

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 01/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

1. Finalidade

Registrar os procedimentos adotados no processo operacional da Cúpula Carl Sagan

2. Conceituação

Neste capítulo estão registrados as principais conceituações das definições de procedimentos utilizados para a atividade técnicas operacionais da Cúpula Carl Sagan.

2.1 - Referências

2.1.1 - Legislação

2.1.2 - Legislação Básica

- Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993
- Regulamento Geral do Código de Administração Financeira e Contabilidade Pública do Município do Rio de Janeiro- RGCAF aprovado pelo Decreto nº 3.221 de 18 de setembro de 1981 com as alterações posteriores (última alteração pelo Decreto nº 31.043 de 03 de setembro de 2009);

2.1.3 - Legislação Específica

- Lei nº 1.932 de 28 de dezembro de 1992 que autorizou a criação da Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, dispôs sobre sua finalidade e outras providências
- Decreto nº 11.966 de 15 de março de 1993 que instituiu a Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro e aprovou seu estatuto
- Decreto nº 12.017 de 06 de abril de 1993 que dispôs sobre a codificação institucional da Fundação Planetário
- Decreto nº 14.666 de 26 de março de 1996 que alterou a codificação institucional da Fundação Planetário
- Decreto nº 29.985 de 14 de outubro de 2008 que dispôs sobre a estrutura organizacional e competência dos órgãos da Fundação Planetário
- Decreto nº 34.306 de 18 de agosto de 2011 que altera a estrutura organizacional e dispôs sobre as competências dos órgãos da Fundação Planetário

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 02/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

2.1.4 - Outras Fontes de Consulta(s)

- Plano Estratégico da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro – PCRJ
- Portaria “P” Planetário nº 28 de 03 de julho de 2012 que Estabelece metas e indicadores de desempenho e fixa critérios de distribuição, no âmbito da Fundação Planetário
- Identificação organizacional dos órgãos
- Planejamento Estratégico dos órgãos
- **Missão:** Difundir a Astronomia e ciências afins através da utilização de tecnologia de vanguarda em um ambiente acolhedor, oferecendo aos visitantes lazer e cultura de qualidade
- **Visão:** Ser uma Instituição de excelência reconhecida para quem procura lazer cultural de qualidade na Cidade do Rio de Janeiro
- **Linhas Prioritárias de Ação – LPAs:**
 - Ciência, educação e Cultura para todos: Garantir a difusão d astronomia e ciência em todas as classes da população carioca, com ênfase para aquelas consideradas menos favorecidas
 - Planetário de excelência: Posicionar a Fundação Planetário como instituição de excelência na difusão da Astronomia e ciências afins.
 - Planetário sustentável: Diminuir o grau de dependência da Fundação Planetário do caixa da Prefeitura
- Estrutura organizacional (cargo/correspondências)

2.1.5 Outros Processos Relacionados

Nenhum processo relacionado

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 03/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

3 – Competências

Capítulo que apresenta os órgãos e participantes do processo.

3.1 – Áreas envolvidas e atribuições

✓ Astronomia

Realiza as sessões de cúpula, bem como a orientação do conteúdo de astronomia e ciências afins.

3.2 – Participantes do Processo

➤ Astronomia

4 – Procedimento

Detalhamento do fluxo de processo e definições.

4.1 - Definições

Quadro de força - quadro de disjuntores

Chave elétrica principal - não imagino nada que possa substituir esta expressão

Racks de equipamentos - idem

No Break - idem (nome do equipamento)

Receiver - idem (nome do equipamento)

Mesa de controle da cúpula - idem

SkySkan - nome de uma empresa

Default - acho que a melhor tradução para esta palavra é "padrão"

Lowbat - outro termo em inglês, que quer dizer "pouca bateria"

Dimmers - nome muito utilizado desta forma e que não consigo imaginar como traduzir

Run - comando para "rodar" um programa de planetário

Universarium - nome próprio do nosso planetário instalado na Carl Sagan

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 04/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

4.2. Operação

1. Acesso às áreas envolvidas

Todas as pessoas autorizadas a operar os sistemas da Cúpula Carl Sagan devem ter as chaves de acesso ao blindex identificado como “Astronomia”. Esta chave também pode ser encontrada com a segurança no claviculário geral da recepção, porém as demais portas não têm chaves reservas que permitam o acesso neste mesmo claviculário.



Figura 1 - Porta blindex da Astronomia já aberta.

Uma vez ultrapassado o blindex, a porta que dá acesso à sala dos astrônomos também deve ser aberta. Ela que dará acesso às escadas que levam à cúpula. Antes de adentrar a sala dos astrônomos deve-se ligar alguns disjuntores que acenderão as luzes das escadas e as luzes dos corredores que dão acesso à cúpula para o público.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 05/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 2 - Setas indicando os quadros de disjuntores que devem ser ligados e a sala dos astrônomos.

No quadro H devem ser ligados os disjuntores 2 e 8, sendo eles os responsáveis pela iluminação dos corredores de acesso à cúpula Carl Sagan. Caso eles estejam desligados, o público terá um desconforto visual enquanto entra na cúpula, uma vez que este estará escuro. Já no quadro G deverá ser ligado apenas o disjuntor 3, que iluminará as escadas que dão acesso à área técnica da cúpula. Com ele desligado é praticamente impossível subir as escadas devido à escuridão.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 06/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

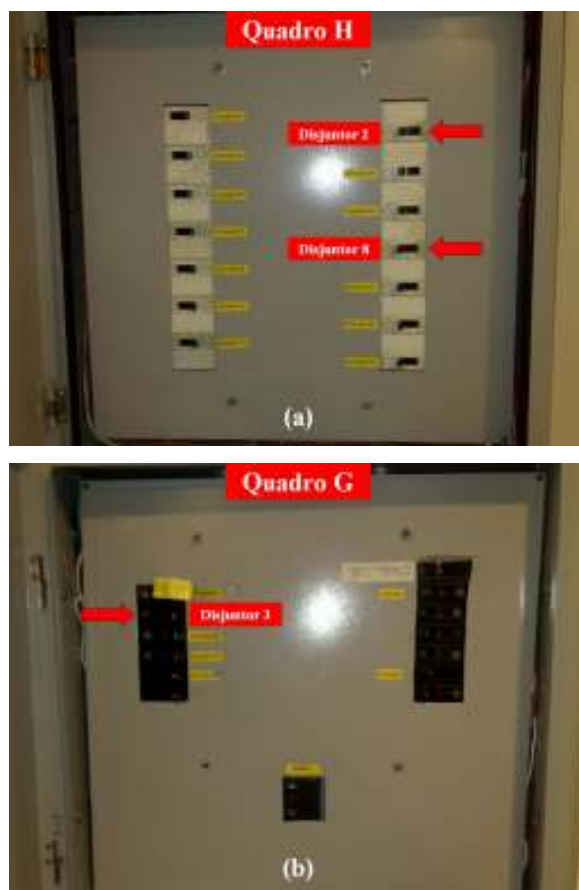


Figura 3 - (a) indicação dos disjuntores a serem ligados no quadro H; (b) idem para o quadro G.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 07/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

2. Como ligar o Sistema Planetário

I – Quadros de força

Com os disjuntores dos Quadros H e G ligados deve-se subir o primeiro lance de escadas, abrir a porta da sala de controle, a fim de iniciar o procedimento de ligar o Sistema Planetário. Nesta sala, à esquerda de quem entra, existe uma sequência de 4 armários de força.



Figura 4 – Note a numeração no canto superior direito de cada um dos 4 armários.

O armário de número 1 (DDP-1) deve ter todos os botões VERDES pressionados na **ordem correta** para verificar se está tudo devidamente ligado.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 08/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Caso algum esteja desligado, será ouvido um “barulho surdo”, que é o som da contactora armando. A sequência de ligamento é: GERAL, SEMI-GERAL e ELEVADOR, conforme a figura a seguir. Uma falta de energia pode desarmar algum desses disjuntores, e por isso eles devem ser verificados **sempre** que o sistema estiver sendo ligado!



Figura 5 – Sequência correta para testar se o armário está ligado.

Após ter conferido/ligado esses botões, siga para o armário ao lado, o de número 2. Abra sua porta para ligar os dois disjuntores principais, indicados na figura a seguir.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 09/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

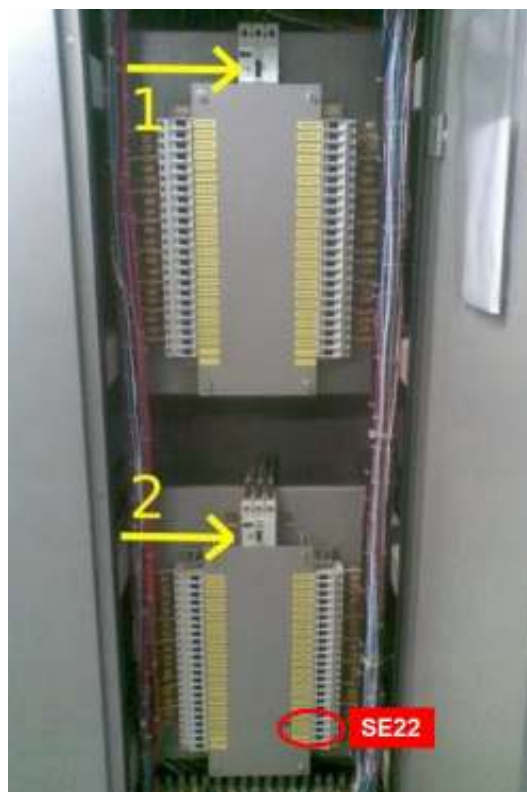


Figura 6 – Disjuntores que devem ser ligados no armário 2, e a indicação da posição do disjuntor SE22.

Nesse momento, deve-se verificar se o **disjuntor SE22** está desligado (ele costuma desarmar, eventualmente). Caso esteja, ele deve ser ligado. Tal disjuntor é responsável pelo *rack* dos projetores de *slides*, que se encontram no andar acima. Se ele não for ligado, a execução plena de uma sessão de cúpula ficará comprometida.

Uma vez realizado este procedimento, deve-se partir para o armário 3, e já em sua porta o botão VERDE deve ser pressionado, antes de abri-la.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 10/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 7 – O botão verde deve ser ligado antes de abrir a porta do armário.

Com o botão ligado, abra a porta e ligue os disjuntores principais nomeados como DIMMER 1, DIMMER 2 e DIMMER 3, assim como o disjuntor CIRCUITO SF2 (figura a seguir). Este último é responsável pela *mixer* de 4 canais da mesa de controle localizada na cúpula, e caso esteja desligado, não será possível usar qualquer recurso sonoro da cúpula, como microfones, CD player,...



Figura 8 – Indicação dos disjuntores que devem ser ligados no armário 3.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 11/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

O armário de número 4 é responsável pelo ligamento do sistema *Zeiss/Universarium*. **Ele deve ser ligado antes do quadro existente na sala de manutenção do elevador do planetário, no térreo.** Para ligar esse último quadro, é só apertar o botão VERDE existente na porta (figura a seguir). Não há a necessidade de se abrir o armário.



Figura 9 – Botão que deve ser pressionado no armário 4.

Para ligar esse último quadro, é só apertar o botão VERDE existente na porta (figura a seguir). Não há a necessidade de se abrir o armário.

II – Procedimento para ligar o sistema *Zeiss/Universarium*

➔ **IMPORTANTE:** Este procedimento deve ser realizado **após** o botão VERDE do armário 4 da sala de controle ter sido ligado!

Com o botão VERDE do armário 4 ligado, deve-se descer até o térreo e entrar no corredor indicado na figura a seguir.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 12/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 10 – Indicação do corredor que levará a sala para ligar o sistema Zeiss.

No final deste corredor, abra a porta à esquerda e nela devem ser ligados a chave elétrica principal do *Universarium* (*main switch*) e seu elevador. A primeira encontra-se no primeiro armário à esquerda de quem entra, e deve ser girada no sentido horário. Ao ligá-la, as luzes acima dela acenderão L1, L2 e L3 (figura a seguir). Caso o botão VERDE do armário 4 não tenha sido ligado, essas luzes não acenderão, e não poderá ser constatado se existe corrente passando ali ou não.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 13/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 11 – Seta indicando a chave a ser ligada (sentido horário) e as luzes acima dela (dentro do retângulo vermelho) que acenderão ao girar a chave.

Já o elevador fica no armário mais ao fundo da sala e para ligá-lo deve-se também girar a chave vermelha localizada na parte de baixo (indicação na figura a seguir). Esta chave também deve ser girada no sentido horário, e uma vez realizado este procedimento, deve-se aguardar alguns poucos segundos, até uma luz vermelha se acender no armário. Quando isto ocorrer, a botão VERDE deve ser pressionado (também indicado na figura a seguir), desligando assim o botão vermelho.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 14/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 12 – Indicação da chave que ligará o elevador (abaixo) e da botão verde que deve ser pressionado para que o elevador funcione.

Os botões no retângulo vermelho da figura anterior servem para que se possa testar o elevador dentro da sala. Ao se pressionar o botão com a seta para cima, o *Universarium* subirá. O botão vermelho com um círculo interrompe o movimento a qualquer momento, e o que tem a seta apontando para baixo faz o *Universarium* descer.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 15/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

III – Ligando os demais equipamentos

Concluído o procedimento no térreo, deve-se subir novamente as escadas até a sala de controle (onde ficam os técnicos), onde a partir de agora serão ligados os *racks* em frente aos armários já ligados. Nesses *racks* estão os equipamentos de áudio, de vídeo e de controle conforme a imagem a seguir.



Figura 13 – Racks de equipamentos identificados de 1 a 6, da direita para a esquerda.

O primeiro aparelho a ser ligado é o *no break* localizado atrás deste conjunto de *racks*.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 16/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 14 – Indicação do *no break*.

Uma vez ligado o *no break*, deve-se ligar no *rack* 1 os DVD's (1 e 2), e a unidade de *Laserdisk* (LD A), conforme indicado na próxima figura. Os demais LD's **não** precisam mais ser ligados, tendo em vista que seu conteúdo já foi passado para os DVD's, inclusive as grades que são usadas no teste dos projetores.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 17/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 155 – Identificação dos equipamentos a serem ligados do *rack* 1, e os botões de Liga/Desliga.

No *rack* 2, deve-se ligar o THYME II, o DA-88 e o *Receiver* Yamaha. Para ligar os dois primeiros, basta acionar os botões indicados na imagem abaixo.



Figura 16 – Indicação dos botões que ligam o THYME II e o DA-88.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 18/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Já para ligar o *Receiver*, deve-se executar a seguinte rotina, a fim de se configurar adequadamente o equipamento para as sessões de cúpula (visualização na figura 17):

- Ligar o equipamento no botão (1);
- Verificar se o mostrador está em CBL/SAT (2). Se não estiver, utilizar o botão indicado (INPUT) até que a seta aponte para CBL/SAT;
- Apertar o botão DSP (3): quando pressioná-lo as palavras EFFECT OFF trocam para outro nome;
- Apertar o botão de troca de efeito (4), até que a palavra NORMAL apareça;
- Rodar o botão de volume (5) até que o valor -40db apareça no display.



Figura 17 – Indicação de onde ligar o *receiver* (1), onde ajustar o *input* (2), onde configurar o equipamento (3 e 4), e onde regular o volume (5).

Posteriormente, deve ser ligado o *Direct Box* (equipamento acima do *Receiver*), utilizando-se o botão quadrado à direita.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 19/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 18 – *Direct Box* acima do *Receiver*, e o botão de liga/desliga está no canto superior direito da foto.

Em seguida, devem ser ligados os dois botões VERMELHOS que ficam na parte de inferior dos *racks* 5 e 6, referentes ao sistema de som Kinoton.



Figura 19 – Botões do Kinoton que devem ser ligados nos *racks* 5 e 6.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 20/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Finalmente, nos *racks* 3 e 4 estão os amplificadores, que devem ser os **ÚLTIMOS** equipamentos a serem ligados nesta sala! Para ligá-los deve-se pressionar os botões indicados na figura abaixo. São 13 amplificadores no total, 6 no *rack* 3 e 7 no *rack* 4. Todos eles devem ser ligados.



Figura 20 – 4 dos 13 amplificadores, com a indicação dos botões que os ligam (estes da foto estão localizados no *rack* 4). Note que dos 4 acima, temos dois pares diferentes. Apenas os dois de baixo são de marca diferente, e todos os outros 9, que não estão na foto, são ligados como os dois de cima.

O próximo passo, ainda na sala de controle, é colocar o DVD referente ao programa que será executado (eles se encontram na gaveta localizada no *rack* 5). A maioria das sessões usa o mesmo DVD de TIMECODE, e por isso, a orientação é deixar a mídia dentro do aparelho mesmo quando ele estiver desligado. Para identificar sem falhas os DVD's de cada sessão, existe fixado no *rack* 3 uma lista dos programas com imagens das capas de seus DVD's (figura abaixo)

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 21/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

informando, inclusive, qual mídia deve ir para o DVD 1 e qual deve ir para o DVD 2. Em geral, a mídia do DVD 2 já está inserida, pois trata-se do DVD de TIMECODE, conforme já foi dito. Para colocar as mídias nas unidades de DVD, basta apertar o botão PAUSE/STOP no equipamento (circulados na figura 16).



Figura 21 – .Lista das sessões oferecidas e das mídias que devem ser inseridos nas unidades de DVD 1 e 2, bem como a identificação de suas capas. Os únicos programas que têm DVD próprio de TIMECODE são “*Infinitum*” e “Uma viagem pelo espaço (em LIBRAS)”, como pode ser visto na figura. Além disso, existe um ramal (238) para o caso de necessidade de contato da sala de equipamentos com algum outro setor.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 22/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

IV – Na mesa de controle da cúpula Carl Sagan

A última etapa do procedimento de ligar todo o Sistema Planetário requer que se suba mais um lance de escadas, onde haverá uma porta que dará acesso à sala de projeção da cúpula Carl Sagan. Nesta sala, assim que se passa pela porta, na parede do lado esquerdo existem 3 interruptores, que ao serem acionados iluminarão o ambiente.

Seguindo em frente, antes que de atravessar a passagem que leva ao interior da sala de projeção da cúpula, existe um *rack* com um *no break* ao seu lado esquerdo, que também deve ser ligado.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 23/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 22 – Rack localizado na sala dos projetores. À esquerda dele está localizado o *no break* que deve ser ligado.

Na sequência, deve-se dirigir à mesa de controle da sala de projeção da cúpula Carl Sagan, utilizando a passagem em frente ao *rack*. Assim que atravessar a passagem, na parede do lado esquerdo tem um interruptor que deve ser acionado para iluminar o ambiente. Mais à frente, na mesma parede, haverá outro interruptor que acenderá a luz da mesa de controle, que pode ser identificada na figura a seguir.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 24/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 23 – Mesa de controle da cúpula Carl Sagan, com seus diversos equipamentos.

Toda esta iluminação que foi acionada até então diz respeito às luzes de serviço da cúpula, e existe um local na parede da mesa de controle onde outras luzes de serviço podem ser acionadas (figura abaixo). Os botões VERDES acendem essas luzes, e os vermelhos apagam. O mais a esquerda é justamente o que ilumina todos os ambientes que foram percorridos até agora, e ao pressionar o botão VERMELHO essas luzes se apagarão! Os outros 3 iluminam áreas onde estão localizados projetores de slides específicos, ou o sistema de áudio da cúpula, e não fazem muita diferença para o operador. O botão mais à direita, com o VERMELHO bloqueado, não deve ser acionado a não ser que haja uma emergência, pois ele, interrompe o fornecimento de energia de toda a cúpula. Por este motivo, existe aquela proteção, que pode ser levantada caso seja necessário corta a força na cúpula.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 25/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 24 – Iluminação de serviço da cúpula Carl Sagan. O interruptor mais a esquerda é o que ilumina o trajeto do operador até a mesa de controle.

A iluminação mais eficiente para o ambiente deve ser acionada pelo *dimmers* localizados na mesa à esquerda do operador, já dentro da área da mesa de controle, conforme a figura abaixo. Quando eles estão para baixo as luzes estão apagadas, e quando estão para cima, o ambiente fica iluminado. O painel da esquerda ilumina pontos específicos ao redor da cúpula com luz branca, e o painel da direita ilumina uniformemente a cúpula com luzes verdes, azuis e vermelhas, independentemente, ou combinadas. Além disso, é possível acionar os *spots* de luz, e as luzes localizadas nas escadas (segurança) da cúpula neste mesmo painel, conforme indicação.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 26/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

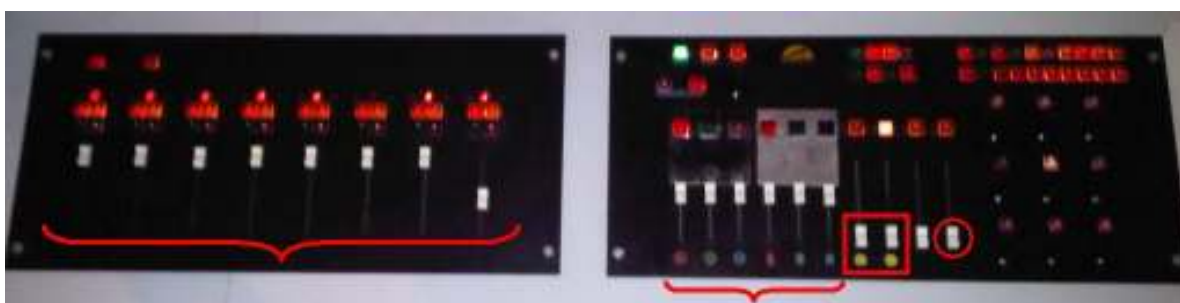


Figura 25 – Controle de iluminação da cúpula. O painel à esquerda acende as luzes brancas ao redor da cúpula (chave grande), e o painel à direita permite que se acenda as luzes coloridas (chave pequena), os *spots* (retângulo), e as luzes de segurança das escadas (círculo), como indicado.

Outro equipamento que deve ser ligado é a mesa de som (próxima figura), que fica à extrema direita para o operador na mesa de controle. Para ligá-la, deve-se acionar o botão que fica na parte de trás da mesa, conforme as fotos a seguir.

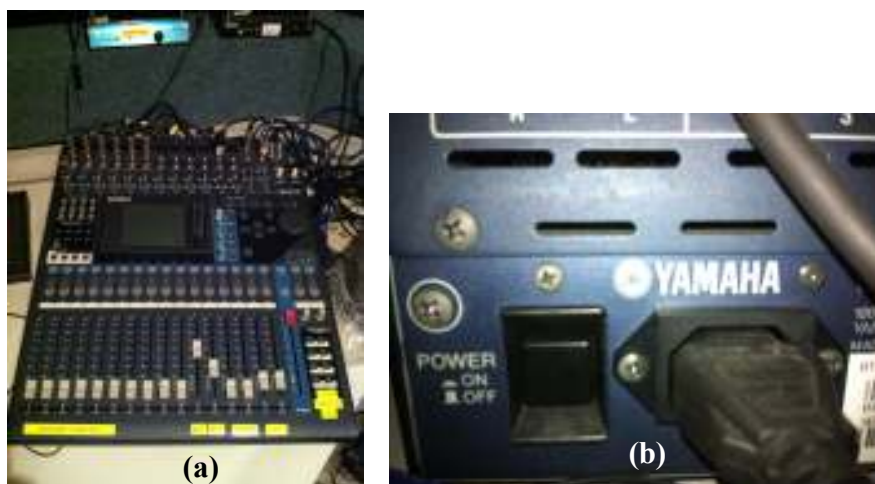


Figura 26 – (a) mesa de som; (b) botão que deve ser acionado para ligá-la.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 27/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Os dois computadores que se encontram na mesa de controle funcionam integrados e devem ser ligados através de procedimentos diferentes. O da esquerda, que controla o Sistema SkySkan (o SPICE[®]), está ligado a um *no break* (que tem o número 5 em cima), que deve ser ligado pressionando o botão frontal até que um som seja emitido e uma luz azul se acenda. Com o *no break* ligado, deve-se ligar a CPU desta máquina (que tem a letra A em cima), e aguardar o monitor ligar. Haverá uma solicitação na tela para se optar entre o ambiente Windows[®] ou DOS[®], e a opção DOS[®] deve ser escolhida (atenção neste momento, pois esta não é a opção *default*).

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 28/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 27 – Computador que controla todas as mídias (SkySkan). A seta indica onde ligar a CPU.

O programa SPICE[®] é carregado automaticamente assim que o computador é ligado, e já neste ambiente o operador deve pressionar a tecla “ESC”, que abrirá um menu. Nele, selecione com as setas do teclado a opção “Load”, conforme mostrado na figura a seguir, e pressione “ENTER”.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 29/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 28 – Programa SPICE® e sua tela para carregar o programa solicitado.

O diretório *default* que se abrirá é o que contém os programas que serão utilizados (C:\SPICE\). Assim que se liga este computador, o primeiro arquivo a ser carregado deve ser o POWER ON (que deve ser encontrado pressionando no teclado a “seta para baixo”, bem como qualquer outro arquivo), conforme indicado na próxima figura, pois trata-se de um teste geral do sistema multimídia (iluminação, projetores de slides, projetores de vídeo, sistema de áudio, e TIMECODE).

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 30/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

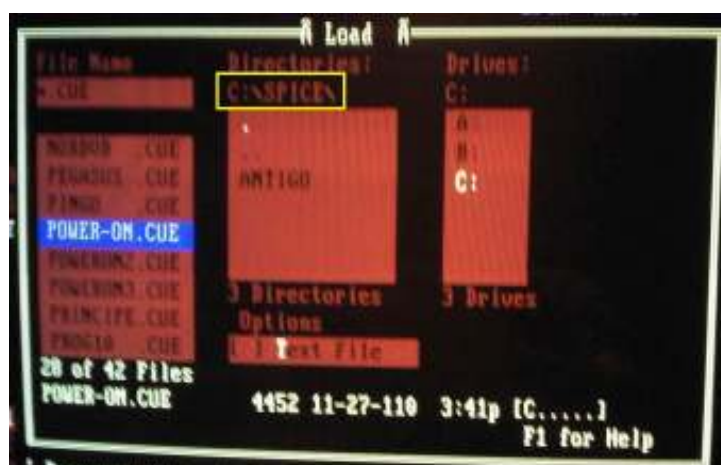


Figura 29 – Carregando o POWER ON a fim de testar todo o sistema multimídia e a indicação do diretório SPICE (retângulo amarelo).

Uma vez carregado o POWER ON, o operador deve pressionar a “seta para baixo” no teclado a cada vez que o *script* parar na palavra RUN, e acompanhar para ver se o teste está sendo executado corretamente (existem no *script* comentários que informam o que está sendo testado a cada RUN). Caso algo não funcione adequadamente, o técnico deve ser acionado imediatamente, e informado sobre o problema.

Ao final do teste, pressupondo que tudo funcionou corretamente, deve-se proceder de forma a retornar ao início do *script*. Para isso, deve-se pressionar a tecla “1” (que indica o número da linha do *script* que se quer ir). Posteriormente a tecla “Ctrl” também deve ser pressionada, e com ela assim, deve-se apertar a tecla “G”. Desta maneira, o cursor vai voltar a primeira linha do *script*, e outro programa poderá ser carregado, uma vez que tal procedimento funciona como um “reset” para os equipamentos.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 31/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Para carregar outro arquivo o procedimento é o mesmo já citado: pressionar “ESC”, e selecionar a opção “Load”. Uma lista com os nomes dos arquivos referentes a cada sessão está sobre a mesa de controle (figura abaixo). Basta consultar essa lista e buscar, com o auxílio das setas no teclado, o nome desejado. Uma vez encontrado, pressione “ENTER”

PROGRAMAS SPICE-ZEISS			RAMAIS	
PROGRAMA	SPICE Nome	ZEISS Nome	Gerências de Astronomia	225 229 264
A Janela Mágica	janela	janela	Agendamento escolar	223 226
O Aniversário do Pingo	pingo	pingo	Sala de controle	227 228
O Projeto Científico	projeto	projeto	Jorge Aurélio	210
Infinitum	infinito	infinito	Recepção do Museu	233 234
Desvendando o S. Solar	desvenda	desvenda	Recepção (sala de leitura)	267
A Escuridão da Noite	esc_noit	esc_noit	Ar condicionado	263
Viagem pelo Espaço	libras	libras	Limpeza	213
Prog10	prog10	prog10	Presidência	205/216

ELABORAÇÃO ETEC/2011
Desenvolvido por Carlos

Figura 30 – Lista encontrada na mesa de controle que informa os nomes dos arquivos referentes às sessões de cúpula que são oferecidas. Nela, encontram-se os nomes para o SPICE® e para o UNIPOST®, o programa da Zeiss instalado no computador ao lado. Além disso, pode-se consultar também uma relação de ramais importantes.

Antes de ligar o computador da direita, que controla o planetário (Zeiss), deve-se verificar se a luz VERDE indicada na próxima figura está acesa. É ela que indica que está chegando energia no sistema, e caso ela não esteja acesa, algum

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 32/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

procedimento falhou (ou a ligação do armário 4 – UA/UB –, ou o acionamento do *main switch* na sala do térreo). Neste caso, verifique se está tudo como deveria, e caso contrário, informe o técnico. Partindo do princípio que a luz está VERDE, deve-se acionar as 3 chaves localizadas no *rack* abaixo do computador, também conforme a figura abaixo. Elas devem ser ligadas no sentido horário e na ordem indicada! A chave 1 acende as lâmpadas das estrelas, a 2 as lâmpadas do Sol, dos planetas e das constelações, e a 3 os ventiladores dessas lâmpadas e o sistema como um todo.



Figura 31 – Rack onde deve ser ligado o computador que controla o planetário. Seta indicando a luz que deve estar VERDE para ligar o sistema, e as chaves com os números que indicam a sequência de ligá-las e o sentido do giro.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 33/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Passados alguns segundos após o acionamento das chaves, o computador ligará, e executará algumas rotinas automaticamente. Em um determinado momento, alguns asteriscos começarão a aparecer em sequência no canto superior esquerdo da tela. Quando houver um número de asteriscos entre 15 e 20 no monitor, a tecla “F” deve ser pressionada, e em seguida, a tecla “3”. Este procedimento impede que seja executado um teste extremamente rigoroso do sistema, e que é realizado regularmente pelos técnicos, de forma que não é necessário fazê-lo toda vez que a máquina é ligada. Interrompido este teste, outros menos demorados serão executados pelo sistema, até que o Windows 3.11[©] seja carregado automaticamente.

IMPORTANTE: Caso o computador trave (congele) em algum momento destes testes ou do carregamento do Windows 3.11[©], o procedimento para um *boot* do sistema deve ser feito desligando o botão indicado na figura abaixo. Aguarde alguns segundos e ligue o mesmo botão, que o computador ligará novamente, começando todo o processo do zero! As chaves que ligaram inicialmente o computador não devem ser mexidas, pois se forem desligadas podem danificar as lâmpadas e os ventiladores.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 34/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

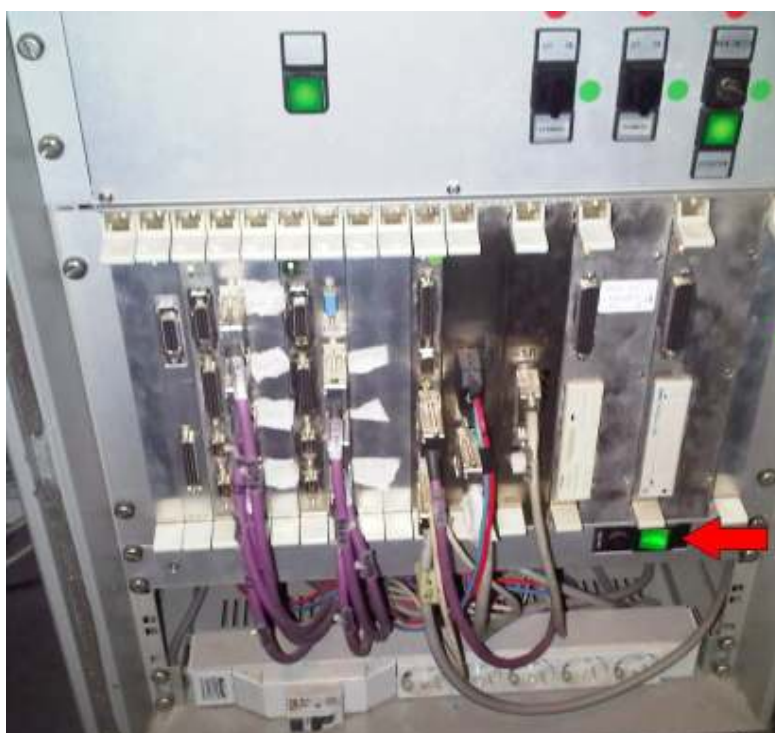


Figura 32 – Botão de *boot* do computador Zeiss. Utilizando este botão, as lâmpadas e os ventiladores são preservados, e o sistema pode se reiniciar normalmente.

Retornando ao procedimento de ligar o computador que controla o planetário (Zeiss), a seguinte tela se abrirá ao final da rotina de inicialização da máquina (figura a seguir). Um clique duplo com o *mouse* deve ser dado sobre o ícone UNIPOST®, que é o programa que permite controlar o Planetário.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 35/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

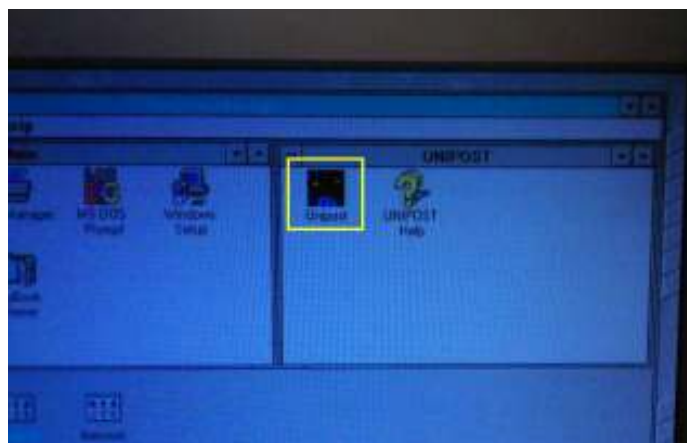


Figura 33 – Tela principal do Windows 3.11[®], com destaque para o ícone do UNIPOST[®].

Assim que o programa é aberto pela primeira vez, será executada uma MACRO chamada “INIT”. É de suma importância que só seja feita qualquer intervenção operacional **APÓS** o fim da MACRO. Para saber se ela está sendo executada ou não, basta verificar na tela do UNIPOST[®] se está escrito MACRO no campo superior direito, conforme a figura abaixo. Se o retângulo onde está a palavra estiver vazio (em branco), significa que o operador já pode intervir no sistema.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 36/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

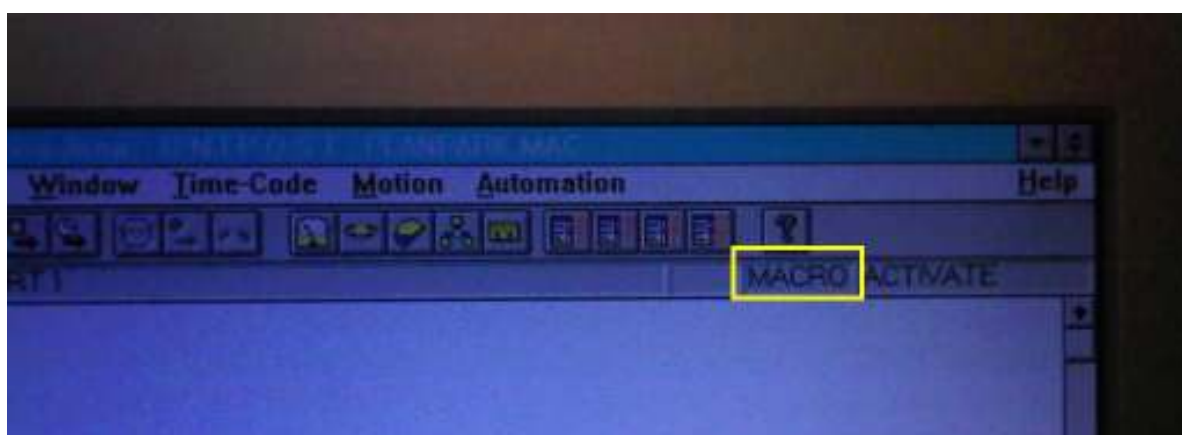


Figura 34 – Indicação de quando alguma MACRO está sendo executada. Quando esta palavra estiver no retângulo, nenhuma operação deve ser feita no sistema, até que ela desapareça.

Finalizada a macro de inicialização (INIT), deve-se testar as lâmpadas do *Universarium*. Para isso, o modo manual deve ser habilitado clicando no ícone indicado na próxima figura.

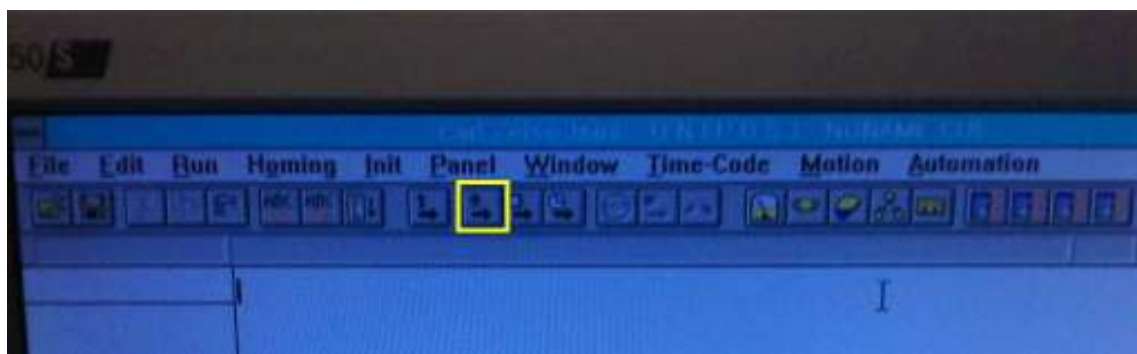


Figura 35 – Botão que habilita o modo manual do UNIPOST® (Um boneco com uma seta embaixo).

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 37/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Em seguida, os potenciômetros do teclado do *Universarium* devem ser acionados no sentido horário, com a cúpula escura, para que sejam testadas: (1) a projeção do Sol, que geralmente indica que todos os planetas também estão

funcionando; (2) a projeção das estrelas¹, e com essas projeções, os movimentos Diurno (3), Polar (4), Anual (5), e Azimutal (6) devem ser testados um de cada vez, isto é, executa-se um, para, executa-se outro, para, e assim sucessivamente. Para parar os movimentos, deve-se girar os potenciômetros no sentido anti-horário até que retornem a posição inicial. Da mesma forma, para “apagar” as estrelas e o Sol os potenciômetros devem retornar a posição inicial também.

¹ Toda a cúpula deve ter estrelas projetadas! Caso uma parte, ou toda a cúpula, não tenha estrelas será necessário reiniciar todo o sistema, pois a(s) lâmpada(s) não acendeu(ram). O procedimento para esta situação será mais bem abordado ao final deste capítulo (V. Informações adicionais importantes, item “f”).

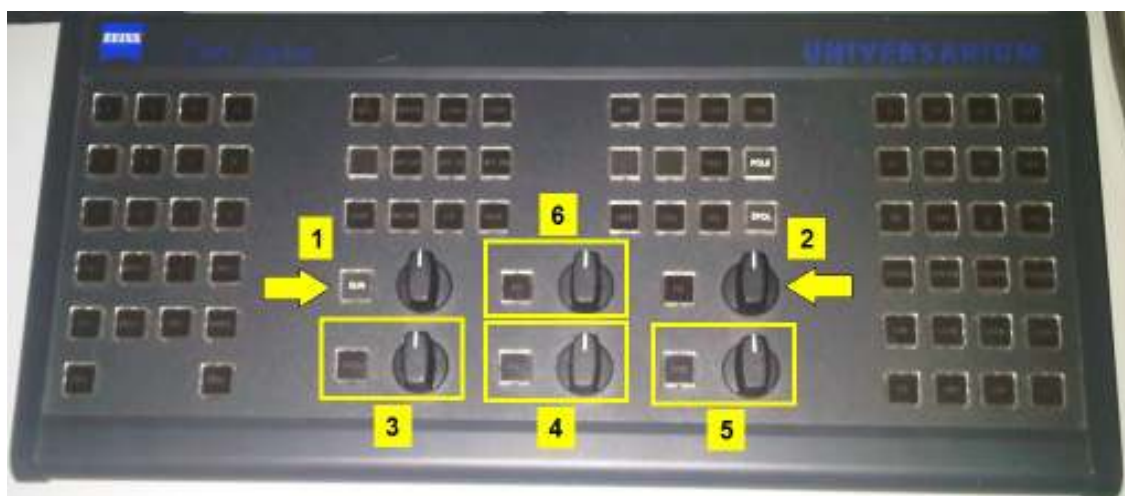


Figura 36 – Mesa de controle do sistema Zeiss, onde o potenciômetro 1 acende o Sol, o 2 acende as estrelas, o 3 aciona o movimento diurno, o 4 o polar, o 5 o anual, e o 6 o azimutal.

Feito este teste e tudo estando ok, o arquivo da sessão a ser executada deve ser carregado. Para isso, deve-se clicar com o mouse no menu **Time Code**, e clicar em seguida na opção “Show Time Code”. Novamente, clica-se em **Time Code**, e na sequência na opção “Synchronization On” (as duas opções podem ser vistas na figura a seguir).

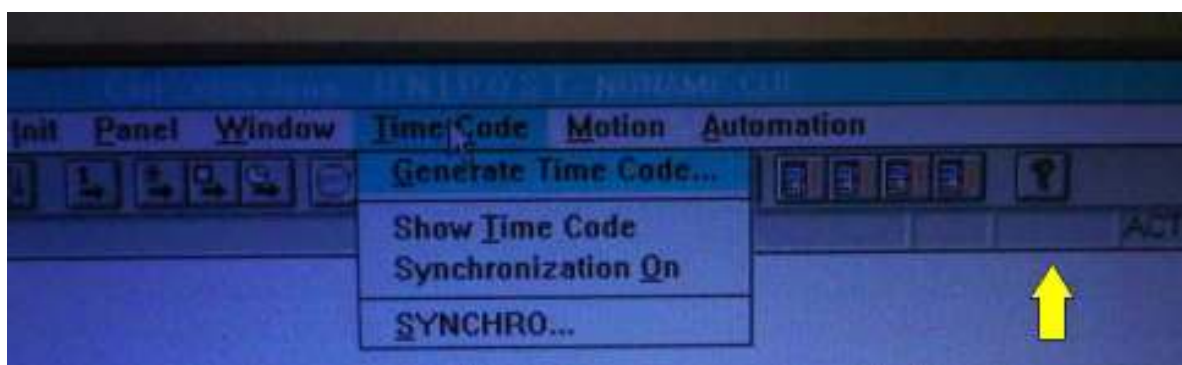


Figura 37 – Primeira parte do procedimento para carregar o arquivo de uma sessão no UNIPOST®. Ao final do procedimento, ambas as opções “Show Time Code” e “Synchronization On” estarão com um *check* (✓) antes delas. Note que o retângulo da MACRO está vazio (seta indicando).

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 39/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Posteriormente, deve-se clicar no menu **Automation**, e clicar em “Prepare Show...”, conforme a figura abaixo.

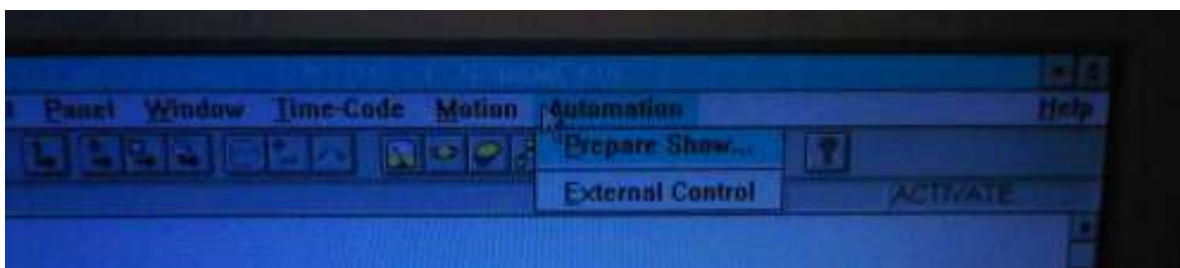


Figura 38 – Clicar em *Automation*, e depois em “Prepare Show”.

Neste momento, aparecerá uma caixa como a da próxima figura, onde o diretório *default* já é o que interessa (c:\univers\shows). Nele deverá ser encontrado o arquivo correspondente à sessão, que tem seu nome na lista da figura 30 (coluna Zeiss). Uma vez localizado o arquivo, deve-se clicar em “OK” para que o programa seja carregado e processado.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 40/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

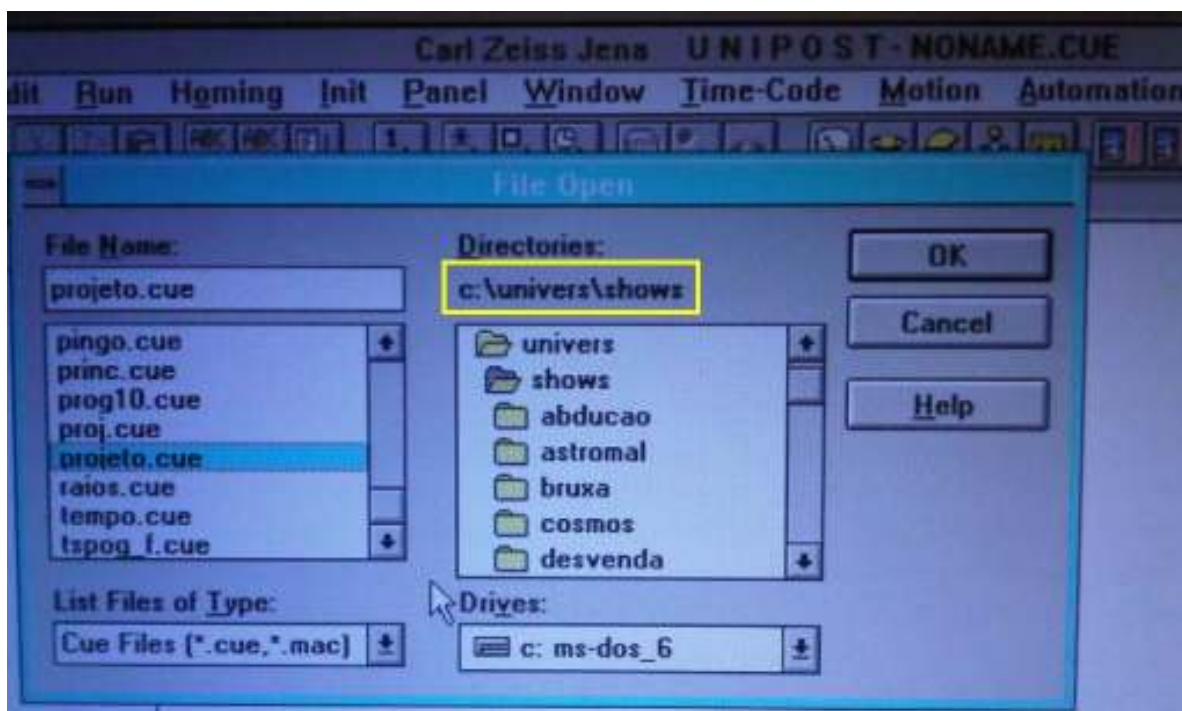


Figura 39 – Caixa onde os arquivos de programa devem ser localizados (o arquivo selecionado neste caso é o “projeto.cue”). No retângulo amarelo está o diretório onde se encontram os arquivos da listagem da figura 30.

No sistema SPICE[®], deve-se rodar o SETUP, ou seja, com o arquivo já carregado no programa, deve-se pressionar a “seta para baixo” até chegar ao “Primeiro RUN” (primeira vez que a palavra RUN aparece no *script* do arquivo). Ao apertar a “seta para baixo” mais uma vez, as demais linhas serão executadas de acordo com a programação, até parar no “Segundo RUN”.

Terminada esta primeira etapa no SPICE[®], deve-se voltar ao computador do Zeiss e pressionar a tecla “F7” (lembrando que o arquivo da sessão também já foi carregado neste sistema). Este procedimento desencadeará o SETUP do

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 41/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Universarium, que vai parar no primeiro SYNCHRO do *script* do UNIPOST[®]. A partir deste momento, os dois computadores estarão sincronizados, e a sessão está pronta para ser iniciada. Faltam apenas alguns detalhes referentes à iluminação e ao áudio.

Os controles de áudio são habilitados diretamente na mesa de som. Conforme pode ser visto na próxima figura. Os botões estão localizados no lado direito da mesa e são identificados por numerais, de forma que o de número 1 trás a configuração ideal para as sessões de cúpula, o de número 2 habilita os microfones e o CD *player*, e o 3 habilita apenas o CD *player*. É possível ainda controlar manualmente os *dimmers* da mesa para regulagem do volume, mas não é recomendável.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 42/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 40 – Ao lado direito dos *dimmers* de volume estão os botões de controles identificados com etiquetas amarelas.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 43/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

A cúpula conta com 2 microfones que são habilitados na mesa, mas que devem ser ligados também em botões localizados conforme a próxima figura (botão PWR).²



Figura 41 – Um dos microfones da cúpula. Existe apenas um botão passível de ser usado, para ligar (PWR) e desligar (OFF). Caso a luz LOW BAT acenda, comunique a um técnico que a bateria precisa ser trocada.

Da mesma maneira, caso o operador queira botar uma música ambiente de espera, basta ligar o CD *Player*, que fica no rack da figura abaixo. Nele, existem CD's de música instrumental para serem tocadas enquanto o público aguarda o início da sessão. Seu volume também pode ser controlado através da mesa da figura 40. Porém, cabe ressaltar mais uma vez que a programação realizada previamente já configurou todo o som ambiente, e nada precisa ficar habilitado durante sua execução, desde que o botão 2 ou 3 já tenha sido pressionado.

² **Importante:** após usar o microfone, desligue-o SEMPRE, para preservar sua bateria.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 44/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 42 – CD player e a indicação de onde ligá-lo.

Para iniciar a sessão de cúpula, o operador deve pressionar a “seta para baixo” no SPICE®, ou seja, executar o “Segundo RUN”. Neste momento, os controles devem estar todos no automático (tudo desabilitado), e os *dimmers* de iluminação abaixados. Serão exibidos dois vídeos informativos antes que a sessão se inicie efetivamente. Antes que ela inicie, as luzes clareiam novamente o ambiente, para logo em seguida se apagarem. Assim, terá início a sessão, e todo o sistema funcionará integrado e sem a necessidade de qualquer intervenção por parte do operador.

V – Informações adicionais importantes

- a) Sobre a presença obrigatória de um responsável pela sessão na cúpula:
A mesa de controle não deve ser abandonada NUNCA! A pessoa que estiver escalada para estar lá deve cumprir esta recomendação, e caso

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 45/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

seja de suma importância se ausentar, é necessário que solicite a outro ocupar seu lugar temporariamente, enquanto estiver fora. Trata-se de uma questão de segurança das mais sérias, e não deve ser desrespeitada. Da mesma forma, o telefone da cúpula deve estar, na medida do possível, liberado durante a sessão para qualquer emergência. Verifique sempre se ele está no gancho corretamente, e mantenha-o assim, pois alguém pode precisar entrar em contato com a cúpula para falar com o responsável pela sessão.

b) Sobre os apontamentos durante as sessões:

A maioria das sessões tem apontamentos de estrelas, constelações, planetas, ou fenômenos, que foram definidos pelo(s) autor(es) do programa. Esses apontamentos devem ser realizados conforme orientação, e não são opcionais! Uma relação desses apontamentos com o tempo em que deverão ser feitos será disponibilizada, e é responsabilidade de quem estiver na mesa de controle realizá-los com um apontador laser no devido momento.

c) Sobre a obrigatoriedade de se ter uma lanterna a mão:

Para casos de falta de energia, ou alguma outra ocorrência no interior da cúpula enquanto o ambiente estiver escuro, o operador deve ter uma lanterna acessível. Existe uma localizada na primeira gaveta da cúpula, conforme a figura abaixo. Confira sempre se ela está lá, e comunique caso não esteja, para que seja localizada e volte para a gaveta. Lá é o seu lugar!

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 46/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 43 – Lanterna no gaveteiro da cúpula. Deve estar sempre na primeira gaveta.

d) Sobre como proceder ao final de cada sessão:

Assim que uma sessão termina, as luzes voltam a acender de acordo com a programação no SPICE[®]. A primeira ação deve ser aguardar o *script* do UNIPOST[®] chegar à última linha, e clicar no botão que quebra o sincronismo dos sistemas, indicado na figura abaixo.

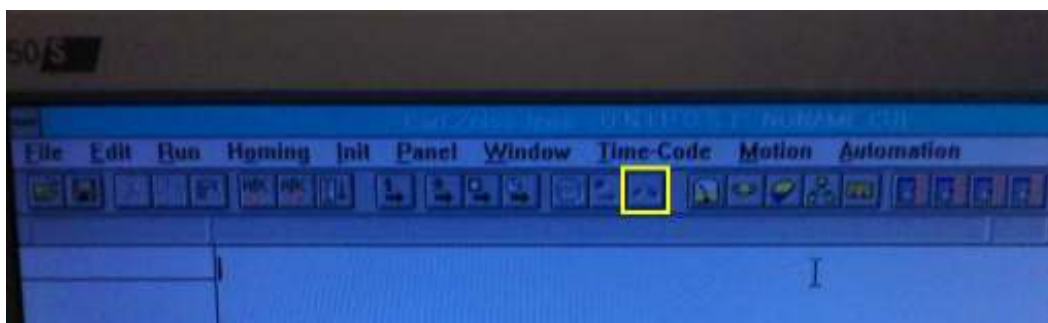


Figura 44 – Indicação do botão que quebra a sincronização dos computadores (uma seta quebrada).

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 47/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Para executar qualquer procedimento no SPICE[®] é recomendável que só se faça depois que todo o público tiver deixado a cúpula. Em todo caso, o operador pode deixar as luzes acesas manualmente levantando os *dimmers* da figura 25. Desta forma, qualquer procedimento que for executado não deixará o ambiente escuro. Então, o operador deve levar o cursor para a primeira linha do *script* pressionando “1”, “Ctrl”, e, mantendo esta tecla pressionada, “G”. Assim, ambos os sistemas podem ser reiniciados para uma nova sessão, ou o procedimento para o desligamento pode ser iniciado, conforme será visto mais adiante. Para começar uma nova sessão, basta proceder como já foi indicado: carregando seus arquivos e rodando seus SETUP’s.

- e) Sobre a possibilidade de se navegar no script do SPICE[®] em “Modo de Edição”:

Quando se executa um RUN num *script* qualquer, geralmente, perde-se um pouco da autonomia para o caso de uma interferência de emergência no sistema. O “Modo de Edição” é um recurso que permite ao operador dar “salto” no *script*, sem precisar cumprir todos os RUN’s no caminho. Por exemplo, se houver algum problema no meio de uma sessão e esta tiver que ser reiniciada. Não se faz necessário exibir novamente os vídeos informativos, e ganha-se este tempo! Para entrar em “Modo de Edição” deve-se pressionar a tecla “Ctrl”, e sem largá-la pressionar a tecla “E”. Uma vez executado este procedimento, o programa já estará em “Modo de Edição”. Basta o operador usar a “seta para baixo” ou a tecla “Pg Dn” para chegar até o ponto de onde quer partir. O cursor deverá estar na linha em que se deseja começar, e

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 48/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

novamente as teclas “Ctrl” e “E” devem ser pressionadas para que se retorne ao sistema, de forma que a sessão possa ser retomada.

Uma outra forma, caso o operador saiba a linha para a qual deseja ir, é digitar o número da linha (por exemplo, 153), pressionar “Ctrl”, e com esta tecla pressionada, apertar “G”. Executando este procedimento, não se deve estranhar o fato de o número digitado aparecer sobre a linha onde o cursor estiver. Isso não apagará aquela linha inicialmente. Apenas exibirá para que ponto do arquivo o operador levará todo o sistema.

- f) Sobre a possibilidade de alguma lâmpada do Sistema Zeiss não acender:

Ao se fazer o teste no computador que controla o *Universarium*, toda a cúpula deve ter estrelas projetadas. Caso parte, ou toda ela, não tenha estrelas, será necessário reiniciar todo o sistema. Para isso, as chaves da figura 31 devem ser desligadas da seguinte forma: primeiro as duas da esquerda (as que acendem as lâmpadas), que serão giradas no sentido anti-horário, e 10 minutos depois a da direita (a dos ventiladores), que também deve ser girada no mesmo sentido para desligar, não só os ventiladores que estavam resfriando as lâmpadas, como também todo sistema. Se o tempo informado não for respeitado, é possível que as lâmpadas continuem sem acender. O motivo da espera é para que a lâmpada que, por ventura, tenha acendido se resfrie devidamente para ser religada.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 49/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

- g) Sobre a necessidade de se ligar apenas as luzes da cúpula para a equipe de limpeza ou uma vistoria em seu interior:

Quando houver alguma solicitação para que se acenda as luzes do interior da cúpula, obviamente, não é necessário realizar todo o processo descrito até então. Para isso, basta ligar os disjuntores dos armários 2 e 3 (sala de controle – figuras 6, 7 e 8), os *no breaks* dos *racks* 1 e 2 (sala de controle – figura 14), e ir para a mesa de controle ajustar os *dimmers* de iluminação (figura 25). Uma vez encerrada a atividade que precisava do ambiente iluminado, basta baixar os *dimmers*, desligar os *no breaks* e os disjuntores ligados inicialmente.

- h) Sobre o sistema de som de emergência da cúpula:

Em caso de falta de energia, o sistema SkyScan/Zeiss fica praticamente todo comprometido, e se comunicar com o público que está no interior da cúpula, uma tarefa de suma importância numa situação como esta para tranquilizar as pessoas, torna-se imprescindível. Por isso, existe na parte mais à direita da mesa de controle, um sistema de som ligado a um *no break* (com um número 3 em cima, que deve estar carregado, visto que está ligado na rede elétrica), e um microfone com fio ligado a ele. Em caso de falta de energia, deve-se ligar o *no break*, o *receiver* no botão indicado na figura a seguir, verificar se o microfone também está ligado, e explicar para o público o que está se passando e como todos devem proceder. O importante é que o público esteja sempre a par dos fatos.³

³ Para maiores informações sobre este tipo de situação de emergência, consulte o capítulo 7, item I.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 50/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 45 – Sistema sonoro de emergência, ligado a um *no break*, com a indicação do botão que liga o sistema e da posição do microfone com fio.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 51/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

3. Como desligar o Sistema Planetário

I – Desligando os sistemas

O processo de desligamento do Sistema Planetário como um todo é quase que a execução do procedimento aplicado para ligá-lo ao contrário. Mas é de suma importância atentar para algumas diferenças essenciais, que serão destacadas a partir de agora.

A primeira delas é desligar inicialmente as lâmpadas do *Universarium*. Para isso, deve-se girar as chaves indicadas na figura abaixo no sentido anti-horário, mas apenas as duas indicadas (1 e 2), e não mais as três. A mais à direita não deve ser desligada, pelo menos, por enquanto! Isso se deve ao fato de que as lâmpadas devem ser resfriadas, e o ventilador, bem como todo o sistema, é mantido por esta chave. Caso ela seja desligada, o computador será desligado, sem que os procedimentos adequados sejam executados. Deve-se aguardar 10 minutos para virar a última chave, e durante este intervalo, os demais equipamentos devem ser desligados.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 52/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO



Figura 166 – As duas chaves que devem ser giradas no sentido anti-horário, para se desligar as lâmpadas do *Universarium*. Note que a mais à direita não está indicada, porque **NÃO deve ser desligada ainda!**

Em seguida, deve-se desligar o computador da SkyScan. Para isso, deve-se encerrar o programa SPICE[®], pressionando a tecla “ESC” e em seguida “Q” (de “Quit”). O programa fechará, o monitor mostrará o ambiente DOS[®], e basta então desligar a CPU e o *no break* (mostrados na figura 27).

Para desligar o computador da Zeiss, o procedimento é mais específico, pois uma MACRO que posiciona adequadamente os projetores precisa ser

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 53/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

executada antes de finalizá-lo. Para isso, deve-se escolher a opção “File” no menu do UNIPOST[®], e habilitar a opção “Macro”, conforme figura abaixo.

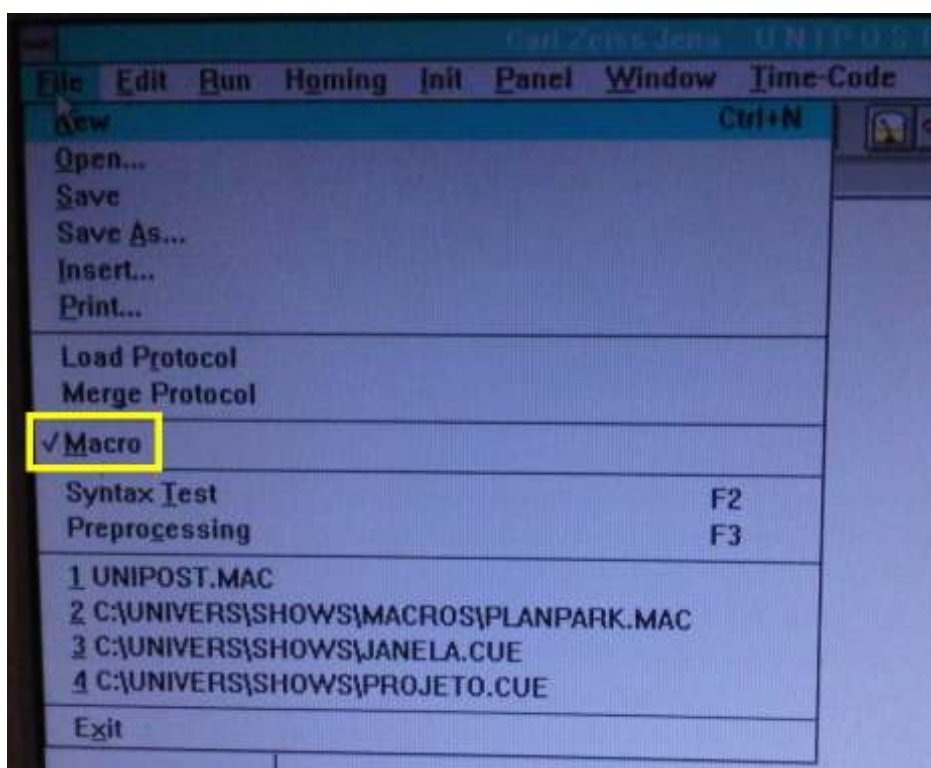


Figura 177 – Tela no UNIPOST[®] onde se vê a opção “Macro” já habilitada. Note o símbolo de *check* (✓) antes da palavra.

A próxima etapa é carregar o arquivo “planpark.mac” que é a MACRO que deve ser executada. Para isso, deve-se clicar no ícone de “abrir” (primeiro no canto superior esquerdo, conforme figura a seguir), e acessar o diretório <c:\univers\shows\macros> onde este arquivo se encontra. Uma vez localizado,

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 55/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

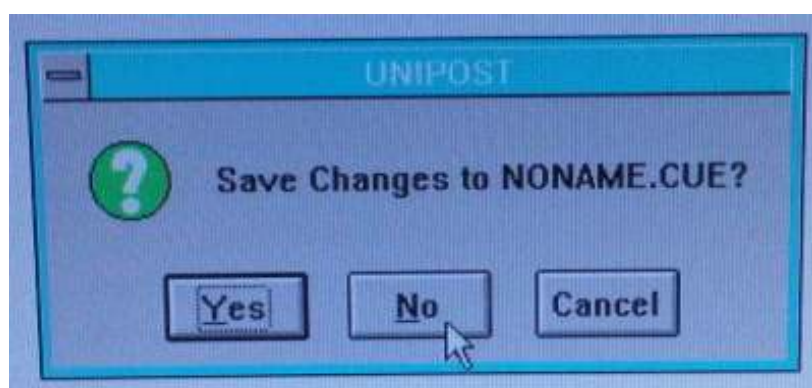


Figura 198 – Caixa de diálogo questionando se o arquivo anterior deve ser salvo. A opção é NO, conforme indicado!

Quando o arquivo estiver carregado no UNIPOST®, ele deverá ser preprocessado, e para isso deve-se clicar no botão da primeira figura abaixo. Na sequência, o botão de MACRO deve ser clicado, e ao abrir uma caixa de diálogo deve-se clicar na opção “EXECUTE”. Tal procedimento executará o “planpark”. A palavra “MACRO” ficará na tela assim como na figura 34. Somente quando ela desaparecer é que o UNIPOST® deverá ser fechado.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 56/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

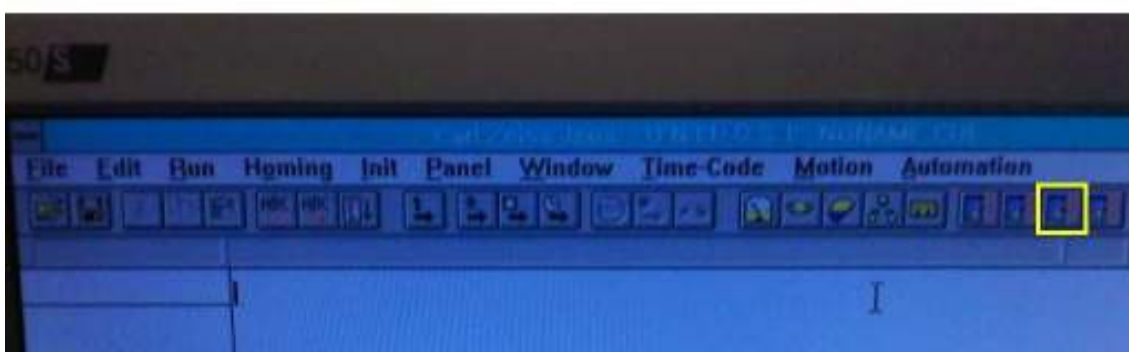
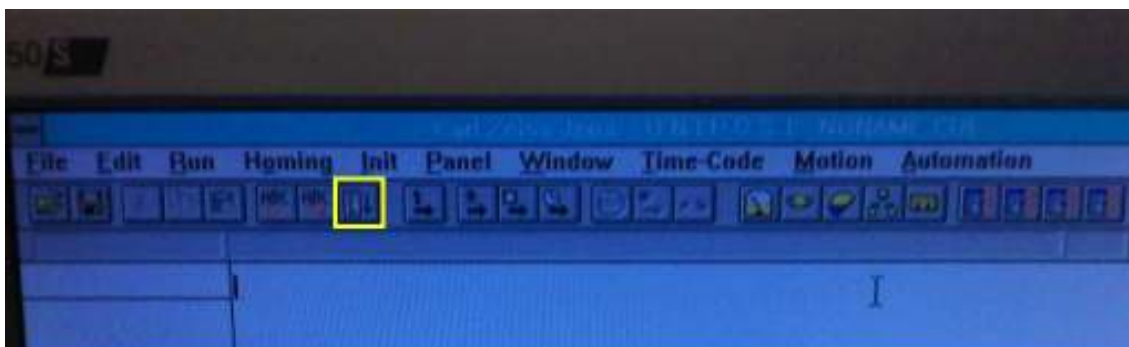


Figura 209 – Indicação do botão que processa os arquivos (acima), e indicação do botão que abre uma caixa de diálogo para executar as MACRO's.

Ao se clicar no menu “File” e optar por “Exit”, a seguinte mensagem aparecerá:

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 57/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

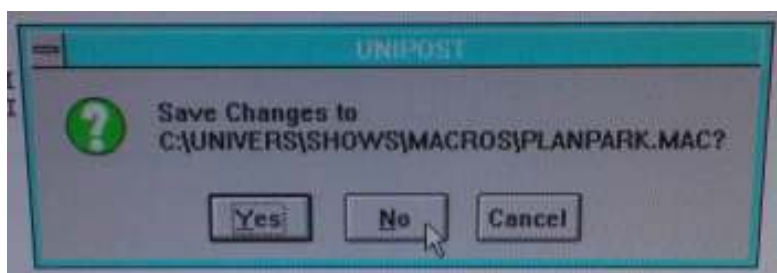


Figura 50 – Novamente deve-se optar por “NO”, conforme indicado.

Fechado o UNIPOST®, o monitor mostrará a tela do WINDOWS 3.11®, e mais uma vez deve-se clicar no menu “File” e optar por “Exit”. Desta forma, o WINDOWS 3.11® será fechado, e o computador estará no ambiente DOS®. Se já tiver passado os 10 minutos para se desligar a chave mais a direita da figura 46 (sem número – ou a de número 3 da figura 31), gire-a no sentido anti-horário.

II – Mesa de controle da cúpula Carl Sagan

O próximo passo é desligar a mesa de som da figura 26 no mesmo local indicado (atrás da mesa).

Posteriormente, deve-se baixar os *dimmers* do painel de controle de iluminação da figura 25. Certifique-se que os *no breaks* 3 e 5 (som de emergência e computador SkySkan, respectivamente) estão desligados, e caso não estejam, desligue-os.

Para finalizar, um procedimento muito importante: dos quatro interruptores VERMELHOS das luzes de serviço (próxima figura), apenas um não deve ser acionado, ou seja, o comando das luzes de serviço que está localizado mais à esquerda do conjunto deve **permanecer ligado!** Caso não esteja, antes de sair o operador deve apertar o botão VERDE, de forma que ele sairá da cúpula com essas luzes de serviço acesas. Elas serão desligadas nos interruptores das

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 58/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

paredes ao longo do caminho. Dois estão localizados logo na parede antes da escada que dá acesso à sala de projeção, e os outros três estão localizados ao lado da porta que leva às escadas.



Figura 51 – Indicação do comando que deve ser mantido ligado dentro da cúpula.

Antes, porém, na própria sala de projeção, deve ser desligado o *no break* mostrado ao lado do *rack* da figura 22.

III – Desligando o sistema Zeiss/*Universarium*

➔ **IMPORTANTE:** Este procedimento deve ser realizado antes de pressionar o botão VERMELHO do armário 4 da sala de controle (UA/UB)!

Atravessada a porta, o operador deve descer até o térreo e dirigir-se para a sala onde deverá desligar a chave elétrica principal do *Universarium* (*main switch*) e seu elevador, conforme mostrado nas figuras 11 e 12. Apenas as chaves devem ser giradas, e ambas no sentido anti-horário, para desligar o sistema Zeiss/*Universarium*.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 59/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

IV – Desligando os equipamentos e a força na sala de controle

Subindo para a sala de controle, os **PRIMEIROS** equipamentos a serem desligados devem ser os amplificadores (figura 20), e posteriormente os botões do sistema de som Kinoton (figura 19).

Na sequência deve-se retirar a mídia do DVD 1 e guardá-la na gaveta do *rack* 5 (onde encontram-se os demais). Se a mídia que estiver no DVD 2 for a do TIMECODE não é necessário retirá-la. Em seguida, deve-se desligar o THYME II, o DA-88 (figura 16) e o *Direct Box* (figura 18), o *receiver* (figura 17), o LD (figura 15), e o *no break* da figura 14.

Finalmente, deve-se dirigir aos armários em frente a esses *racks* e desligar o de número 4 (figura 9), o de número 3 (figuras 7 e 8), e o de número 2 (figura 6).

➔ **IMPORTANTE:** O armário de número 1 **NÃO** deve ser desligado!

Ao sair da sala de controle, deve-se dirigir novamente ao térreo, onde os disjuntores da figura 3 devem ser desligados, caso não haja ninguém nos andares superiores.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 60/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

4. Procedimento no Atendimento Escolar

I – Ensino Fundamental, Médio e Superior

As orientações a seguir levarão em conta um cenário de atendimento lotado, isto é, 480 pessoas num turno. Qualquer quantidade menor que esta, pode receber o mesmo tratamento que será dado aqui, que servirá principalmente como referência. Esta abordagem é basicamente teórica, tendo em vista que muitos fatores podem alterar o procedimento, como o atraso das escolas, cancelamento de grupos, variação na quantidade prevista de visitantes, enfim, fatores que estão além do nosso controle. De qualquer forma, é importante insistir que é necessário que exista um modelo padrão como o que será apresentado, mas que, sempre que houver alguma necessidade de mudança, elas poderão ser implementadas, desde que não tragam problemas para ambas as partes (público e Planetário).

Uma análise prévia do total de pessoas agendadas deve ser realizada por todos os envolvidos no atendimento, e caberá às recepcionistas o controle e a divisão dos grupos assim que esses chegarem ao Planetário. O astrônomo responsável pela sessão deve estar com a cúpula pronta para a sessão pelo menos 5 minutos antes do horário de início do atendimento. Aquele que estiver responsável pela atividade no Museu deve também estar de prontidão na recepção, a fim de ajudar na orientação e coordenação tanto das escolas, quanto dos monitores.

Levando-se em conta o número máximo de pessoas que podem ser atendidas em um turno, 480, deve-se dividir este total em 2 grupos principais (I e II) de 240 pessoas: um que vai ter a sessão na cúpula Carl Sagan como primeira atividade, e outro que vai visitar o Museu inicialmente. Este segundo grupo deverá

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 61/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

ser dividido em 3 de 80 pessoas (A, B e C), e cada um deles visitará uma área distinta do Museu. O primeiro vai para a Nave-Escola, o segundo para os demais experimentos interativos, e o último para as exposições dos andares superiores. O grupo que estiver visitando as exposições do 2º e 3º andar piso (que contam como uma área só) deverão ser subdivididos (1 e 2), de forma que fiquem 40 pessoas em cada andar.

Como o atendimento dentro da cúpula tem em média 1 hora de duração, os 3 grupos que estão no Museu devem levar, no máximo em cada área, 20 minutos, ou seja, 20 minutos na Nave-Escola, 20 minutos nos demais experimentos interativos, e 20 minutos nos andares superiores, sendo 10 minutos no 2º andar, e 10 minutos no 3º andar. Feito isso, num primeiro momento a situação será a seguinte:

- Grupo I – Cúpula (240 pessoas)
- Grupo II.A – Nave-Escola (80 pessoas)
- Grupo II.B – Demais experimentos interativos (80 pessoas)
- Grupo II.C.1 – Exposição do 2º andar (40 pessoas)
- Grupo II.C.2 – Exposição do 3º andar (40 pessoas)

A rotina durante a primeira metade da visita das escolas se dará da seguinte forma: os grupos II.C.1 e II.C.2, após 10 minutos, deverão trocar de espaço um com o outro. Concluídos os primeiros 20 minutos, os grupos II.A, II.B e II.C deverão trocar de lugar entre si, e o próximo grupo que for para os andares superiores deverá ser subdividido em 40 pessoas como o anterior e visitar cada exposição em 10 minutos. Após esta segunda etapa, transcorridos 40 minutos da visita, uma última troca deverá ser realizada no Museu, de maneira que os grupos visitem aqueles locais em que ainda não estiveram. Ao final desta etapa, a sessão

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 62/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

já terá finalizado e o grupo I que se encontra na cúpula Carl Sagan deve ir para o Museu e ser dividido em 3, e passar por todas as áreas da mesma forma que o grupo II. Decorridos mais 60 minutos, a atividade se encerra e as escolas estão livres para irem embora.

Observação: Caso haja qualquer reclamação por parte do responsável por algum grupo, deve-se oferecer após a última atividade prevista, que eles retornem à área a qual foi dedicado um tempo reduzido (com exceção da cúpula, obviamente).

II – Educação Infantil

Esta modalidade de atendimento, por ora, é realizada em dias específicos e funciona da seguinte maneira: a quantidade máxima permitida para agendamento é de 200 pessoas. Este grupo deverá ser dividido em 2, de forma que um vai para a cúpula e outro para o Museu. Este segundo grupo será subdividido em dois: um que visitará a parte térrea do Museu por cerca de 20 minutos, e outro que irá para a Sala de Contação de História, permanecendo lá também por cerca de 20 minutos. Passados esses 20 minutos esses dois grupos trocam de área, ou seja, aquele que estava no Museu irá para a Contação de História, e vice-versa.

Finalizada esta primeira etapa, o grupo que estava na cúpula deverá ser subdividido e distribuído entre Museu e Contação de História. Já aquele que estava subdividido num primeiro momento, se reunirá para assistir à sessão de cúpula. Todo procedimento deverá se repetir até que a atividade chegue ao fim.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 63/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

III – Tolerância com o atraso de um grupo

É sabido que os grupos escolares eventualmente se atrasam. Em casos como este, geralmente os atrasos não são grandes, e podem ser contornados pelas pessoas que estão coordenando o atendimento. Porém, o atraso de um grupo não deve prejudicar um outro que tenha chegado na hora agendada.

Logo, a tolerância está diretamente associada a algum prejuízo que outro grupo pode vir a ter, e que deve ser evitado. Geralmente, a escola pode atrasar até 1 hora, que ainda assim é possível cumprir todas as atividades previstas. Mas são muitas variáveis envolvidas e as decisões devem ser tomadas com bom senso e avaliadas caso a caso. Porém, uma vez iniciada a segunda sessão (supondo que o grupo a ser atendido seja grande o suficiente para duas sessões), não haverá um terceira, e se, por ventura, um grupo chegar após este momento, somente poderá visitar o Museu, mesmo tendo pago pela visita com sessão.

IV – Divisão de responsabilidades

É importante destacar inicialmente que todas as áreas envolvidas no atendimento devem trabalhar integradas, como uma equipe. O objetivo principal é fazer com que os grupos sejam bem atendidos e saiam satisfeitos com o que vivenciaram. Para tal, todas as sugestões devem ser ouvidas, independente do setor ou do grau de responsabilidade de quem sugere.

Dito isso, cabe identificar os principais personagens do atendimento escolar:

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 64/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

- Astrônomos: responsáveis pela coordenação geral do atendimento e pela execução das sessões. São os que agregam mais experiência sobre este tipo de atividade, e por isso suas opiniões devem sempre ter um peso maior;

Recepcionistas: responsáveis pela divisão dos grupos e pelo encaminhamento desses para as áreas previstas. A divisão é feita por elas e compartilhada com as bilheteiras, que têm autonomia para vender ingressos para algum visitante que tenha interesse em assistir sessão junto com um grupo escolar. Quem decide se será possível ou não, em função do espaço na cúpula, são elas;

Monitores: responsáveis pelas visitas guiadas no Museu e pelo controle dos grupos enquanto estes estiverem em suas dependências. Eles costumam coordenar a troca nas áreas preestabelecidas.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 65/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

5. Procedimento no atendimento ao público espontâneo (finais de semana, feriados, férias escolares...)

I – Sobre o funcionamento do Planetário

O funcionamento é sempre definido por diversas áreas envolvidas como a Gerência de Eventos Científico-Culturais, a Gerência de Astronomia, a Assessoria de Comunicação, entre outras. Atualmente, o funcionamento para o público espontâneo se dá da seguinte forma: de terça a sexta, das 9h às 17h; e sábados, domingos e feriados, das 14h30min às 18h.

Nos dias de semana supracitados, o Museu está sempre franqueado a visitação de quem estiver interessado. Já se houver interesse do visitante por uma sessão de cúpula durante a semana, somente será possível se houver sessão escolar, e o visitante puder ser encaixado na sessão prevista, isto é, se houver lugar na cúpula para ele. Caberá à recepção ter esta informação por conta da divisão dos grupos, e autorizar à bilheteira a vender o ingresso. Que fique claro que esta é uma possibilidade que se abre para que o visitante possa ser atendido plenamente, desde que ele se adéque às condições do atendimento. Apenas nos períodos de férias escolares é que existe um atendimento diferenciado de terça a sexta, e a cada período desses são definidas as atividades que serão oferecidas.

Já nos finais de semana, o atendimento é especificamente voltado ao público espontâneo. Atualmente, além do Museu, que funciona das 14h30min às 18h, são oferecidas sessões de cúpula às 15h, às 16h, às 17h e às 18h.

Além disso, existem as observações do céu, que são realizadas às quartas-feiras, a partir das 18h30min (com o horário de verão, a atividade começa uma

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 66/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

hora mais tarde). Sua duração é de uma hora, e são oferecidas 100 senhas aos interessados em participar desta atividade que é gratuita. Caso as condições meteorológicas não estejam favoráveis, a atividade será cancelada.

II – Quando houver um problema técnico durante uma sessão

Em caso de problemas técnicos apresentados pelo Sistema Planetário ou seus periféricos que impeçam a sessão de ser iniciada, ou acarretem a sua interrupção, o astrônomo deve, assim que possível, comunicar o ocorrido ao público enquanto o técnico busca a solução para o problema. A recepção também deve ser avisada num primeiro momento, de forma que fique alerta para uma eventual devolução de valores ao público presentes.

Caso seja informado pelo técnico que ele precisará reiniciar o sistema, ou executar qualquer procedimento o astrônomo deve comunicar ao público e pedir para que aguardem em seus lugares o reinício da sessão.

Uma boa opção para atrair a atenção do público, caso o problema não seja com o sistema *Zeiss/Universarium*, é realizada uma palestra com projeção de céu e tema livre, abordando estrelas e constelações. A duração desta deve ser de aproximadamente 15 minutos, de forma que o técnico tenha tempo hábil para recuperar o sistema.

Assim que o problema for resolvido, o técnico deverá informar ao astrônomo, que encerrará a palestra assim que possível, concluindo sua linha de raciocínio. Em seguida, ele retornará para a mesa de controle e iniciará a sessão conforme a programação.

Se, por ventura, o problema for específico daquela sessão (problemas com a mídia,...) uma outra similar (“*Infinitum*” e “O Projeto Científico” são intercambiáveis, bem como “A Janela Mágica” e “O Aniversário do Pingo”) poderá

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 67/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

ser exibida em seu lugar, porém o público deverá ser informado desta alteração na programação. Caso alguma pessoa se mostre insatisfeita com a substituição da sessão, ela deverá ser encaminhada isoladamente para a recepção, que poderá providenciar a devolução do valor pago, antes da exibição da nova sessão (o astrônomo deve informar a bilheteria caso isso ocorra). As pessoas que ficarem e assistirem à sessão não terão direito à devolução do valor do ingresso. É conveniente também que qualquer problema isolado seja sempre resolvido de forma reservada, a fim de evitar a propagação de um problema.

Caso ocorra qualquer outro problema que não esteja ligado diretamente ao Sistema Planetário, mas que impeça a realização da sessão de cúpula como, por exemplo, queda de energia, defeito no aparelho de ar condicionado da cúpula, entre outros, o público deverá ser comunicado do ocorrido e, caso a situação não tenha previsão de solução, encaminhado até a recepção para ter os valores pagos ressarcidos.

O astrônomo e o técnico escalado devem permanecer na Fundação até o horário do Museu ser fechado, independente do momento em que ocorreu o problema. Enquanto o técnico trabalha na solução (caso a permanência seja por motivo técnico), o astrônomo está à disposição do público para possíveis esclarecimentos que se façam necessários.

III – Sobre o comportamento do astrônomo escalado

Todo astrônomo deve ter a relação de telefones atualizada dos demais colegas da equipe, bem como dos técnicos plantonistas. Em caso de problemas de ordem particular que o impeça de cumprir a escala, ele deve contatar o quanto antes a pessoa que está escalada no final de semana seguinte (esta é uma informação que os astrônomos devem se preocupar em ter mesmo em casa) para

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 68/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

substitui-lo. Cabe ao astrônomo do final de semana posterior ficar em *stand by* para ocorrências deste tipo.

A troca, sendo emergencial ou não, vale apenas para o final de semana, isto é, as folgas previstas na escala continuarão valendo, independente do final de semana trabalhado. Apenas casos extraordinários serão avaliados pelo diretor de astronomia e o gerente de operações e manutenção. A regra básica para folgas é: para cada final de semana escalado, o astrônomo tem direito a duas folgas que serão gozadas na segunda-feira anterior e posterior a este fim de semana. Se o astrônomo em questão tiver direito a mais folgas, estas serão distribuídas nas sextas e segundas próximas ao final de semana em que o astrônomo estiver escalado.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 69/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

6. Como proceder em caso de emergência

Falta de energia

Em caso de falta de energia, luzes de emergência se acenderam na cúpula. A sessão, porém, será interrompida, pois não existem *no breaks* que sustentem todo o sistema. Mesmo quando o gerador entrar, a sessão não voltará ao ponto em que parou. Em particular, as lâmpadas do *Universarium* são extremamente sensíveis a penas variações de energia, e será necessário reiniciar, no mínimo, todo o sistema Zeiss. Caberá ao responsável pela sessão avaliar a situação e decidir como se portar diante do ocorrido.

Como já foi informado no capítulo 2, item V, subitem h, existe um sistema sonoro de emergência na cúpula, ligado a um *no break*, como pode ser visto na figura 45. O operador deve ligá-lo e usá-lo para se dirigir ao público e tranquilizá-lo, explicar a ocorrência, tendo em vista que de dentro da cúpula não fica claro o que está acontecendo do lado de fora, e informar a respeito dos procedimentos que serão seguidos. Para maiores informações de como ligar o sistema, veja o capítulo 2, item V, subitem h.

Se a energia retornar em pouco tempo, é necessário que se avalie a situação para se definir se vale a pena começá-la novamente, ou se ela deve ser cancelada. São muitas variáveis! A sessão poderia estar no início quando faltou energia, e a duração deste problema foi curta. Se for com escola fica mais fácil retomá-la do início. Se for com público de final de semana, precisa-se avaliar o quanto isso vai impactar na sessão seguinte. Pelas características, o recomendável é começá-la novamente.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 70/71
Operacional da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

Mas e se a sessão estivesse no meio, e demorasse cerca de 30 minutos para a energia retornar? Num caso como este, o mais recomendável seria, em sendo público escolar, retornar mesmo com atraso, mas em caso de uma sessão de fim de semana, começar a seguinte, pois provavelmente, neste tempo, o público da anterior já teria saído da cúpula.

Enfim, com tantas variáveis, é de suma importância que se use o bom senso para avaliar a situação e tomar decisões. Em caso de dúvidas, entre sempre em contato com o gerente de operações e manutenção ou com o diretor de astronomia.

5 – Disposições Gerais

O manual de atividade operacional da Cúpula Carl Sagan prevê as seguintes disposições gerais:

- ✓ Disponibilizar detalhamento operacionais para as áreas e profissionais envolvidos.
- ✓ O documento referenciado está sobre total tutela dos arquivos técnicos da FP.
- ✓ Toda e qualquer alteração deste documento deverá ser previamente discutida na forma de deliberação descrita no manual de instruções (código 100).
- ✓ Fica a critério da área responsável pela operação a designação do profissional técnico responsável pela utilização do manual.
- ✓ Qualquer contratação que seja conceituada como uma forma excepcional do manual, deve ser devidamente justificada dentro do processo de tramite entre as áreas.

	MANUAL DE ATIVIDADES	200	FOLHA 71/71
Procedimentos da Cúpula Carl Sagan		200.5	APROVAÇÃO

7. Indicadores

- Relatórios financeiros
- Dados estatísticos oriundos das avaliações de locação de espaços
- Relatório de ordem de preferência de espaço para locação