



Relatório Parcial F-590

Iniciação Científica I



Aluno: Bruno Agrofoglio Ferreira

RA: 008188

agrofoglio arroba gmail.com

Orientador: Prof. Dr. José Joaquín Lunazzi

<http://portal.ifi.unicamp.br/component/contact/contact/211-pessoas/212-professores/274-141>

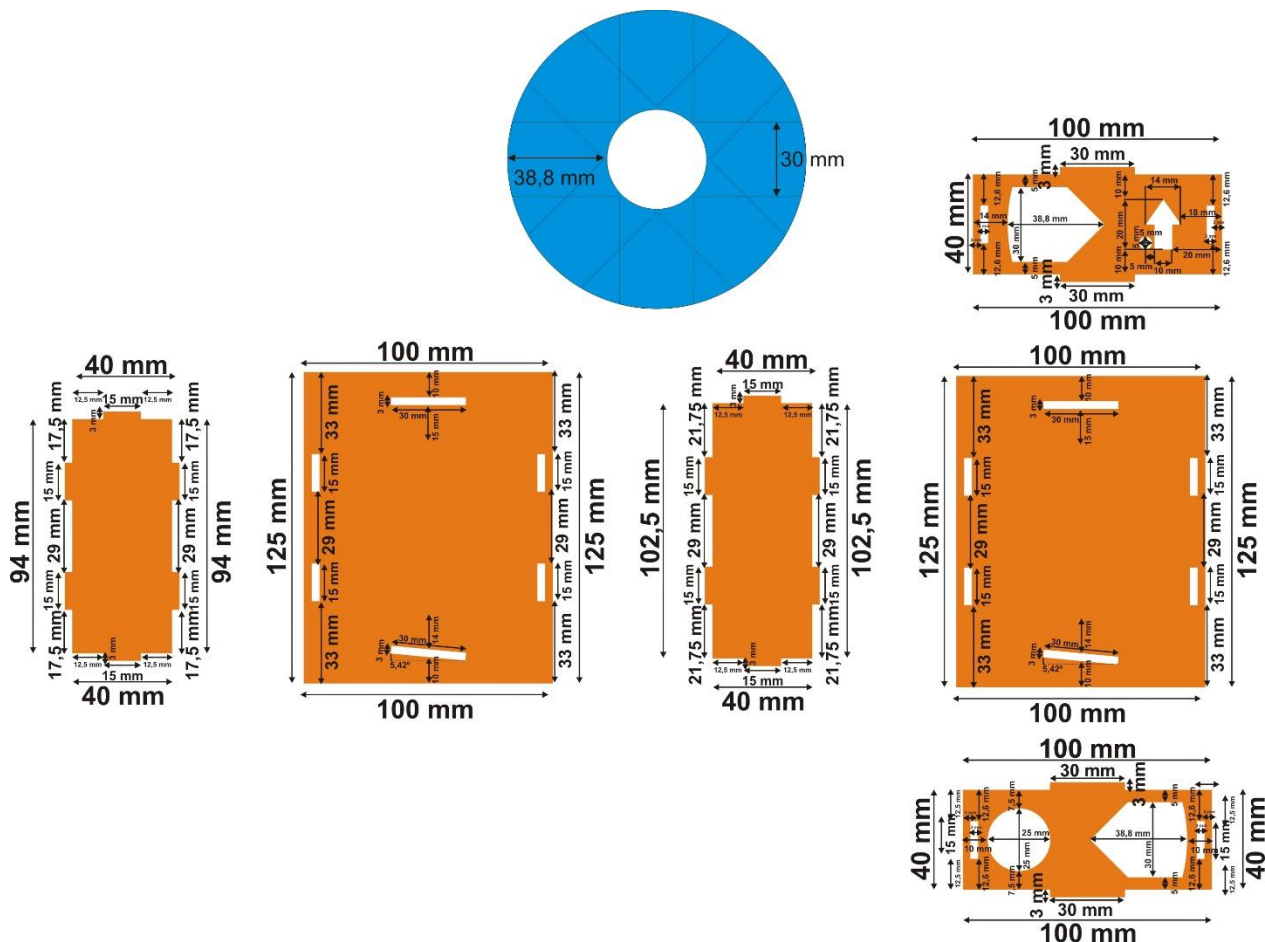


Instituto de Física Gleb Wataghin
Universidade Estadual de Campinas

2017

Desenvolvimento

A partir do protótipo aperfeiçoado em 2015, manufacturamos mais 5 equipamentos com o intuito de testar redes de difração diferentes.

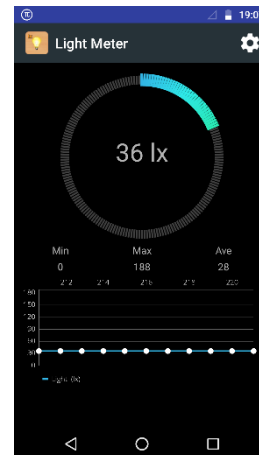


Essas redes de difração são peças cortadas a partir de CD's que, em teoria, apresentariam graus de reflexão diferentes, sendo algumas mais "brilhantes" que outras.

No total foram cortadas "lentes" difrativas de 5 marcas diferentes e em condições de gravação diferente (cd's não gravados e cd's gravado).

Marcas: Multilaser CD-R 700 MB – 80 min (único CD virgem), Ellcom CD-R 700 MB – 80 min, Memorex CD-R 700 MB – 80 min, LG CD-R 700 MB – 80 min e Sony CD-R 700 MB – 80 min.

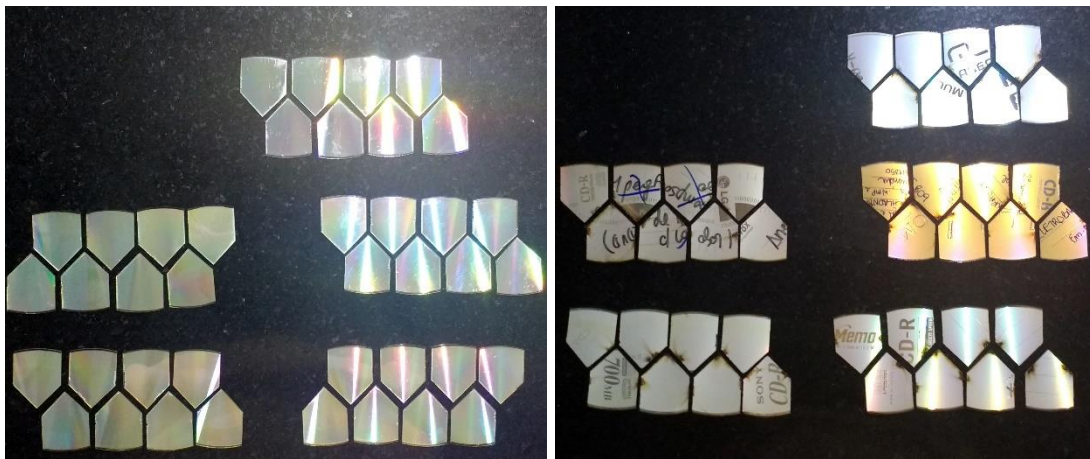
Utilizamos a câmera frontal de um celular Motorola G4 (Modelo XT1622) com o aplicativo Light Meter da My Mobile Tools Dev a fim de verificar a luminosidade no interior do aparato após a segunda reflexão.



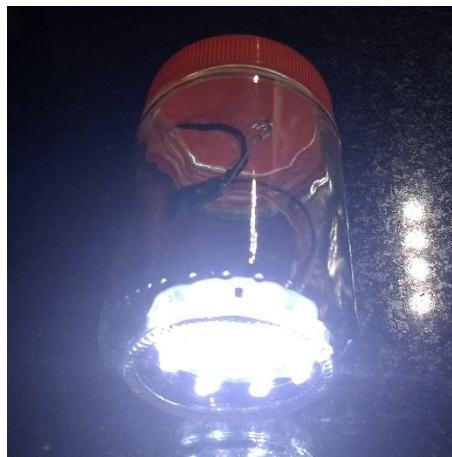
Com ele, realizou-se as seguintes aferições:

CD utilizado	Luminosidade
Ellcom CD-R 700 MB – 80 min	33 Lux
Sony CD-R 700 MB – 80 min	31 Lux
Multilaser CD-R 700 MB	31 Lux
LG CD-R 700 MB – 80 min	30 Lux
Memorex CD-R 700 MB – 80 min	28 Lux

Fotos do aparato recém cortado a laser

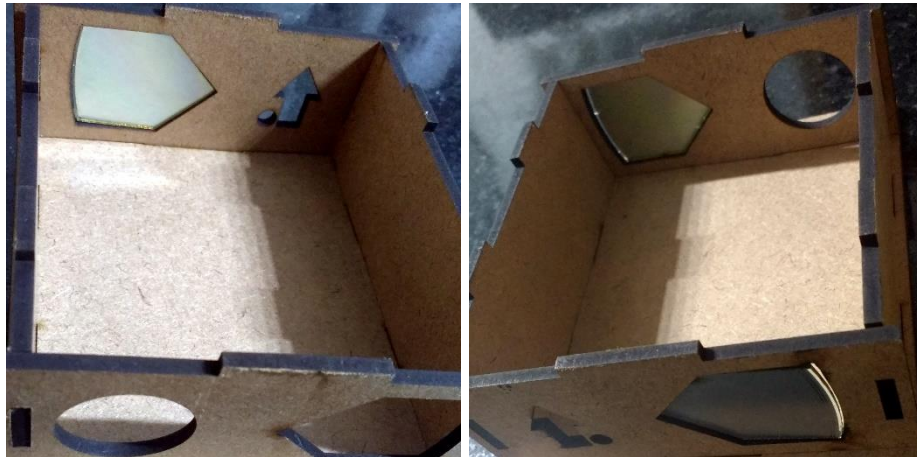


Fonte de luz branca utilizada no experimento



Fotos da montagem passo-a-passo

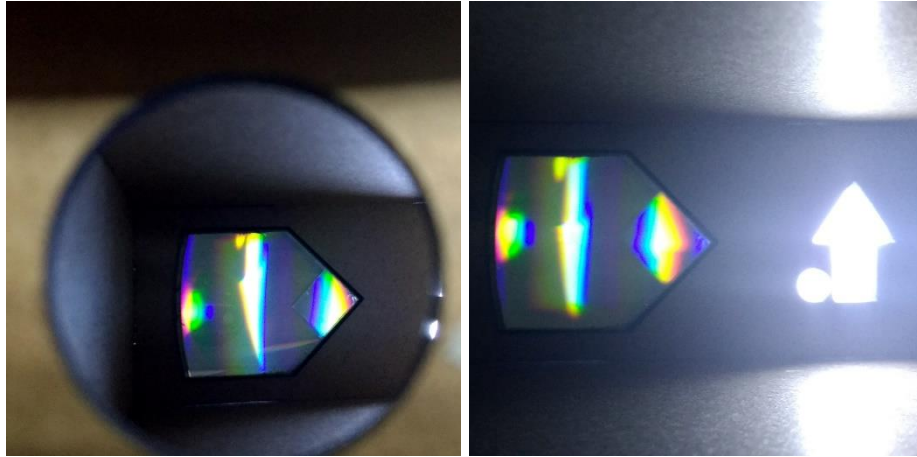




Aparatos após a montagem



Efeito de dupla difração da luz branca (aparato com CD Multilaser)



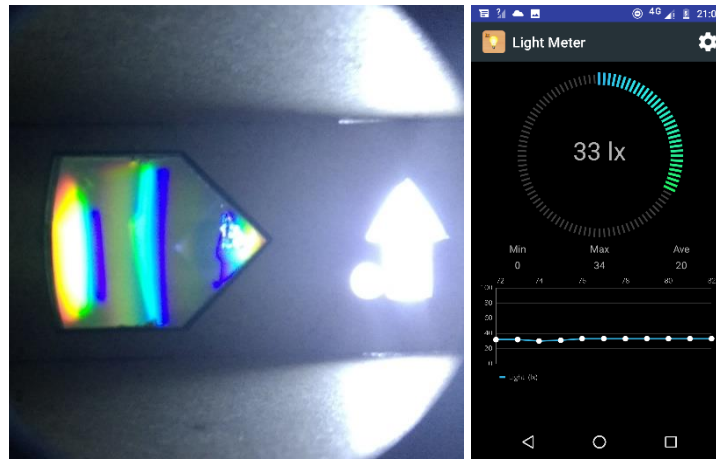
Problema ocorrido com a peça cortada a partir do CD Sony:



A lente após a fixação com fita crepe, descolou a parte refletiva da mesma.

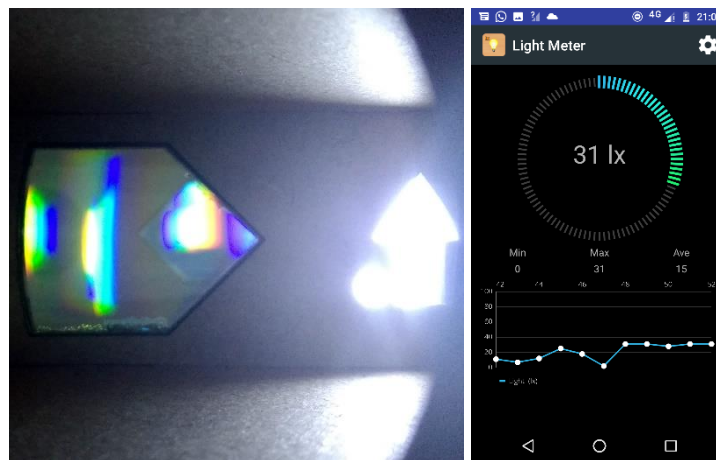
Aparato medido com CD: Ellcom CD-R 700 MB – 80 min

Luminosidade aferida: 33 lux



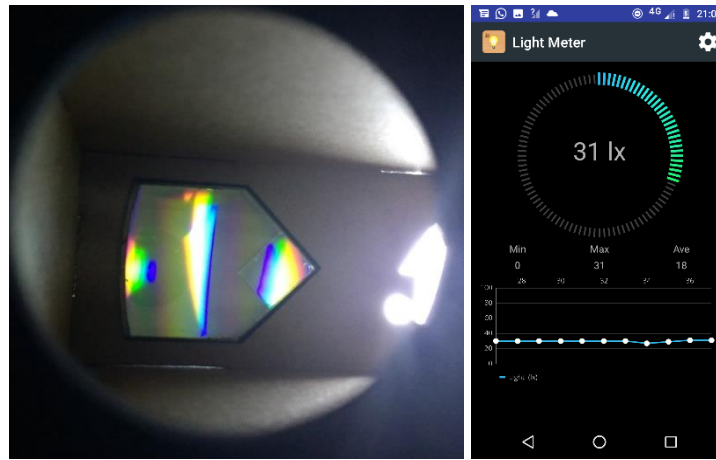
Aparato medido com CD: Sony CD-R 700 MB – 80 min

Luminosidade aferida: 31 lux



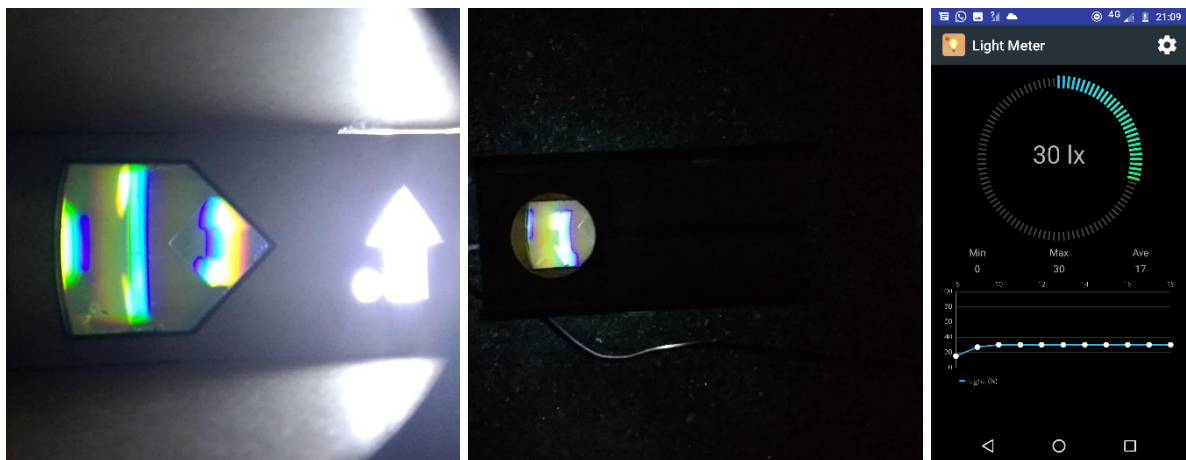
Aparato medido com CD: Multilaser CD-R 700 MB

Luminosidade aferida: 31 lux



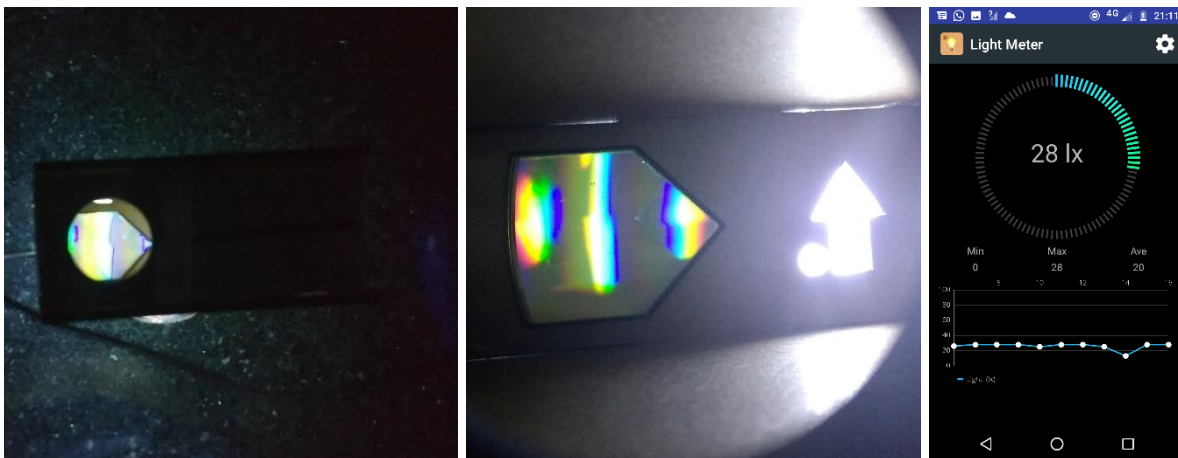
Aparato medido com CD: LG CD-R 700 MB – 80 min

Luminosidade aferida: 30 lux



Aparato medido com CD: Memorex CD-R 700 MB – 80 min

Luminosidade aferida: 28 lux



Comentário do orientador

Apresentação da opinião do orientador do projeto, professor Doutor José Joaquín Lunazzi:

“O trabalho está bem encaminhado e tem resultados que mostram que o objetivo será atingido”.

Apresentação no Evento de Consulta à Comunidade

Este trabalho será apresentado no evento de consulta à comunidade na terça-feira, dia 6 de junho de 2017, das 17 horas às 19 horas.

Referências

Lunazzi J J e Rivera R N, 2002, Pseudoscopic imaging in a double diffraction process with a slit, Opt. Express 10,1368–1373.

Lunazzi J J e Magalhães D S F, 2002, Difração por CDs e ondas X.

Lunazzi J J e Govêa T S, 2004, Obtenção de imagens através da difração da luz por CDs.

Lunazzi J J e Rivera R N, 2005, Double Diffraction White Light imaging : First Result with bidimensional Diffraction.

Lunazzi J J e Magalhães D S F, 2005, Estudo de Imagens por Dupla Difração com Seleção de Luz Branca e Elementos Definidos Bidimensionalmente.

Lunazzi J J e Rivera R N, 2007, Imagens por dupla Difração com luz branca sem elementos intermediários.

Lunazzi J J e Magalhães D S F, 2009, Fazendo imagens com um simples elemento refrativo ou difrativo: O axicon.

Catelli F e Libardi H, 2010, CDs como lentes difrativas.

Lunazzi J J e Casseiro S F J, 2014, Estudo da imagem por Difração por meio de um CD.

Ferreira B A e Lunazzi JJ, 2015, Relatório da disciplina de F-530, Aperfeiçoamento do aparato para realização da dupla difração com luz branca