



LNLS radiological safety improvements

Roberto Madacki

*Brazilian Synchrotron Light Laboratory, LNLS,
Campinas city, State of Sao Paulo, Brazil*

Synchrotrons in the world



<http://www.srs.ac.uk/srs/SRworldwide/index.htm>

South America/Brazil/ São Paulo state/Campinas



The map shows South America with several callout lines pointing to specific locations. The Amazon rain forest (Amazonia) is labeled in red text. The Pantanal (wetland) is also labeled in red text. A purple dot on the map indicates the location of Campinas. Other locations marked with black dots include Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo, and Brasília.

Amazon

Pantanal

Brasília
The capitol

Amazon rain forest
(Amazonia)

Pantanal
(wetland)

Salvador

Rio de Janeiro

São Paulo

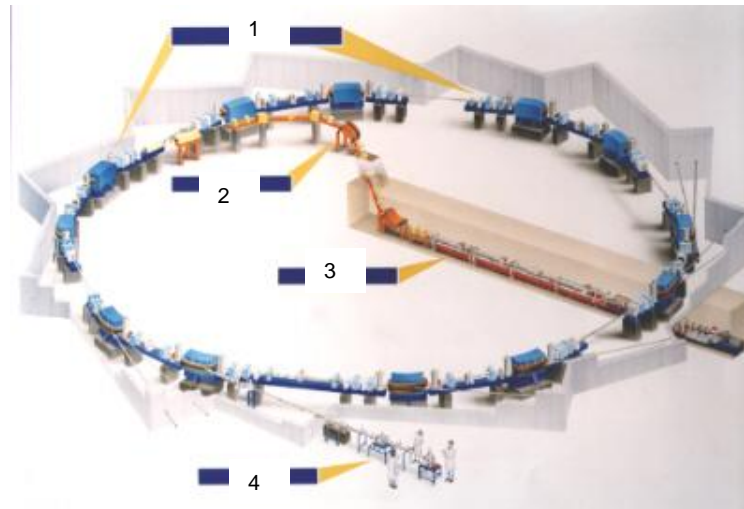
Campinas

Foz do Iguaçu

The LNLS centre



In the beginning 1997



- 1) 1.37 GeV storage ring
- 2) Transport line
- 3) 120 MeV electron LINAC
- 4) Beam lines

Machine and beamline new shielding



1st type of operation

No roof, no Booster, non metallic hutchs, personnel not allowed to stay at experimental hall



Present type of operation

Improved shielding, Booster (500 MeV), personnel allowed to stay at experimental hall during injections

Hutches

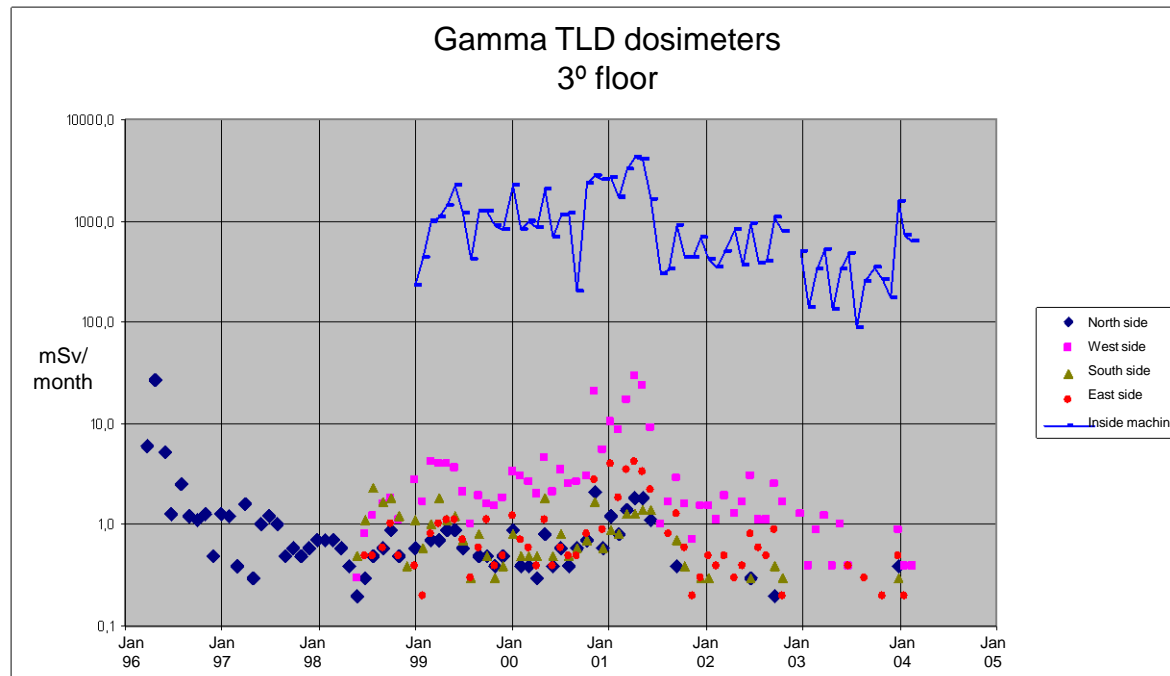


Optical components of a beamline
(in this case, without “optical hutch”)

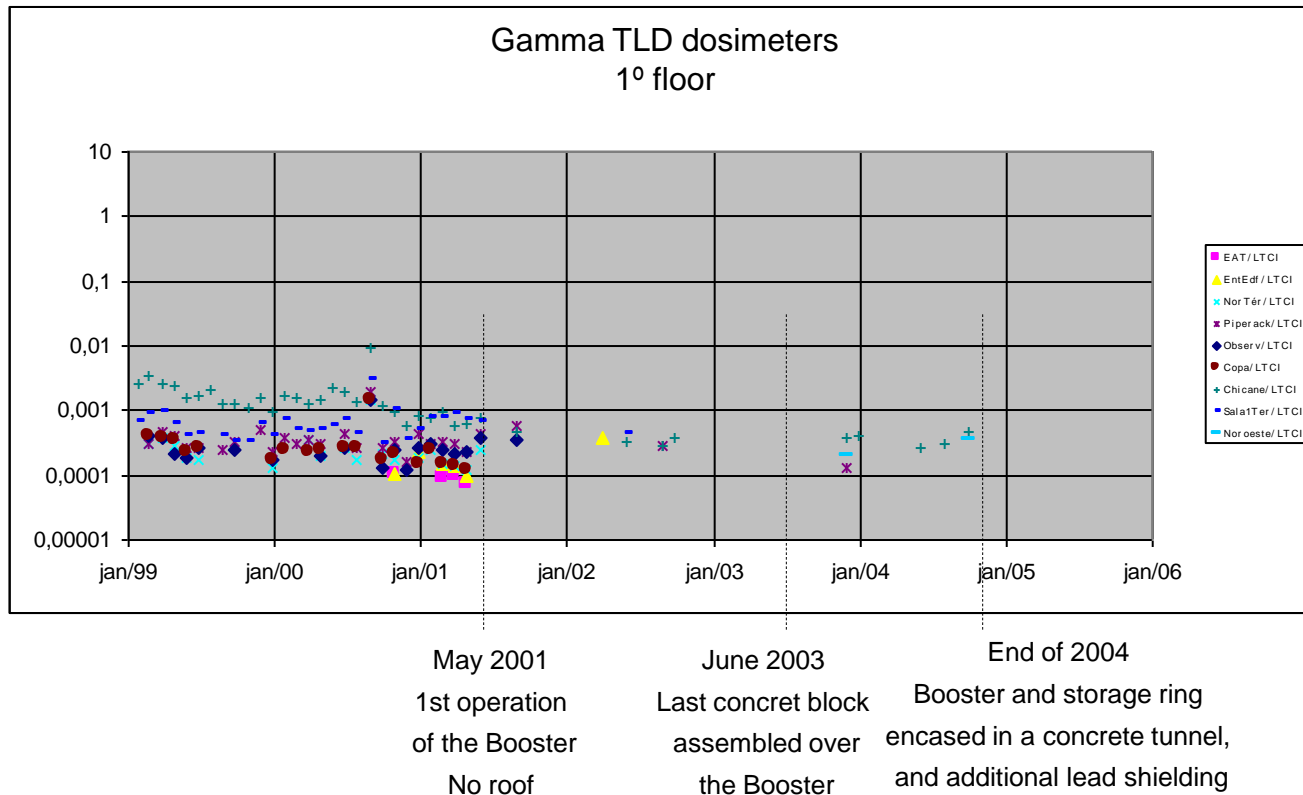


Beamlines with optical hutches

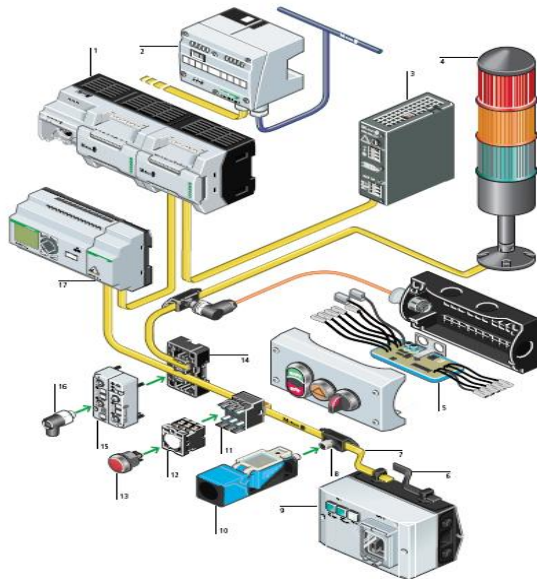
Distribution of doses around the ring



Distribution of doses (normalized) around ring



Beam line interlock system



Programmable Logic Controllers

Fail safe

Redundancy

Emergency buttons

Safety keys



Actuator sensor interface (ASi) – Pepperl Fuchs

Monitoring system



Area monitors
(gamma, neutrons)



Phantom
(gamma/TLD,
neutrons/albedo)



Survey meters

The second machine

LNLS-2

LNLS-2:

Faça parte da equipe que construirá a nova Fonte de Luz Síncrotron do Brasil

O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), localizado em Campinas, São Paulo, está iniciando o projeto de uma nova Fonte de Luz Síncrotron de alto desempenho para o Brasil, o LNLS-2. Para isso, procura físicos e engenheiros nas seguintes áreas:

Física de Aceleradores, Controle e Automação, Mecatrônica, Microondas e Radiofrequência, Ultra-Alto Vácuo, Eletrônica de Potência, Instrumentação Eletrônica de Precisão, Magnetos para Aceleradores, Óptica de Raios X, Mecânica de Precisão e Programação Embarcada.

O LNLS opera desde 1997 a primeira Fonte de Luz Síncrotron do Hemisfério Sul, o LNLS-1. O LNLS-2 será uma nova Fonte de alto desempenho e classe mundial: com um anel de armazenamento de elétrons de maior energia e circunferência (~350m), ela será capaz de produzir um feixe de luz até dezenas de milhões de vezes mais brilhante que o feixe gerado pelo LNLS-1, possibilitando o desbravamento de novas fronteiras em diversos campos da ciência.

A candidatura de profissionais motivados e dinâmicos em início de carreira, bem como os já experientes, é incentivada. O trabalho é para início imediato e o LNLS oferece treinamento específico em suas próprias instalações, possibilitando também interação com outros síncrotrons do mundo. Além disso, proporciona um ambiente de estímulo à capacitação e à criatividade.



Envie seu currículo com pretensão salarial para Inls2@Inls.br
A análise dos currículos começa em 31 de janeiro de 2009
www.inls.br