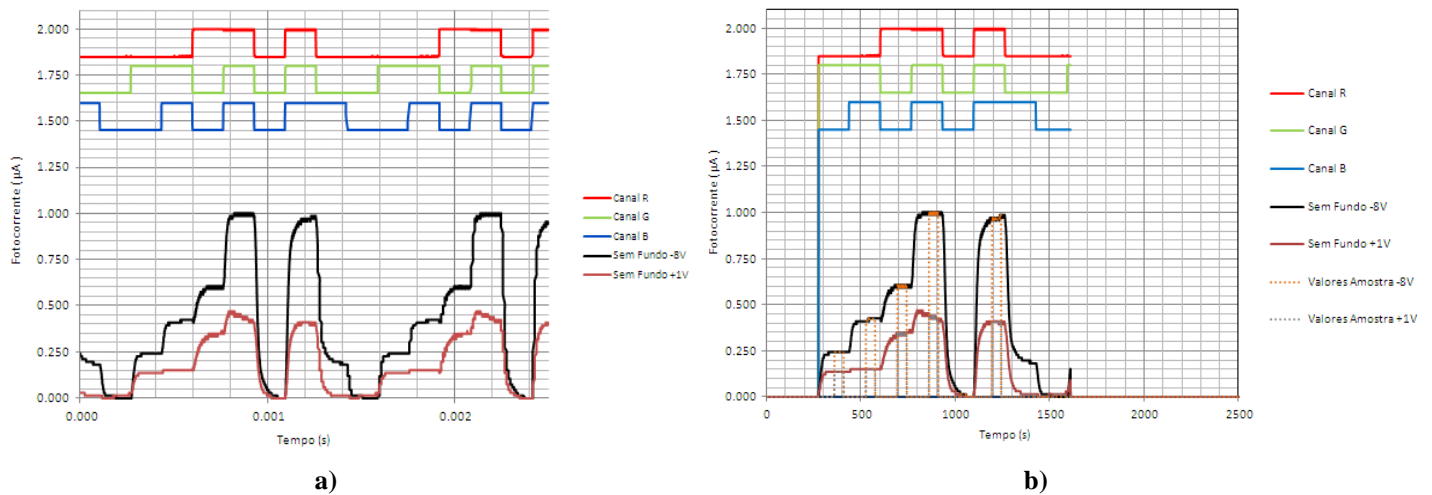


Figura 4 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 4 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 4:

		INPUT			OUTPUT s/bck	
Bits	intervalos	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1º	274 357 407 440	0	5	0	0.242	0.136
2º	441 524 574 607	0	5	5	0.424	0.152
3º	608 691 741 774	5	0	0	0.606	0.348
4º	775 858 908 941	5	5	5	0.985	0.424
5º	942 1025 1075 1108	0	0	0	0.015	0.000
6º	1109 1192 1242 1275	5	5	5	0.970	0.409
7º	1276 1359 1409 1442	0	0	5	0.197	0.015
8º	1443 1526 1576 1609	0	0	0	0.000	0.015

Tabela 4 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O quinto exemplo analisado foi: R[10100110], G[11000110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/GB/RB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [R, G e B], são demonstradas na Figura 5.

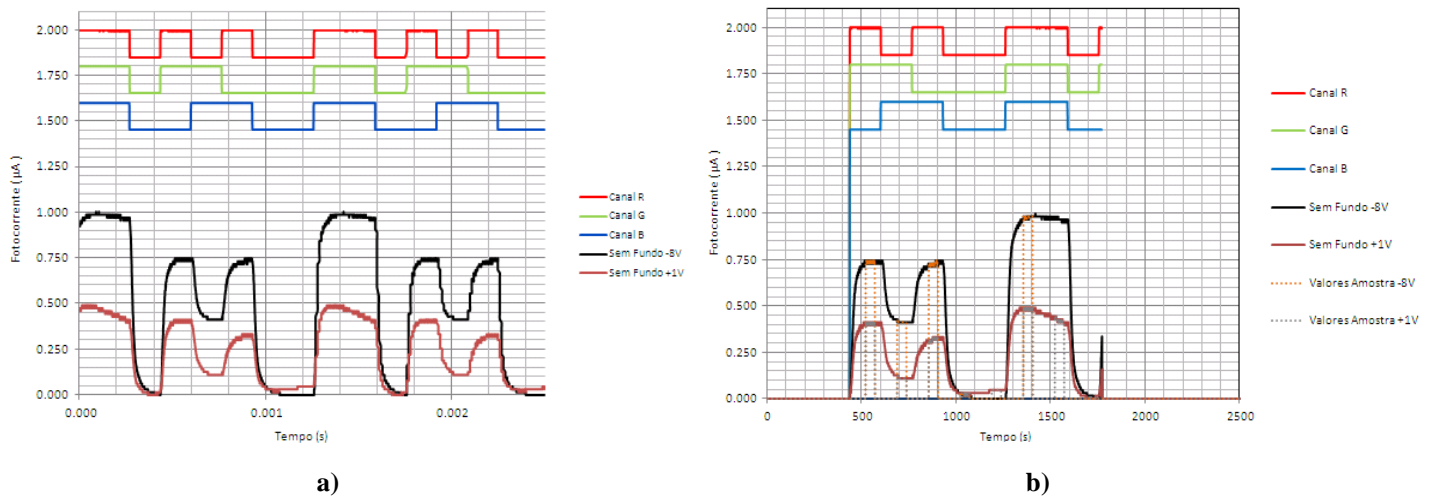


Figura 5 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 5 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 5:

		INPUT			OUTPUT s/bck	
Bits	intervalos	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1º	436 519 569 602	5	5	0	0.746	0.413
2º	603 686 736 769	0	5	5	0.413	0.111
3º	770 853 903 936	5	0	5	0.730	0.317
4º	937 1020 1070 1103	0	0	0	0.016	0.032
5º	1104 1187 1237 1270	0	0	0	0.000	0.048
6º	1271 1354 1404 1437	5	5	5	0.984	0.492
7º	1438 1521 1571 1604	5	5	5	0.968	0.429
8º	1605 1688 1738 1771	0	0	0	0.016	0.000
					INPUT s/bck	

Tabela 5 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O sexto exemplo analisado foi: R[11101100], G[11101100], B[11101100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RGB/RGB/OFF/RGB/RGB/OFF/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [RG, RB, R, GB, G e B], são demonstradas na Figura 6.

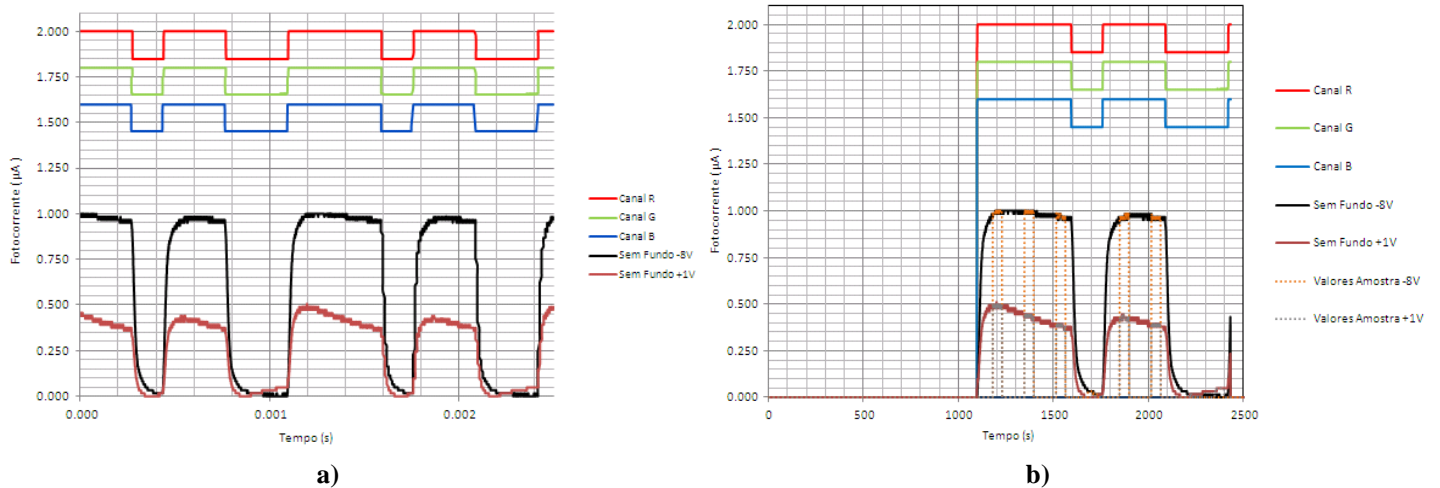


Figura 6 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 6 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 6:

		INPUT			OUTPUT s/bck	
Bits	intervalos	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V
1º	1095 1178 1228 1261	5	5	5	0.984	0.492
2º	1262 1345 1395 1428	5	5	5	0.984	0.426
3º	1429 1512 1562 1595	5	5	5	0.967	0.377
4º	1596 1679 1729 1762	0	0	0	0.033	0.000
5º	1763 1846 1896 1929	5	5	5	0.967	0.426
6º	1930 2013 2063 2096	5	5	5	0.967	0.377
7º	2097 2180 2230 2263	0	0	0	0.016	0.000
8º	2264 2347 2397 2430	0	0	0	0.000	0.049

Tabela 6 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O objectivo desta sequência, foi analisar as variações que poderiam existir nos limites máximos [RGB] e nos mínimos [OFF], a fim de analisar qual a variação máxima de ambas as sequências.

O sétimo exemplo analisado foi: R[10010010], G[10001000], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/R/G/B/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 7.

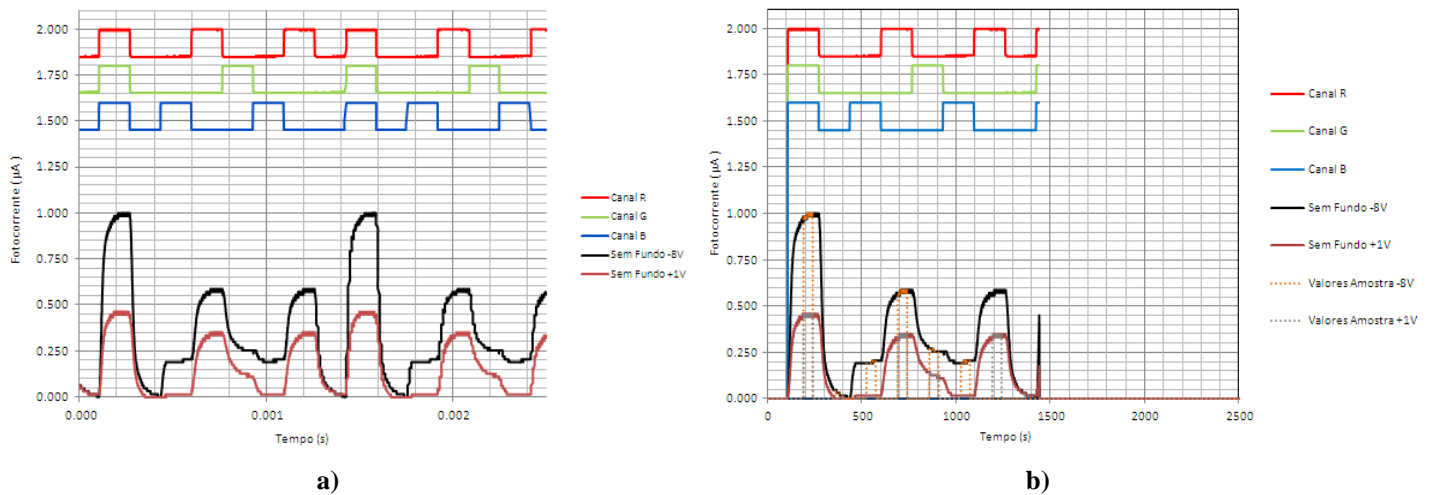


Figura 7 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 7 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 7:

		INPUT			OUTPUT s/bck	
Bits	intervalos	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V
1°	105 188 238 271	5	5	5	MODA	MODA
2°	272 355 405 438	0	0	0	0.984	0.460
3°	439 522 572 605	0	0	5	0.016	0.000
4°	606 689 739 772	5	0	0	0.190	0.016
5°	773 856 906 939	0	5	0	0.571	0.333
6°	940 1023 1073 1106	0	0	5	0.254	0.127
7°	1107 1190 1240 1273	5	0	0	0.190	0.016
8°	1274 1357 1407 1440	0	0	0	0.571	0.333
					0.016	0.016

INPUT s/bck

Tabela 7 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

Nesta sequência pretendemos analisar as variações que os canais individuais podem tomar.

O oitavo exemplo analisado foi: R[10001000], G[10010010], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/G/R/B/G/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [G, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 8.

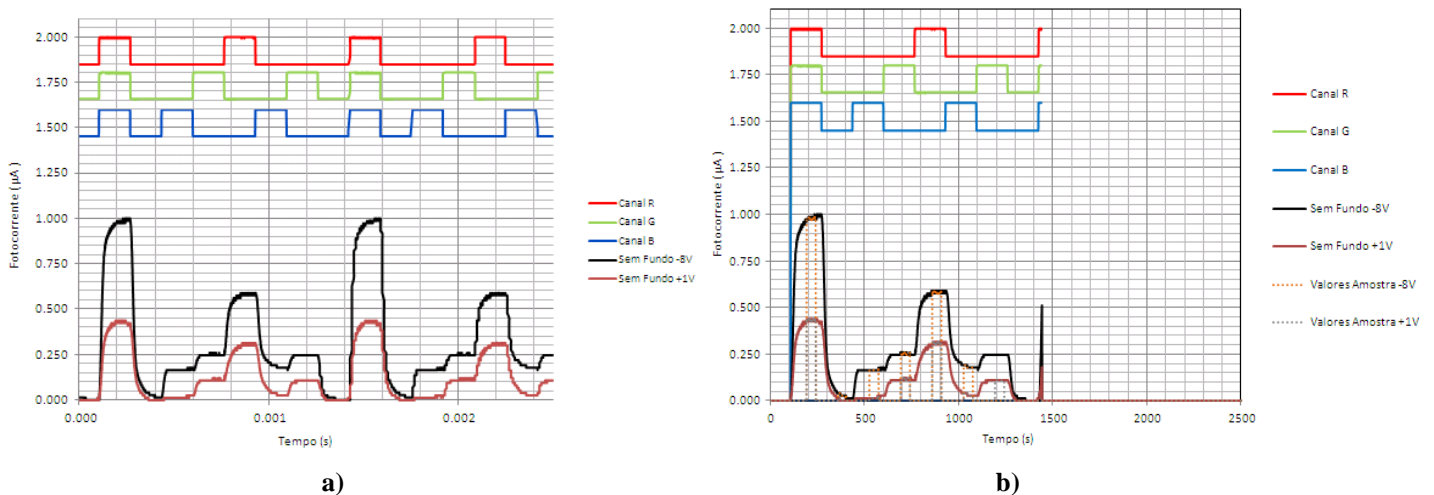


Figura 8 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 8 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 8:

Bits	intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck	
	1	2	3	4	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1°	106	189	239	272	5	5	5	0.973	0.425
2°	273	356	406	439	0	0	0	0.027	0.000
3°	440	523	573	606	0	0	5	0.164	0.014
4°	607	690	740	773	0	5	0	0.247	0.110
5°	774	857	907	940	5	0	0	0.589	0.315
6°	941	1024	1074	1107	0	0	5	0.178	0.027
7°	1108	1191	1241	1274	0	5	0	0.247	0.110
8°	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.000

Tabela 8 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O nono exemplo analisado foi: R[10010010], G[10100100], B[10001000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/G/R/B/G/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, G e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 9.

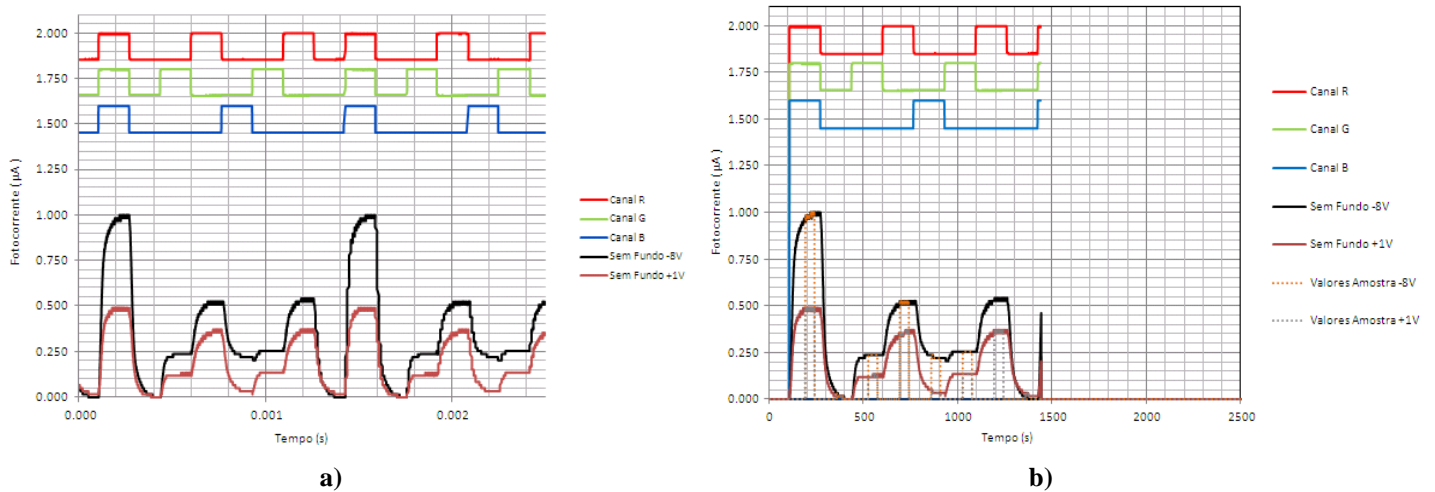


Figura 9 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 9 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 9:

Bits	Intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck	
	1	2	3	4	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1º	106	189	239	272	5	5	5	0.983	0.492
2º	273	356	406	439	0	0	0	0.017	0.017
3º	440	523	573	606	0	5	0	0.237	0.119
4º	607	690	740	773	5	0	0	0.508	0.356
5º	774	857	907	940	0	0	5	0.220	0.034
6º	941	1024	1074	1107	0	5	0	0.254	0.136
7º	1108	1191	1241	1274	5	0	0	0.525	0.373
8º	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.017

Tabela 9 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[10001000], B[10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/R/B/G/R/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 10.

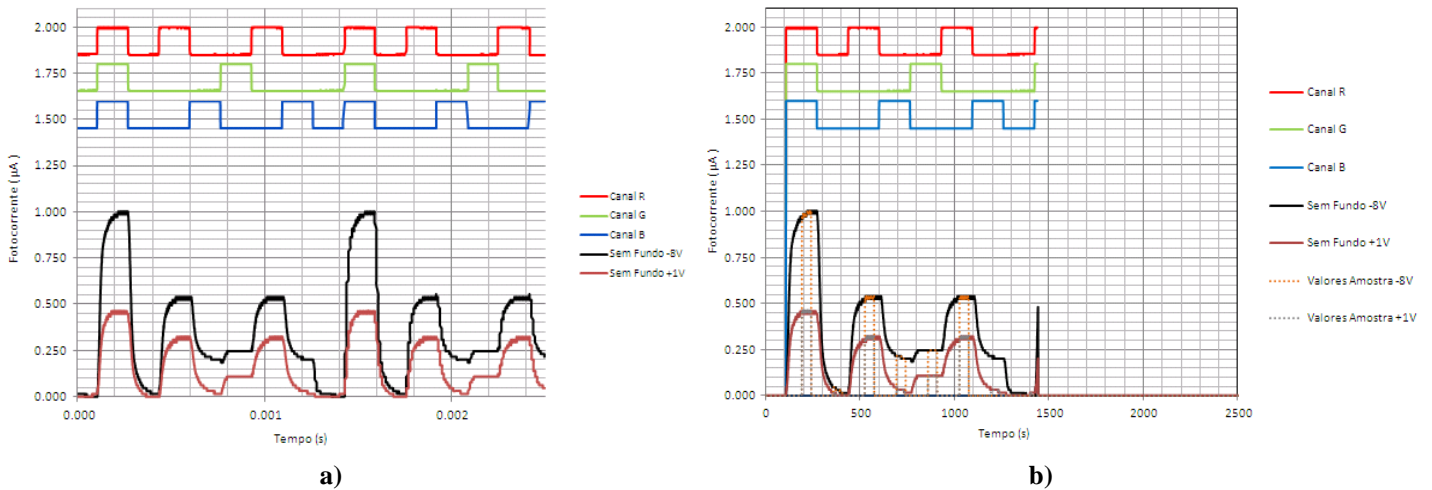


Figura 10 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 10 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 10:

Bits	intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck	
	1	2	3	4	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1ª	106	189	239	272	5	5	5	0.985	0.462
2ª	273	356	406	439	0	0	0	0.031	0.000
3ª	440	523	573	606	5	0	0	0.538	0.308
4ª	607	690	740	773	0	0	5	0.215	0.031
5ª	774	857	907	940	0	5	0	0.246	0.108
6ª	941	1024	1074	1107	5	0	0	0.538	0.308
7ª	1108	1191	1241	1274	0	0	5	0.200	0.031
8ª	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.000

Tabela 10 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo primeiro exemplo analisado foi: R[11000110], G[10100110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/RB/GB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [R, G, B], são demonstradas na Figura 11.

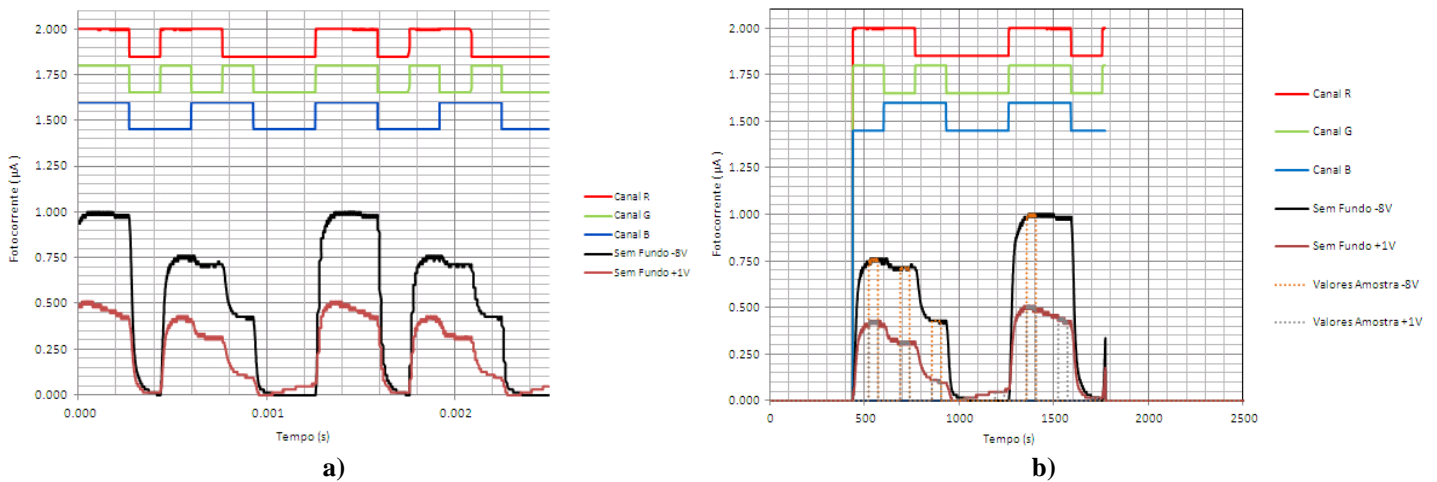


Figura 11 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 11 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 11:

Bits	Intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck	
	1º	2º	3º	4º	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1º	436	519	569	602	5	5	0	0.746	0.413
2º	603	686	736	769	5	0	5	0.714	0.317
3º	770	853	903	936	0	5	5	0.429	0.111
4º	937	1020	1070	1103	0	0	0	0.000	0.016
5º	1104	1187	1237	1270	0	0	0	0.000	0.048
6º	1271	1354	1404	1437	5	5	5	0.984	0.492
7º	1438	1521	1571	1604	5	5	5	0.984	0.429
8º	1605	1688	1738	1771	0	0	0	0.016	0.016

Tabela 11 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo segundo exemplo analisado foi: R[01101110], G[10011010], B[00110011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/R/RB/GB/RG/R/RGB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo a sequência [R] e removendo os patamares [OFF], são demonstradas na Figura 12.

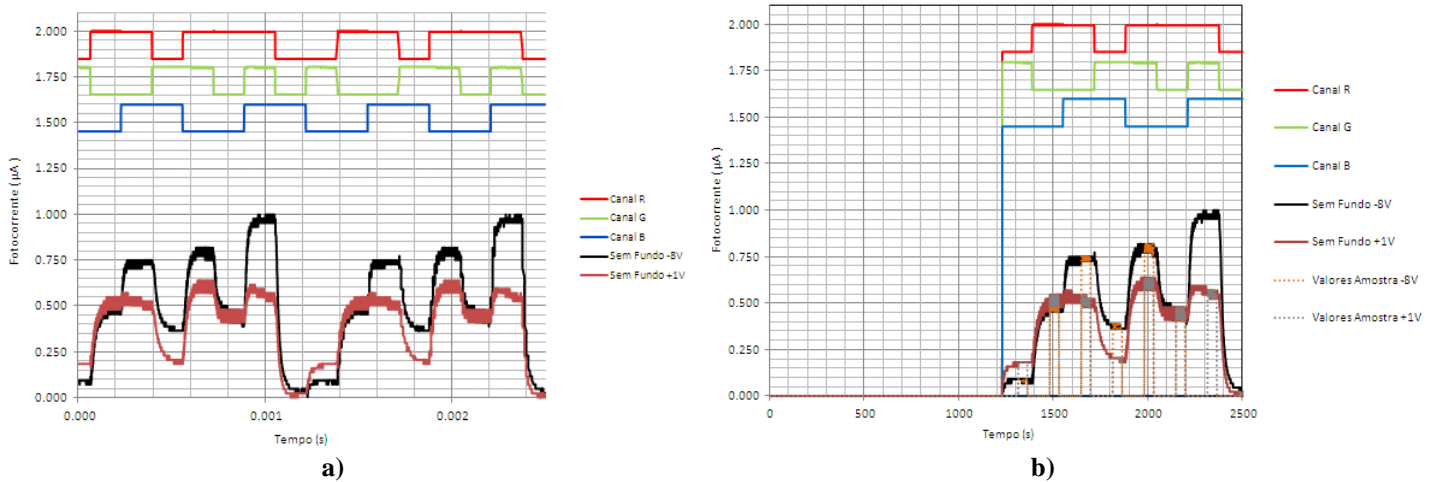


Figura 12 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 12 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 12:

		INPUT			OUTPUT s/bck	
		R	G	B	RGB -8V	RGB +1V
		MED	MED	MED	MODA	MODA
Bits	intervalos					
1º	1229 1312 1362 1395	0	5	0	0.091	0.182
2º	1396 1479 1529 1562	5	0	0	0.455	0.545
3º	1563 1646 1696 1729	5	0	5	0.727	0.523
4º	1730 1813 1863 1896	0	5	5	0.364	0.205
5º	1897 1980 2030 2063	5	5	0	0.773	0.591
6º	2064 2147 2197 2230	5	0	0	0.409	0.455
7º	2231 2314 2364 2397	5	5	5	0.977	0.545
8º	2398 2481 2531 2564	0	0	5	0.023	0.000
					INPUT s/bck	

Tabela 12 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[10101010], B[00101110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/R/GB/R/GB/RB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo a sequência [R e GB] e removendo os patamares [G e B], são demonstradas na Figura 13.

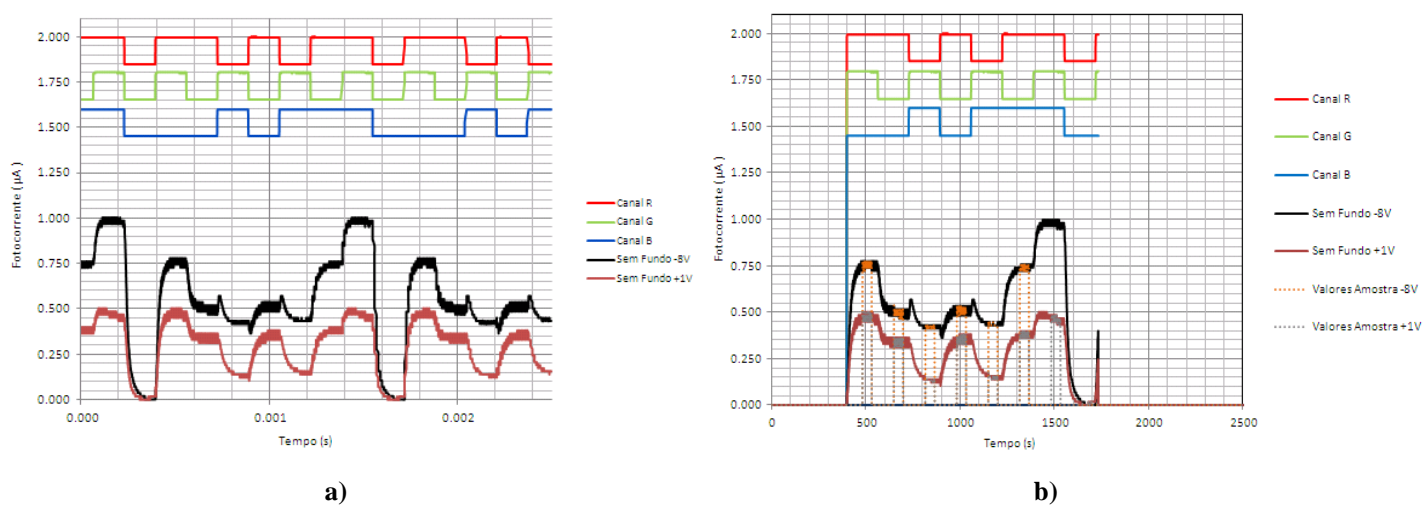


Figura 13 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 13 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 13:

Bits	intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck	
	1°	2°	3°	4°	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1°	396	479	529	562	5	5	0	0.776	0.448
2°	563	646	696	729	5	0	0	0.483	0.328
3°	730	813	863	896	0	5	5	0.414	0.138
4°	897	980	1030	1063	5	0	0	0.534	0.362
5°	1064	1147	1197	1230	0	5	5	0.431	0.155
6°	1231	1314	1364	1397	5	0	5	0.741	0.379
7°	1398	1481	1531	1564	5	5	5	0.966	0.466
8°	1565	1648	1698	1731	0	0	0	0.000	0.000

Tabela 13 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo quarto exemplo analisado foi: R[00011110], G[10110100], B[01001011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares [G/B/G/RG/RB/RG/RB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo a sequência [RB, RG, B e G] e removendo os patamares [RGB, R, GB e OFF], são demonstradas na Figura 14.

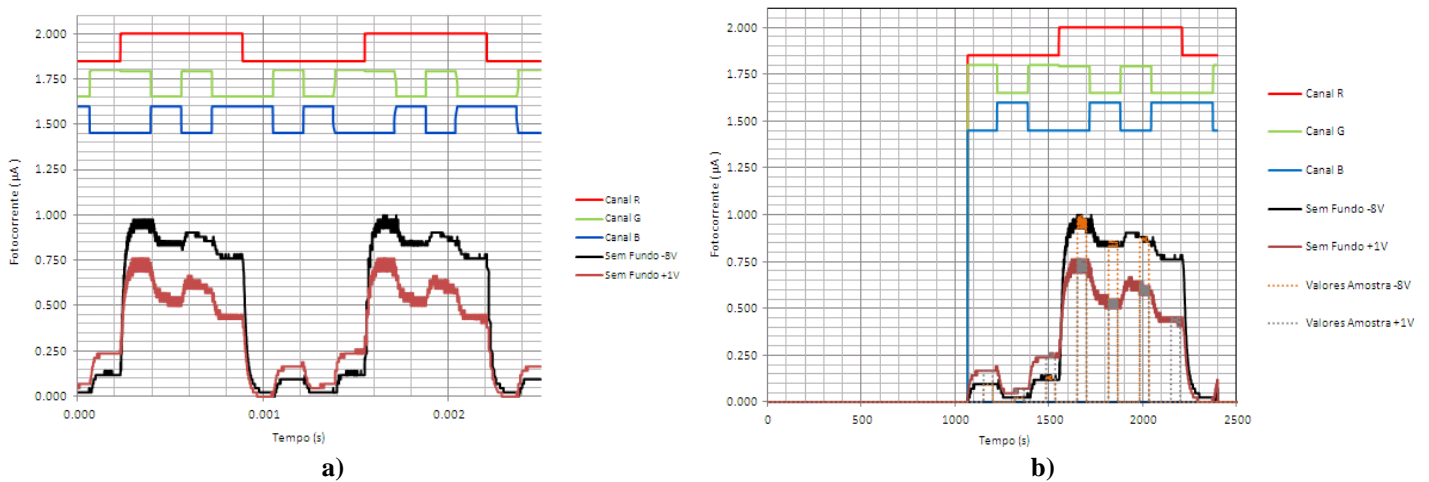


Figura 14 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 14 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 14:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck	
	1°	2°	3°	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1°	1063	1146	1196	0	5	0	0.095	0.167
2°	1230	1313	1363	0	0	5	0.024	0.071
3°	1397	1480	1530	0	5	0	0.119	0.238
4°	1564	1647	1697	5	5	0	0.976	0.762
5°	1731	1814	1864	5	0	5	0.833	0.548
6°	1898	1981	2031	5	5	0	0.881	0.619
7°	2065	2148	2198	5	0	5	0.762	0.429
8°	2232	2315	2365	0	0	5	0.024	0.000

Tabela 14 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo quinto exemplo analisado foi: R[10010110], G[00111100], B[01101001] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares [R/B/GB/RG/GB/RG/R/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG, GB, R e B] e removendo os patamares [RGB, RB, G e OFF], são demonstradas na Figura 15.

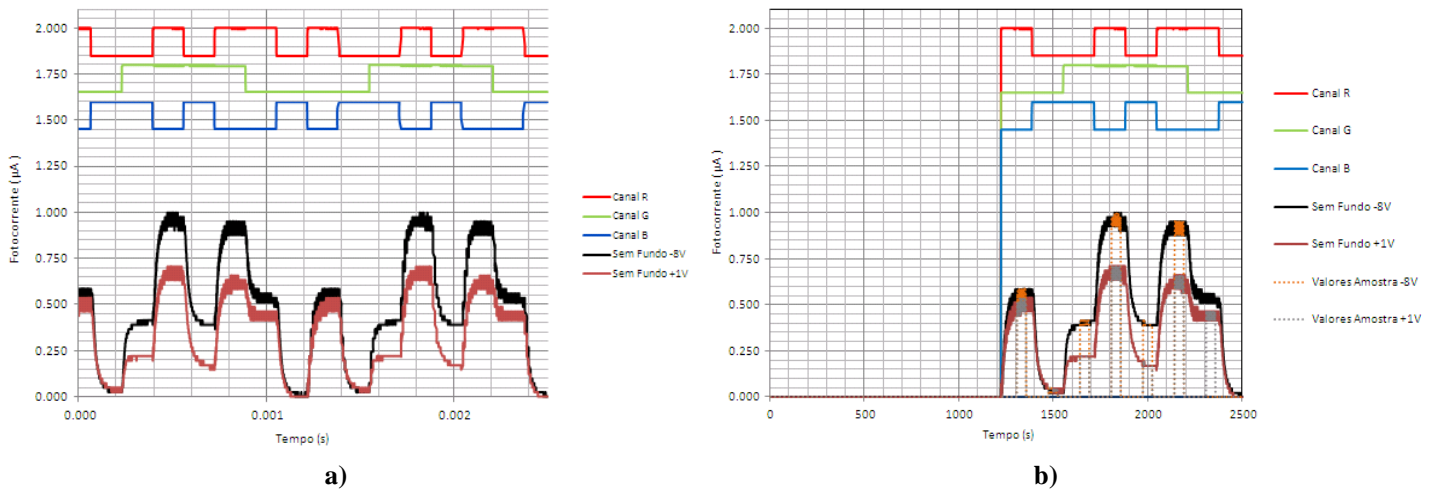


Figura 15 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 15 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 15:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck	
	1°	2°	3°	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1°	1222	1305	1355	5	0	0	0.585	0.512
2°	1389	1472	1522	0	0	5	0.024	0.049
3°	1556	1639	1689	0	5	5	0.415	0.220
4°	1723	1806	1856	5	5	0	0.976	0.634
5°	1890	1973	2023	0	5	5	0.390	0.471
6°	2057	2140	2190	5	5	0	0.951	0.585
7°	2224	2307	2357	5	0	0	0.512	0.415
8°	2391	2474	2524	0	0	5	0.000	0.000

INPUT s/bck

Tabela 15 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo sexto exemplo analisado foi: R[11010010], G[00101101], B[01111000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares [R/RB/GB/RB/GB/G/R/G], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB, R e G] e removendo os patamares [RGB, RG, B e OFF], são demonstradas na Figura 16.

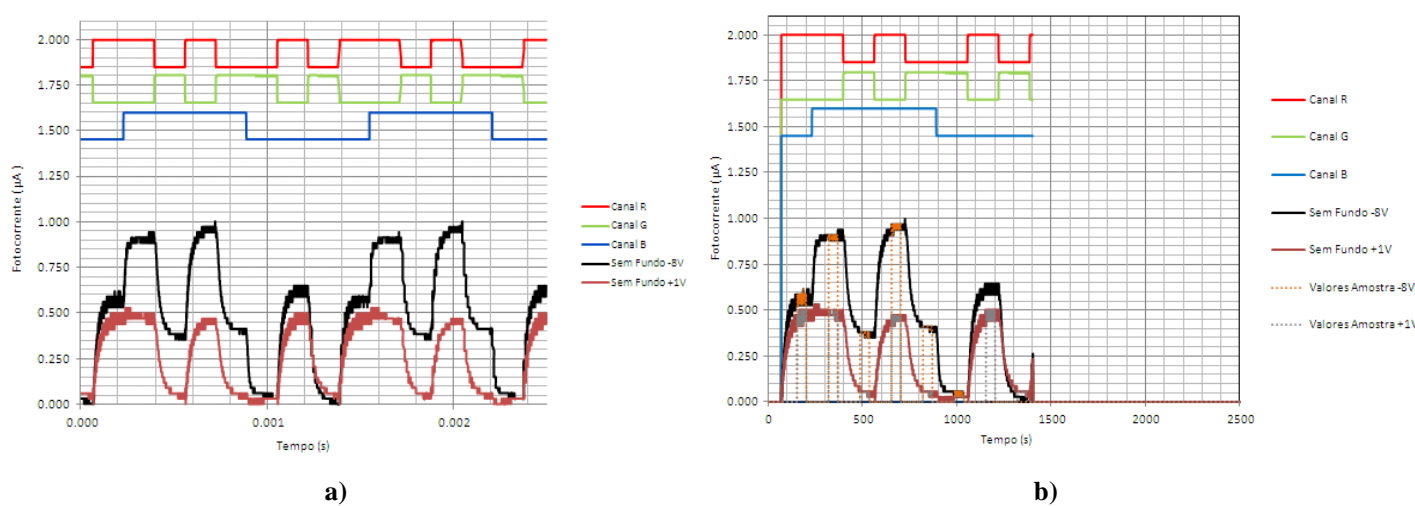


Figura 16 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 16 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 16:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck	
	R	G	B	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1°	67	150	200	233	5	0	0	
2°	234	317	367	400	5	0	5	
3°	401	484	534	567	0	5	5	
4°	568	651	701	734	5	0	5	
5°	735	818	868	901	0	5	5	
6°	902	985	1035	1068	0	5	0	
7°	1069	1152	1202	1235	5	0	0	
8°	1236	1319	1369	1402	0	5	0	

OUTPUT s/bck	
RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
0.588	0.441
0.912	0.471
0.382	0.059
0.941	0.441
0.412	0.059
0.029	0.029
0.588	0.441
0.029	0.059

Tabela 16 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo sétimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[11011010], B[11101101] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/GB/RB/G/GB/RB/G/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB e G] e removendo os patamares [RG, R e OFF], são demonstradas na Figura 17.

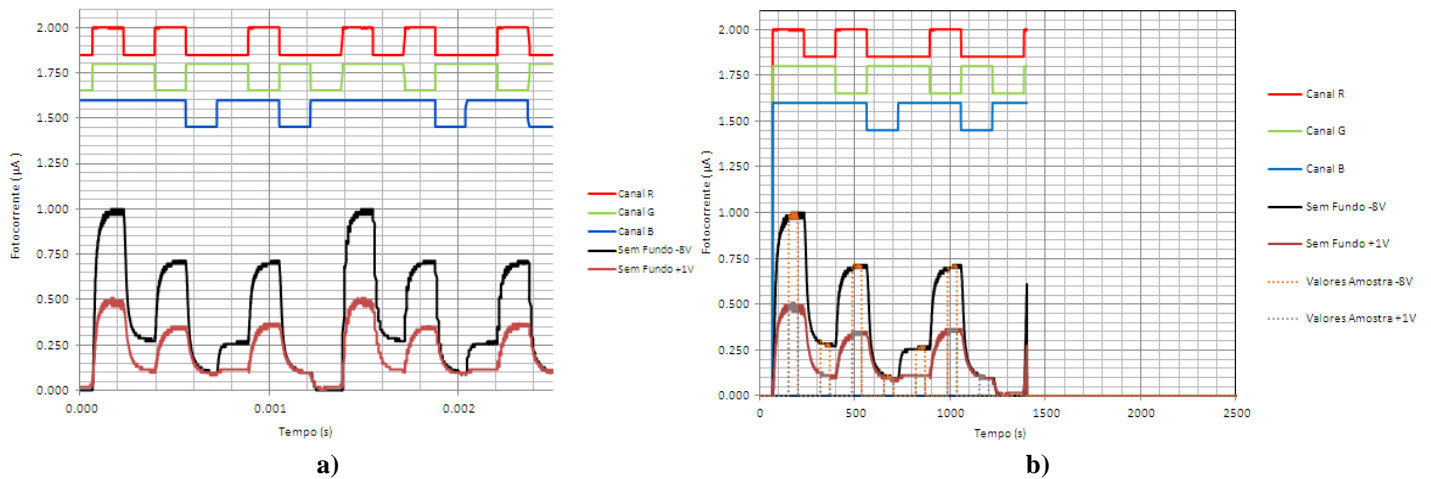


Figura 17 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 17 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 17:

Bits	Intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck	
	1°	2°	3°	4°	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA
1°	66	149	199	232	5	5	5	0.968	0.492
2°	233	316	366	399	0	5	5	0.286	0.111
3°	400	483	533	566	5	0	5	0.698	0.333
4°	567	650	700	733	0	5	0	0.111	0.095
5°	734	817	867	900	0	5	5	0.254	0.111
6°	901	984	1034	1067	5	0	5	0.698	0.349
7°	1068	1151	1201	1234	0	5	0	0.095	0.095
8°	1235	1318	1368	1401	0	0	5	0.000	0.016

Tabela 17 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

O décimo oitavo exemplo analisado foi: R[10110010], G[00101110], B[11001010] com objectivo de verificar novamente os 8 patamares distintos possíveis, mas alternando a ordem da sequência: [RB/B/RG/R/GB/G/RGB/OFF], são demonstradas na Figura 18.

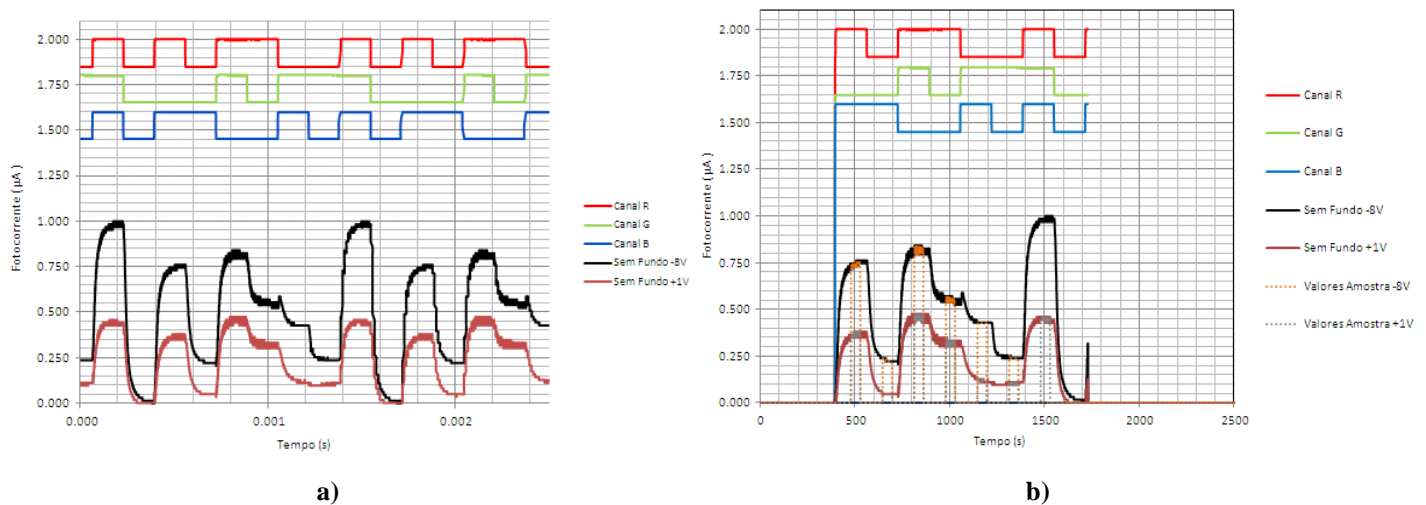


Figura 18 – a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 18 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 18:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck		
	1°	2°	3°	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	
1°	393	476	526	559	5	0	5	0.746	0.365
2°	560	643	693	726	0	0	5	0.222	0.048
3°	727	810	860	893	5	5	0	0.810	0.444
4°	894	977	1027	1060	5	0	0	0.540	0.333
5°	1061	1144	1194	1227	0	5	5	0.429	0.127
6°	1228	1311	1361	1394	0	5	0	0.238	0.111
7°	1395	1478	1528	1561	5	5	5	0.968	0.444
8°	1562	1645	1695	1728	0	0	0	0.016	0.000

Tabela 18 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados.

**Anexo II - Descrição do algoritmo -
Com aplicação de radiação de fundo
Vermelho**

Deste modo passamos para o primeiro exemplo analisado, com aplicação de radiação de fundo vermelho, foi a conhecida sequência standard: R[11110000], G[11001100], B[10101010], com o objectivo de verificar os 8 estados distintos possíveis [RGB/RG/RB/R/GB/G/B/OFF]. Na Figura 19 a), é representada a sequência completa onde são demonstrados os dois períodos dos valores das 2500 amostras, com o objectivo de analisar apenas um período com os 8 Bits pretendidos. Na Figura 19 b) é representado apenas um período da sequência com apenas os 8 Bits, onde cada Bit é composto por 167 amostras.

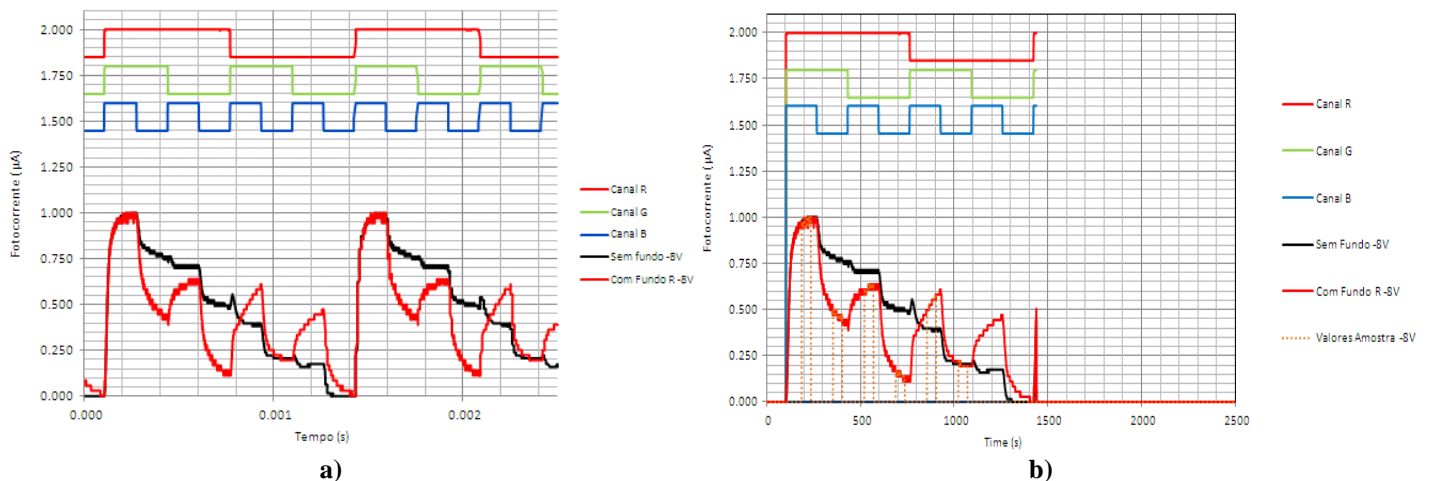


Figura 19 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 19 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 19:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
Bits	intervalos	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
1°	106 189 239 272	5	5	5	0.984	0.476	RGB	111	0.972		
2°	273 356 406 439	5	5	0	0.778	0.397	RG	110	0.472		
3°	440 523 573 606	5	0	5	0.698	0.286	RB	101	0.611		
4°	607 690 740 773	5	0	0	0.492	0.254	R	100	0.139		
5°	774 857 907 940	0	5	5	0.397	0.063	GB	011	0.556		
6°	941 1024 1074 1107	0	5	0	0.206	0.063	G	010	0.194		
7°	1108 1191 1241 1274	0	0	5	0.175	0.046	B	001	0.444		
8°	1275 1358 1408 1441	0	0	0	0.000	0.032	OFF	000	0.028		

Tabela 19 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O segundo exemplo analisado foi: R[11011000], G[10101100], B[10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/R/G/RB/RG/G/B/OFF], onde foram alternadas as combinações repetindo os patamares [G] e removendo os patamares [GB], são demonstradas na Figura 20.

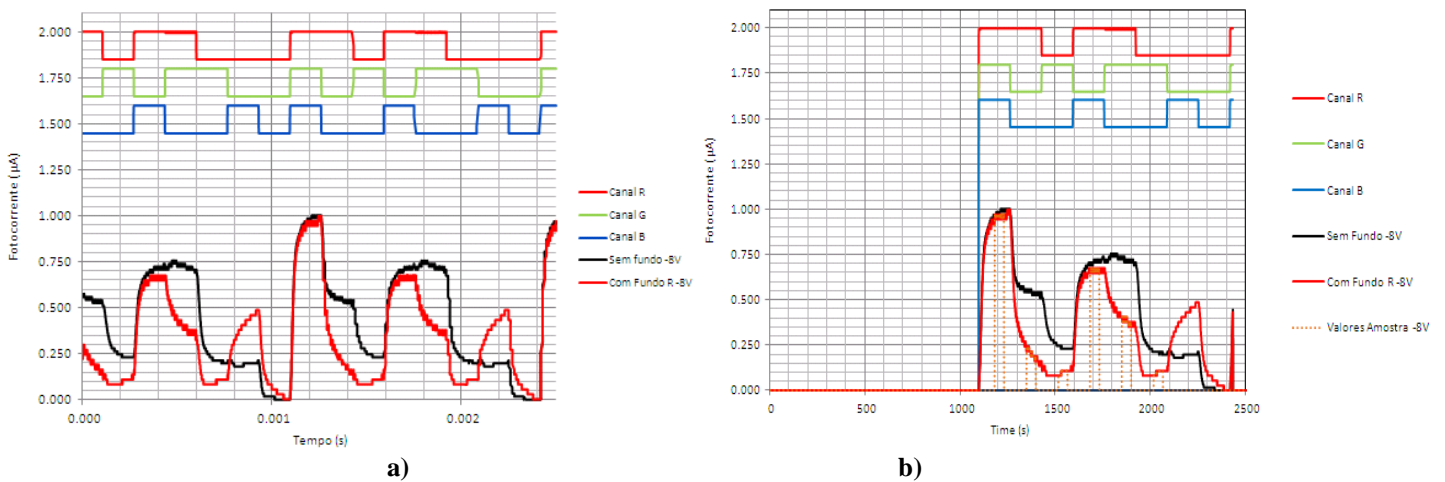


Figura 20 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 20 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 20:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R			
	1°	2°	3°	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB	
1°	1096	1179	1229	1262	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.973		
2°	1263	1346	1396	1429	5	0	0	0.541	0.328	R	100	0.189		
3°	1430	1513	1563	1596	0	5	0	0.230	0.115	G	010	0.108		
4°	1597	1680	1730	1763	5	0	5	0.705	0.328	RB	101	0.649		
5°	1764	1847	1897	1930	5	5	0	0.721	0.393	RG	110	0.378		
6°	1931	2014	2064	2097	0	5	0	0.213	0.066	G	010	0.108		
7°	2098	2181	2231	2264	0	0	5	0.197	0.016	B	001	0.432		
8°	2265	2348	2398	2431	0	0	0	0.000	0.033	OFF	000	0.027		
								INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 20 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[11101100], B[10000010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RG/G/R/G/RG/RB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG e G] e removendo os patamares [GB e G], são demonstradas na Figura 21.

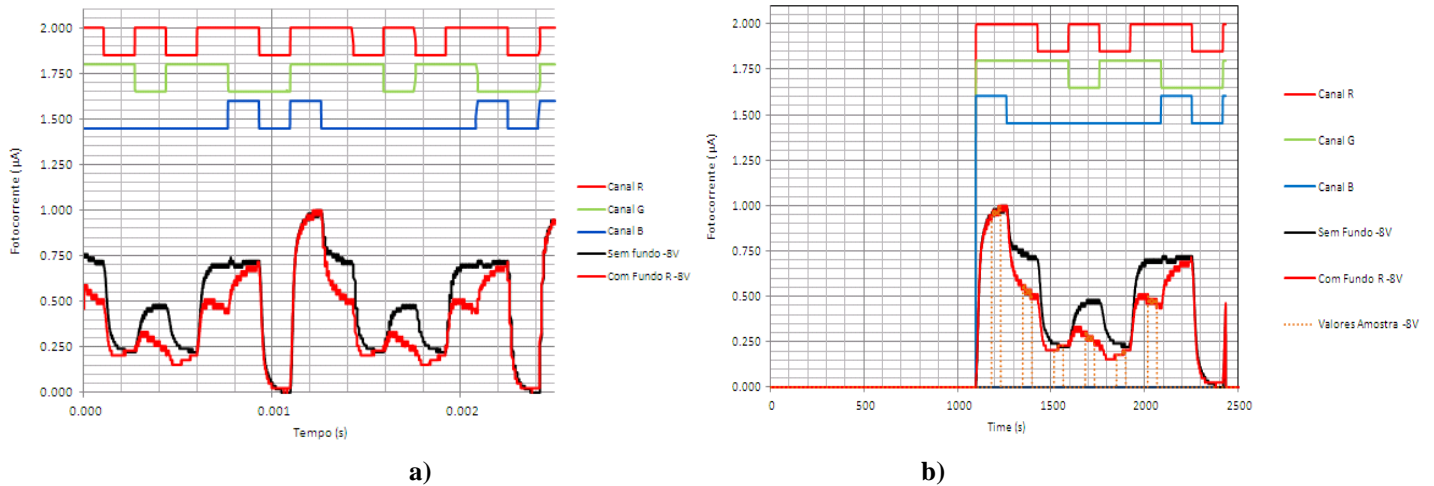


Figura 21 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 21 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 21:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	1096	1179	1229	5	5	5	0.963	0.463	RGB	111	0.974		
2º	1263	1346	1396	5	5	0	0.722	0.407	RG	110	0.538		
3º	1430	1513	1563	0	5	0	0.222	0.074	G	010	0.231		
4º	1597	1680	1730	5	0	0	0.463	0.315	R	100	0.282		
5º	1764	1847	1897	0	5	0	0.241	0.093	G	010	0.179		
6º	1931	2014	2064	5	5	0	0.704	0.426	RG	110	0.462		
7º	2098	2181	2231	5	0	5	0.704	0.333	RB	101	0.667		
8º	2265	2348	2398	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.026		
							INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 21 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O quarto exemplo analisado foi: R[00110100], G[11010100], B[01010110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/GB/R/RGB/OFF/RGB/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [RG e RB], são demonstradas na Figura 22.

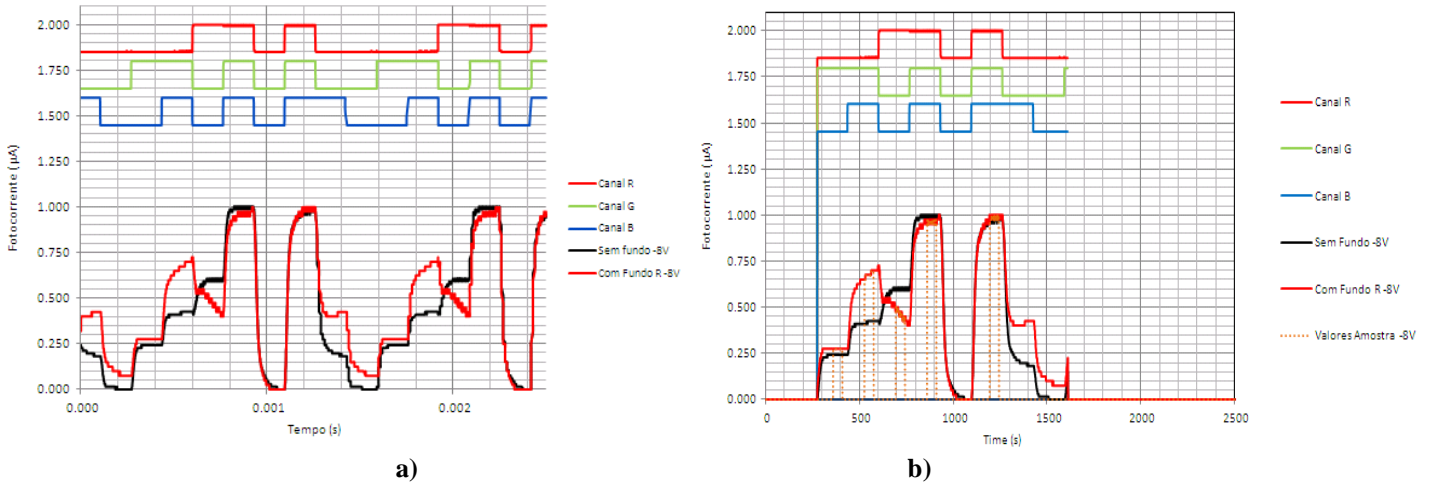


Figura 22 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 22 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 22:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
		R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
Bits	intervalos	MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1°	274 357 407 440	0	5	0	0.242	0.136	G	010	0.275		
2°	441 524 574 607	0	5	5	0.424	0.152	GB	011	0.675		
3°	608 691 741 774	5	0	0	0.606	0.348	R	100	0.475		
4°	775 858 908 941	5	5	5	0.985	0.424	RGB	111	0.975		
5°	942 1025 1075 1108	0	0	0	0.015	0.000	OFF	000	0.000		
6°	1109 1192 1242 1275	5	5	5	0.970	0.409	RGB	111	0.975		
7°	1276 1359 1409 1442	0	0	5	0.197	0.015	B	001	0.425		
8°	1443 1526 1576 1609	0	0	0	0.000	0.015	OFF	000	0.075		
					INPUT s/bck				INPUT bck R		

Tabela 22 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O quinto exemplo analisado foi: R[10100110], G[11000110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/GB/RB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares[R, G e B], são demonstradas na Figura 23.

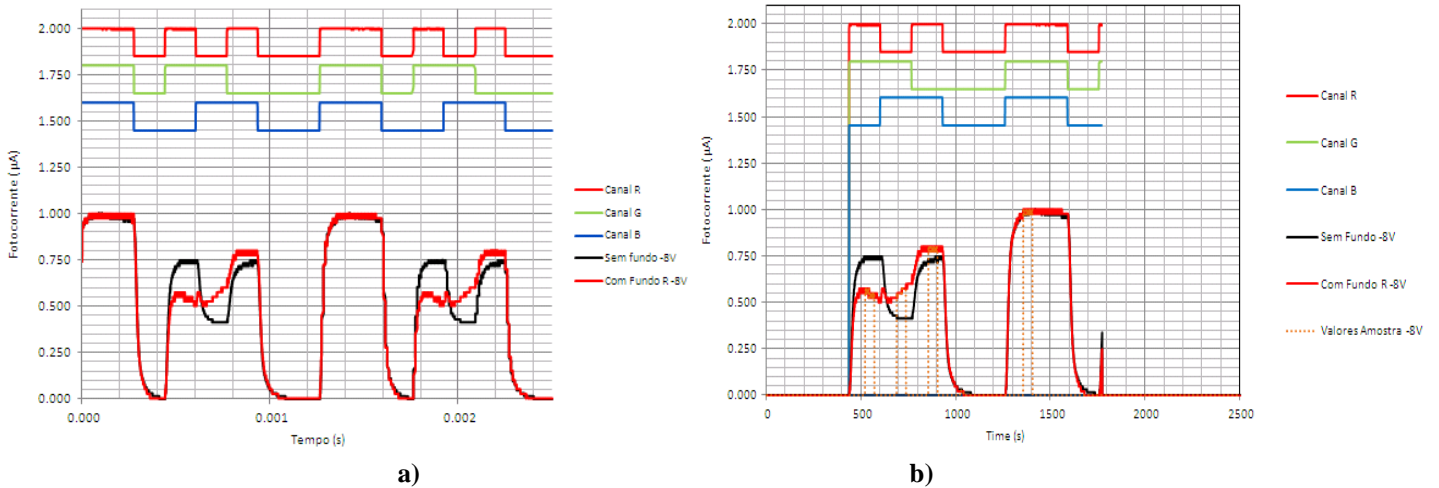


Figura 23 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 23 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 23:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	436	519	569	602	5	5	0	0.746	0.413	RG	110	0.550	
2º	603	686	736	769	0	5	5	0.413	0.111	GB	011	0.550	
3º	770	853	903	936	5	0	5	0.730	0.317	RB	101	0.800	
4º	937	1020	1070	1103	0	0	0	0.016	0.032	OFF	000	0.000	
5º	1104	1187	1237	1270	0	0	0	0.000	0.048	OFF	000	0.000	
6º	1271	1354	1404	1437	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.975	
7º	1438	1521	1571	1604	5	5	5	0.968	0.429	RGB	111	0.975	
8º	1605	1688	1738	1771	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.000	
							INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 23 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O sexto exemplo analisado foi: R[11101100], G[11101100], B[11101100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RGB/RGB/OFF/RGB/RGB/OFF/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [RG, RB, R, GB, G e B], são demonstradas na Figura 24.

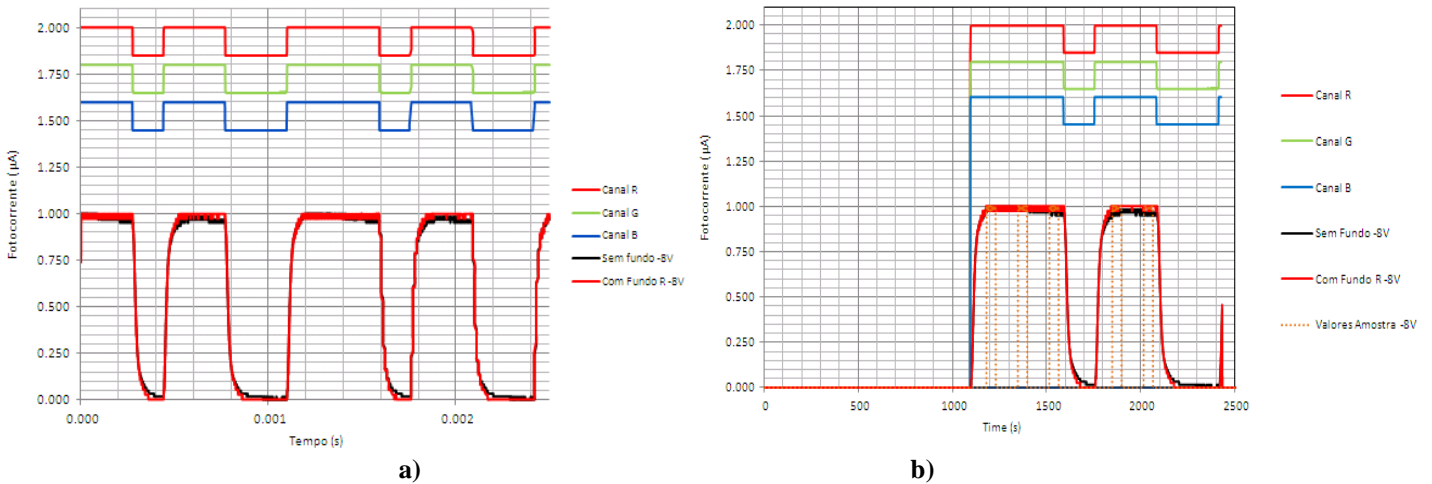


Figura 24 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 24 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 24:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA	RGB	MODA	INPUT	RGB	
1º	1095	1178	1228	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	1.000		
2º	1262	1345	1395	5	5	5	0.984	0.426	RGB	111	1.000		
3º	1429	1512	1562	5	5	5	0.967	0.377	RGB	111	1.000		
4º	1596	1679	1729	0	0	0	0.033	0.000	OFF	000	0.000		
5º	1763	1846	1896	5	5	5	0.967	0.426	RGB	111	1.000		
6º	1930	2013	2063	5	5	5	0.967	0.377	RGB	111	1.000		
7º	2097	2180	2230	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.000		
8º	2264	2347	2397	0	0	0	0.000	0.049	OFF	000	0.000		
							INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 24 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O sétimo exemplo analisado foi: R[10010010], G[10001000], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/R/G/B/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 25.

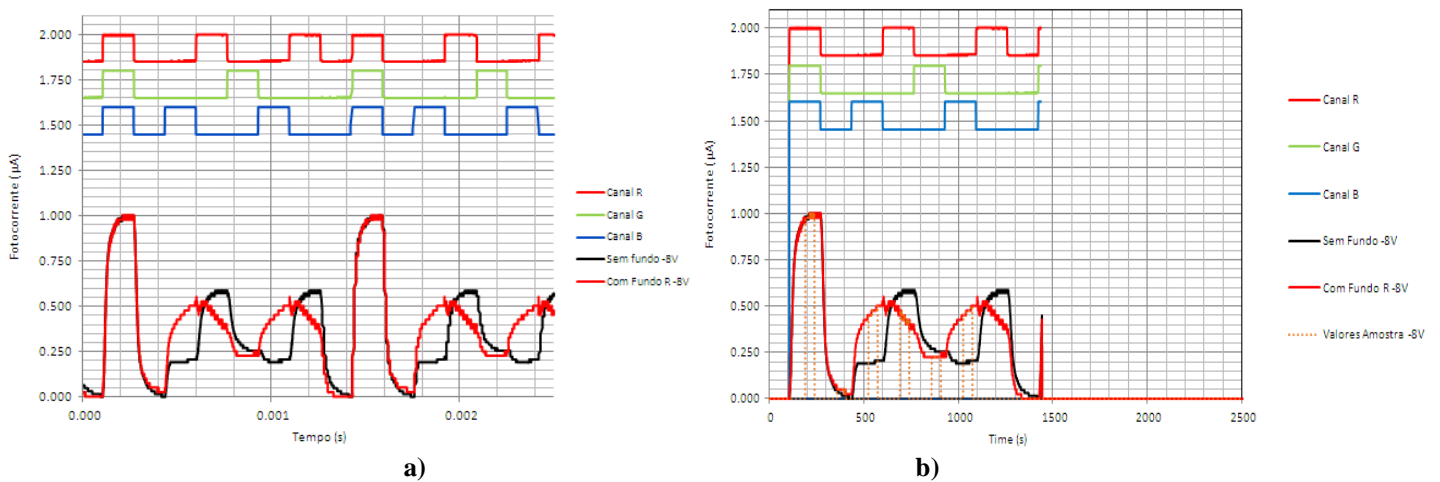


Figura 25 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 25 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 25:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
Bits	intervalos	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
		MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	105 188 238	271	5	5	5	0.984	0.460	RGB	111	0.975	
2º	272 355 405	438	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.050	
3º	439 522 572	605	0	0	5	0.190	0.016	B	001	0.475	
4º	606 689 739	772	5	0	0	0.571	0.333	R	100	0.425	
5º	773 856 906	939	0	5	0	0.254	0.127	G	010	0.225	
6º	940 1023 1073	1106	0	0	5	0.190	0.016	B	001	0.475	
7º	1107 1190 1240	1273	5	0	0	0.571	0.333	R	100	0.425	
8º	1274 1357 1407	1440	0	0	0	0.016	0.016	OFF	000	0.000	
					INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 25 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O oitavo exemplo analisado foi: R[10001000], G[10010010], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/G/R/B/G/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [G, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 26.

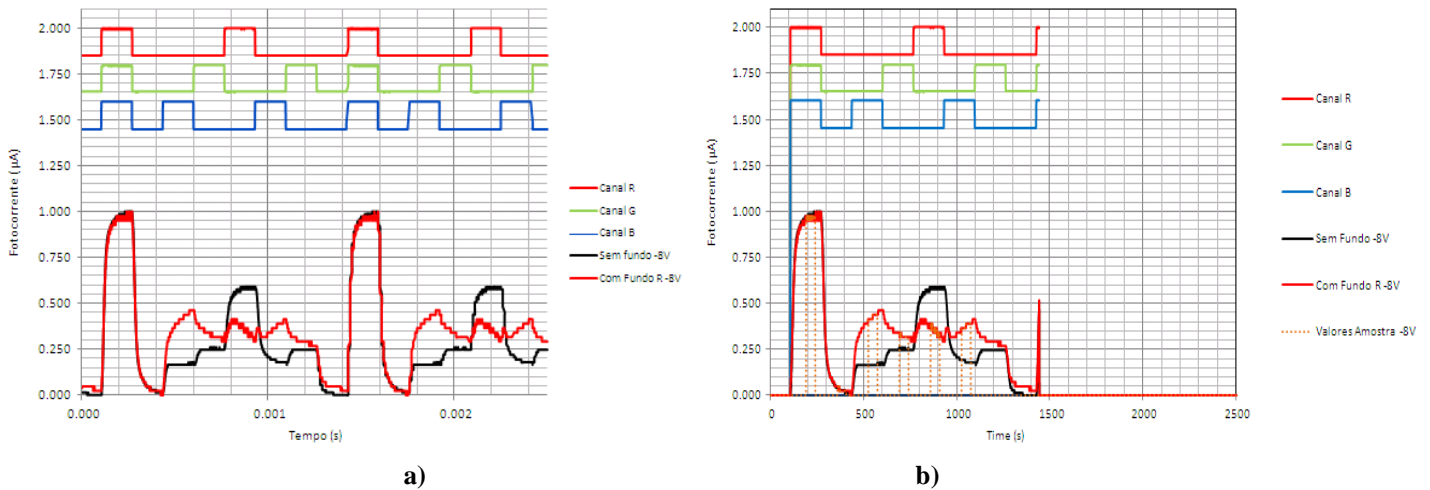


Figura 26 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 26 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 26:

				INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck R			
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	106	189	239	272	5	5	5	0.973	0.425	RGB	111	0.976	
2º	273	356	406	439	0	0	0	0.027	0.000	OFF	000	0.024	
3º	440	523	573	606	0	0	5	0.164	0.014	B	001	0.439	
4º	607	690	740	773	0	5	0	0.247	0.110	G	010	0.317	
5º	774	857	907	940	5	0	0	0.589	0.315	R	100	0.366	
6º	941	1024	1074	1107	0	0	5	0.178	0.027	B	001	0.390	
7º	1108	1191	1241	1274	0	5	0	0.247	0.110	G	010	0.293	
8º	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.049	
							INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 26 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O nono exemplo analisado foi: R[10010010], G[10100100], B[10001000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/G/R/B/G/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, G e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 27.

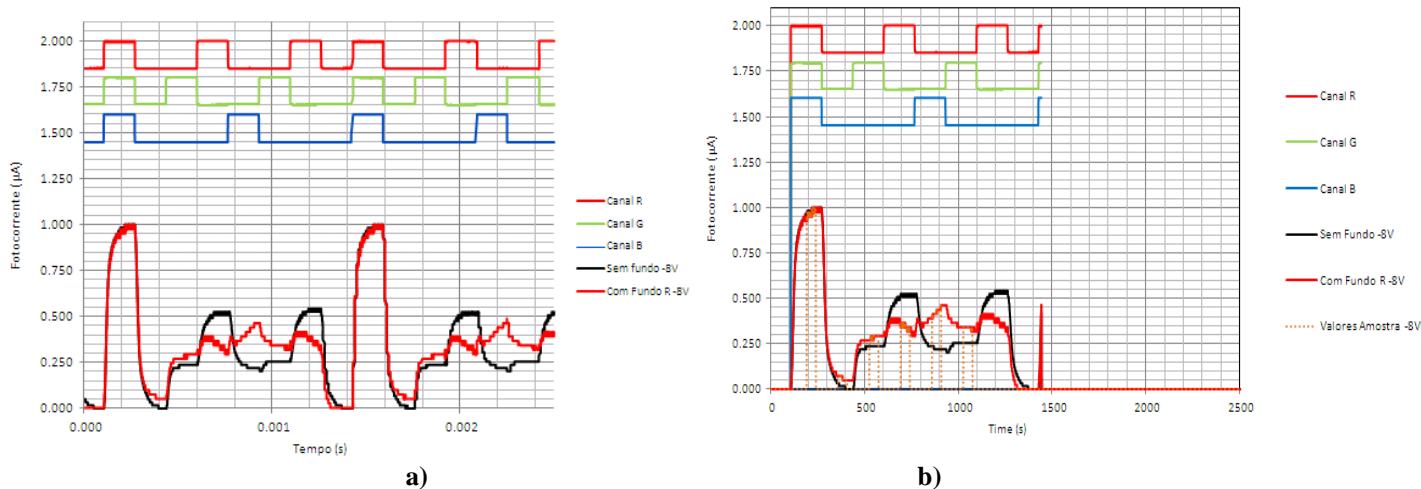


Figura 27 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 27 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 27:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
				R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
Bits	intervalos			MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	106	189	239	272	5	5	5	0.983	0.492	RGB	111	0.976	
2º	273	356	406	439	0	0	0	0.017	0.017	OFF	000	0.073	
3º	440	523	573	606	0	5	0	0.237	0.119	G	010	0.293	
4º	607	690	740	773	5	0	0	0.508	0.356	R	100	0.341	
5º	774	857	907	940	0	0	5	0.220	0.034	B	001	0.439	
6º	941	1024	1074	1107	0	5	0	0.254	0.136	G	010	0.341	
7º	1108	1191	1241	1274	5	0	0	0.525	0.373	R	100	0.366	
8º	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.017	OFF	000	0.000	
							INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 27 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[10001000], B[10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/R/B/G/R/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 28.

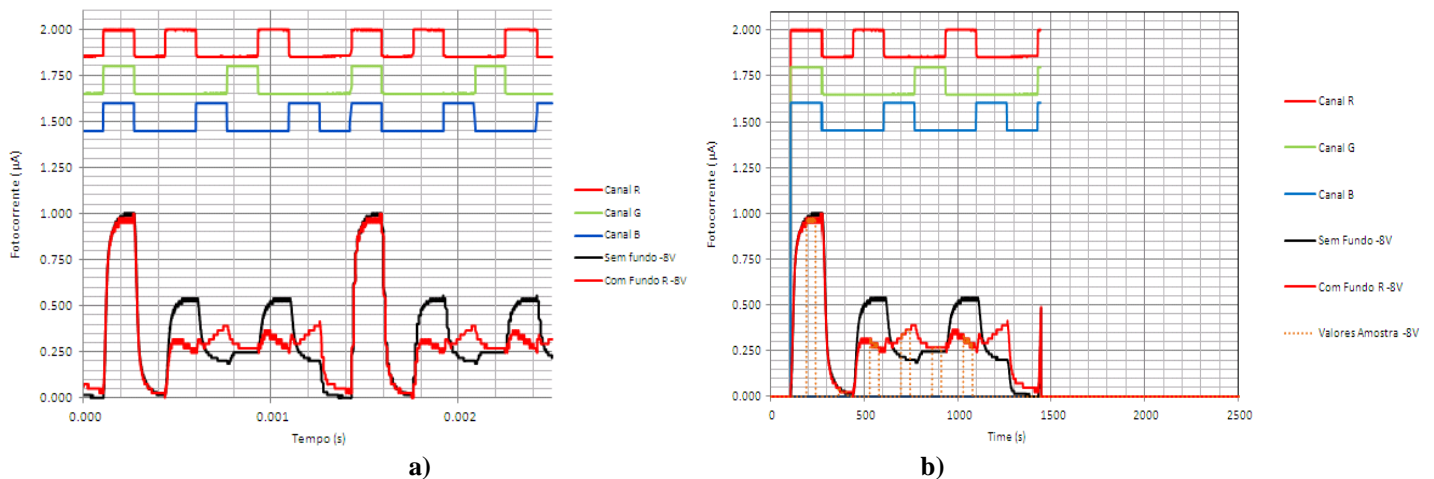


Figura 28 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 28 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 28:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R					
Bits	intervalos				R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
					MED	MED	MED							
1º	106	189	239	272	5	5	5	0.985	0.462	RGB	111	0.976		
2º	273	356	406	439	0	0	0	0.031	0.000	OFF	000	0.024		
3º	440	523	573	606	5	0	0	0.538	0.308	R	100	0.293		
4º	607	690	740	773	0	0	5	0.215	0.031	B	001	0.366		
5º	774	857	907	940	0	5	0	0.246	0.108	G	010	0.268		
6º	941	1024	1074	1107	5	0	0	0.538	0.308	R	100	0.293		
7º	1108	1191	1241	1274	0	0	5	0.200	0.031	B	001	0.366		
8º	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.049		
								INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 28 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 seqüências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo primeiro exemplo analisado foi: R[11000110], G[10100110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/RB/GB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [R, G, B], são demonstradas na Figura 29.

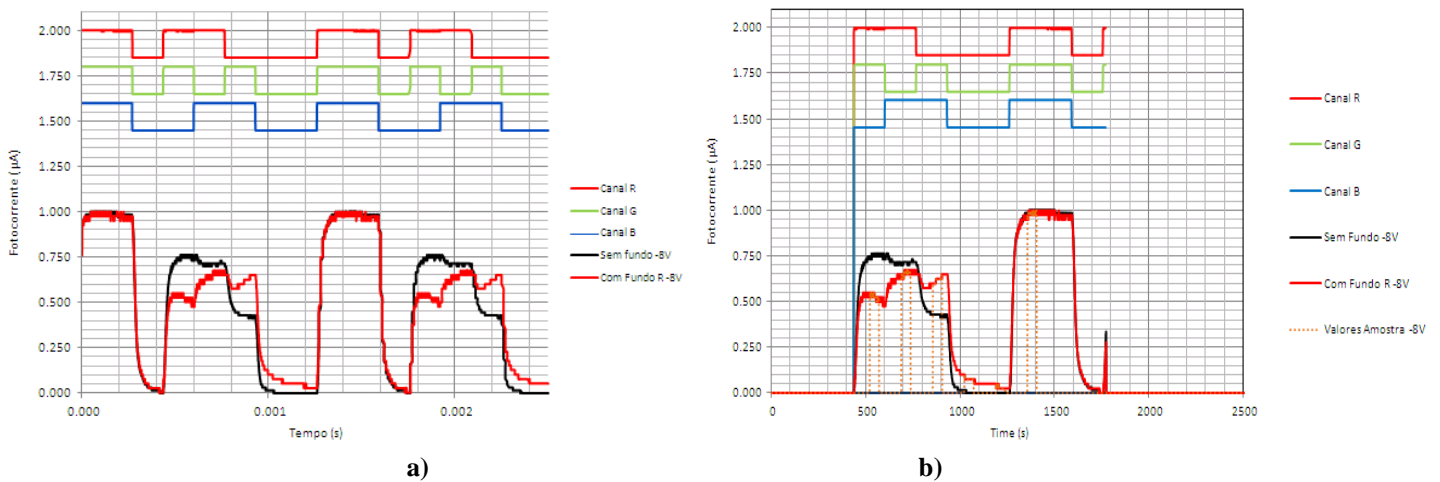


Figura 29 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 29 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 29:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
Bits	intervalos	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1°	436 519 569 602	5	5	0	0.746	0.413	RG	110	0.525		
2°	603 686 736 769	5	0	5	0.714	0.317	RB	101	0.650		
3°	770 853 903 936	0	5	5	0.429	0.111	GB	011	0.625		
4°	937 1020 1070 1103	0	0	0	0.000	0.016	OFF	000	0.075		
5°	1104 1187 1237 1270	0	0	0	0.000	0.048	OFF	000	0.025		
6°	1271 1354 1404 1437	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.975		
7°	1438 1521 1571 1604	5	5	5	0.984	0.429	RGB	111	0.975		
8°	1605 1688 1738 1771	0	0	0	0.016	0.016	OFF	000	0.025		
					INPUT s/bck				INPUT bck R		

Tabela 29 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo segundo exemplo analisado foi: R[01101110], G[10011010], B[00110011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/R/RB/GB/RG/R/RGB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo a sequência [R] e removendo o patamar [OFF], são demonstradas na Figura 30.

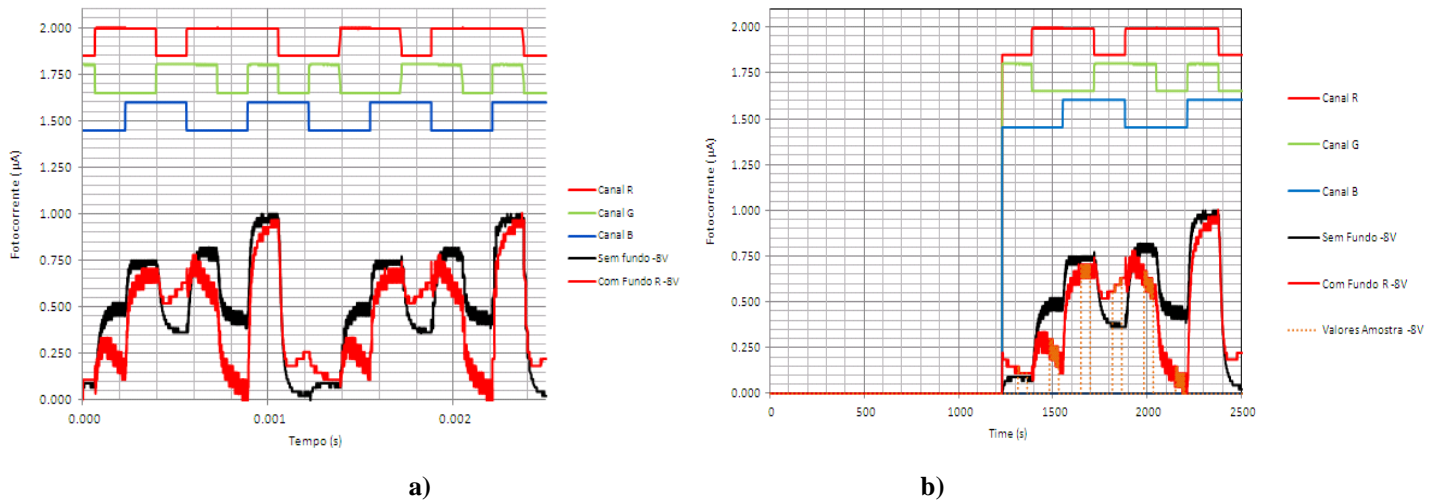


Figura 30 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 30 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 30:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
Bits	intervalos	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
		MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1°	1229 1312 1362 1395	0	5	0	0.091	0.182	G	010	0.111		
2°	1396 1479 1529 1562	5	0	0	0.455	0.545	R	100	0.185		
3°	1563 1646 1696 1729	5	0	5	0.727	0.523	RB	101	0.630		
4°	1730 1813 1863 1896	0	5	5	0.364	0.205	GB	011	0.593		
5°	1897 1980 2030 2063	5	5	0	0.773	0.591	RG	110	0.593		
6°	2064 2147 2197 2230	5	0	0	0.409	0.455	R	100	0.111		
7°	2231 2314 2364 2397	5	5	5	0.977	0.545	RGB	111	0.926		
8°	2398 2481 2531 2564	0	0	5	0.023	0.000	B	001	0.222		
					INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 30 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[10101010], B[00101110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/R/GB/R/GB/RB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R e GB] e removendo os patamares [G e B], são demonstradas na Figura 31.

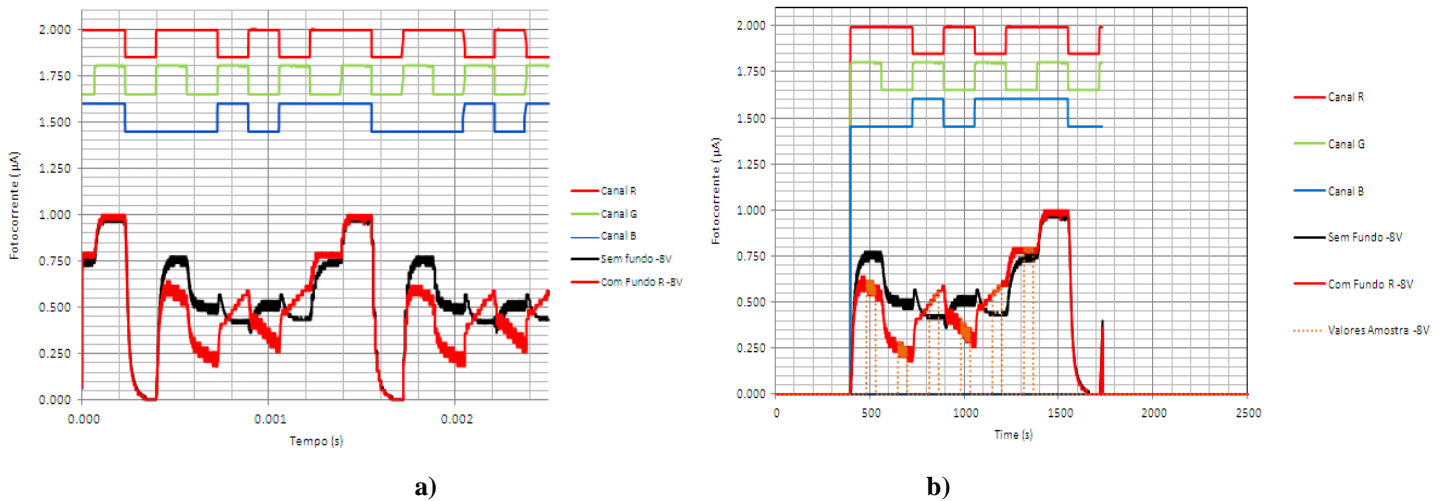


Figura 31 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 31 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 31:

Bits	Intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
	1°	2°	3°	4°	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1°	396	479	529	562	5	5	0	0.776	0.448	RG	110	0.564		
2°	563	646	696	729	5	0	0	0.483	0.328	R	100	0.256		
3°	730	813	863	896	0	5	5	0.414	0.138	GB	011	0.538		
4°	897	980	1030	1063	5	0	0	0.534	0.362	R	100	0.333		
5°	1064	1147	1197	1230	0	5	5	0.431	0.155	GB	011	0.564		
6°	1231	1314	1364	1397	5	0	5	0.741	0.379	RB	101	0.795		
7°	1398	1481	1531	1564	5	5	5	0.966	0.466	RGB	111	0.974		
8°	1565	1648	1698	1731	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.000		
								INPUT s/bck			INPUT bck R			

Tabela 31 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 seqüências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo quarto exemplo analisado foi: R[00011110], G[10110100], B[01001011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/B/G/RG/RB/RG/RB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, RG, B e G] e removendo os patamares [RGB, R, GB e OFF], são demonstradas na Figura 32.

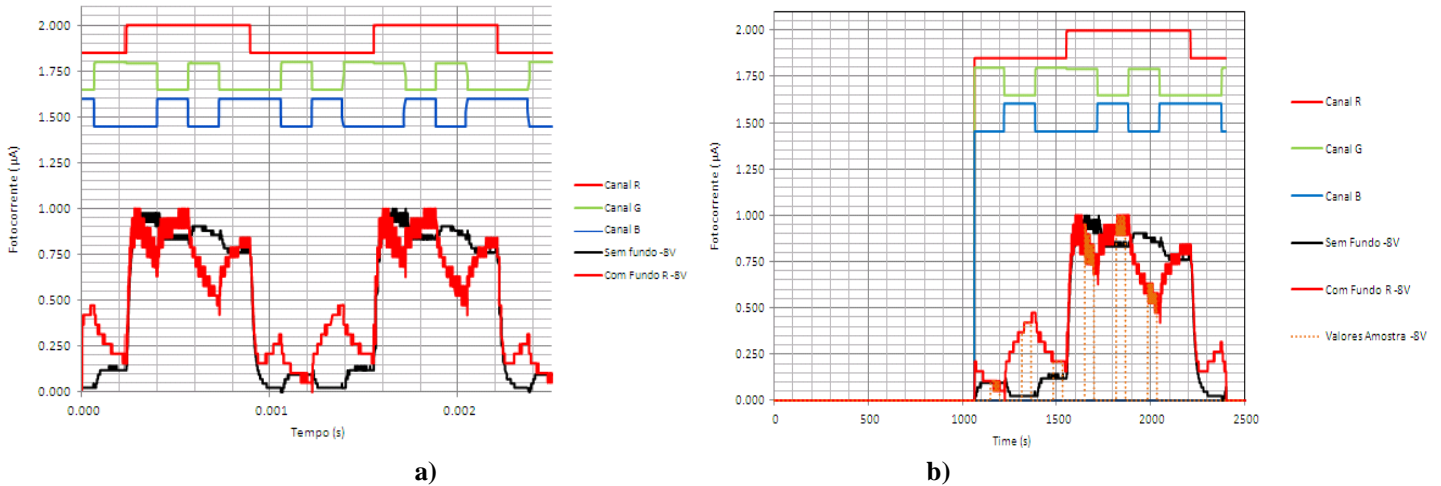


Figura 32 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 32 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 32:

				INPUT			
				R	G	B	
Bits	intervalos			MED	MED	MED	
1°	1063	1146	1196	1229	0	5	0
2°	1230	1313	1363	1396	0	0	5
3°	1397	1480	1530	1563	0	5	0
4°	1564	1647	1697	1730	5	5	0
5°	1731	1814	1864	1897	5	0	5
6°	1898	1981	2031	2064	5	5	0
7°	2065	2148	2198	2231	5	0	5
8°	2232	2315	2365	2398	0	0	5

		OUTPUT s/bck		OUTPUT bck R		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
MODA	MODA			MODA		
0.095	0.167	G	010	0.105		
0.024	0.071	B	001	0.421		
0.119	0.238	G	010	0.211		
0.976	0.762	RG	110	0.737		
0.833	0.548	RB	101	0.895		
0.881	0.619	RG	110	0.526		
0.762	0.429	RB	101	0.789		
0.024	0.000	B	001	0.263		
INPUT s/bck				INPUT bck R		

Tabela 32 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo quinto exemplo analisado foi: R[10010110], G[00111100], B[01101001] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [R/B/GB/RG/GB/RG/R/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG, GB, R e B] e removendo os patamares [RGB, RB, G e OFF], são demonstradas na Figura 33.

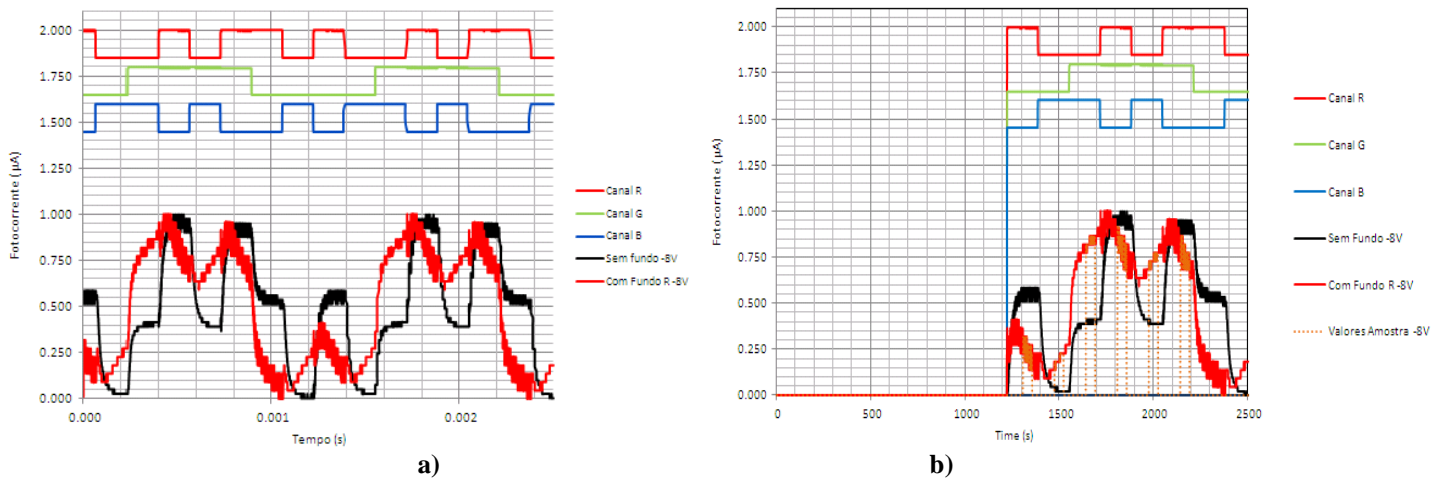


Figura 33 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 33 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 33:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck R				
	1	2	3	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB	
1ª	1222	1305	1355	1388	5	0	0	0.585	0.512	R	100	0.273		
2ª	1389	1472	1522	1555	0	0	5	0.024	0.049	B	001	0.182		
3ª	1556	1639	1689	1722	0	5	5	0.415	0.220	GB	011	0.818		
4ª	1723	1806	1856	1889	5	5	0	0.976	0.634	RG	110	0.818		
5ª	1890	1973	2023	2056	0	5	5	0.390	0.171	GB	011	0.727		
6ª	2057	2140	2190	2223	5	5	0	0.951	0.585	RG	110	0.727		
7ª	2224	2307	2357	2390	5	0	0	0.512	0.415	R	100	0.136		
8ª	2391	2474	2524	2557	0	0	5	0.000	0.000	OFF	000	0.182		
							INPUT s/bck			INPUT bck R				

Tabela 33 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo sexto exemplo analisado foi: R[11010010], G[00101101], B[01111000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [R/RB/GB/RB/GB/G/R/G], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB, R e G] e removendo os patamares [RGB, RG, B e OFF], são demonstradas na Figura 34.

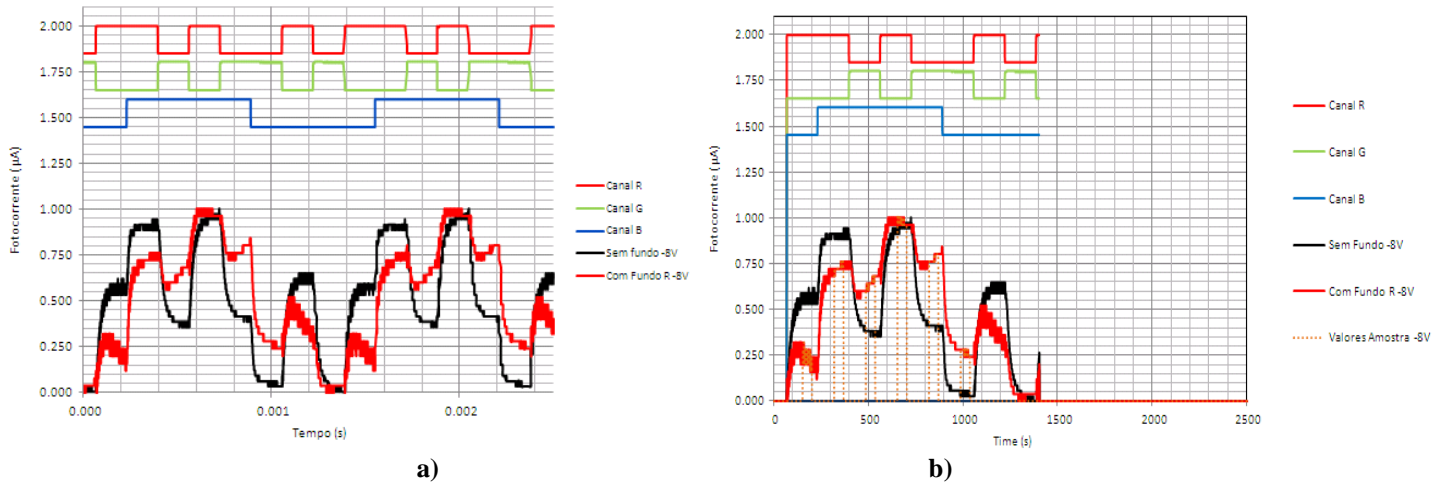


Figura 34 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 34 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 34:

				INPUT			
				R	G	B	
				MED	MED	MED	
Bits	intervalos						
1°	67	150	200	233	5	0	0
2°	234	317	367	400	5	0	5
3°	401	484	534	567	0	5	5
4°	568	651	701	734	5	0	5
5°	735	818	868	901	0	5	5
6°	902	985	1035	1068	0	5	0
7°	1069	1152	1202	1235	5	0	0
8°	1236	1318	1368	1402	0	5	0

		OUTPUT s/bck			OUTPUT bck R		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB	
MODA	MODA			MODA			
0.588	0.441	R	100	0.240			
0.912	0.471	RB	101	0.720			
0.382	0.059	GB	011	0.640			
0.941	0.441	RB	101	0.960			
0.412	0.059	GB	011	0.760			
0.029	0.029	G	010	0.280			
0.588	0.441	R	100	0.360			
0.029	0.059	G	010	0.040			
INPUT s/bck				INPUT bck R			

Tabela 34 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 seqüências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo sétimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[11011010], B[11101101] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/GB/RB/G/GB/RB/G/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB e G] e removendo os patamares [RG, R e OFF], são demonstradas na Figura 35.

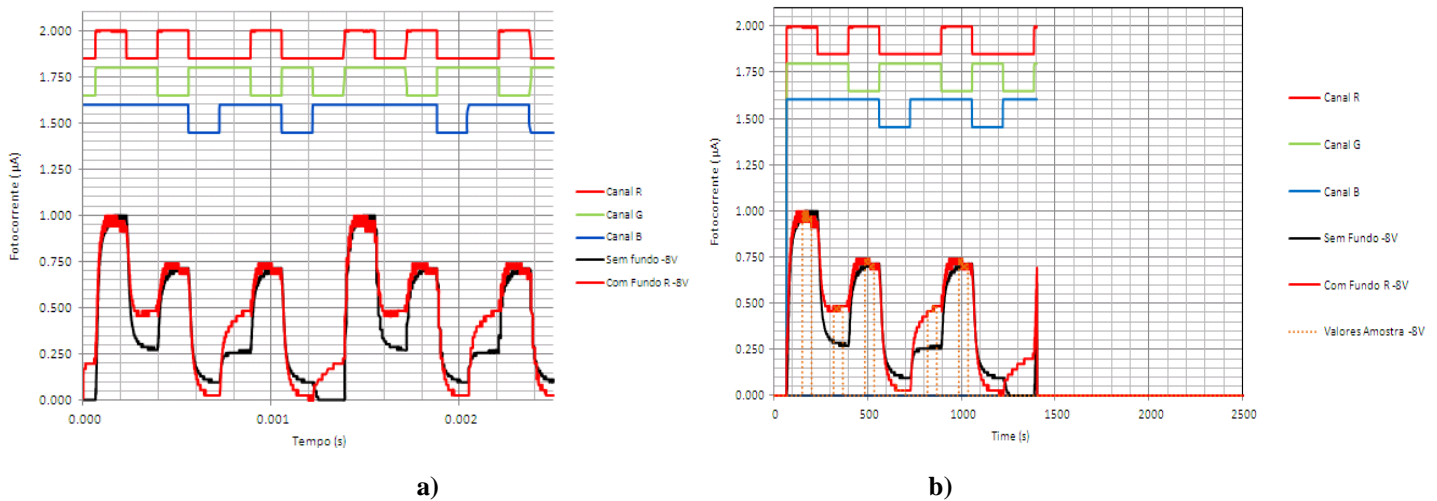


Figura 35 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 35 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 35:

Bits	intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck R		
	1	2	3	4	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
1º	66	149	199	232	5	5	5	0.968	0.492	RGB	111	0.943		
2º	233	316	366	399	0	5	5	0.286	0.111	GB	011	0.486		
3º	400	483	533	566	5	0	5	0.698	0.333	RB	101	0.714		
4º	567	650	700	733	0	5	0	0.111	0.095	G	010	0.029		
5º	734	817	867	900	0	5	5	0.254	0.111	GB	011	0.457		
6º	901	984	1034	1067	5	0	5	0.698	0.349	RB	101	0.714		
7º	1068	1151	1201	1234	0	5	0	0.095	0.095	G	010	0.029		
8º	1235	1318	1368	1401	0	0	5	0.000	0.016	B	001	0.200		
								INPUT s/bck				INPUT bck R		

Tabela 35 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

O décimo oitavo exemplo analisado foi: R[10110010], G[00101110], B[11001010] com objectivo de verificar novamente os 8 estados distintos possíveis, mas alternando a ordem dos patamares: [RB/B/RG/R/GB/G/RGB/OFF], são demonstradas na Figura 36.

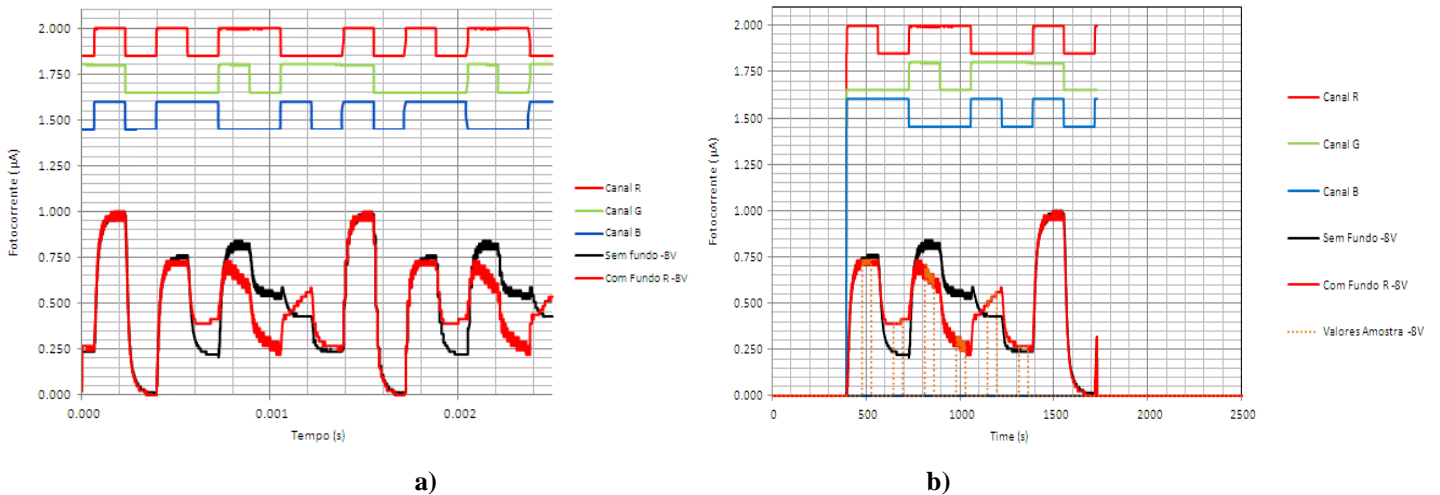


Figura 36 – Aplicação de radiação de fundo vermelho a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 36 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 36:

Bits	Intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck R			
	1°	2°	3°	4°	R	G	B	MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
1°	393	476	526	559	5	0	5	0.746	0.365	RB	101	0.732		
2°	560	643	693	726	0	0	5	0.222	0.048	B	001	0.390		
3°	727	810	860	893	5	5	0	0.810	0.444	RG	110	0.659		
4°	894	977	1027	1060	5	0	0	0.540	0.333	R	100	0.283		
5°	1061	1144	1194	1227	0	5	5	0.429	0.127	GB	011	0.537		
6°	1228	1311	1361	1394	0	5	0	0.238	0.111	G	010	0.268		
7°	1395	1478	1528	1561	5	5	5	0.968	0.444	RGB	111	0.951		
8°	1562	1645	1695	1728	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.000		
								INPUT s/bck				INPUT bck R		

Tabela 36 – Tabela com a variação dos intervalos da fotocorrente das 8 sequências Bits possíveis com aplicação da radiação de fundo vermelho.

**Anexo III - Descrição do algoritmo -
Com aplicação de radiação de fundo Verde**

Passamos para o primeiro exemplo analisado, com aplicação de radiação de fundo verde com a sequência standard: R [11110000], G [11001100], B [10101010] , com objectivo de verificar os 8 estados distintos possíveis [RGB/RG/RB/R/GB/G/B/OFF]. Na Figura 37 a), é representada a sequência completa onde são demonstrados os dois períodos dos valores das 2500 amostras, com o objectivo de analisar apenas um período com os 8 Bits pretendidos. Na Figura 37 b) é representada apenas um período da sequência com apenas os 8 Bits, onde cada Bit é composto por 167 amostras.

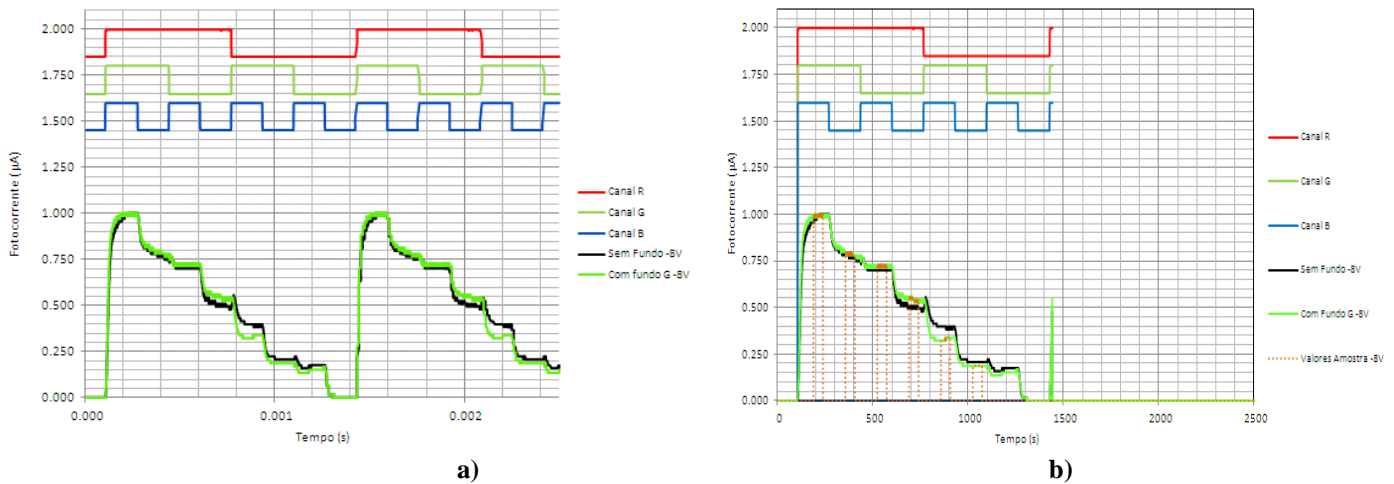


Figura 37 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 37 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 37:

Bits	Intervalos			INPUT		
	1°	2°	3°	R	G	B
1°	106	189	239	5	5	5
2°	273	366	406	5	5	0
3°	440	523	573	5	0	5
4°	607	690	740	5	0	0
5°	774	857	907	0	5	5
6°	941	1024	1074	0	5	0
7°	1108	1191	1241	0	0	5
8°	1275	1358	1408	0	0	0

OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
0.984	0.476	RGB	111	0.983	RGB	111
0.778	0.397	RG	110	0.780	RG	110
0.698	0.286	RB	101	0.729	RB	101
0.492	0.254	R	100	0.542	R	100
0.397	0.063	GB	011	0.322	GB	011
0.206	0.063	G	010	0.186	G	010
0.175	0.016	B	001	0.153	B	001
0.000	0.032	OFF	000	0.000	OFF	000

Tabela 37 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O segundo exemplo analisado foi: R [11011000], G [10101100], B [10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/R/G/RB/RG/G/B/OFF], onde foram alternadas as combinações e repetindo o patamar [G] e removendo o patamar [GB], são demonstradas na Figura 38.

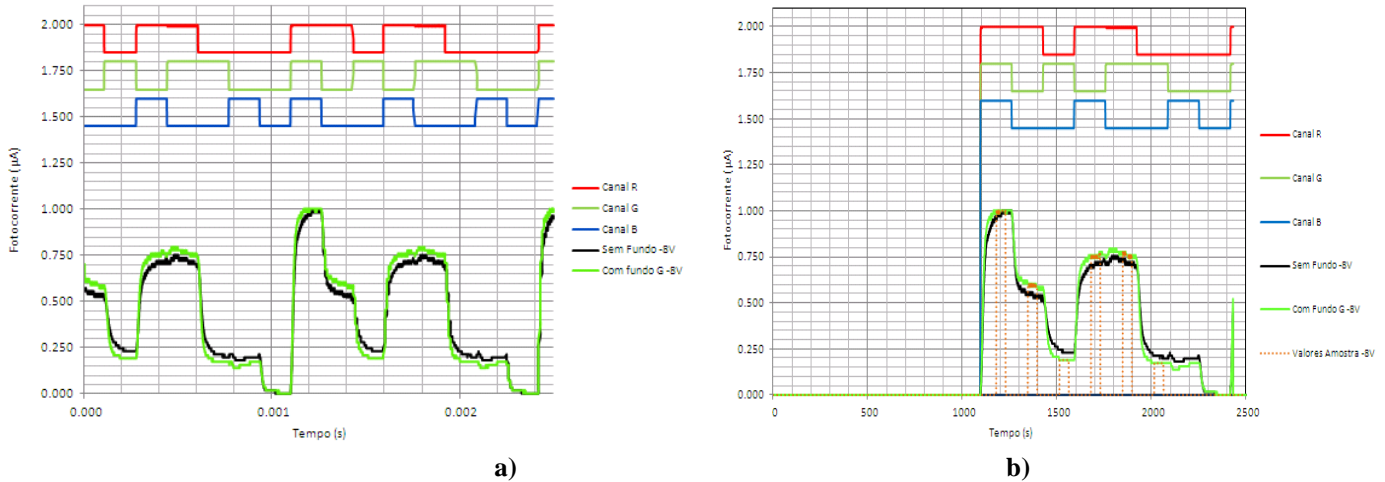


Figura 38 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 38 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 38:

		INPUT		
		R	G	B
Bits	intervalos	MED	MED	MED
1º	1096 1179 1229 1262	5	5	5
2º	1263 1346 1396 1429	5	0	0
3º	1430 1513 1563 1596	0	5	0
4º	1597 1680 1730 1763	5	0	5
5º	1764 1847 1897 1930	5	5	0
6º	1931 2014 2064 2097	0	5	0
7º	2098 2181 2231 2264	0	0	5
8º	2265 2348 2398 2431	0	0	0

		OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G		
RGB -8V	RGB +1V				RGB -8V		
MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB	
0.984	0.492	RGB	111	1.000	RGB	111	
0.541	0.328	R	100	0.586	R	100	
0.230	0.115	G	010	0.190	G	010	
0.705	0.328	RB	101	0.759	RB	101	
0.721	0.393	RG	110	0.759	RG	110	
0.213	0.066	G	010	0.172	G	010	
0.197	0.016	B	001	0.172	B	001	
0.000	0.033	OFF	000	0.000	OFF	000	
INPUT s/bck				INPUT bck G			

Tabela 38 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[11101100], B[10000010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RG/G/R/G/RG/RB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG e G] e removendo os patamares [GB e G], são demonstradas na Figura 39.

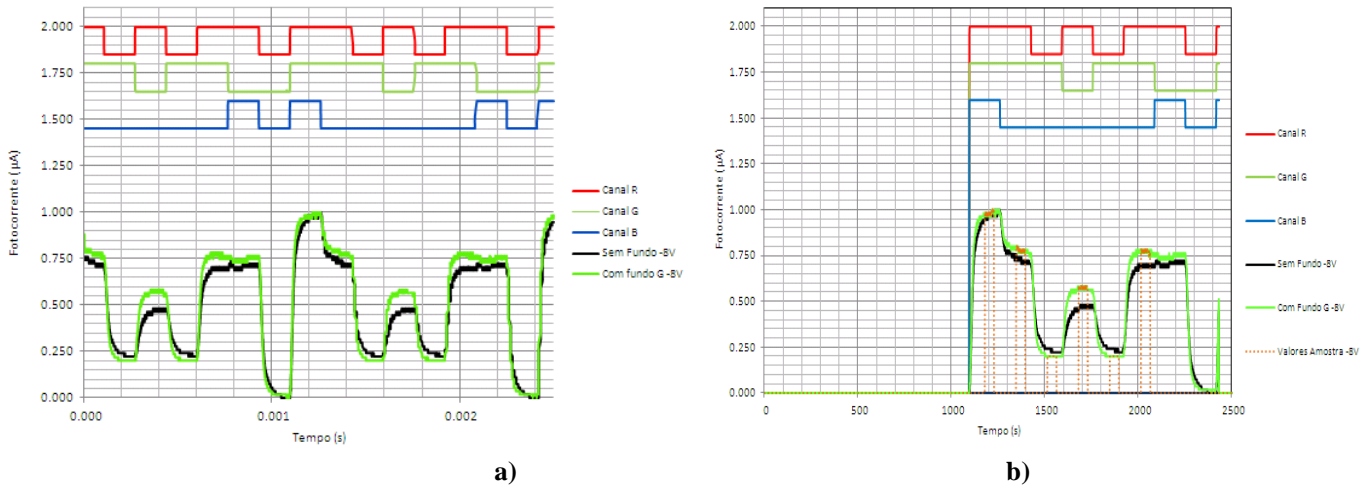


Figura 39 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 39 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 39:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
Bits	intervalos	R	G	B	MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
1°	1096 1179 1229 1262	5	5	5	0.963	0.463	RGB	111	0.982	RGB	111
2°	1263 1346 1396 1429	5	5	0	0.722	0.407	RG	110	0.782	RG	110
3°	1430 1513 1563 1596	0	5	0	0.222	0.074	G	010	0.200	G	010
4°	1597 1680 1730 1763	5	0	0	0.463	0.315	R	100	0.564	R	100
5°	1764 1847 1897 1930	0	5	0	0.241	0.093	G	010	0.200	G	010
6°	1931 2014 2064 2097	5	5	0	0.704	0.426	RG	110	0.764	RG	110
7°	2098 2181 2231 2264	5	0	5	0.704	0.333	RB	101	0.745	RB	101
8°	2265 2348 2398 2431	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.018	OFF	000
					INPUT s/bck				INPUT bck G		

Tabela 39 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O quarto exemplo analisado foi: R[00110100], G[11010100], B[01010110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/GB/R/RGB/OFF/RGB/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [RG e RB], são demonstradas na Figura 40.

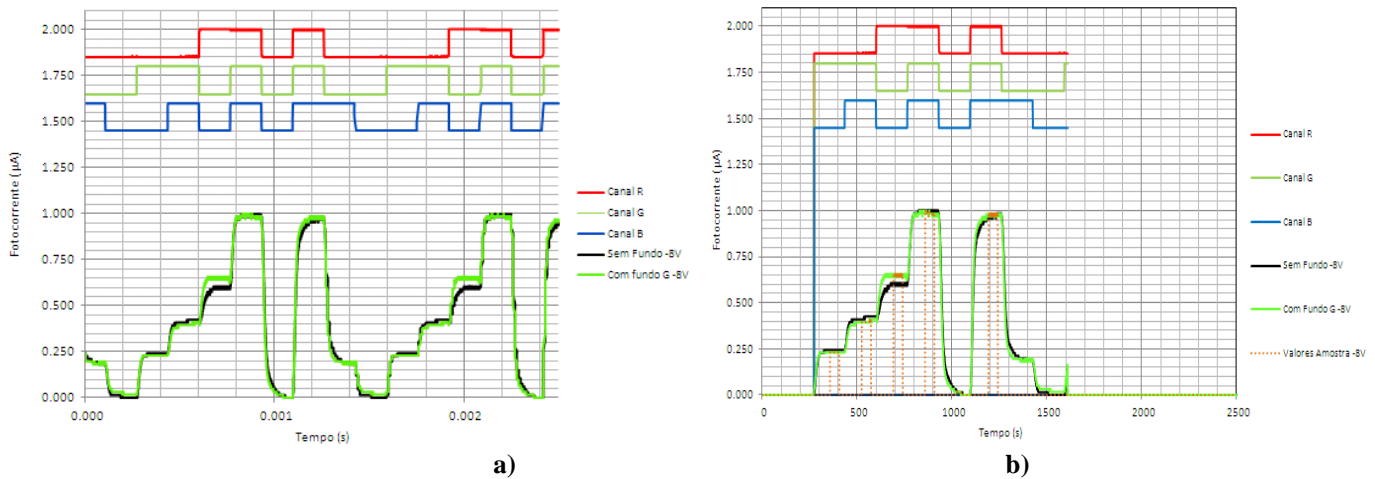


Figura 40 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 40 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 40:

		INPUT		
		R	G	B
Bits	intervalos	MED	MED	MED
1°	274 367 407 440	0	5	0
2°	441 524 574 607	0	5	5
3°	608 691 741 774	5	0	0
4°	775 858 908 941	5	5	5
5°	942 1025 1075 1108	0	0	0
6°	1109 1192 1242 1275	5	5	5
7°	1276 1359 1409 1442	0	0	5
8°	1443 1526 1576 1609	0	0	0

		OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB	
MODA	MODA			MODA			
0.242	0.136	G	010	0.230	G	010	
0.424	0.152	GB	011	0.393	GB	011	
0.606	0.348	R	100	0.656	R	100	
0.985	0.424	RGB	111	0.984	RGB	111	
0.015	0.000	OFF	000	0.000	OFF	000	
0.970	0.409	RGB	111	0.967	RGB	111	
0.197	0.015	B	001	0.180	B	001	
0.000	0.015	OFF	000	0.016	OFF	000	
INPUT s/bck				INPUT bck G			

Tabela 40 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O quinto exemplo analisado foi: R[10100110], G[11000110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/GB/RB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [R, G e B], são demonstradas na Figura 41.

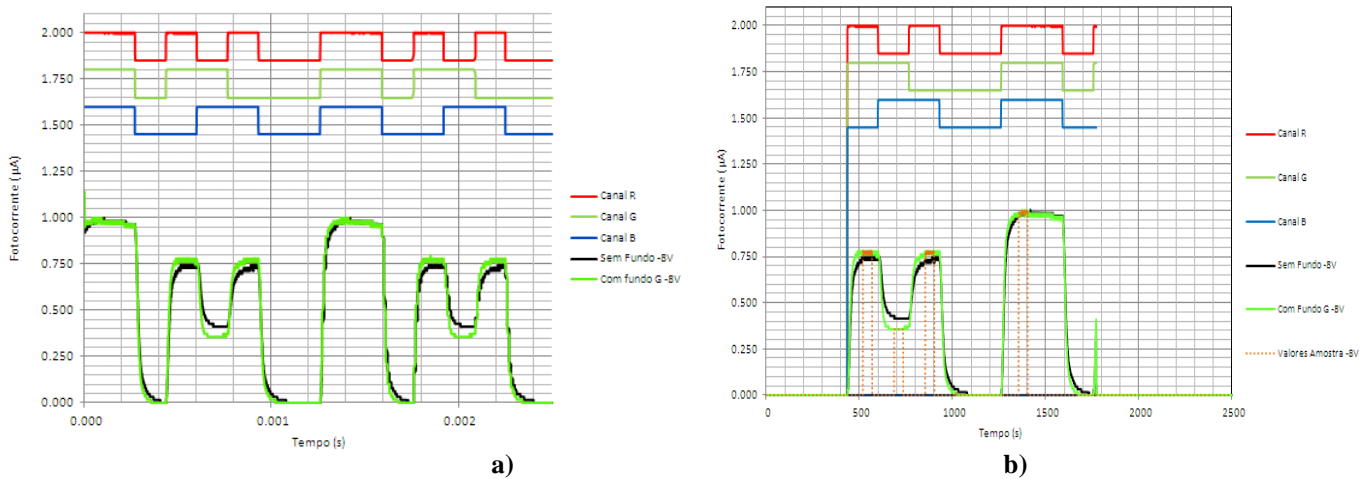


Figura 41 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 41 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 42:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
	1°	2°	3°	R	G	B	MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
1°	436	519	569	5	5	0	0.746	0.413	RG	110	0.780	RG	110
2°	603	686	736	0	5	5	0.413	0.111	GB	011	0.356	GB	011
3°	770	853	903	5	0	5	0.730	0.317	RB	101	0.763	RB	101
4°	937	1020	1070	0	0	0	0.016	0.032	OFF	000	0.000	OFF	000
5°	1104	1187	1237	0	0	0	0.000	0.048	OFF	000	0.000	OFF	000
6°	1271	1354	1404	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.983	RGB	111
7°	1438	1521	1571	5	5	5	0.968	0.429	RGB	111	0.966	RGB	111
8°	1605	1688	1738	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.000	OFF	000
							INPUT s/bck			INPUT bck G			

Tabela 41 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O sexto exemplo analisado foi: R[11101100], G[11101100], B[11101100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RGB/RGB/OFF/RGB/RGB/OFF/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [RG, RB, R, GB, G e B], são demonstradas na Figura 42.

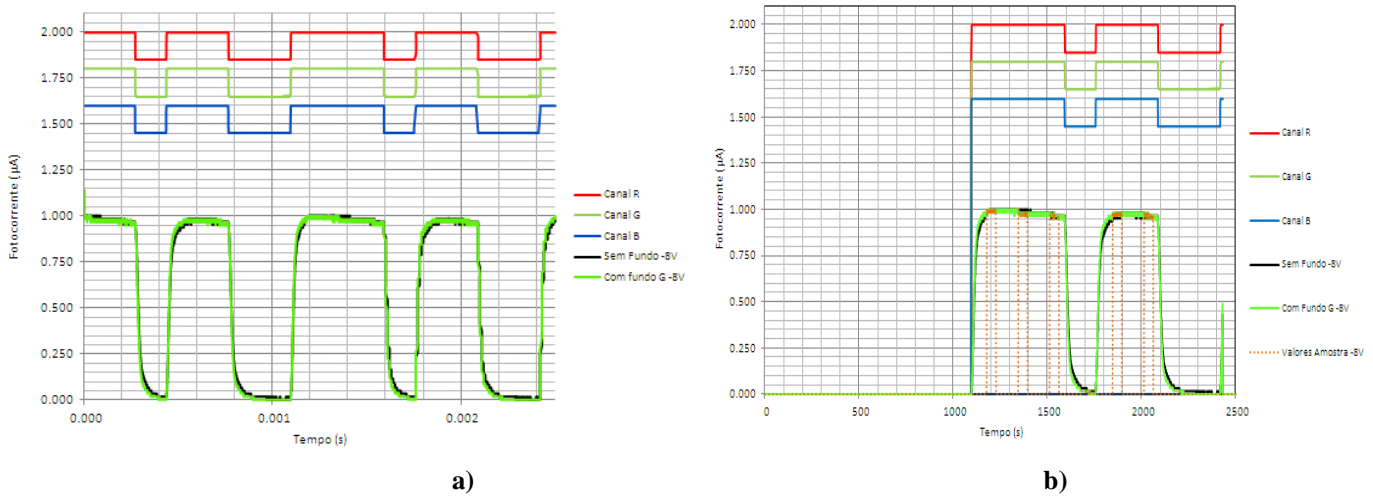


Figura 42 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 42 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 42:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
		R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
Bits	intervalos	MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	1095 1178 1228 1261	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.983	RGB	111
2º	1262 1345 1395 1428	5	5	5	0.984	0.426	RGB	111	0.983	RGB	111
3º	1429 1512 1562 1595	5	5	5	0.967	0.377	RGB	111	0.966	RGB	111
4º	1596 1679 1729 1762	0	0	0	0.033	0.000	OFF	000	0.017	OFF	000
5º	1763 1846 1896 1929	5	5	5	0.967	0.426	RGB	111	0.966	RGB	111
6º	1930 2013 2063 2096	5	5	5	0.967	0.377	RGB	111	0.966	RGB	111
7º	2097 2180 2230 2263	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.017	OFF	000
8º	2264 2347 2397 2430	0	0	0	0.000	0.049	OFF	000	0.000	OFF	000
					INPUT s/bck				INPUT bck G		

Tabela 42 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O sétimo exemplo analisado foi: R[10010010], G[10001000], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/R/G/B/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 43.

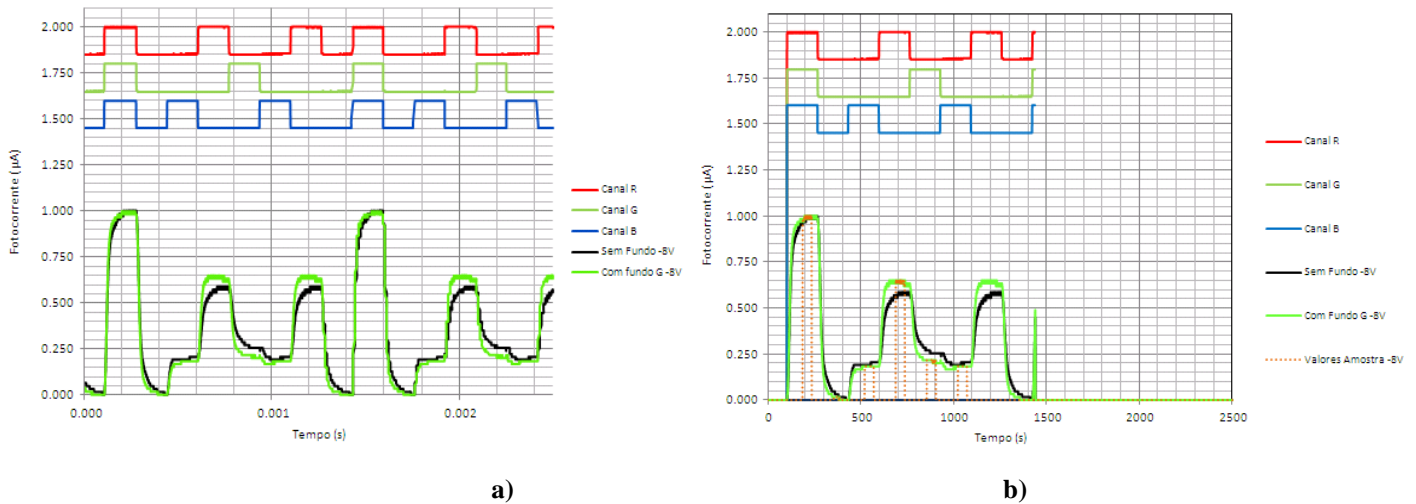


Figura 43 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 43 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 43:

					INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
1º	105	188	238	271	5	5	5	0.984	0.460	RGB	111	0.983	
2º	272	355	405	438	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.017	
3º	439	522	572	605	0	0	5	0.190	0.016	B	001	0.183	
4º	606	689	739	772	5	0	0	0.571	0.333	R	100	0.633	
5º	773	856	906	939	0	5	0	0.254	0.127	G	010	0.217	
6º	940	1023	1073	1106	0	0	5	0.190	0.016	B	001	0.183	
7º	1107	1190	1240	1273	5	0	0	0.571	0.333	R	100	0.633	
8º	1274	1357	1407	1440	0	0	0	0.016	0.016	OFF	000	0.000	
					INPUT s/bck			INPUT bck G					

Tabela 43 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O oitavo exemplo analisado foi: R[10001000], G[10010010], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/G/R/B/G/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [G, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 44.

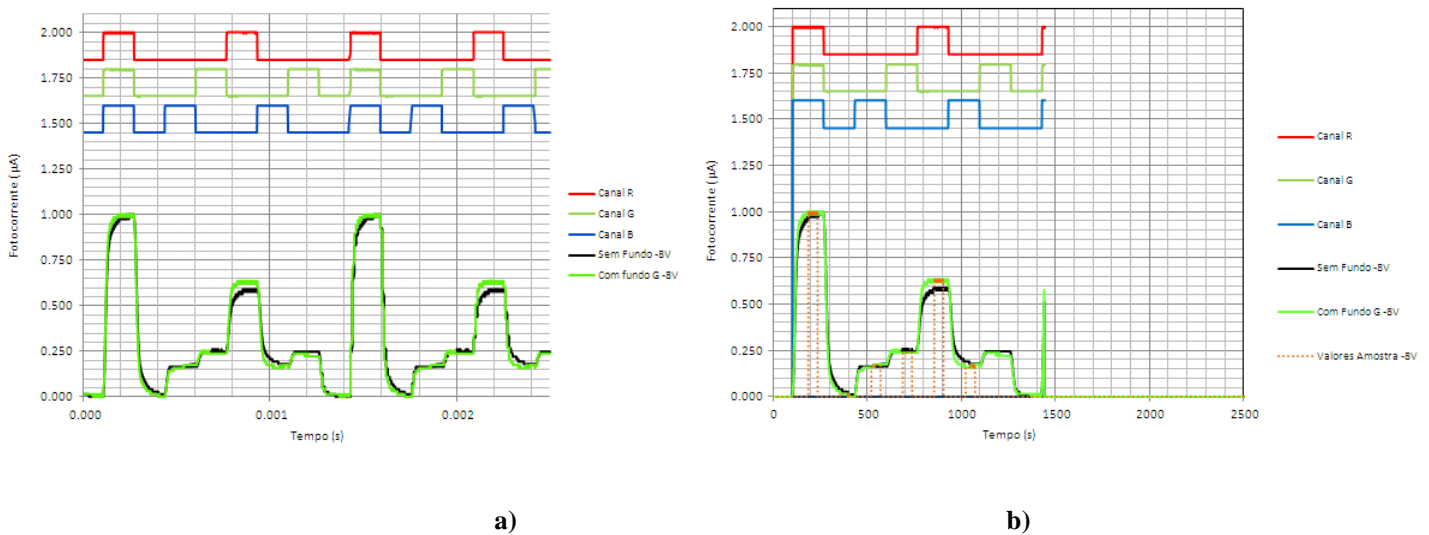


Figura 44 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 44 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 44:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1°	106	189	239	272	5	5	5	0.973	0.425	RGB	111	1.000	
2°	273	356	406	439	0	0	0	0.027	0.000	OFF	000	0.016	
3°	440	523	573	606	0	0	5	0.164	0.014	B	001	0.175	
4°	607	690	740	773	0	5	0	0.247	0.110	G	010	0.238	
5°	774	857	907	940	5	0	0	0.589	0.315	R	100	0.635	
6°	941	1024	1074	1107	0	0	5	0.178	0.027	B	001	0.159	
7°	1108	1191	1241	1274	0	5	0	0.247	0.110	G	010	0.222	
8°	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.016	
							INPUT s/bck				INPUT bck G		

Tabela 44 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O nono exemplo analisado foi: R[10010010], G[10100100], B[10001000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/G/R/B/G/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, G e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 45.

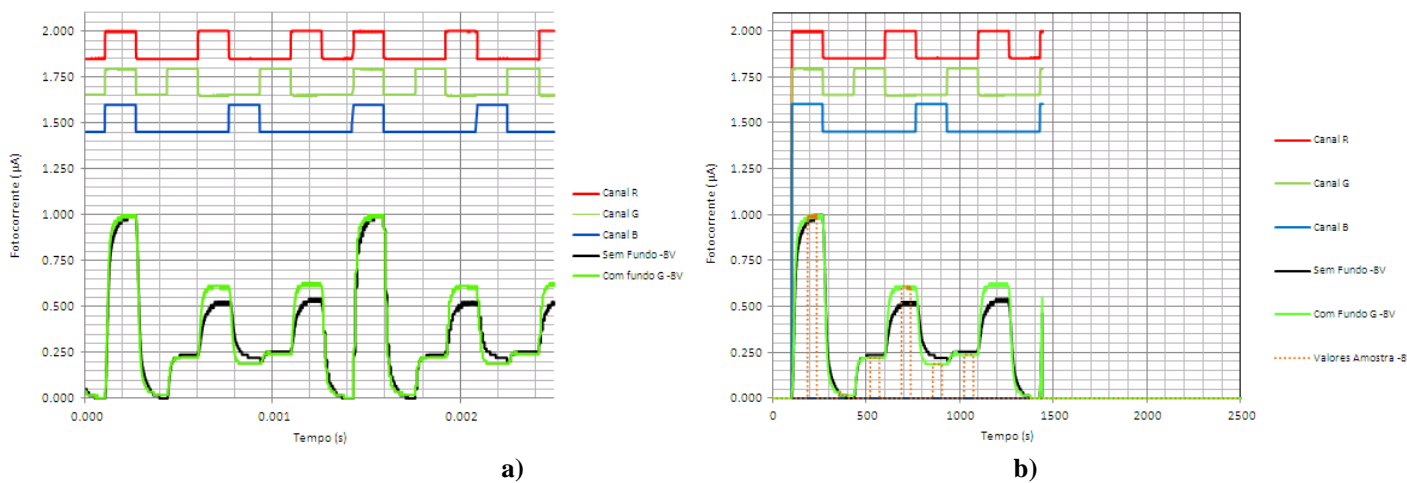


Figura 45 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 45 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 45:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	106	189	239	272	5	5	5	0.983	0.492	RGB	111	0.983	
2º	273	356	406	439	0	0	0	0.017	0.017	OFF	000	0.017	
3º	440	523	573	606	0	5	0	0.237	0.119	G	010	0.220	
4º	607	690	740	773	5	0	0	0.508	0.356	R	100	0.610	
5º	774	857	907	940	0	0	5	0.220	0.034	B	001	0.186	
6º	941	1024	1074	1107	0	5	0	0.254	0.136	G	010	0.237	
7º	1108	1191	1241	1274	5	0	0	0.525	0.373	R	100	0.627	
8º	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.017	OFF	000	0.000	
							INPUT s/bck				INPUT bck G		

Tabela 45 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[10001000], B[10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/R/B/G/R/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 46.

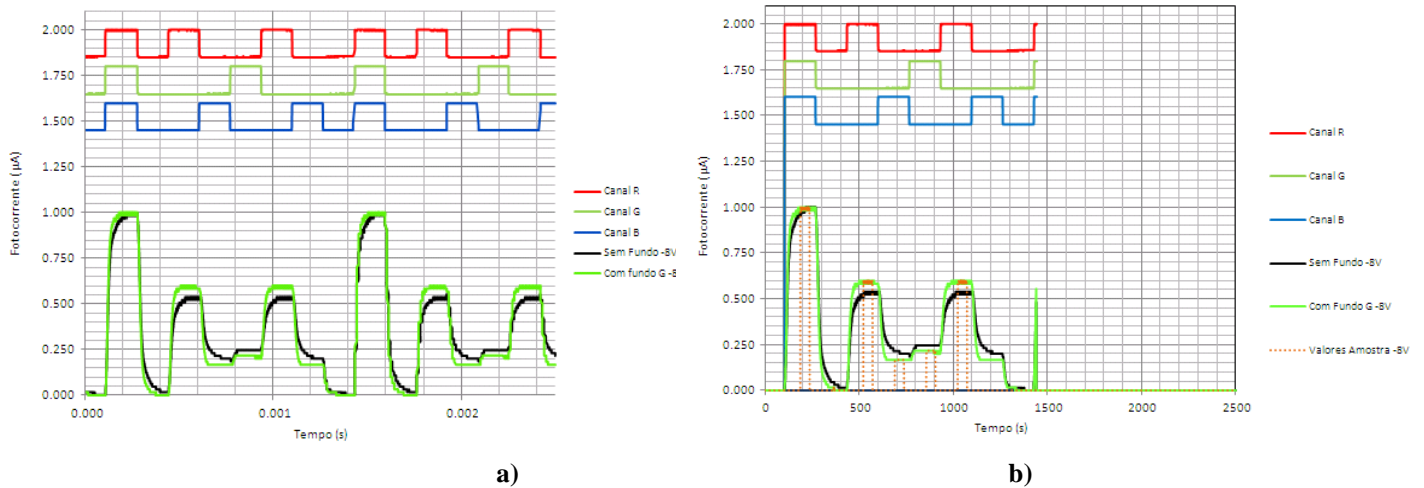


Figura 46 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 46 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 46:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1°	106	189	239	272	5	5	5	0.985	0.462	RGB	111	1.000	
2°	273	356	406	439	0	0	0	0.031	0.000	OFF	000	0.000	
3°	440	523	573	606	5	0	0	0.538	0.308	R	100	0.583	
4°	607	690	740	773	0	0	5	0.215	0.031	B	001	0.167	
5°	774	857	907	940	0	5	0	0.246	0.108	G	010	0.217	
6°	941	1024	1074	1107	5	0	0	0.538	0.308	R	100	0.600	
7°	1108	1191	1241	1274	0	0	5	0.200	0.031	B	001	0.167	
8°	1275	1358	1408	1441	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.000	
							INPUT s/bck				INPUT bck G		

Tabela 46 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo primeiro exemplo analisado foi: R[11000110], G[10100110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/RB/GB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [R, G, B], são demonstradas na Figura 47.

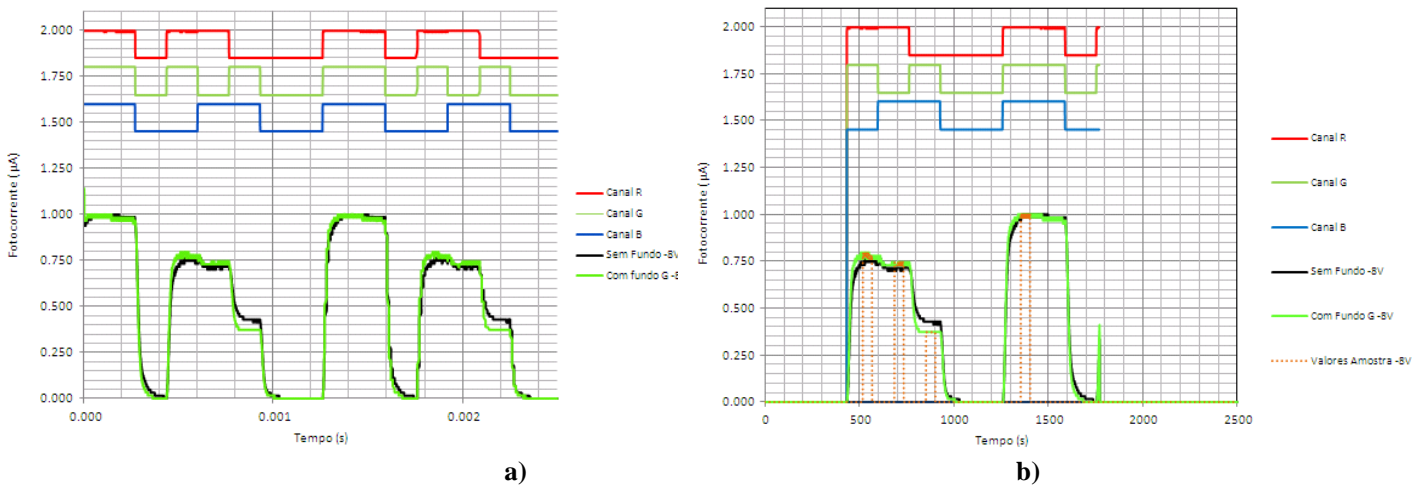


Figura 47 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 47 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 47:

Bits	intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G			
	1º	2º	3º	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB	
1º	436	519	589	602	5	5	0	0.746	0.413	RG	110	0.780		
2º	603	686	736	769	5	0	5	0.714	0.317	RB	101	0.729		
3º	770	853	903	936	0	5	5	0.429	0.111	GB	011	0.373		
4º	937	1020	1070	1103	0	0	0	0.000	0.016	OFF	000	0.000		
5º	1104	1187	1237	1270	0	0	0	0.000	0.048	OFF	000	0.000		
6º	1271	1354	1404	1437	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.983		
7º	1438	1521	1571	1604	5	5	5	0.984	0.429	RGB	111	0.966		
8º	1605	1688	1738	1771	0	0	0	0.016	0.016	OFF	000	0.000		

Tabela 47 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo segundo exemplo analisado foi: R[01101110], G[10011010], B[00110011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/R/RB/GB/RG/R/RGB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo a sequência [R] e removendo o patamar [OFF], são demonstradas na Figura 48.

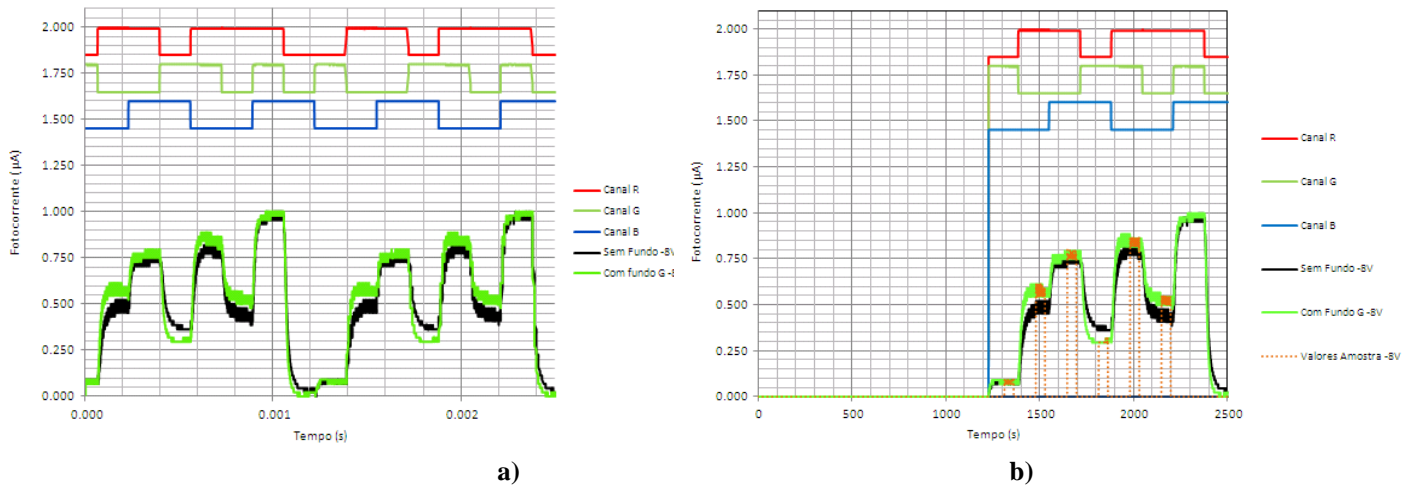


Figura 48 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 48 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 48:

		INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G			
Bits	intervalos	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
		MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1°	1229 1312 1362 1395	0	5	0	0.091	0.182	G	010	0.068		
2°	1396 1479 1529 1562	5	0	0	0.455	0.545	R	100	0.591		
3°	1563 1646 1696 1729	5	0	5	0.727	0.523	RB	101	0.750		
4°	1730 1813 1863 1896	0	5	5	0.364	0.205	GB	011	0.295		
5°	1897 1980 2030 2063	5	5	0	0.773	0.591	RG	110	0.864		
6°	2064 2147 2197 2230	5	0	0	0.409	0.455	R	100	0.545		
7°	2231 2314 2364 2397	5	5	5	0.977	0.545	RGB	111	0.977		
8°	2398 2481 2531 2564	0	0	5	0.023	0.000	B	001	0.000		
					INPUT s/bck			INPUT bck G			

Tabela 48 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[10101010], B[00101110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/R/GB/R/GB/RB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R e GB] e removendo os patamares [G e B], são demonstradas na Figura 49.

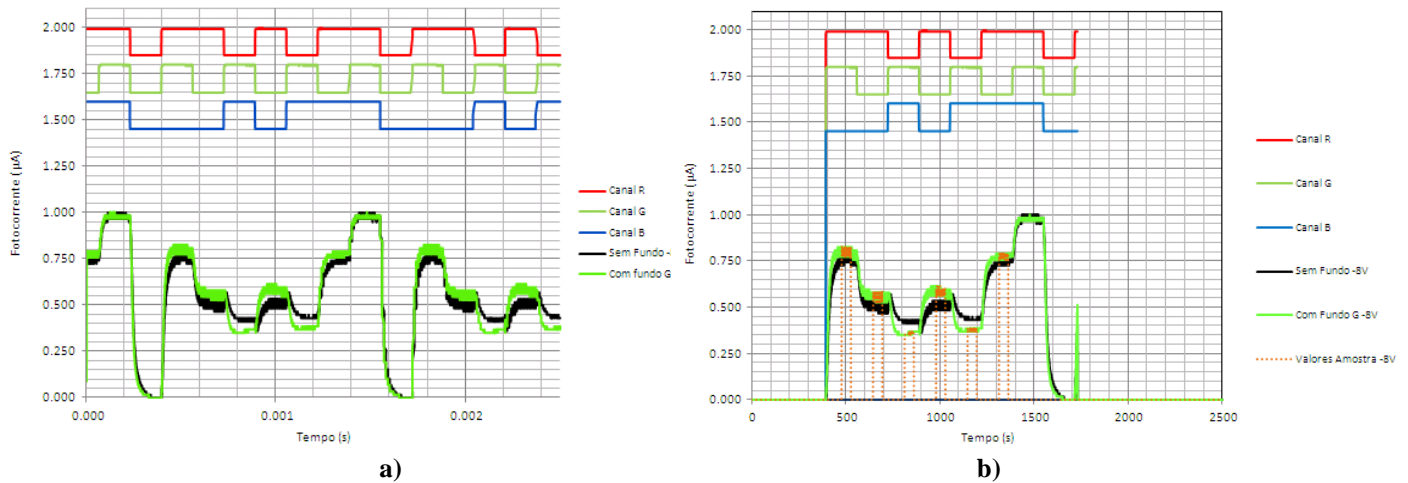


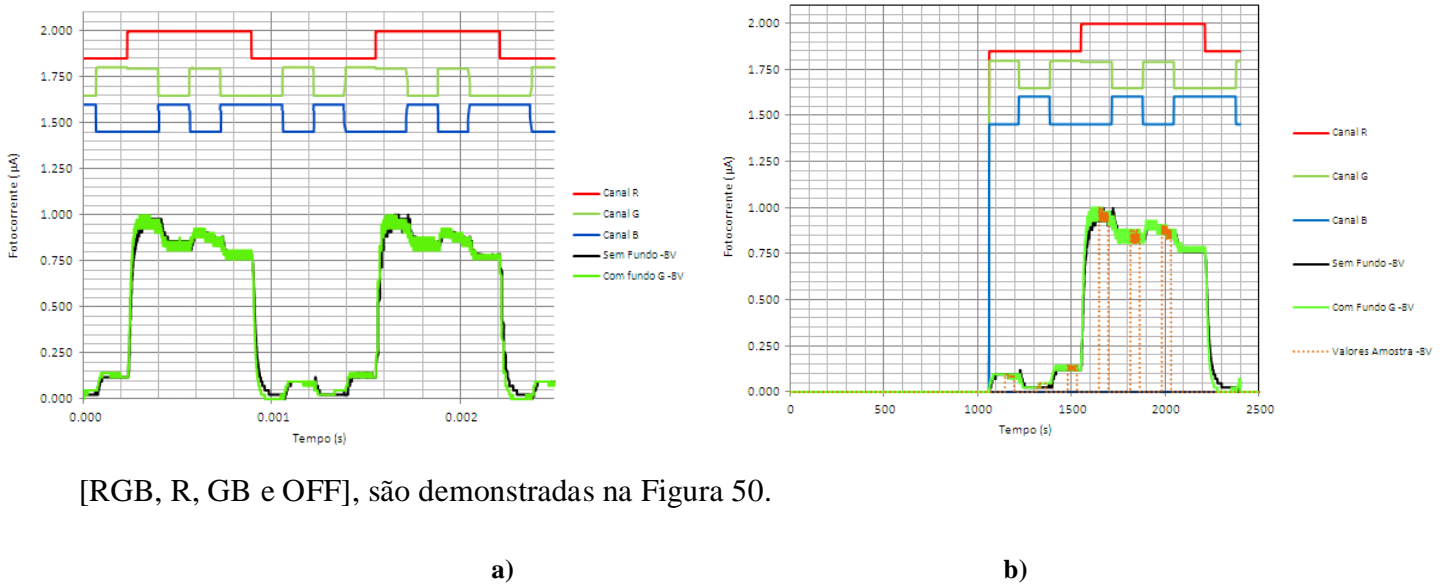
Figura 49 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 49 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 49:

		INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G			
Bits	intervalos	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1º	396 479 529 562	5	5	0	0.776	0.448	RG	110	0.772		
2º	563 646 696 729	5	0	0	0.483	0.328	R	100	0.579		
3º	730 813 863 896	0	5	5	0.414	0.138	GB	011	0.351		
4º	897 980 1030 1063	5	0	0	0.534	0.362	R	100	0.561		
5º	1064 1147 1197 1230	0	5	5	0.431	0.155	GB	011	0.368		
6º	1231 1314 1364 1397	5	0	5	0.741	0.379	RB	101	0.772		
7º	1398 1481 1531 1564	5	5	5	0.966	0.466	RGB	111	0.982		
8º	1565 1648 1698 1731	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.000		
					INPUT s/bck			INPUT bck G			

Tabela 49 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo quarto exemplo analisado foi: R[00011110], G[10110100], B[01001011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/B/G/RG/RB/RG/RB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, RG, B e G] e removendo os patamares



[RGB, R, GB e OFF], são demonstradas na Figura 50.

Figura 50 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 50 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 50:

		INPUT		
		R	G	B
Bits	intervalos	MED	MED	MED
1º	1063 1146 1196 1229	0	5	0
2º	1230 1313 1363 1396	0	0	5
3º	1397 1480 1530 1563	0	5	0
4º	1564 1647 1697 1730	5	5	0
5º	1731 1814 1864 1897	5	0	5
6º	1898 1981 2031 2064	5	5	0
7º	2065 2148 2198 2231	5	0	5
8º	2232 2315 2365 2398	0	0	5

		OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB	
MODA	MODA			MODA			
0.095	0.167	G	010	0.095			
0.024	0.071	B	001	0.048			
0.119	0.238	G	010	0.119			
0.976	0.762	RG	110	0.952			
0.833	0.548	RB	101	0.857			
0.881	0.619	RG	110	0.857			
0.762	0.429	RB	101	0.786			
0.024	0.000	B	001	0.000			
INPUT s/bck				INPUT bck G			

Tabela 50 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo quinto exemplo analisado foi: R[10010110], G[00111100], B[01101001] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [R/B/GB/RG/GB/RG/R/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG, GB, R e B] e removendo os patamares [RGB, RB, G e OFF], são demonstradas na Figura 51.

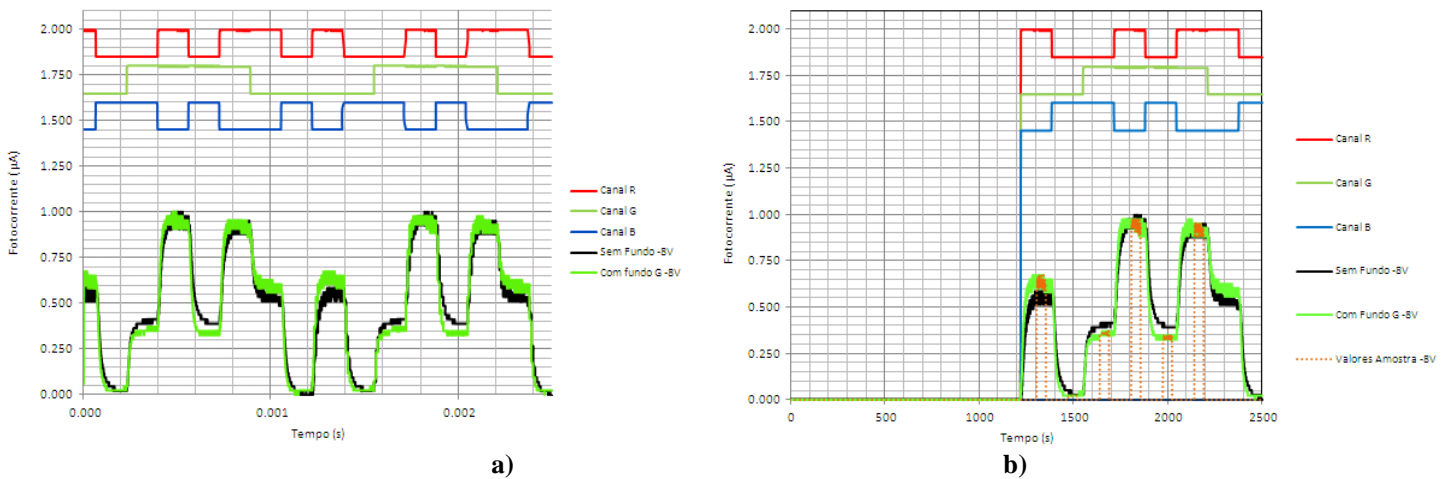


Figura 51 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 51 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 51:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G		
Bits	intervalos	R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
		MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	1222 1306 1395 1388	5	0	0	0.585	0.512	R	100	0.605		
2º	1389 1472 1522 1555	0	0	5	0.024	0.049	B	001	0.023		
3º	1556 1639 1689 1722	0	5	5	0.415	0.220	GB	011	0.349		
4º	1723 1806 1856 1889	5	5	0	0.976	0.634	RG	110	0.930		
5º	1890 1973 2023 2056	0	5	5	0.390	0.171	GB	011	0.326		
6º	2057 2140 2190 2223	5	5	0	0.951	0.585	RG	110	0.907		
7º	2224 2307 2357 2390	5	0	0	0.512	0.415	R	100	0.605		
8º	2391 2474 2524 2557	0	0	5	0.000	0.000	OFF	000	0.023		
					INPUT s/bck				INPUT bck G		

Tabela 51 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo sexto exemplo analisado foi: R[11010010], G[00101101], B[01111000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [R/RB/GB/RB/GB/G/R/G], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB, R e G] e removendo os patamares [RGB, RG, B e OFF], são demonstradas na Figura 52

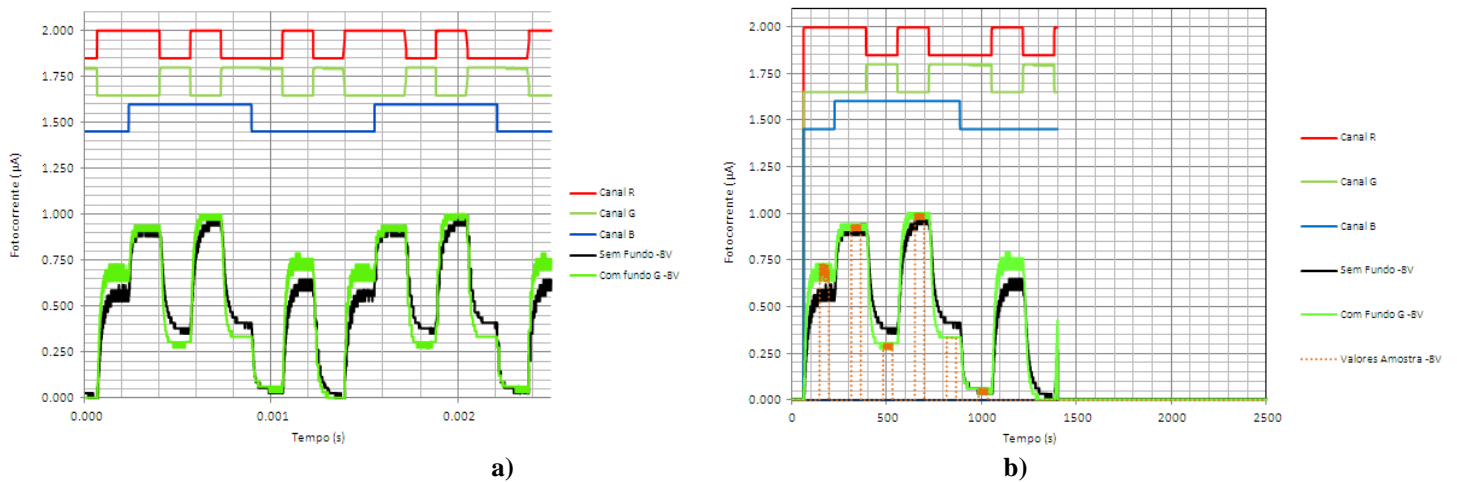


Figura 52 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 52 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 52:

		INPUT		
		R	G	B
Bits	intervalos	MED	MED	MED
1º	67 160 200 233	5	0	0
2º	234 317 367 400	5	0	5
3º	401 484 534 567	0	5	5
4º	568 651 701 734	5	0	5
5º	735 818 868 901	0	5	5
6º	902 985 1035 1068	0	5	0
7º	1069 1152 1202 1235	5	0	0
8º	1236 1319 1369 1402	0	5	0

		OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB	
MODA	MODA			MODA			
0.588	0.441	R	100	0.667			
0.912	0.471	RB	101	0.939			
0.382	0.059	GB	011	0.273			
0.941	0.441	RB	101	1.000			
0.412	0.059	GB	011	0.333			
0.029	0.029	G	010	0.061			
0.588	0.441	R	100	0.758			
0.029	0.059	G	010	0.000			
INPUT s/bck				INPUT bck G			

Tabela 52 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo sétimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[11011010], B[11101101] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/GB/RB/G/GB/RB/G/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB e G] e removidos os patamares [RG, R e OFF], são demonstradas na Figura 53.

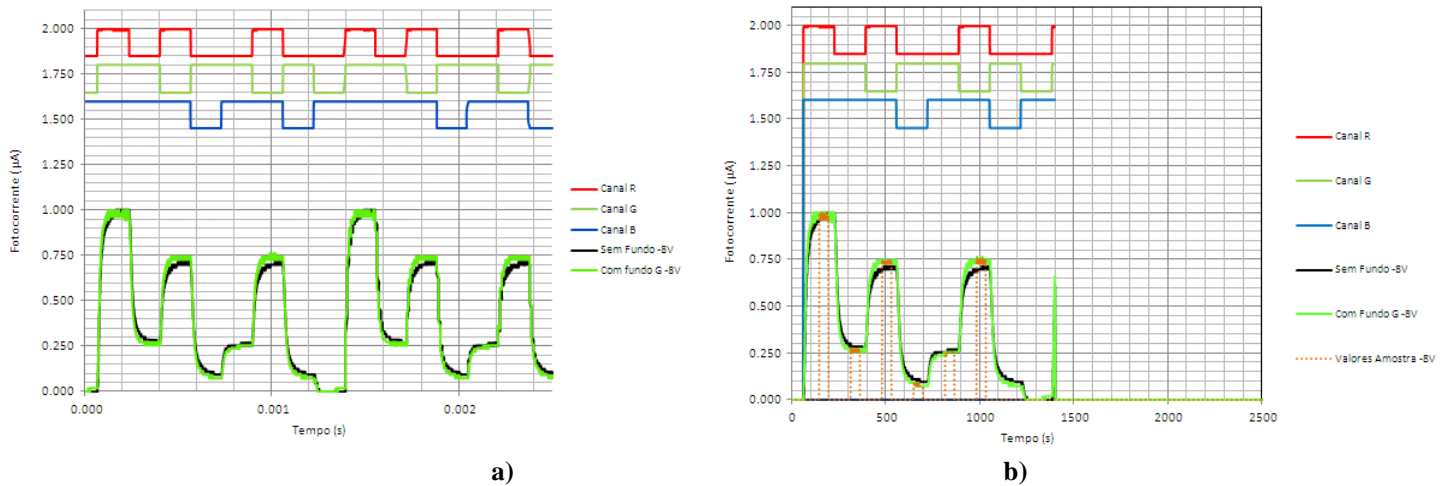


Figura 53 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 53 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 53:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck G					
Bits	intervalos				R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
					MED	MED	MED	MODA	MODA					
1º	66	149	199	232	5	5	5	0.968	0.492	RGB	111	0.982		
2º	233	316	366	399	0	5	5	0.286	0.111	GB	011	0.255		
3º	400	483	533	566	5	0	5	0.698	0.333	RB	101	0.745		
4º	567	650	700	733	0	5	0	0.111	0.095	G	010	0.073		
5º	734	817	867	900	0	5	5	0.254	0.111	GB	011	0.255		
6º	901	984	1034	1067	5	0	5	0.698	0.349	RB	101	0.745		
7º	1068	1151	1201	1234	0	5	0	0.095	0.095	G	010	0.073		
8º	1235	1318	1368	1401	0	0	5	0.000	0.016	B	001	0.018		
					INPUT s/bck				INPUT bck G					

Tabela 53 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

O décimo oitavo exemplo analisado foi: R[10110010], G[00101110], B[11001010] com objectivo de verificar novamente os 8 estados distintos possíveis, mas alternando a ordem dos patamares: [RB/B/RG/R/GB/G/RGB/OFF], são demonstradas na Figura 56.

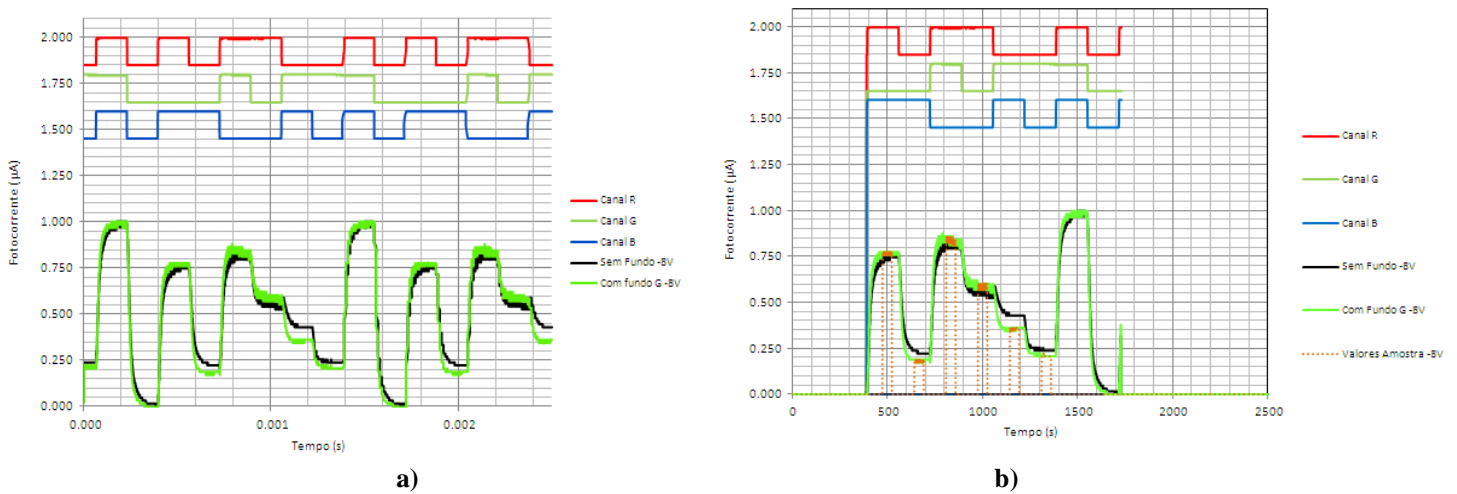


Figura 54 - Com aplicação de radiação de fundo verde; a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 54 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 54:

		INPUT		
		R	G	B
Bits	intervalos	MED	MED	MED
1°	393 476 526 559	5	0	5
2°	560 643 693 726	0	0	5
3°	727 810 860 893	5	5	0
4°	894 977 1027 1060	5	0	0
5°	1061 1144 1194 1227	0	5	5
6°	1228 1311 1361 1394	0	5	0
7°	1395 1478 1528 1561	5	5	5
8°	1562 1645 1695 1728	0	0	0

		OUTPUT s/bck			OUTPUT bck G		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB	
MODA	MODA			MODA			
0.746	0.365	RB	101	0.776			
0.222	0.048	B	001	0.190			
0.810	0.444	RG	110	0.845			
0.540	0.333	R	100	0.603			
0.429	0.127	GB	011	0.362			
0.238	0.111	G	010	0.207			
0.968	0.444	RGB	111	0.983			
0.016	0.000	OFF	000	0.000			
INPUT s/bck				INPUT bck G			

Tabela 54 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo verde.

**Anexo IV - Descrição do algoritmo -
Com aplicação de radiação de fundo Azul**

Assim, passamos para o primeiro exemplo analisado com aplicação de radiação de fundo azul, como a seguinte sequência standard: R [11110000], G [11001100], B [10101010], com objectivo de verificar os 8 estados distintos possíveis [RGB/RG/RB/R/GB/G/B/OFF]. Na Figura 55 a), encontra-se representada a sequência completa onde são demonstrados os dois períodos dos valores das 2500 amostras, com o objectivo de analisar apenas um período com os 8 Bits pretendidos. Na Figura 55 b) é representada apenas um período da sequência com apenas os 8 Bits, onde cada Bit é composto por 167 amostras.

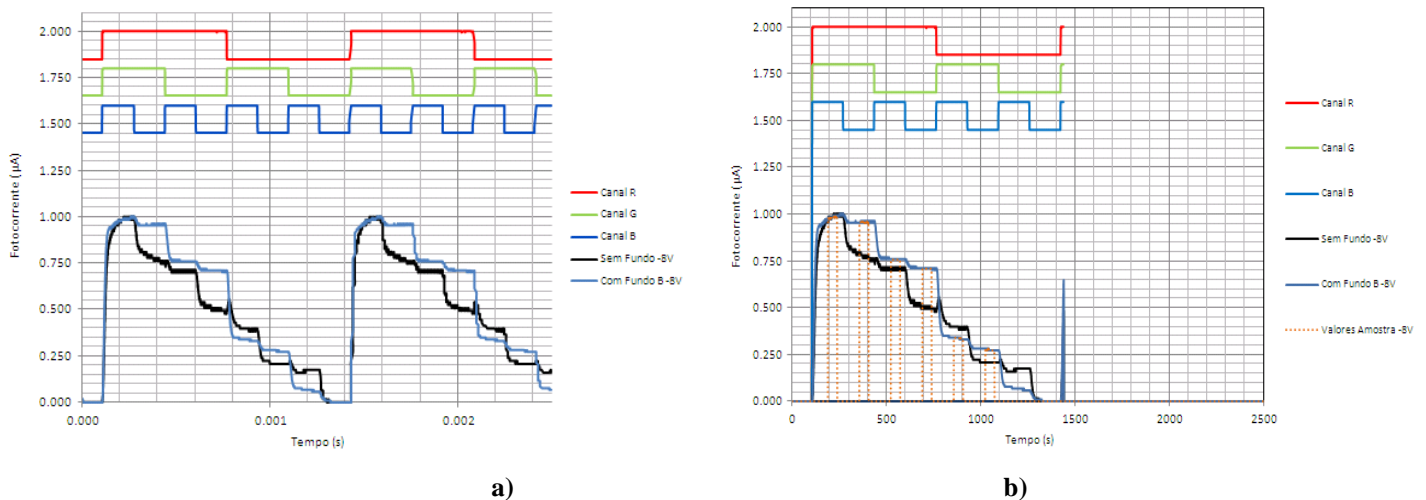


Figura 55 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 55 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 55:

				INPUT		
				R	G	B
Bits	intervalos			MED	MED	MED
1°	106	189	239	5	5	5
2°	273	356	406	5	5	0
3°	440	523	573	5	0	5
4°	607	690	740	5	0	0
5°	774	857	907	0	5	5
6°	941	1024	1074	0	5	0
7°	1108	1191	1241	0	0	5
8°	1275	1358	1408	0	0	0

		OUTPUT s/bck		OUTPUT bck B		
RGB -8V	RGB +1V			RGB -8V		
MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
0.984	0.476	RGB	111	0.981		
0.778	0.397	RG	110	0.951		
0.698	0.286	RB	101	0.757		
0.492	0.254	R	100	0.709		
0.397	0.063	GB	011	0.340		
0.206	0.063	G	010	0.272		
0.175	0.016	B	001	0.068		
0.000	0.032	OFF	000	0.000		
INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 55 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O segundo exemplo analisado foi: R [11011000], G [10101100], B [10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/R/G/RB/RG/G/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo o patamar [G] e removendo o patamar [GB], são demonstradas na Figura 56.

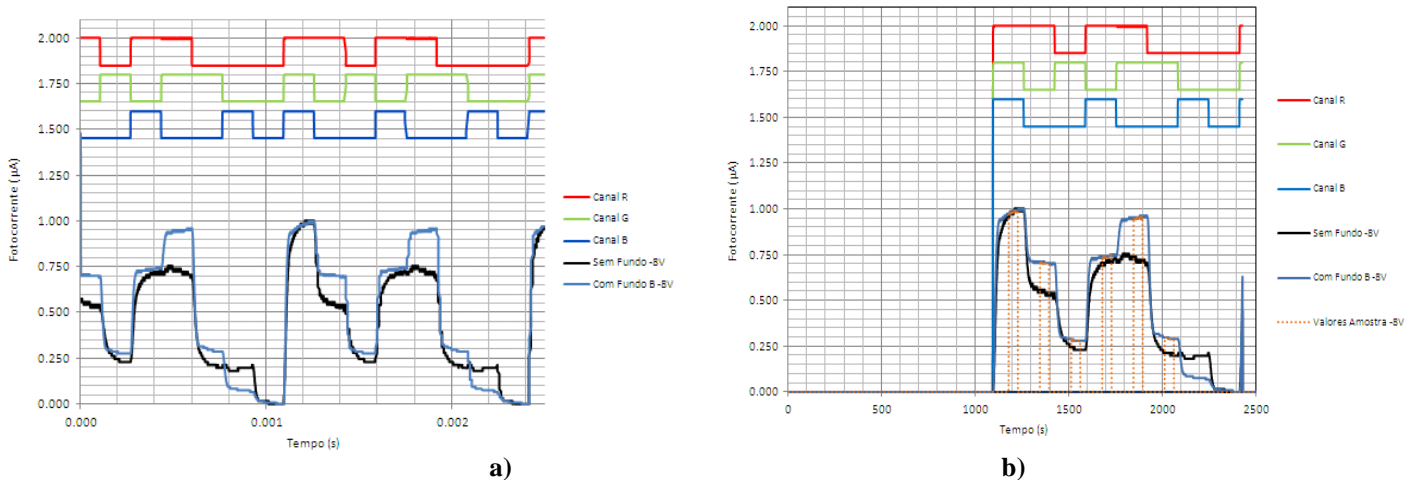


Figura 56 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 56 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 56:

Bits	intervalos			1262	INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
	1096	1179	1229		R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1º	1096	1179	1229	1262	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.981		
2º	1263	1346	1396	1429	5	0	0	0.541	0.328	R	100	0.702		
3º	1430	1513	1563	1596	0	5	0	0.230	0.115	G	010	0.279		
4º	1597	1680	1730	1763	5	0	5	0.705	0.328	RB	101	0.740		
5º	1764	1847	1897	1930	5	5	0	0.721	0.393	RG	110	0.952		
6º	1931	2014	2064	2097	0	5	0	0.213	0.066	G	010	0.288		
7º	2098	2181	2231	2264	0	0	5	0.197	0.016	B	001	0.077		
8º	2265	2348	2398	2431	0	0	0	0.000	0.033	OFF	000	0.010		
								INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 56 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[11101100], B[10000010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RG/G/R/G/RG/RB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG e G] e removidos os patamares [GB e G], são demonstradas na Figura 57.

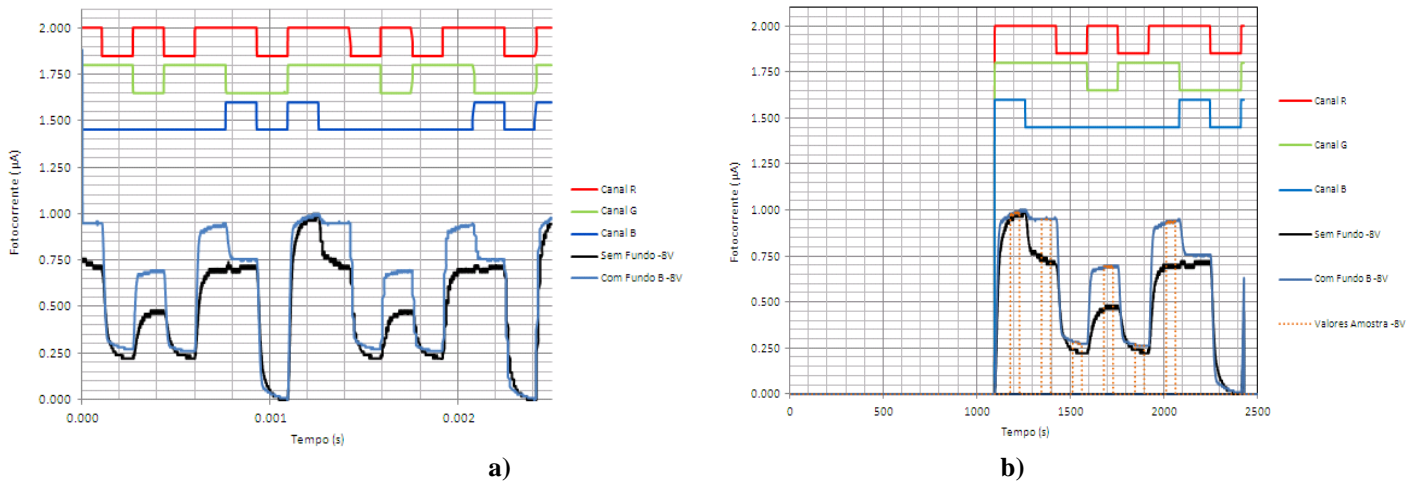


Figura 57 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 57 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 57:

Bits	Intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck B			
	1	2	3	4	R	G	B	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1°	1096	1179	1229	1262	5	5	5	0.963	0.463	RGB	111	0.980		
2°	1263	1346	1396	1429	5	5	0	0.722	0.407	RG	110	0.949		
3°	1430	1513	1563	1596	0	5	0	0.222	0.074	G	010	0.283		
4°	1597	1680	1730	1763	5	0	0	0.463	0.315	R	100	0.687		
5°	1764	1847	1897	1930	0	5	0	0.241	0.093	G	010	0.263		
6°	1931	2014	2064	2097	5	5	0	0.704	0.426	RG	110	0.939		
7°	2098	2181	2231	2264	5	0	5	0.704	0.333	RB	101	0.758		
8°	2265	2348	2398	2431	0	0	0	0.000	0.000	OFF	000	0.020		

Tabela 57 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O quarto exemplo analisado foi: R[00110100], G[11010100], B[01010110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/GB/R/RGB/OFF/RGB/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removidos os patamares [RG e RB], são demonstradas na Figura 58.

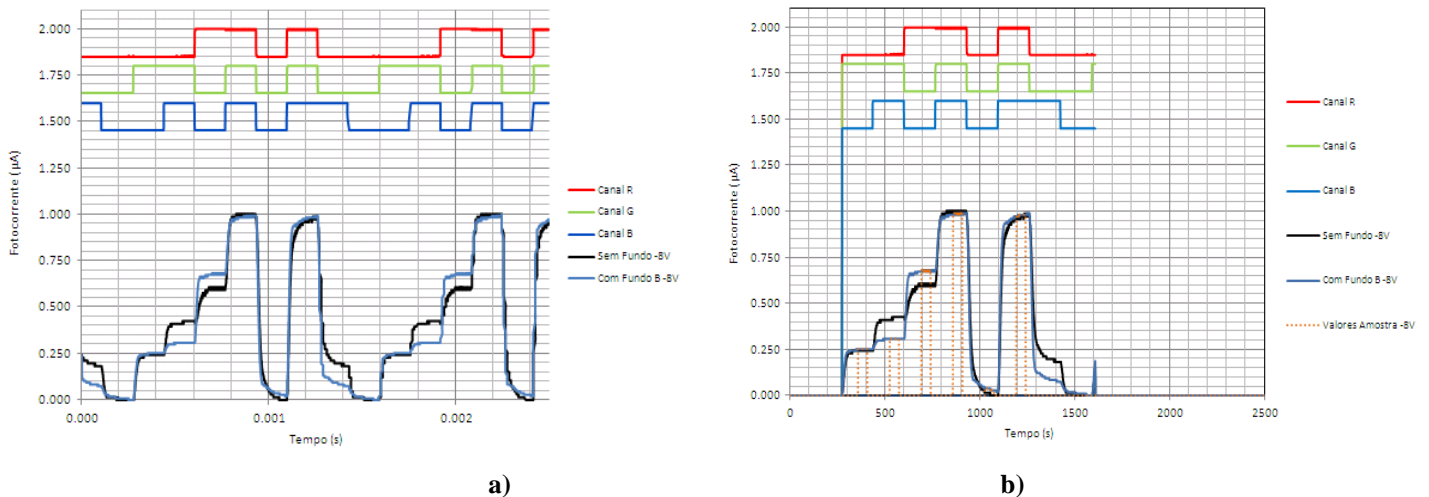


Figura 58 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 58 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 58:

Bits	intervalos			INPUT			
	R	G	B	MED	MED	MED	
1°	274	357	407	440	0	5	0
2°	441	524	574	607	0	5	5
3°	608	691	741	774	5	0	0
4°	775	858	908	941	5	5	5
5°	942	1025	1075	1108	0	0	0
6°	1109	1192	1242	1275	5	5	5
7°	1276	1359	1409	1442	0	0	5
8°	1443	1526	1576	1609	0	0	0

OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
MODA	MODA			MODA		
0.242	0.136	G	010	0.252		
0.424	0.152	GB	011	0.308		
0.606	0.348	R	100	0.673		
0.985	0.424	RGB	111	0.981		
0.015	0.000	OFF	000	0.037		
0.970	0.409	RGB	111	0.981		
0.197	0.015	B	001	0.084		
0.000	0.015	OFF	000	0.009		
INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 58 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O quinto exemplo analisado foi: R[10100110], G[11000110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/GB/RB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removidos os patamares [R, G e B], são demonstradas na Figura 59.

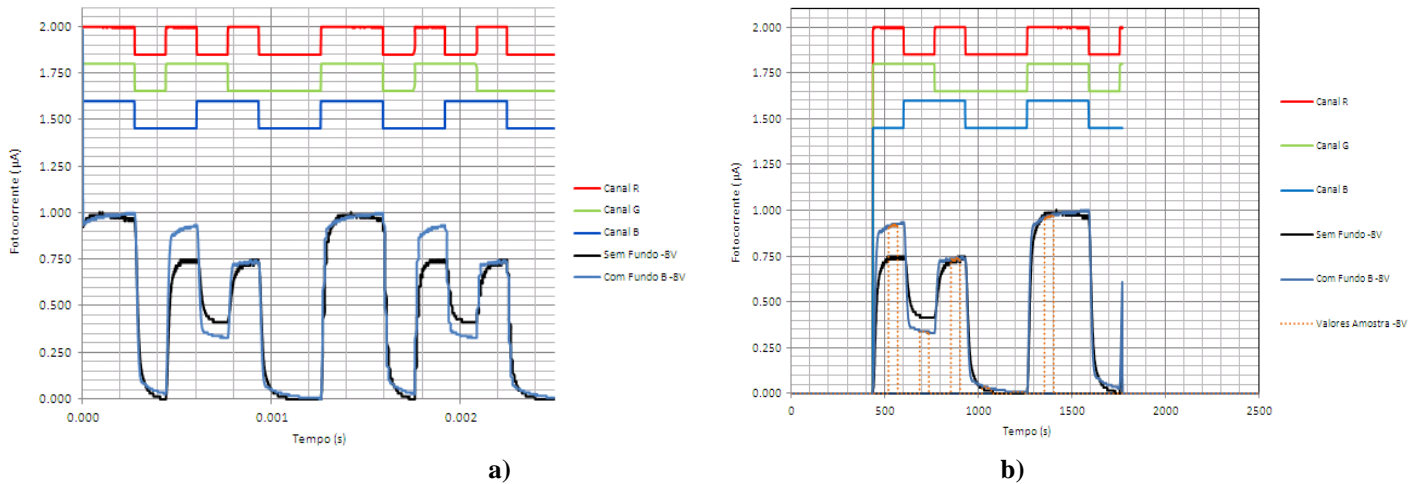


Figura 59 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 59 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 59:

Bits	Intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
	1°	2°	3°	4°	R	G	B	RGB -8V MODA	RGB +8V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1°	436	518	569	602	5	5	0	0.746	0.413	RG	110	0.915		
2°	603	686	736	769	0	5	5	0.413	0.111	GB	011	0.340		
3°	770	853	903	936	5	0	5	0.730	0.317	RB	101	0.736		
4°	937	1020	1070	1103	0	0	0	0.016	0.032	OFF	000	0.038		
5°	1104	1187	1237	1270	0	0	0	0.000	0.048	OFF	000	0.009		
6°	1271	1354	1404	1437	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.972		
7°	1438	1521	1571	1604	5	5	5	0.968	0.429	RGB	111	0.991		
8°	1605	1688	1738	1771	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.047		
								INPUT s/bck			INPUT bck B			

Tabela 59 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O sexto exemplo analisado foi: R[11101100], G[11101100], B[11101100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/RGB/RGB/OFF/RGB/RGB/OFF/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removidos os patamares [RG, RB, R, GB, G e B], são demonstradas na Figura 60.

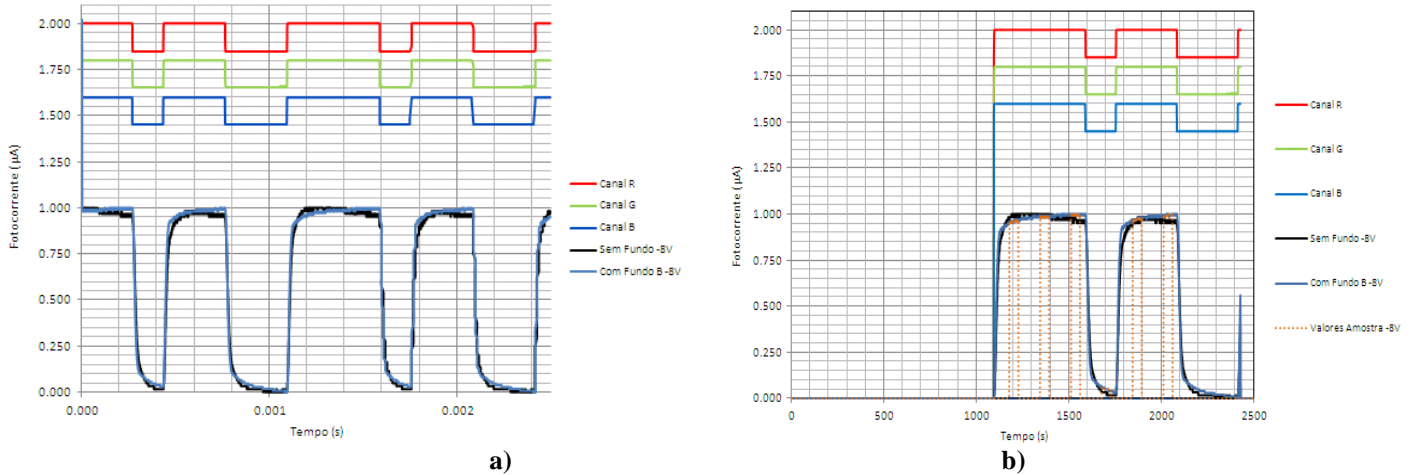


Figura 60 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 60 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 60:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
				R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
Bits	intervalos			MED	MED	MED	MODA	MODA	RGB	MODA	RGB	RGB	
1º	1095	1178	1228	5	5	5	0.984	0.492	RGB	111	0.961		
2º	1262	1345	1395	5	5	5	0.984	0.426	RGB	111	0.990		
3º	1429	1512	1562	5	5	5	0.967	0.377	RGB	111	0.990		
4º	1596	1679	1729	0	0	0	0.033	0.000	OFF	000	0.049		
5º	1763	1846	1896	5	5	5	0.967	0.426	RGB	111	0.971		
6º	1930	2013	2063	5	5	5	0.967	0.377	RGB	111	0.990		
7º	2097	2180	2230	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.039		
8º	2264	2347	2397	0	0	0	0.000	0.049	OFF	000	0.010		
							INPUT s/bck			INPUT bck B			

Tabela 60 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O sétimo exemplo analisado foi: R[10010010], G[10001000], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/R/G/B/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 61.

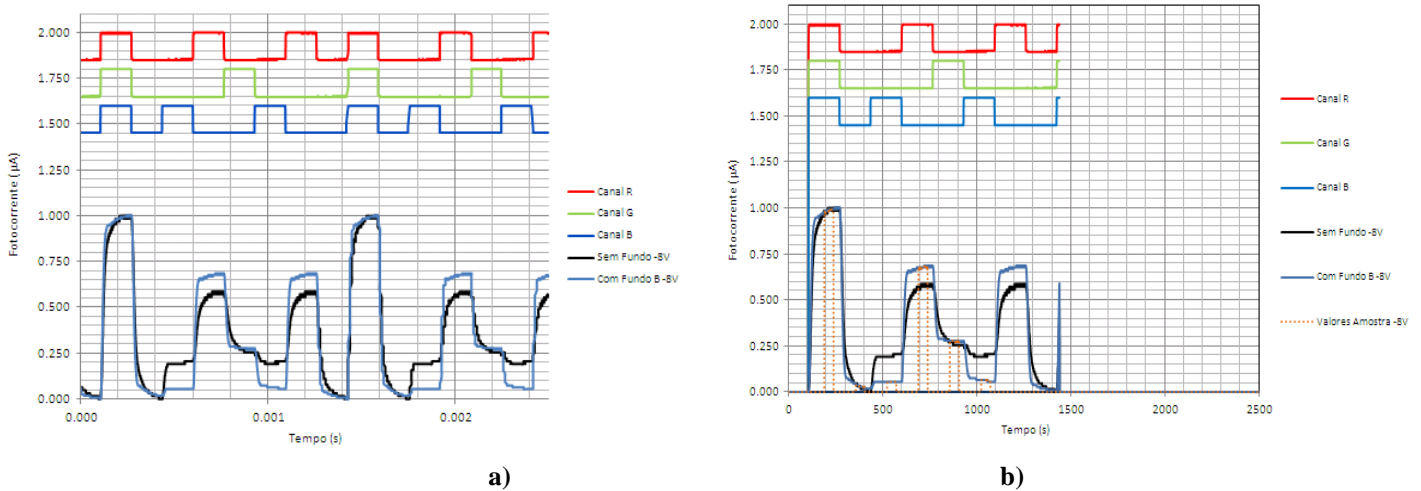


Figura 61 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 61 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 61:

Bits	Intervalos			INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck B				
	1°	2°	3°	R	G	B	MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB	
1°	105	188	238	271	5	5	5	0.984	0.460	RGB	111	0.991		
2°	272	355	405	438	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.028		
3°	439	522	572	605	0	0	5	0.190	0.016	B	001	0.056		
4°	606	689	739	772	5	0	0	0.571	0.333	R	100	0.676		
5°	773	856	906	939	0	5	0	0.254	0.127	G	010	0.278		
6°	940	1023	1073	1106	0	0	5	0.190	0.016	B	001	0.065		
7°	1107	1190	1240	1273	5	0	0	0.571	0.333	R	100	0.676		
8°	1274	1357	1407	1440	0	0	0	0.016	0.016	OFF	000	0.009		
								INPUT s/bck			INPUT bck B			

Tabela 61 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O oitavo exemplo analisado foi: R[10001000], G[10010010], B[10100100] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/B/G/R/B/G/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [G, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 62.

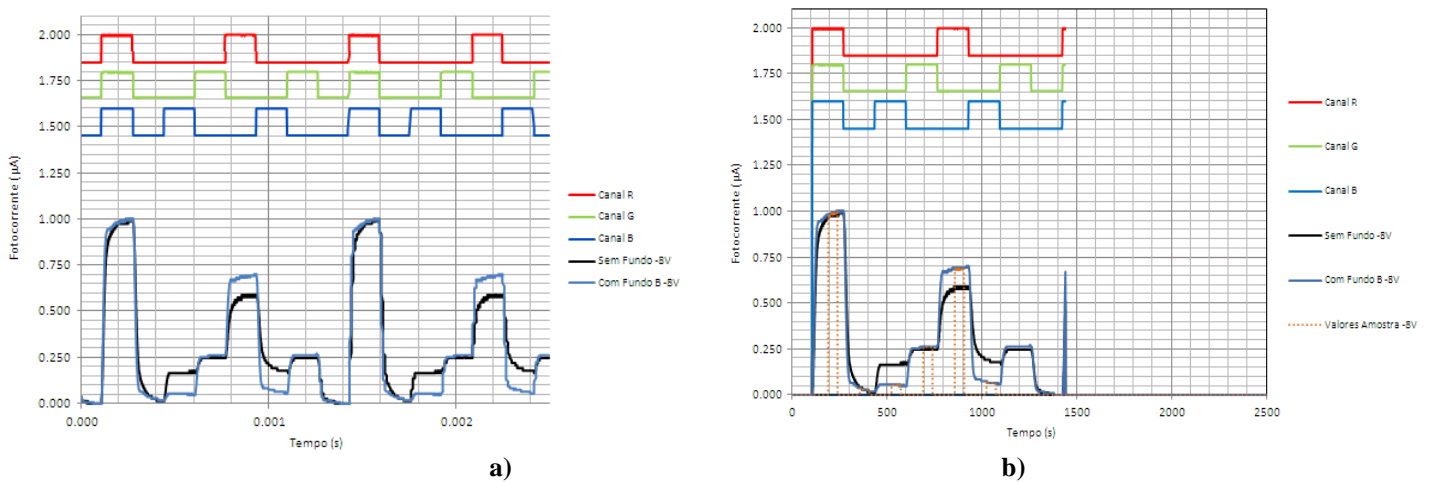


Figura 62 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 62 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 62:

					INPUT		
					R	G	B
					MED	MED	MED
Bits	intervalos						
1º	106	189	239	272	5	5	5
2º	273	356	406	439	0	0	0
3º	440	523	573	606	0	0	5
4º	607	690	740	773	0	5	0
5º	774	857	907	940	5	0	0
6º	941	1024	1074	1107	0	0	5
7º	1108	1191	1241	1274	0	5	0
8º	1275	1358	1408	1441	0	0	0

OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
0.973	0.425	RGB	111	0.981		
0.027	0.000	OFF	000	0.028		
0.164	0.014	B	001	0.056		
0.247	0.110	G	010	0.262		
0.589	0.315	R	100	0.692		
0.178	0.027	B	001	0.065		
0.247	0.110	G	010	0.262		
0.000	0.000	OFF	000	0.000		
INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 62 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O nono exemplo analisado foi: R[10010010], G[10100100], B[10001000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/G/R/B/G/R/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, G e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 63.

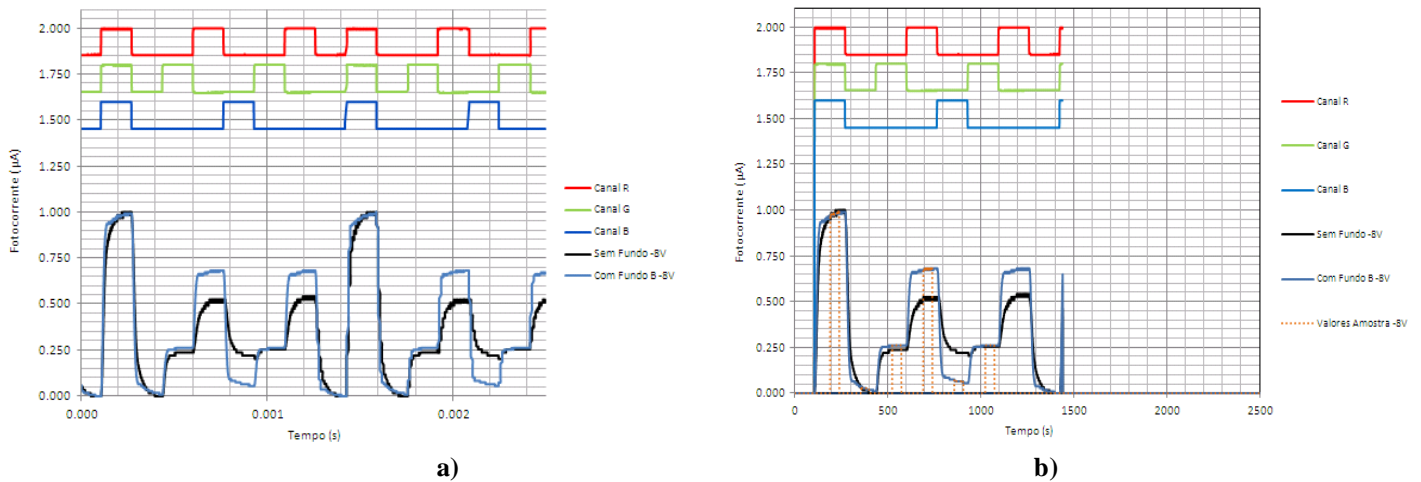


Figura 63 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 63 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 63:

				INPUT		
				R	G	B
Bits	intervalos			MED	MED	MED
1º	106	189	239	272	5	5
2º	273	356	406	439	0	0
3º	440	523	573	606	0	5
4º	607	690	740	773	5	0
5º	774	857	907	940	0	0
6º	941	1024	1074	1107	0	5
7º	1108	1191	1241	1274	5	0
8º	1275	1358	1408	1441	0	0

		OUTPUT s/bck		OUTPUT bck B		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
MODA	MODA	RGB	111	0.981		
0.983	0.492	OFF	000	0.028		
0.017	0.017	G	010	0.262		
0.237	0.119	R	100	0.673		
0.508	0.356	B	001	0.065		
0.220	0.034	G	010	0.262		
0.254	0.136	R	100	0.673		
0.525	0.373	OFF	000	0.009		
0.000	0.017					
INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 63 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[10001000], B[10010010] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/OFF/R/B/G/R/B/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R, B e OFF] e removendo os patamares [RG, RB e GB], são demonstradas na Figura 64.

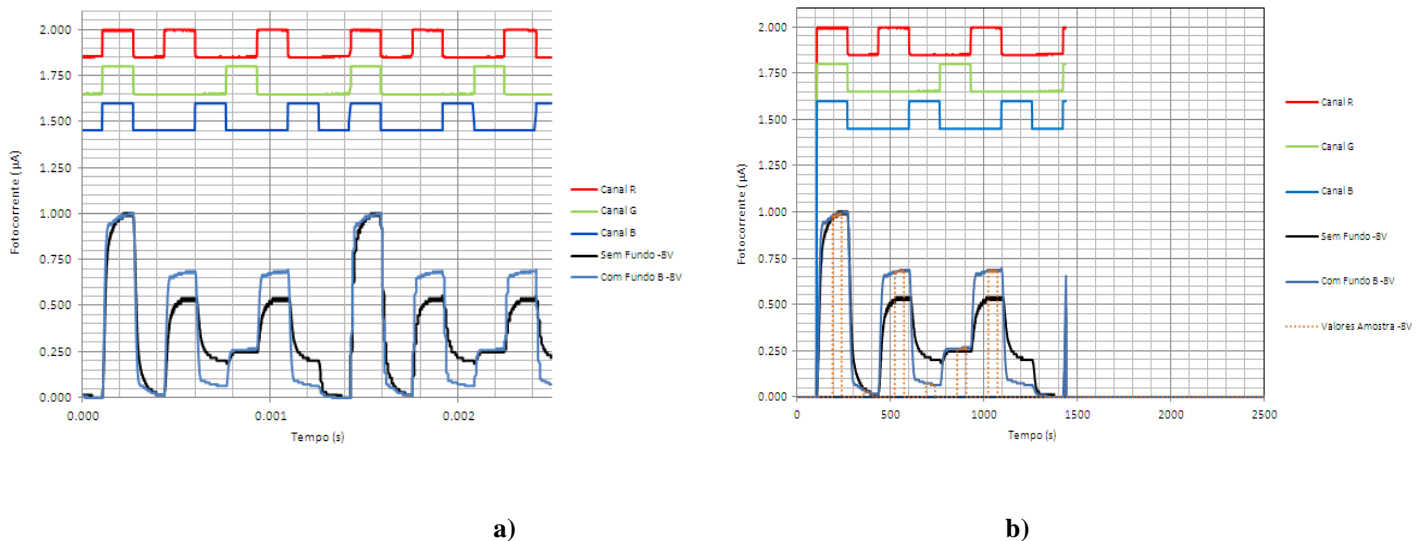


Figura 64 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 64 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 64:

		INPUT		
		R	G	B
Bits	intervalos	MED	MED	MED
1º	106 189 239 272	5	5	5
2º	273 356 406 439	0	0	0
3º	440 523 573 606	5	0	0
4º	607 690 740 773	0	0	5
5º	774 857 907 940	0	5	0
6º	941 1024 1074 1107	5	0	0
7º	1108 1191 1241 1274	0	0	5
8º	1275 1358 1408 1441	0	0	0

		OUTPUT s/bck			OUTPUT bck B		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB	
MODA	MODA			MODA			
0.985	0.462	RGB	111	0.981			
0.031	0.000	OFF	000	0.028			
0.538	0.308	R	100	0.676			
0.215	0.031	B	001	0.074			
0.246	0.108	G	010	0.259			
0.538	0.308	R	100	0.685			
0.200	0.031	B	001	0.074			
0.000	0.000	OFF	000	0.000			
INPUT s/bck				INPUT bck B			

Tabela 64 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo primeiro exemplo analisado foi: R[11000110], G[10100110], B[01100110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/RB/GB/OFF/OFF/RGB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RGB e OFF] e removendo os patamares [R, G, B], são demonstradas na Figura 65.

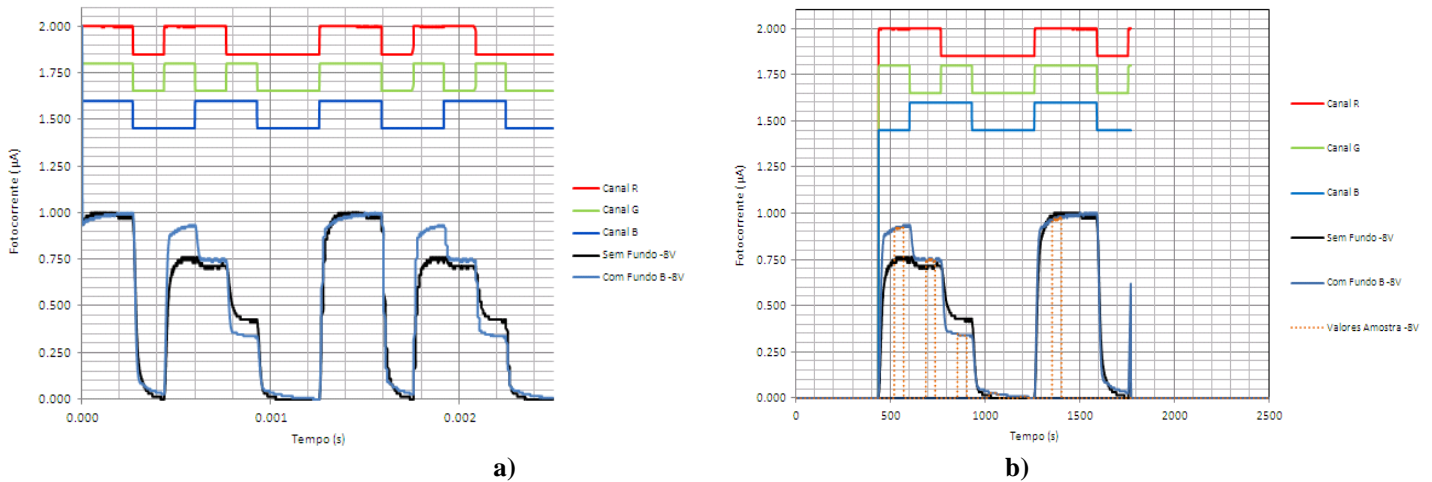


Figura 65 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 65 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 65:

		INPUT		
		R	G	B
Bits	intervalos	MED	MED	MED
1º	436 519 569 602	5	5	0
2º	603 686 736 769	5	0	5
3º	770 853 903 936	0	5	5
4º	937 1020 1070 1103	0	0	0
5º	1104 1187 1237 1270	0	0	0
6º	1271 1354 1404 1437	5	5	5
7º	1438 1521 1571 1604	5	5	5
8º	1605 1688 1738 1771	0	0	0

		OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
RGB -8V	RGB +1V			RGB -8V				
MODA	MODA	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB		
0.746	0.413	RG	110	0.925				
0.714	0.317	RB	101	0.745				
0.429	0.111	GB	011	0.340				
0.000	0.016	OFF	000	0.028				
0.000	0.048	OFF	000	0.009				
0.984	0.492	RGB	111	0.972				
0.984	0.429	RGB	111	0.991				
0.016	0.016	OFF	000	0.038				
INPUT s/bck				INPUT bck B				

Tabela 65 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo segundo exemplo analisado foi: R[01101110], G[10011010], B[00110011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/R/RB/GB/RG/R/RGB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo o patamar [R] e removendo o patamar [OFF], são demonstradas na Figura 66.

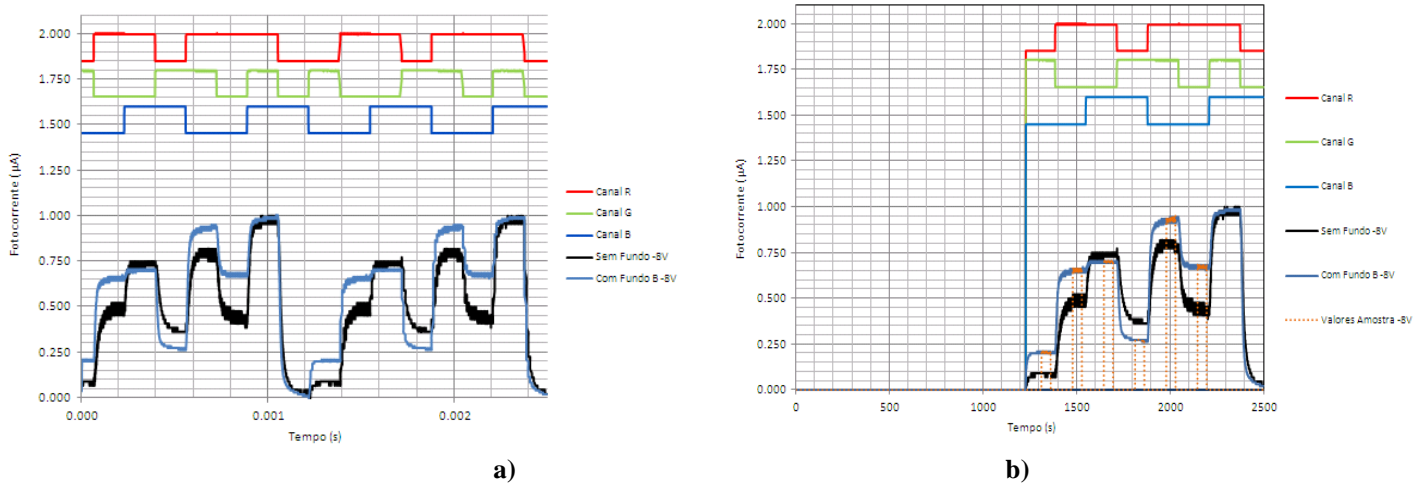


Figura 66 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 66 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 66:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
				MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	1229	1312	1362	0	5	0	0.091	0.182	G	010	0.200		
2º	1396	1479	1529	5	0	0	0.455	0.545	R	100	0.663		
3º	1563	1646	1696	5	0	5	0.727	0.523	RB	101	0.705		
4º	1730	1813	1863	0	5	5	0.364	0.205	GB	011	0.274		
5º	1897	1980	2030	5	5	0	0.773	0.591	RG	110	0.937		
6º	2064	2147	2197	5	0	0	0.409	0.455	OFF	000	0.663		
7º	2231	2314	2364	5	5	5	0.977	0.545	RGB	111	0.979		
8º	2398	2481	2531	0	0	5	0.023	0.000	OFF	000	0.021		
							INPUT s/bck			INPUT bck B			

Tabela 66 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo terceiro exemplo analisado foi: R[11010110], G[10101010], B[00101110] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RG/R/GB/R/GB/RB/RGB/OFF], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [R e GB] e removendo os patamares [G e B], são demonstradas na Figura 67.

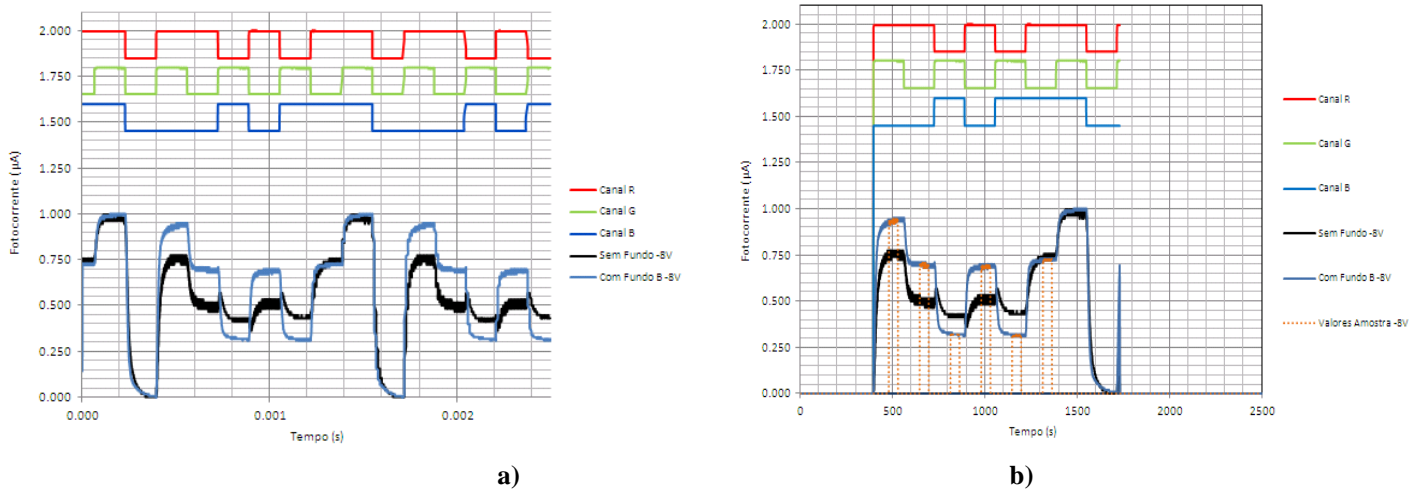


Figura 67 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 67 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 67:

		INPUT		
		R	G	B
		MED	MED	MED
Bits	intervalos			
1°	396 479 529 562	5	5	0
2°	563 646 696 729	5	0	0
3°	730 813 863 896	0	5	5
4°	897 980 1030 1063	5	0	0
5°	1064 1147 1197 1230	0	5	5
6°	1231 1314 1364 1397	5	0	5
7°	1398 1481 1531 1564	5	5	5
8°	1565 1648 1698 1731	0	0	0

		OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB		
MODA	MODA			MODA				
0.776	0.448	RG	110	0.940				
0.483	0.328	R	100	0.700				
0.414	0.138	GB	011	0.320				
0.534	0.362	R	100	0.690				
0.431	0.155	GB	011	0.320				
0.741	0.379	RB	101	0.720				
0.966	0.466	RGB	111	0.990				
0.000	0.000	OFF	000	0.020				
INPUT s/bck		INPUT bck B						

Tabela 67 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo quarto exemplo analisado foi: R[00011110], G[10110100], B[01001011] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [G/B/G/RG/RB/RG/RB/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, RG, B e G] e removendo os patamares [RGB, R, GB e OFF], são demonstradas na Figura 68.

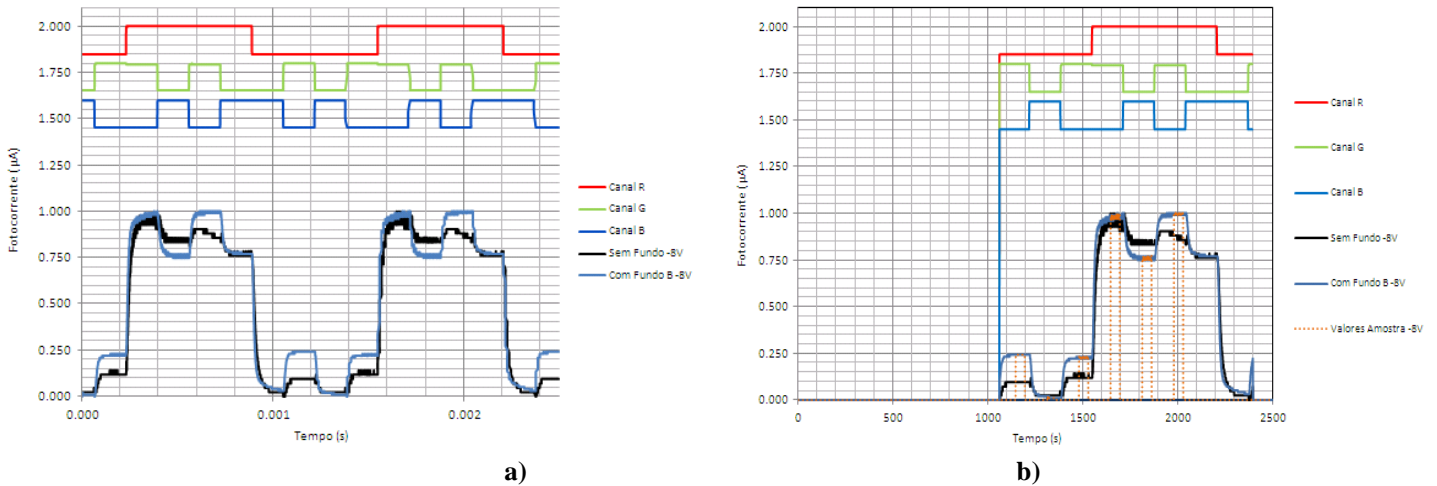


Figura 68 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 68 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 68:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
Bits	intervalos	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +1V MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1º	1063 1146 1196 1229	0	5	0	0.095	0.167	G	010	0.242		
2º	1230 1313 1363 1396	0	0	5	0.024	0.071	B	001	0.011		
3º	1397 1480 1530 1563	0	5	0	0.119	0.238	G	010	0.232		
4º	1564 1647 1697 1730	5	5	0	0.976	0.762	RG	110	0.979		
5º	1731 1814 1864 1897	5	0	5	0.833	0.548	RB	101	0.758		
6º	1898 1981 2031 2064	5	5	0	0.881	0.619	RG	110	1.000		
7º	2065 2148 2198 2231	5	0	5	0.762	0.429	RB	101	0.768		
8º	2232 2315 2365 2398	0	0	5	0.024	0.000	OFF	000	0.042		
					INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 68 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo quinto exemplo analisado foi: R[10010110], G[00111100], B[01101001] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [R/B/GB/RG/GB/RG/R/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RG, GB, R e B] e removendo os patamares [RGB, RB, G e OFF], são demonstradas na Figura 69.

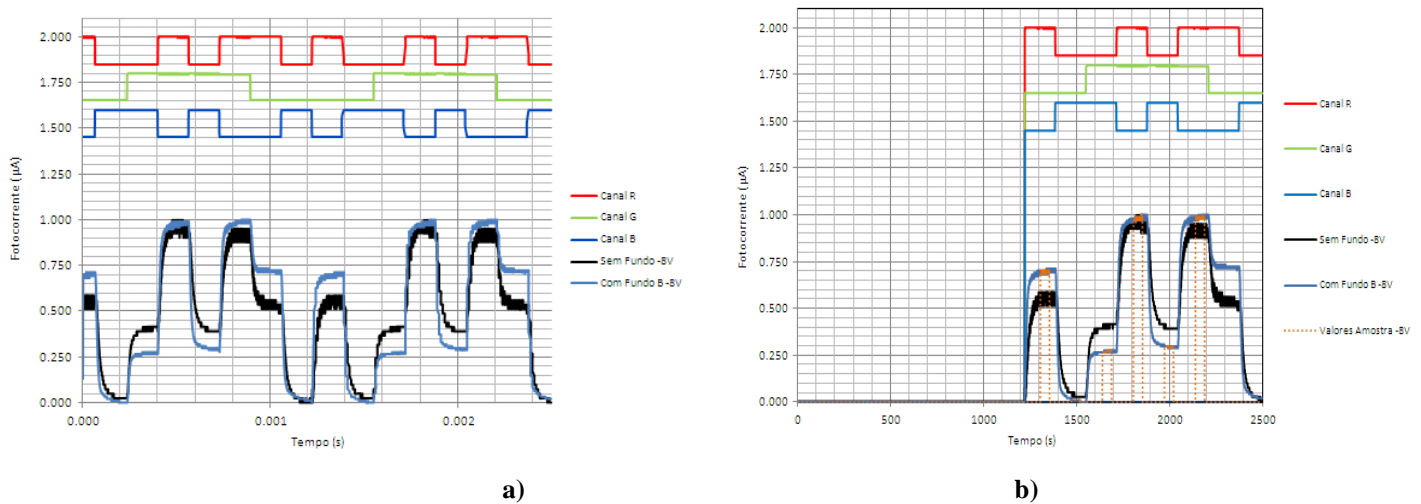


Figura 69 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 69 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 69:

		INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
		R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
Bits	intervalos	MED	MED	MED	MODA	MODA			MODA		
1º	1222 1305 1355 1388	5	0	0	0.585	0.512	R	100	0.702		
2º	1389 1472 1522 1555	0	0	5	0.024	0.049	B	001	0.011		
3º	1556 1639 1689 1722	0	5	5	0.415	0.220	GB	011	0.266		
4º	1723 1806 1856 1889	5	5	0	0.976	0.634	RG	110	0.968		
5º	1890 1973 2023 2056	0	5	5	0.390	0.171	GB	011	0.298		
6º	2057 2140 2190 2223	5	5	0	0.951	0.585	RG	110	0.989		
7º	2224 2307 2357 2390	5	0	0	0.512	0.415	R	100	0.723		
8º	2391 2474 2524 2557	0	0	5	0.000	0.000	OFF	000	0.021		
					INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 69 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo sexto exemplo analisado foi: R[11010010], G[00101101], B[01111000] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [R/RB/GB/RB/GB/G/R/G], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB, R e G] e removendo os patamares [RGB, RG, B e OFF], são demonstradas na Figura 70.

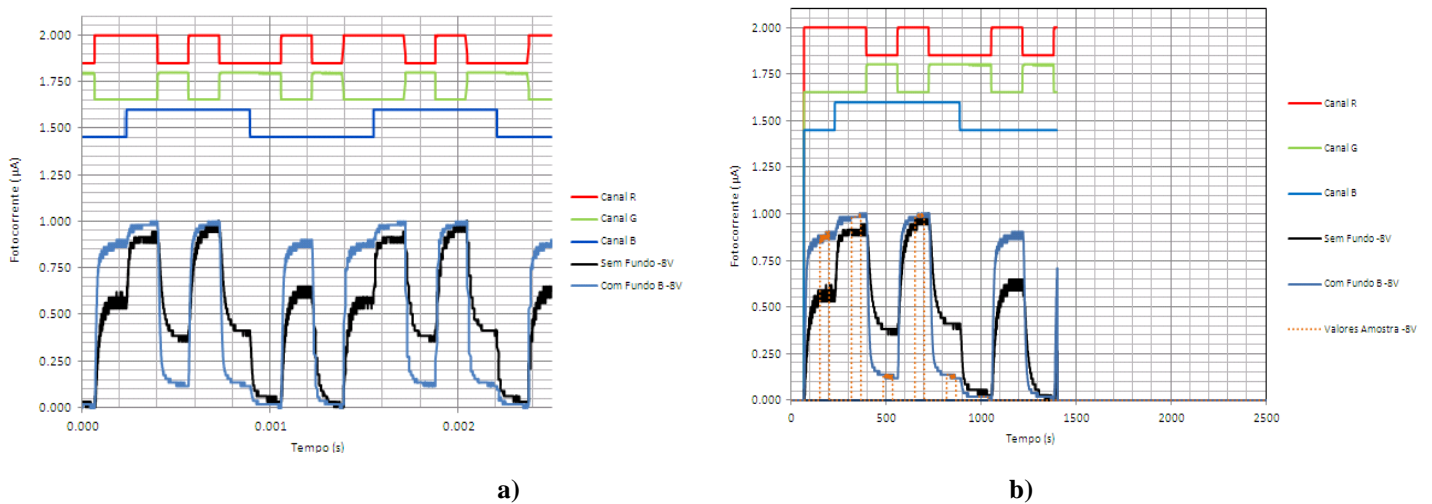


Figura 70 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 70 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 70:

		INPUT			OUTPUT s/bck			OUTPUT bck B					
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	MODA	INPUT	RGB
1°	67	150	200	233	5	0	0	0.588	0.441	R	100	0.863	
2°	234	317	367	400	5	0	5	0.912	0.471	RB	101	0.980	
3°	401	484	534	567	0	5	5	0.382	0.059	GB	011	0.137	
4°	568	651	701	734	5	0	5	0.941	0.441	RB	101	0.980	
5°	735	818	868	901	0	5	5	0.412	0.059	GB	011	0.137	
6°	902	985	1035	1068	0	5	0	0.029	0.029	G	010	0.020	
7°	1069	1152	1202	1235	5	0	0	0.588	0.441	R	100	0.882	
8°	1236	1319	1369	1402	0	5	0	0.029	0.059	G	010	0.020	
							INPUT s/bck			INPUT bck B			

Tabela 70 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo sétimo exemplo analisado foi: R[10100100], G[11011010], B[11101101] com objectivo de verificar as variações dos seguintes patamares possíveis [RGB/GB/RB/G/GB/RB/G/B], onde foram alternadas as combinações, repetindo os patamares [RB, GB e G] e removendo os patamares [RG, R e OFF], são demonstradas na Figura 71.

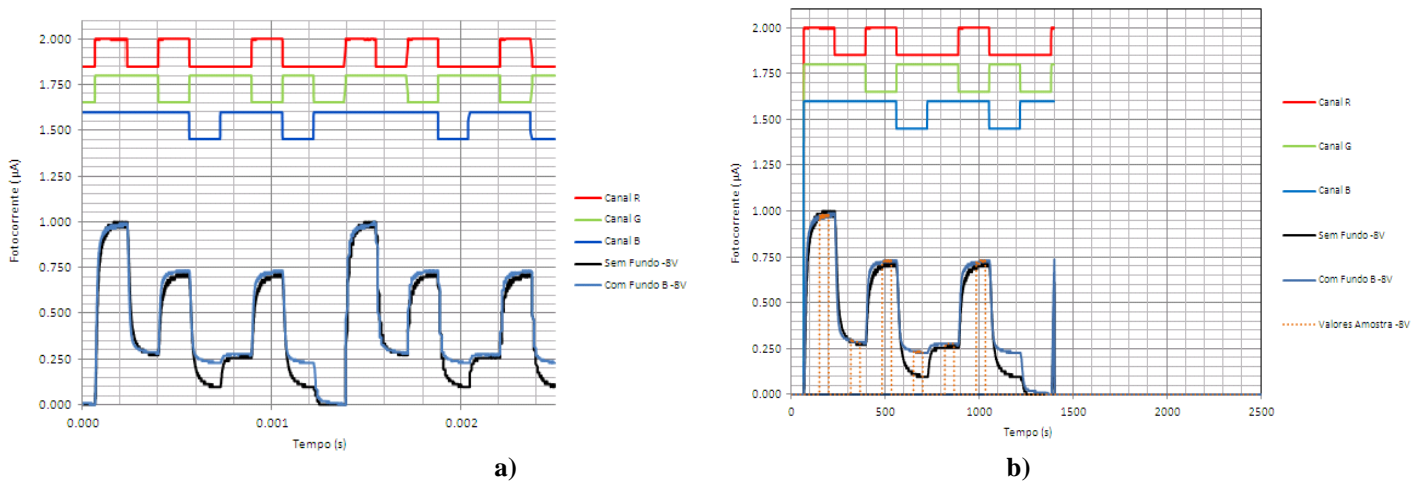


Figura 71 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 71 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 71:

Bits	intervalos				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
	1°	2°	3°	4°	R MED	G MED	B MED	RGB -8V MODA	RGB +IV MODA	INPUT	RGB	RGB -8V MODA	INPUT	RGB
1°	66	149	199	232	5	5	5	0.968	0.492	RGB	111	0.980		
2°	233	316	366	399	0	5	5	0.286	0.111	GB	011	0.287		
3°	400	483	533	566	5	0	5	0.698	0.333	RB	101	0.723		
4°	567	650	700	733	0	5	0	0.111	0.095	G	010	0.238		
5°	734	817	867	900	0	5	5	0.254	0.111	GB	011	0.277		
6°	901	984	1034	1067	5	0	5	0.698	0.349	RB	101	0.723		
7°	1068	1151	1201	1234	0	5	0	0.095	0.095	G	010	0.228		
8°	1235	1318	1368	1401	0	0	5	0.000	0.016	B	001	0.010		
								INPUT s/bck				INPUT bck B		

Tabela 71 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

O décimo oitavo exemplo analisado foi: R[10110010], G[00101110], B[11001010] com objectivo de verificar novamente os 8 estados distintos possíveis, mas alternando a ordem da sequência: [RB/B/RG/R/GB/G/RGB/OFF], são demonstradas na Figura 72.

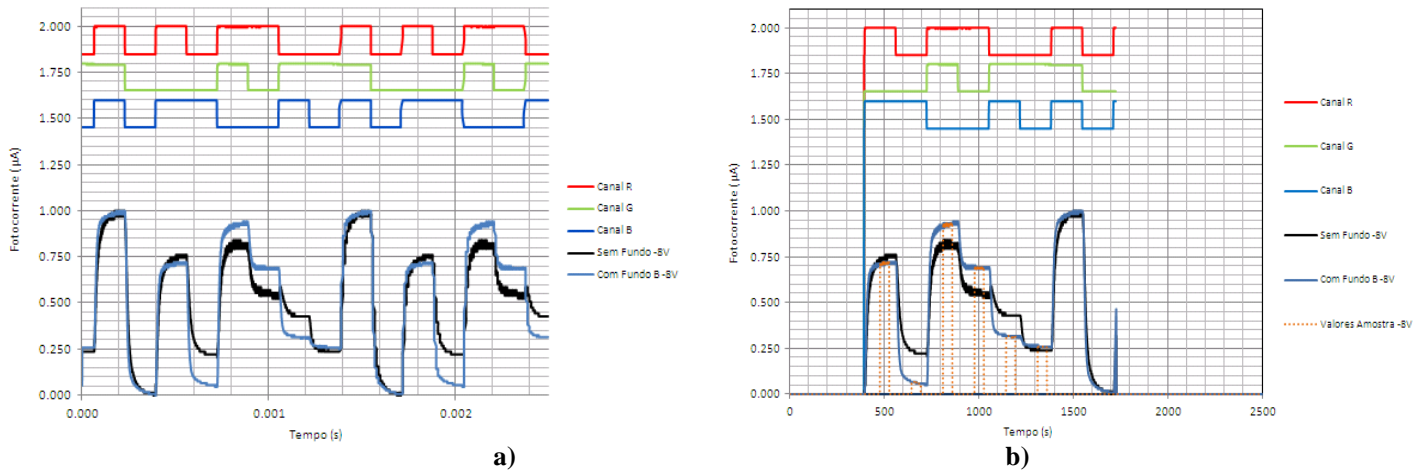


Figura 72 – Aplicação de radiação de fundo azul a) Sequência total com dois períodos; b) Sequência analisar com um período, 8Bits.

Após analisar os valores obtidos do gráfico representado na Figura 72 b), foram calculados os valores correspondentes a cada intervalo dos patamares de cada nível da fotocorrente e por sua vez calculada a “MODA” dos valores obtidos em cada patamar, obtendo-se os seguintes valores da fotocorrente para cada intervalo, conforme ilustrado na Tabela 72:

				INPUT			OUTPUT s/bck				OUTPUT bck B		
Bits	intervalos			R	G	B	RGB -8V	RGB +1V	INPUT	RGB	RGB -8V	INPUT	RGB
1º	393	476	526	5	0	5	0.746	0.365	RB	101	0.712		
2º	560	643	693	0	0	5	0.222	0.048	B	001	0.058		
3º	727	810	860	5	5	0	0.810	0.444	RG	110	0.923		
4º	894	977	1027	5	0	0	0.540	0.333	R	100	0.692		
5º	1061	1144	1194	0	5	5	0.429	0.127	GB	011	0.317		
6º	1228	1311	1361	0	5	0	0.238	0.111	G	010	0.260		
7º	1395	1478	1528	5	5	5	0.968	0.444	RGB	111	0.981		
8º	1562	1645	1695	0	0	0	0.016	0.000	OFF	000	0.019		

Tabela 72 - Tabela com os intervalos e a MODA de cada patamar da fotocorrente dos 8 Bits analisados com aplicação da radiação de fundo azul.

