INPE-301-RI/87
Projeto SACI

REUNIÃO DE EXAME DE PROGRESSO

22-23 de Fevereiro de 1973

CC: 50

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS
INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS
São José dos Campos - Estado de S. Paulo - Brasil

REUNIÃO DE EXAME DE PROGRESSO

Esta publicação apresenta aspectos relevantes do Projeto SACI e sua situação dentro do período de 25 de Novembro de 1971 à 22/23 de Fevereiro de 1973, época em que se realiza a dita Reunião.

A impressão foi autorizada pelo abaixo assinado.

Fernando de Mendonça
Diretor Geral

ÍNDICE

Pagina

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO 1

1. Finalidade 1
2. Objetivos do Projeto SACI 2
3. Descrição Sumária do Projeto SACI 3
4. O Experimento Educacional do RN (Segmento 02) 3
5. Objetivos do Experimento Educacional do RN 6
6. Os objetivos para 1972 - Retrospecto 8
7. Realizações em 1972 9
8. Planos a Curto, Médio e Longo Prazo 19

CAPÍTULO II - GRUPO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS (GES)

1. Introdução 21
2. Planejamento Preliminar para Início das Atividades Referentes ao Ensino do 1º Grau 21
3. Controle de Qualidade do Material de Acompanhamento 26
4. Controle de Qualidade dos Programas de TV (fase inicial) 28
5. Controle de Qualidade dos Programas de TV e Rádio e do Material de Acompanhamento Realizado pelo INEP e pelo PRONTEL com a FCBTVE e o SRE 31
6. Controle de Qualidade de Gravações 32
7. Controle de Qualidade dos Scripts 32
8. Revisão de Instrumentos de Planejamento e Controle (GES e PCP) 34

Pagina

CAPÍTULO III - GRUPO DE DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO E GRUPO DE ESTÚDIO (GDMT e GET) .....

1. Introdução 44
2. Produção e Realização de Material Didático (Missão I) 45
3. Formato de Programas (Missão I) 53
4. Os formatos das áreas do Curso de Capacitação (Missão I) 58
5. Especificações Preliminares para os Programas do Ensino de Primeiro Grau para crianças (Missão II).. 66
6. Produção e Realização do Ensino do 1º Grau (Missão II) 69

CAPÍTULO IV - GRUPO DE PLANEJAMENTO E ANÁLISE EDUCACIONAL (GPAE)

1. Introdução 71
2. Levantamentos de Dados 71
3. Elaboração de Documentos 75
4. Treinamento de Supervisores e de Professores 79
5. Instrumental de Avaliação 80
6. Avaliação das folhas de resposta do Material de Acompanhamento (Missão I) 84

CAPÍTULO V - GRUPO DE ENGENHARIA DE EQUIPAMENTO DE SOLO

1. Introdução 88
2. Atividades relativas ao Segmento 01 88

Pagina

3. Atividades relativas ao Segmento 02 94

4. Atividades relativas ao Segmento 03 99

CAPÍTULO VI - GRUPO DE SERVIÇO E APOIO (GSA)

1. Introdução 101

2. Logística para o Segmento 02 104

3. Estrutura do Sistema 108

4. Transitório Logístico 119

5. Instalação e Operação 123

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1. Finalidade

O presente documento tem a finalidade de apresentar uma síntese do Projeto SACI em sua fase atual. Como, tal representa uma sequência aos seguintes documentos:

"Experiment Proposal - Brazilian Educational Radio and TV Experiment on ATS-F or G", apresentado pelo INPE (então CNAE) à NASA em julho de 1968.

LAFE 104 - Projeto SACI - Relatório III - de fevereiro de 1970.

LAFE 109 - Experiment Proposal - Brazilian Educational Radio and TV Experiment on ATS-F, revisão de maio de 1970.

LAFE 146 - Reunião de Exame de Progresso - de fevereiro de 1971 (com revisão em maio de 1971).

LAFE 174 - Reunião de Exame de Progresso - de novembro de 1971.

Tal conjunto de documentos, no qual se inclue este relatório, permite uma visão sumária do Projeto e sua evolução desde a proposta inicial, através do período de planejamento e desenvolvimento até a atual fase, já em início de operações.

O presente documento resume as atividades desde a última Reunião de Exame de Progresso (novembro de 1971) e fornece uma

perspectiva do momento ora atravessado pelo Projeto.

2. Objetivos do Projeto SACI

Dentre os objetivos educacionais que se propõem ao sistema educativo brasileiro em sua fase atual de desenvolvimento econômico e social, colocam-se como de especial relevância os seguintes, que são também os objetivos do Projeto SACI:

- diminuir gradativamente o índice da população adulta ainda não alfabetizada, principalmente aquela localizada em regiões menos favorecidas;
- atingir toda a população escolar brasileira, compreendida na faixa etária de escolaridade obrigatória (7 - 14 anos), buscando dar atendimento às diferenças individuais e assistindo àqueles que têm uma aprendizagem mais lenta;
- capacitar os professores não titulados para o exercício do magistério, através de cursos especiais que forneçam conteúdo básico e noções didáticas das disciplinas do Ensino de 1º Grau.
- habilitar o educando, através do uso de RA e TV, para atender às necessidades decorrentes do desenvolvimento sócio-econômico do país (ensino profissionalizante);
- testar a eficiência do uso de tecnologia avançada no processo de educação do país.

O Projeto SACI é um estudo da viabilidade de atingimento destes objetivos pelo uso de canais do sistema de comunicações com satélite, incluindo a realização de experimentos educacionais correlatos.

3. Descrição Sumária do Projeto SACI

O Projeto se desdobra em 3 segmentos:

Segmento 01 - Experimento ATS-3 - Ligação INPE--Stanford (EEUU) através do satélite ATS-3, para seminários, palestras, aulas, etc.

Segmento 02 - Experimento Educacional do Rio Grande do Norte - visa difundir programas educacionais para cerca de 500 escolas primárias do RN, através de TV e Rádio. O presente relatório refere-se basicamente a este segmento, que se encontra em fase operacional. Referencias aos outros segmentos serão explícitas. Espera-se que em 1974 o satélite ATS-F seja usado neste experimento.

Segmento 03 - Sistema com Satélite Doméstico - difusão para qualquer ponto do território nacional de programas educativos, através de um satélite doméstico de comunicações. Este satélite será geo-estacionário e possuirá um canal (transponder) em 2.5 GHz com potência suficiente para ser recebido diretamente nas escolas.

4. O Experimento Educacional do Rio Grande do Norte (Segmento 02)

O Projeto SACI é implementado no Rio Grande do Norte através de Missões, que aparecem no LAFE 174 (1971). Como, para efeito de facilidade de referência, foi mudada a identificação das Missões, repetimos a listagem aqui, com a nova referência (números ímpares para as missões relativas ao magistério leigo, números pares para as relativas ao Ensino do Primeiro Grau, para crianças).

MISSÃO I para PROFESSORES	1. Treinamento de Supervisoras e Professores 2. Curso de Capacitação abrangendo o conteúdo das 4 séries iniciais do ENSINO DO 1º GRAU (antigo Curso Primário); Noções Pedagógicas e Noções de Didática.
MISSÃO II para ALUNOS	1. Conteúdo da 1ª série do Ensino do 1º Grau, pela TV. 2. Conteúdo da 2ª série do Ensino do 1º Grau, pelo Rádio.
MISSÃO III para PROFESSORES	1. Treinamento de Supervisoras e Professores 2. Curso de Capacitação abrangendo o conteúdo das 4 séries finais do ENSINO DE 1º GRAU (antigo Curso Ginasial) e Noções Pedagógicas e Noções de Didática.
MISSÃO IV para ALUNOS	Conteúdo das 4 séries iniciais do ENSINO DO 1º GRAU
MISSÃO V para PROFESSORES	1. Treinamento de Supervisoras e Professores 2. Curso de Capacitação abrangendo o conteúdo das séries do ENSINO DE 2º GRAU (antigo CURSO NORMAL)
MISSÃO VI para ALUNOS	Conteúdo das 4 séries iniciais do ENSINO DO 1º GRAU.
MISSÃO VII para PROFESSORES	1. Treinamento de Supervisoras e Professores 2. Curso de Atualização do MAGISTÉRIO PRIMÁRIO
MISSÃO VIII para ALUNOS	Conteúdo das 4 séries iniciais do ENSINO DO 1º GRAU

As seis fases em que se divide cada missão, como já explicitado no LAFE 174 são:

Planejamento,

Desenvolvimento,

Produção,

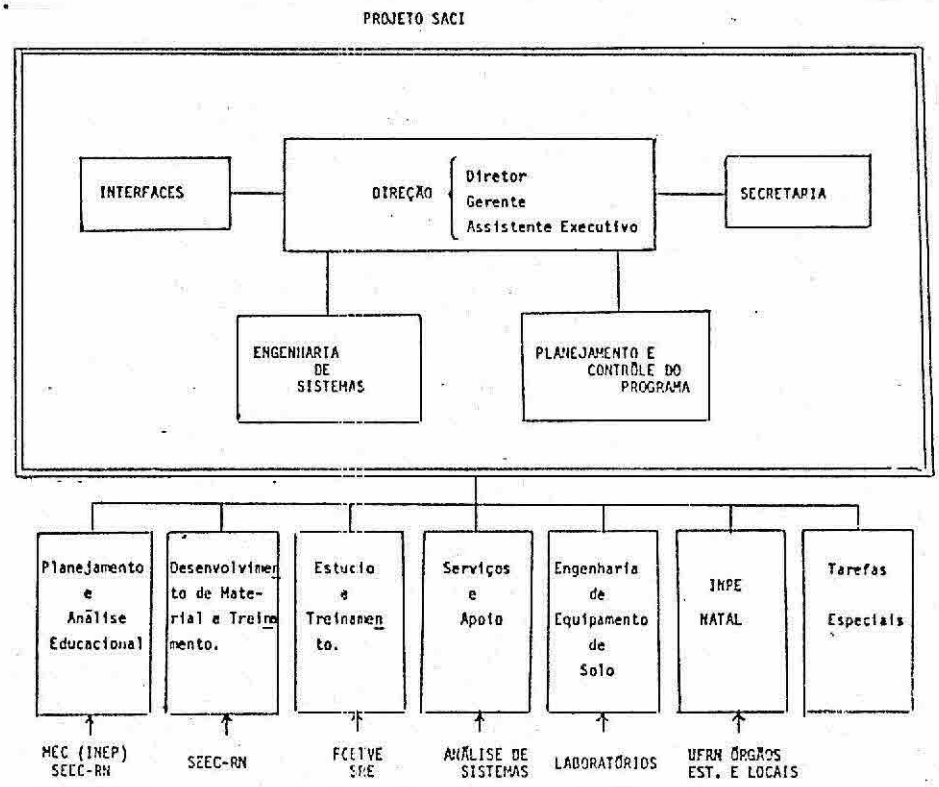
Pré-Operação,

Operação,

Encerramento.

O Diagrama de Fluxo de Trabalho citado nos LAFEs 146 e 174, que especifica as atividades a serem cumpridas em cada uma dessas fases foi recentemente revisto e adequado.

O organograma do Projeto permanece como definido no LAFE 174:



5. Objetivos do Experimento Educacional do Rio Grande do Norte

São os seguintes os objetivos do Experimento Educacional do Rio Grande do Norte:

5.1. Estudar em escala reduzida e condições controladas, a eficiência da aprendizagem por uma programação de ensino para nível primário, usando meios audio-visuais, inclusive televisão, rádio e slow-scan, com recepção de sinais em escolas e participação ativa dos professores no ensino.

5.2. Realizar um treinamento dos professores primários na utilização dos meios audiovisuais do Experimento, e, já fazendo uso desses meios, desenvolver um programa de capacitação do magistério, avaliando e aperfeiçoando os métodos como parte essencial do Experimento.

5.3. Verificar o grau de aceitação do emprego de novas tecnologias no sistema de ensino da área do Experimento.

5.4. Com base em contínua avaliação de resultados desenvolver e aperfeiçoar a programação de ensino de modo a torná-la mais adequada às necessidades locais dos grupos envolvidos no Experimento.

5.5. Desenvolver e testar técnicas de abordagem para a obtenção de apoio e contribuição da sociedade local na realização do Experimento.

5.6. Desenvolver e testar equipamento eletrônicos (especialmente os des

tinados a telecomunicações espaciais), equipamentos autônomos de geração de energia e outros necessários à realização do Experimento, principalmente quando destinados às escolas, com ênfase na minimização dos custos e no aproveitamento da indústria nacional.

5.7. Desenvolver e testar métodos e rotinas para a instalação, operação e manutenção dos equipamentos de terra usados no Experimento.

5.8. Analisar os resultados obtidos na área do Experimento, em confronto com os custos correspondentes, tendo em conta a escala reduzida do mesmo e os diversos tipos de telecomunicações e meios audio-visuais empregados.

5.9. Oferecer melhores oportunidades educacionais para uma fração considerável da população escolar localizada na área do Experimento.

5.10. Desenvolver e ampliar na indústria nacional capacidade de produção de equipamento necessário a esse tipo de aplicação tecnológica, particularmente no setor de telecomunicações espaciais.

5.11. Através de uma avaliação do Experimento em seus diversos aspectos, cuidadosamente planejada e realizada, obter elementos utilizáveis em um sistema educacional usando tecnologia avançada em âmbito nacional.

5.12. Desenvolver técnicas de programação de televisão e rádio para a educação em diversas áreas e níveis, bem como técnicas de avaliação do aprendizado.

6. Os Objetivos para 1972 - Retrospecto

Um dos objetivos centrais para 1972 foi a entrada no ar do Segmento 02 do Projeto SACI, com o Curso de Capacitação de Professores Leigos (Missão I). O atingimento desse objetivo, em dezembro de 72 situou o Projeto em sua fase operacional. As atividades ligadas a esse objetivo central foram normalmente cumpridas (início de acompanhamento para avaliação, treinamento de supervisores e professores, levantamento de lideranças locais para envolvimento no experimento).

Previstos para 1972 os inícios de produção das aulas do Curso de Ensino de 1º Grau (1ª e 2ª séries) e do Curso de Capacitação de Professores Leigos (nível ginasial) - Missões II e III, adotou-se abordagem alternativa: os recursos foram concentrados no Ensino de 1º grau (Missão II), cuja produção foi iniciada como previsto. Para o Curso de Capacitação (Missão III) foi estabelecida nova data de início, prevista para julho de 1973, quando poderá ser conduzida no Rio Grande do Norte, com vantagens para a eficiência do Projeto, que contará assim com duas unidades de produção (realização). Esta abordagem alternativa, juntamente com outras decisões, faz parte do objetivo, previsto para 1972, de aperfeiçoar os planos de utilização dos recursos reunidos para Experimento.

Com referência ao segmento 03 (sistema de âmbito nacional), deu-se continuidade, como previsto, ao desenvolvimento do equipamento de solo. O grupo encarregado do planejamento do segmento 03 (em seus aspectos ligados ao satélite e equipamentos) passou a fa

zer parte temporariamente do Grupo de Tarefas Especiais do INPE - passagem esta prevista como início de ativação dos planos do segmento 03. O Projeto SACI, em sua fase atual passa a se estruturar centralizado nos objetivos do segmento 02.

Para o teste-piloto das Comunidades Economicamente Viáveis, foram preparados programas de TV e um audiovisual na área de Saúde.

Segue-se uma lista de reuniões, seminários, cursos, publicações e atividades através dos quais foram atingidos os objetivos do Projeto para o ano de 1972.

7. Realizações em 1972

7.1. Atividades Realizadas

7.1.1. PLANEJAMENTO E ANÁLISE EDUCACIONAL

PA 1.07 - Definição de testes estatísticos e procedimentos.

PA 2.04 - Análise dos dados de características educacionais

PA 2.10 - Análise dos dados sobre lideranças locais.

PA 2.14.04 - Preparação do material para avaliação do treinamento de supervisores.

PA 2.14.05 - Preparação do material para avaliação do treinamento de professores.

PA 2.14.06 - Preparação do material para avaliação de capacitação.

PA 2.14.06/1 - Preparação de teste de habilidades cognitivas.

PA 2.14.06/2 - Preparação do pré-teste para o curso de capacitação.

PA 2.14.06/4 - Validação dos programas e procedimentos de computação de dados de avaliação através de simulação.

7.1.2. DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL E TREINAMENTO

DM 1.01.01 - Definição dos objetivos comportamentais, conteúdo básico e abordagem metodológica para as 1ª e 2ª séries do ensino de 1º grau.

DM 1.02.00 - Preparo do projeto preliminar da programação didática para o ensino de 1º grau.

- Revisão dos objetivos comportamentais, conteúdo básico e abordagem metodológica para o curso de capacitação.
- Preparação de 489 planos de aula para o curso de capacitação.
- Preparação de 489 "scripts" de rádio para o curso de capacitação.
- Preparação de 360 "scripts" de TV para o Curso de capacitação.
- Acompanhamento e aprovação da gravação de 489 programas de rádio para o curso de capacitação.
- Acompanhamento e aprovação da gravação de 360 programas de TV para o curso de capacitação.
- Preparação de 489 aulas-texto em Instrução programada para o curso de capacitação.

- Acompanhamento e revisão da impressão de 489 aulas-texto em Instrução Programada para o curso de capacitação.
- Preparação dos primeiros planos de aula para a 1ª série do ensino de 1º grau.
- Preparação dos primeiros "scripts" de TV para a 1ª série do ensino do 1º grau.
- Acompanhamento e aprovação da gravação dos primeiros módulos dos programas de TV para a 1ª série do ensino do 1º grau.
- Preparação de "scripts" de TV e rádio para o treinamento de professores e supervisores.

7.1.3. ESTÚDIO E TREINAMENTO

- Gravação de 489 programas de rádio para o curso de capacitação.
- Gravação de 360 programas de TV para o curso de capacitação.
- Gravação dos primeiros módulos dos programas de TV para a 1ª série do ensino de 1º grau.
- Gravação de programas de TV e rádio para o treinamento de professores e supervisores.

7.1.4. ENGENHARIA DE EQUIPAMENTO DE SOLO

- Levantamento de dados para estabelecimento do sistema de logística para o experimento.

- Realização dos testes de aceitação dos equipamentos de transmissão e recepção da área do experimento canal 5, canal 2 e canal 9.
- Realização de medidas de intensidade de campo na área do experimento.
- Início das atividades ligadas a especificação do satélites domésticos brasileiros.
- Preparação de projeto e desenvolvimento de gerador de energia para a área do experimento.

7.1.5. SERVIÇOS E APOIO

- Instalação dos equipamentos de recepção de 470 terminais escolares (escolas).
- Acompanhamento da instalação das estações transmissoras de TV na Serra de Santana e Mossoró.
- Implementação dos sistema de logística - distribuição e recolhimento de materiais didáticos, recarregamento de baterias e distribuição de pilhas.
- Emissão dos programas de TV e Rádio para o curso de capacitação (Missão I).

7.1.6. ENGENHARIA DE SISTEMAS

- Planejamento do treinamento de Professores e Supervisores.
- Aplicação do treinamento de professores e supervisores.

- Coordenação das atividades dos demais grupos funcionais.
- Acompanhamento e revisão da impressão de 489 aulas em instrução programada para o curso de capacitação.
- Acompanhamento e revisão de 360 "scripts" de TV para o curso de capacitação.

7.1.7. PLANEJAMENTO E CONTROLE DO PROGRAMA

- Controle dos prazos de duração das atividades do projeto.
- Desenvolvimento dos sistema de controle de custos.
- Controle da produção de "scripts" TV e Rádio.
- Controle da preparação e impressão das aulas em instrução programada.

7.2. Documentos Preparados

7.2.1. ENGENHARIA DE SISTEMAS

- Especificações preliminares do sistema - segmento 03 janeiro 72.
- Esquema inicial de treinamento de professores e supervisores, janeiro 1972.
- Objetivos da missão I - Revisão II - Agosto 1972.
- Fluxograma para a produção do material instrucional para o curso de capacitação - revisão I -

Agosto 1972.

- Opinionário sobre o treinamento de professores e supervisores.
- Princípios de instrução programada - Set/72.
- Manual de professores - Set/72.
- Manual de supervisores - Set/72.
- Relatório final do Curso de Tecnologias Educacionais e Técnicas de Instrução Programada - Out/72.
- Projeto Preliminar da programação didática para a 1ª série do ensino de 1º grau - Out/72.
- Planejamento preliminar para a produção e realização do ensino de 1º grau - documentos 1, 2, 3, 4 e 5 - Nov/72.
- Especificações do programa de mestrado em tecnologias educacionais - proposta - Nov/72.
- Relatório final do Seminário de Alfabetização - Nov/72.

7.2.2. PLANEJAMENTO E ANÁLISE EDUCACIONAL

- Pesquisa em educação e a contribuição do INPE - março/72.
- Teste de conhecimentos de nível primário - março/ /72.
- Projeto Educacional para o experimento do Rio Grande do Norte - Out/72.

- Especificações do Projeto Educacional para o experimento do Rio Grande do Norte - Out/72.
- Lista final das escolas envolvidas no experimento - Out/72.
- Teste de habilidades cognitivas - Maio/72.
- Programa "Basic" a ser usado na apuração das respostas do material de acompanhamento - Ago/72.
- Pré-teste de conhecimentos de nível primário - Revisão I - Set/72.
- Pré-teste de conhecimentos de nível primário nº 2 - Set/72.
- Homem Universal e a Revolução dos Conceitos - Out/72.

7.2.3. DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL E TREINAMENTO

- Plano geral do curso de capacitação de professores não titulados - Revisão 2 - Ago/72.
- Planejamento pedagógico da 1ª série do ensino de 1º grau Nov/72.

7.2.4. ENGENHARIA DE EQUIPAMENTO DE SOLO

- Parâmetros já estabelecidos para o sistema do segmento 03 - Maio/72.
- Veículos lançadores, Satélites de comunicação e estações terrestres disponíveis - LAFE-72.

- Estudo da Banda básica e Bandas de RF necessárias para o segmento 03 - Jun/72.
- Considerações sobre o processo de instalação de equipamento nos terminais escolares - Abril/72.
- Especificações preliminares da estação receptora do satélite ATS-F - Jun/72.
- Cálculo dos contornos de cobertura com auxílio de computador - Ago/72.
- Estudo para a escolha do sistema de repetição do Canal 2 em Mossoró - Out/72.
- Observações sobre o enlace do satélite ERTS e a tabela de frequências da IUT - Out/72.
- Manual "Power Generator Progress Report nº 1" - Out/72.
- Estudo para a utilização de um sistema "Beam - -Bender" para a cobertura das escolas do município de Caicó - Nov/72.
- "Comunications Experiments on CTTS" - Dez/72.

7.3. Reuniões

- Durante o período de março a outubro de 1972 o Projeto SACI participou de oito reuniões da CCBR como integrante do grupo de estudos 11.
- Reuniões do grupo de trabalho para o regulamento brasileiro de Rádio.

- No período de janeiro a agosto de 1972 o Projeto SACI participou da 10ª a 23ª reuniões.

7.4. Seminários e Palestras

O Projeto SACI durante o ano de 1972, participou dos seguintes:

7.4.1. PALESTRAS

- Apresentação do Projeto SACI, durante o ano de 1972 ao Sr. Ministro Jarbas Passarinho e Sua Comitiva - Abr/72.
- Tecnologias educacionais - problemas da educação de massa no Brasil - Projeto SACI. Palestras proferidas para o Departamento de Educação e Cultura de São José dos Campos - Agosto e Setembro de 72.
- Apresentação do Projeto SACI aos Drs Frank Taylor (AID) James Miller (AED) e Thomas J. Labelle (UCLA) - Maio/72.
- Apresentação do Projeto SACI ao grupo de representantes do PRONTEL e Departamento de Ensino Fundamental do MEC - Maio/72.
- Apresentação do Projeto SACI às comitivas do governo do Estado de Goiás e do INEP - Jun/72.
- Apresentação do Projeto SACI ao Presidente e membros da COBAE - Nov/72.

- Pesquisa em educação e a contribuição do INPE, palestra proferida para o Departamento de Educação e Cultura de São José dos Campos - Março/72.

7.4.2. SEMINÁRIOS

Durante o ano de 1972, o Projeto SACI participou e/ou promoveu os seguintes:

- Seminário sobre organização e administração de centros audio-visuais nacionais e regionais - SP promovido pelo Instituto Latino Americano de Comunicações Educacionais (ILCE) da UNESCO - Out/72.
- XI Seminário de Engenharia de Sistemas INPE/MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES - Out/72.
- XII Seminário de Engenharia de Sistemas.
- INPE/MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - Out/72.
- Seminário de Estudos para Planejamento Educacional da Missão II do Projeto SACI - Out/72.
- XIII Seminário de Engenharia de Sistemas INPE/ /SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO - RS Nov/72.
- IV Seminário Brasileiro de Teleducação - Promoção de PRONTEL e Associação Brasileira de Teleducação Dez/72.

7.4.3. CURSOS

- Pesquisa em Comunicação - Prof. Frederico Litto.
- Educação Universal - Prof. Richard E. André.

8. Planos a Curto, Médio e Longo Prazo

8.1. Curto Prazo - 1973

. Início da Missão II - Curso de Ensino de Primeiro Grau - 1ª série (TV) e 2ª série (Ra) - previsto para entrada no ar em início de março.

. Término da Produção/Realização das aulas para Missão I.

. Implantação da Equipe de Produção/Realização de Programas de TV e Rádio de Natal.

. Início da Produção das Aulas para Missão III (Capacitação de Magistério Leigo - últimas 4 séries do 1º grau), e das aulas para Missão IV (Ensino do 1º Grau para Crianças - 4 séries).

. Continuação do desenvolvimento de equipamento para o Segmento 03.

. Término da Produção das aulas da Missão II.

. Continuidade na implantação de comunidades economicamente viáveis.

8.2. Médio Prazo - 1974

. Início da Missão III (previsto para entrada no ar em fev/março)

. Término de Produção/Realização das aulas para a Missão III.

. Início da Missão IV (Ensino do Primeiro Grau para Crianças, as 4 primeiras séries) - prevista para o início do ano letivo a entrada no ar.

. Término da Produção de Aulas para Missão IV.

. Relatório Final da Avaliação Educacional das Missões I e II.

8.3. Longo Prazo

1975 - Uso do Satélite ATS-F.

1975 - Término do desenvolvimento de equipamentos para o segmento 03.

1975 - Produção de Equipamentos para o segmento 03.

1975 e 1976 - Missões V, VI, VII e VIII (Curso de Capacitação do Magistério Leigo completo - inclusive Atualização do Magistério, e 4 primeiras séries do Ensino de 1º Grau para Crianças)

1976 - Início das transmissões do Sistema com Satélite Doméstico (Segmento 03).

CAPÍTULO II

GRUPO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS

1. Introdução

Durante o período de novembro de 1971 a janeiro de 1973, o Grupo de Engenharia de Sistemas teve suas atividades centradas no planejamento para o Curso do Ensino de 1º Grau (Missão II), revisões de planejamento das atividades do Projeto em função das tarefas relativas à Missão II, e controle de qualidade do material didático produzido pelos Grupos de Desenvolvimento de Material e de Estúdio (scripts, material de acompanhamento, programas gravados).

2. Planejamento Preliminar para Início das Atividades Referentes ao Ensino do 1º Grau

O início de atividades referentes ao Ensino do 1º Grau (1ª e 2ª séries) levou ao re-planejamento de atividades, em andamento, do Projeto. Paralelamente, outras atividades devendo ser iniciadas a curto ou médio prazo, foram definidas as linhas de ação propostas bem como sua distribuição no tempo.

2.1. Ensino de 1º Grau (1ª e 2ª séries)

O Curso deverá ter suas transmissões iniciadas a 12 de Março de 1973.

As aulas têm um formato modular com a duração total de 15 minutos e serão transmitidas à razão de 5 por semana (vide Doc. 3 do Planejamento Preliminar para especificações das aulas), já incluindo repetições integrais e/ou parciais durante a semana.

As aulas da 1ª série serão transmitidas por televisão, e as da 2ª série por Rádio.

Determinou-se que o GET deverá dedicar dois dias por semana à realização das aulas do 1º Grau (o rítmo de produção/realização será idêntico ao de transmissão) até o mes de julho, quando encerra-se a realização do Curso de Capacitação I.

2.2. Capacitação I - Encerramento de Produção e Gravações

Com a introdução das tarefas relacionadas ao Curso Primário de 1º Grau foi necessário admitir uma diminuição no rítmo de produção do curso de Capacitação:

(a) No GDMT, os produtores e pedagogos que formam a equipe do 1º Grau deverão dedicar-se exclusivamente a esta tarefa. A inclusão de novos elementos junto às áreas de Capacitação I para substituí-los não permitiria (pela inexperiência dos novos) manter o mesmo rítmo de produção, antevendo-se em futuro próximo o atingimento e até mesmo a superação deste rítmo.

(b) Mais importante que o primeiro motivo, o Estúdio não tinha condições de absorver um número maior de aulas, e foi necessário substituir parcialmente as gravações do Cap. I por gravações do Ensino de 1º Grau.

Estas diminuições de rítmo para capacitação não trouxeram entretanto prejuizos ao Projeto. No setor de TV, ao rítmo anterior de 10 a 12 gravações por semana, o término de realização seria previsto para março de 73. Com a inclusão do 1º Grau estimamos que o Estúdio continuaria gravando 6 aulas do Curso de Capacitação I por semana. O novo término previsto passará a ser julho de 73. Isto nos mantém ainda com a margem de 4 a 6 meses de avanço sobre a data prevista para o término de transmissões.

Quanto ao setor de Rádio, a situação é relativamente tranquila e a inclusão do 1º Grau implicou em menores atrazos.

2.3. Capacitação I - Acompanhamento e Revisões

O Acompanhamento e avaliação do Curso de Capacitação I são as atividades que mais envolverão (como previsto) o GPAE em 1973. A inclusão do 1º Grau não deve afetar excessivamente a carga de trabalho deste grupo.

Está previsto, pelo Sistema B de Supervisão, (que inclui elementos de GDMT, GET, GES, GPAE) do Curso de Capacitação I que permitirá acumular por meio de visitas às Escolas, as informações úteis para prováveis remanejamentos do Curso no futuro, além das modificações no andamento do Curso e mesmo revisões em script das aulas. O carater experimental do Curso sugere este tipo de acompanhamento (supervisão), que deverá ser conduzido como um trabalho de equipe coordenado por um elemento capacitado em educação e TV e Ra.

Da mesma forma, estes mesmos elementos, ao visitar a escola do Experimento entrando em contato com a professora, no momento de Transmissão de programas, devem exercer também a função de supervisor em relação a atuação desta professora na situação de sala de aula.

Tal acompanhamento (Sistema B) é atividade prevista para ser coordenada pelo GPAE.

2.4. Formação de Equipe em Natal

Consideramos essencial a formação de equipe de pedagogia/produção/realização para o Canal 5 de Natal. Objetivos desde já previsíveis para essa equipe (no que se refere às atividades do Projeto SACI) seriam:

- participação em futuras revisões do Curso de Capacitação I (sistema B de supervisão)
- participação na realização do Curso de Capacitação II (considerada a alternativa de adquirir o Curso de Madureza da TV Cultura de São Paulo, elaboração das aulas de Noções Pedagógicas e Noções de Didática que acompanhariam esse Curso).
- participação nos futuros desenvolvimentos do Curso do Ensino de 1º Grau.

A formação de equipe em Natal deverá ser conduzida por elementos do GDMT (pedagogos e produtores) e do GET.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES ATÉ JULHO DE 1973

OUTUBRO					NOVEMBRO				DEZEMBRO				JANEIRO				FEVEREIRO				MARÇO				ABRIL				MAIO				JUNHO				JULHO			
2 a	9 a	16 a	23 a	30 a	6 a	13 a	20 a	27 a	4 a	11 a	18 a	25 a	1 a	8 a	15 a	22 a	29 a	5 a	12 a	19 a	26 a	5 a	12 a	19 a	26 a	2 a	9 a	16 a	23 a	30 a	7 a	14 a	21 a	28 a	4 a	11 a	18 a	25 a	2 a	9 a	16 a	23 a
																		9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27

1º GRAU

Término Planejamento Preliminar.

Término Planejamento Pedagógico.

10 semanas úteis

Início Planejamento Pedagógico

Início Produção (GDHT)

Início Gravações (GET)

Início Transmissão

CAPACITAÇÃO I (gravações)

Término 10/12 Gravações por semana

Término Gravações Capacitação I

Gravações Capacitação: 10 a 12 aulas por semana

Início Gravações ao Ritmo de 6 aulas por semana

CAPACITAÇÃO I (acompanhamento e revisão)

Cont. por todo o período de transmissão

Início Acompanhamento em MataT (Capacitação I)

Início Acompanhamento em MataT (Primário)

FORMAÇÃO EQUIPE NATAL

Término Treinamento

Término Produção Experimental

Início Treinamento

Início Produção Experimental

Início Produção

mesma atividade

CAPACITAÇÃO II

Término Planejamento

Início Planejamento

Início Produção Experimental

Início Produção Capacitação II

O GES está atualmente elaborando um plano detalhando as especificações para formação de Equipe de Natal e Acompanhamento do Curso de Capacitação I (inclusive recursos humanos e materiais a serem envolvidos).

2.5. Curso de Capacitação II

Esta parte do Projeto exige apenas (no momento) um planejamento preliminar quanto ao prazos e previsão de recursos necessários. O ítem é citado somente pelas implicações que pode ter nas características da equipe a ser formada em Natal, devendo-se portanto estabelecer as possibilidades (e vantagens ou desvantagens) de produzir esse Curso no RN.

3. Controle de Qualidade do Material de Acompanhamento

No GES o material de acompanhamento passou por 5 fases de revisão (Ver Anexo I ao final deste Capítulo), que são descritas a seguir:

1ª Fase - Originais Manuscritos

Os originais manuscritos, recebidos do GDMT, foram revisados nos seguintes aspectos:

(a) coerência entre o conteúdo proposto, o Plano Geral e o Plano de Pro

grama quanto aos objetivos gerais e comportamentais;

(b) redação dos quadros de acordo com as regras de estrutura de IP adotada;

(c) clareza, correção, coerência e sequência lógica na apresentação dos quadros;

(d) correção da linguagem e adequação ao nível da clientela.

O material revisado era encaminhado ao PCP para ser datilografado.

2ª Fase - Material Datilografado

O material datilografado foi conferido nos seguintes itens:

(a) ilustrações, conteúdo e redação;

(b) registro interno do material e rubrica da gerência.

Depois de conferido, o material era entregue ao PCP para ser enviado à editora.

3ª Fase - Material Diagramado

O material diagramado, recebido da editora, foi revisado quanto:

(a) à diagramação e ilustrações feitas na gráfica;

(b) às correções feitas pelos revisores da editora, esclarecendo-se as dúvidas porventura existentes.

O material revisado era registrado, rubricado e encaminhado ao PCP para devolvê-lo à editora.

4ª Fase - Provas de Composição

Verificava-se provas de composição estavam de acordo com os originais e as diagramações já aprovados.

Após revisados e rubricados, as provas eram devolvidas à editora.

5ª Fase - Provas Heliográficas

As provas heliográficas eram conferidas com as provas de composição já aprovadas e, depois, enviadas à gerência para aprovação final antes de serem devolvidas à editora para imprimir os fascículos

4. Controle de Qualidade dos Programas de TV (Fase inicial)

A fase inicial do controle de qualidade dos programas de TV foi realizado durante os meses de junho e julho de 1972.

Para execução dessa tarefa foram organizados dois grupos: o Grupo A e o Grupo B.

Competia ao Grupo A julgar a qualidade dos programas referente aos aspectos pedagógicos de produção e de realização,

aprovando a aula para estocagem, ou indicando as correções que se fizes sem necessárias. Este grupo compunha-se do gerente do Projeto SACI,dos líderes do GPAE, do GDMT e do GES, e de dois pesquisadores do GES.

Ao Grupo B competia assessorar o Grupo A esclare cendo os aspectos por este criticados. Esse grupo era constituido dos seguintes elementos: especialista da área de estudo, produtor dos pro gramas e realizador.

O instrumental de avaliação compunha-se de:

(a) uma lista dos principais aspectos pedagógicos, de produção e de rea lização que deveriam ser observados em cada programa (Ver Anexo 2 ao final deste Capítulo).

(b) uma folha de avaliação para cada programa-aula onde seria assinala do o peso conferido ao programa e registradas as falhas observadas (Ver Anexo 3 ao final deste Capítulo)

Os programas foram apresentados em sequência núme rica por área de estudo, observando-se um intervalo de 3 a 5 minutos en tre um programa e outro, para discussão.

Uma escala de 5 pontos foi utilizada pelos parti cipantes do grupo A para conceituar os programas, havendo um peso cor respondente para efeito de cálculo da média.

A escala foi a seguinte:

Conceitos	M. Bom	Bom	Regular	Ruim	M. Ruim
Pesos	5	4	3	2	1

Não foram registradas falhas nos programas que obtiveram peso 5. Foram registradas as falhas de todos os programas que obtiveram pesos 4, 3, 2 e 1, porém, os programas que obtiveram peso médio entre 3 e 5 foram estocados sem passar por correções. Só foram discutidos os programas julgados Ruins (2) ou muito Ruins (1) que deveriam ser reformulados parcial ou totalmente.

Foram observados 226 programas-aulas, sendo 40 de Estudos Sociais, 63 de Português, 42 de Ciências Naturais e Saúde, 29 de Noções Pedagógicas, 5 de Noções de Didática, 14 de Educação Moral e Cívica e 33 de Matemática.

Passaram por correções parciais:

14 aulas de Matemática
63 de Português,
21 de Estudos Sociais
6 de Ciências Naturais e Saúde,
11 de Educação Moral e Cívica,
5 de Noções de Didática e
19 de Noções Pedagógicas

5. Controle de Qualidade dos Programas de TV e de Rádio e do Material de Acompanhamento realizado por INPE, FCBTVE e Projeto MINERVA

O controle de qualidade dos programas de TV e de Rádio e do Material de Acompanhamento ficou a cargo de um grupo composto por elementos designados pelo INEP/MEC, elementos da FCBTVE e um elemento do Projeto MINERVA, durante os meses de agosto e setembro de 1972, no Rio de Janeiro. Do INPE, foram designados alguns elementos do GDMT e do GES, para acompanhar os trabalhos do grupo.

Foram analizados 60 programas-aulas pela TV e pelo Rádio e o Material de Acompanhamento correspondente aos programas - -aulas analizados, a saber:

12 de Português
16 de Matemática
12 de Estudos Sociais
12 de Ciências Naturais e Saúde
4 de Noções Pedagógicas e
4 de Educação Moral e Cívica.

Para o controle de qualidade foram observados os aspectos pedagógicos e técnicos. Os aspectos pedagógicos foram analizados pelos elementos do INEP e MEC e do Projeto SACI; os aspectos técnicos de TV pelos elementos da FCBTVE, e os de Ra pelo representante do Projeto MINERVA. Um relatório sobre tal controle está sendo preparado pelo PRONTEL.

Os programas-aulas foram apresentados em seqüência numérica, por área curricular.

O instrumental de avaliação compunha-se de:

(a) uma lista dos principais aspectos pedagógicos a serem observados (Ver Anexo 4 ao final deste Capítulo).

(b) uma lista dos principais aspectos de produção e de técnica (Ver Anexo 5 ao final deste Capítulo).

(c) uma folha de avaliação para cada programa-aula para registro das falhas observadas e apresentação de sugestões para correção (Ver Anexo 6 ao final deste Capítulo).

Após a observação de cada programa-aula eram discutidas as falhas registradas e as sugestões para correção.

6. Controle de Qualidade das Gravações

A partir de então o controle de qualidade dos programas gravados passou a ser feito no momento da gravação, consistindo de observações por elemento do GES, elemento do GDMT e discussão imediata destes elementos com o realizador do programa. O gráfico A esquematiza o controle de qualidade das gravações (Anexo 7).

7. Controle de Qualidade dos Scripts

Dentro da programação de TVE, as constantes revisões se fazem necessárias em todas as etapas até o estocamento final do produto. Nesse processo, quanto mais cedo forem detetadas as falhas,

mais eficiente se torna o sistema pela redução de gastos, economia de tempo e melhor aproveitamento do trabalho da equipe.

O controle de qualidade dos scripts de TV surgiu assim em virtude de ter sido constatado que muitas das falhas apontadas durante ou após a gravação poderiam ter sido evitadas ainda na fase de scripts.

O scripts de TV e Ra depois de liberados pelo líder do GDMT, são encaminhados ao PCP que os envia para o GES. A revisão que é então feita obedece aos seguintes pontos de ordem geral:

(a) realidade dos conceitos;

(b) relevância dos pontos enfatizados;

(c) desenvolvimento livre das falas;

(d) checagem vídeo-audio;

(e) correção do texto.

No caso de dúvida ou mesmo discordância dos elementos de controle, essas são levadas em discussão à equipe produtora. Feitas as modificações ou dimuidas as dúvidas o script é liberado pelo controle voltando ao PCP, para encaminhamento até o estúdio.

O controle dos scripts de Rádio não foi feito pelo GES mas sim pelo líder do Grupo de Estúdio, durante 1972, por falta de elementos disponíveis no GES para essa função. A partir de 1973 os scripts de Ra passam pelo fluxo de controle, juntamente com os de TV, conforme o esquema B(Anexo 8). Inclue-se no mesmo esquema o controle de qualidade do Guia do Professor (material para o Curso de Ensino do 1º

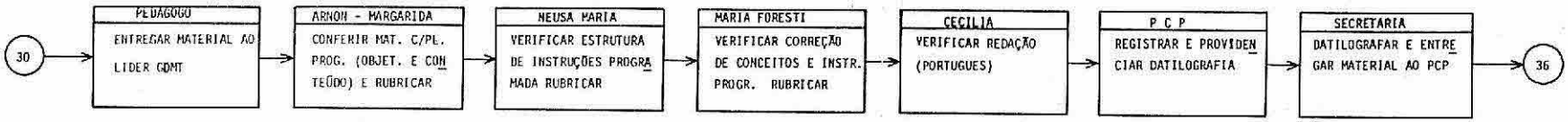
grau, de que se tratará em outra parte deste relatório.

8. Revisão de Instrumentos de Planejamento e Controle (GES e PCP)

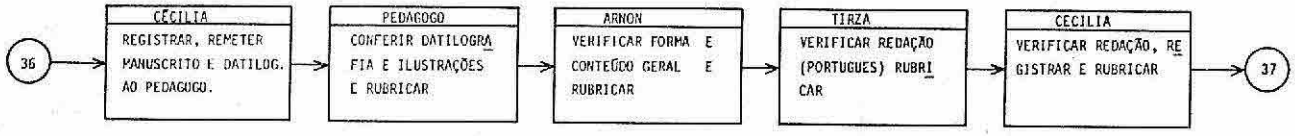
No final do ano, devido às modificações conjunturais introduzidas no projeto, e ao fato de que na atual fase a experiência acumulada permite enfoques mais adequados que o dos instrumentos elaborados em 1970, o GES e o PCP, com a participação dos demais grupos, conduziram uma revisão dos quadros de controle do Projeto. Os objetivos colocados desde o início para essa revisão foram:

- adequação à realidade atual do projeto
- correção de inexatidões decorrentes de faltas de informações, em 1970, que foram acumuladas pela experiência dos quase três anos decorridos.
- simplificação de construção de fluxos e cronogramas, a fim de facilitar o seu uso quotidiano como instrumentos de controle das atividades do projeto.

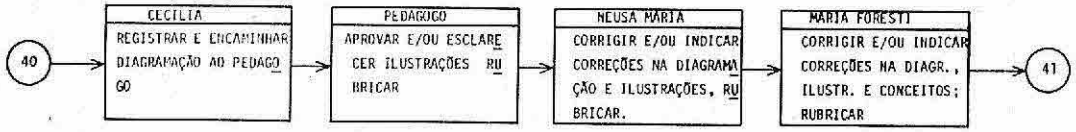
PR-CNPq
INPE
PROJETO SACI - SEGMENTO 02
FLUXOGRAMA - PRODUÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL
SUB-ROTINAS PARA MATERIAL DE ACOMPANHAMENTO



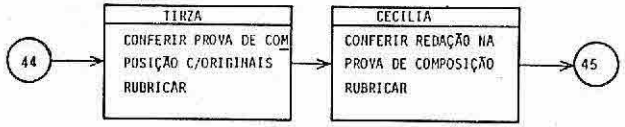
2 - REVISÃO DO MATERIAL DATILOGRAFADO



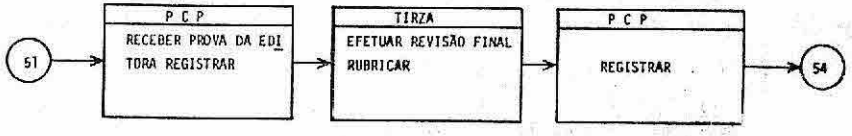
3 - APROVAÇÃO DE DIAGRAMAÇÃO



4 - APROVAÇÃO DE COMPOSIÇÃO (1ª E/OU 2ª)



5 - APROVAÇÃO DA IMPRESSÃO (HÉLIO GRÁFICA)



ANEXO 2

CONTROLE DE QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE TV E RÁDIO

"Check-list" dos Principais Aspectos a Serem Observados

de Pedagogia	de Produção	de Realização
Adequação ao plano geral	Atenção (atrai)	Som
Importância dos Objetivos	Motivação (provoca)	Sonoplastia
Nº de Conceitos (dosagem)	Abordagem do Conteúdo (situação Criada)	Iluminação
Distribuição dos Conceitos (Sequência e Frequência)	Textos (comunicabilidade)	Cenografia
Exatidão dos Conceitos	Textos (extensão)	Filmes
Clareza dos Conceitos (não interferência dos audio-visuais)	Personagens (adequação)	Fotografia
Linguagem (correção)		Interpretação
Linguagem (nível, velocidade)		Caracterização
Adequação dos exemplos (c/ relação aos conceitos)		Ritmo
Reforço da Aprendizagem		
Modelos de Comportamento Social		

ANEXO 3

CONTROLE DE QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE TV E RÁDIO

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Área de Estudo [LP] [M] [ES] [CFB] [MC] [NP] [ND]

Programa nº _____ Peso [ ]

FALHAS OBSERVADAS:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

/ 5 / 72
DATA

_____
AVALIADOR

ANEXO 4

CONTROLE DE QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE TV E RÁDIO

Principais aspectos a serem observados

Parte Pedagógica:

Adequação ao plano geral

Importância dos objetivos buscados

Adequação dos conteúdos aos objetivos

Interesse da forma de apresentação

Conteúdo:

- dosagem
- correção
- clareza
- fixação

Aplicabilidade:

- transferência de conteúdos
- transferência de métodos

Linguagem:

- correção
- clareza
- adequação

Ilustração dos conceitos:

- clareza
- adequação

Formação de atitudes

Desenvolvimento de interesses

Modelos de comportamento social

CONTROLE DE QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE TV E RÁDIO

I - De Produção

- Atenção : Parcial ..... Total .....
- Motivação : Adequada ..... Inadequada .....
  Dosagem: Boa ..... Excessiva .....
- Ritmo: Rápido ..... Lento .....
  Ausente: Total ..... Parcial .....
- Abordagem do conteúdo: Desvia a atenção ..... Conduz .....
  Adequada ..... Inadequada .....
- Textos: Encadeamento Lógico ..... Longos .....
- Apresentação: Facil comunicação ..... Linguagem: Correta .....
  Clara ..... Expressiva .....
- Letreiros: Bem colocados ..... Fácil legibilidade .....
  Não Legíveis .....
- Dramatização: Boa ..... Má .....
  Caracterização: Boa ..... Má .....
- Ambientação: Boa ..... Má .....
- Adequação Imagem/Texto: Boa ..... Má .....
- Seleção de Imagem: Cortes: inepressivos ..... Ausência de ritmo .....
  Bom ritmo ..... Sentido Lógico .....
- Composição de planos: Boa ..... Má .....
  Desvia a atenção ..... Conduz .....

II - De Técnica

Som [Bom] [Ruim]

Imagem [Boa] [Ruim]

Iluminação: prejudica ..... Não .....

Sonoplastia: desvia a atenção ..... Enfatiza .....

Filmes - qualidade: [Boa] [Ruim]

Fotos - qualidade: [Boa] [Ruim]

Artes - adequadas ao veículo ..... Não .....

Cenografia - desvia a atenção ..... Enfatiza .....

ANEXO 6

CONTROLE DE QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE TV E RÁDIO

Área curricular [LP] [M] [ES] [CFB] [MC] [NP] [ND]

Programa nº [ ] Conceito: [MB] [B] [REG] [R] [MR]

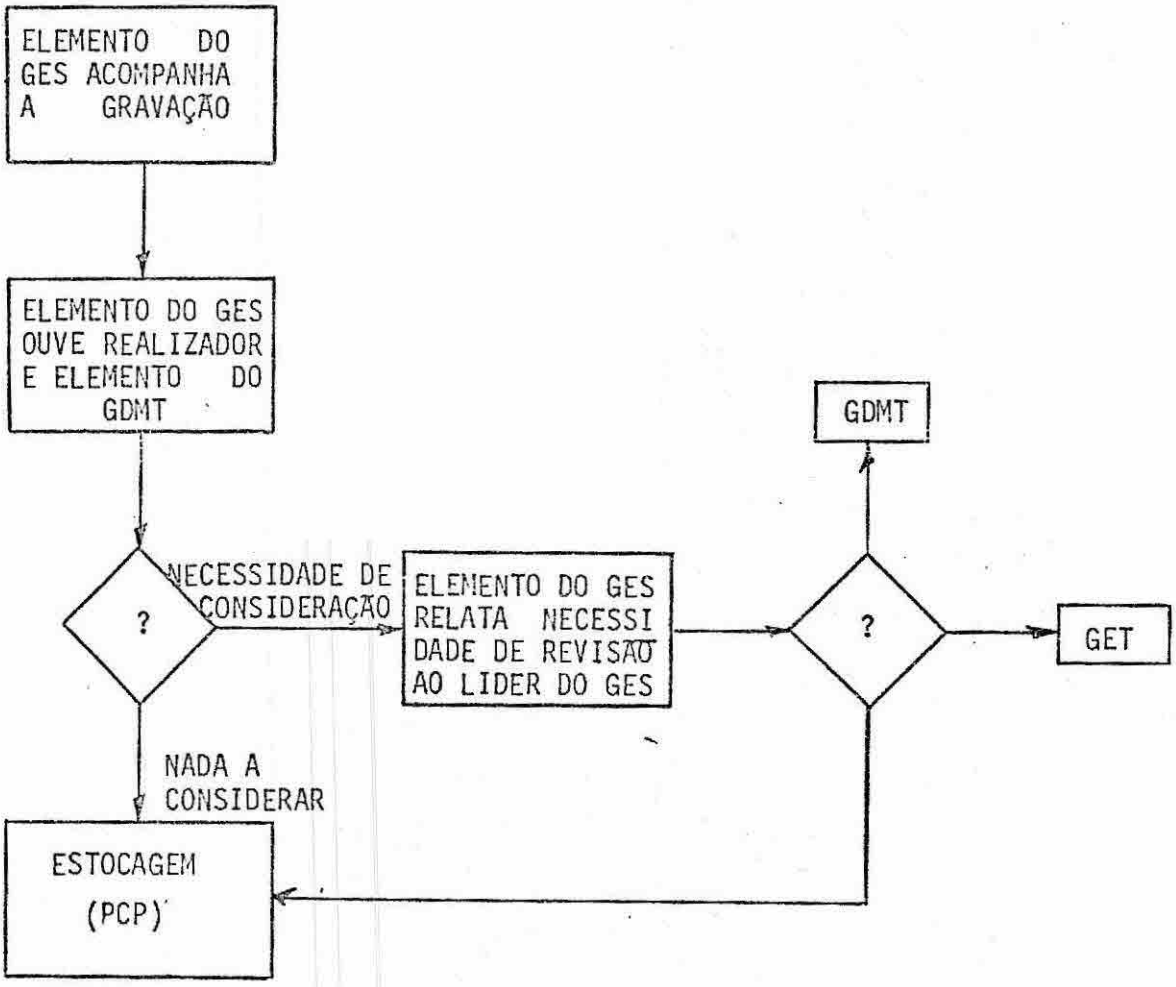
Falhas observadas:

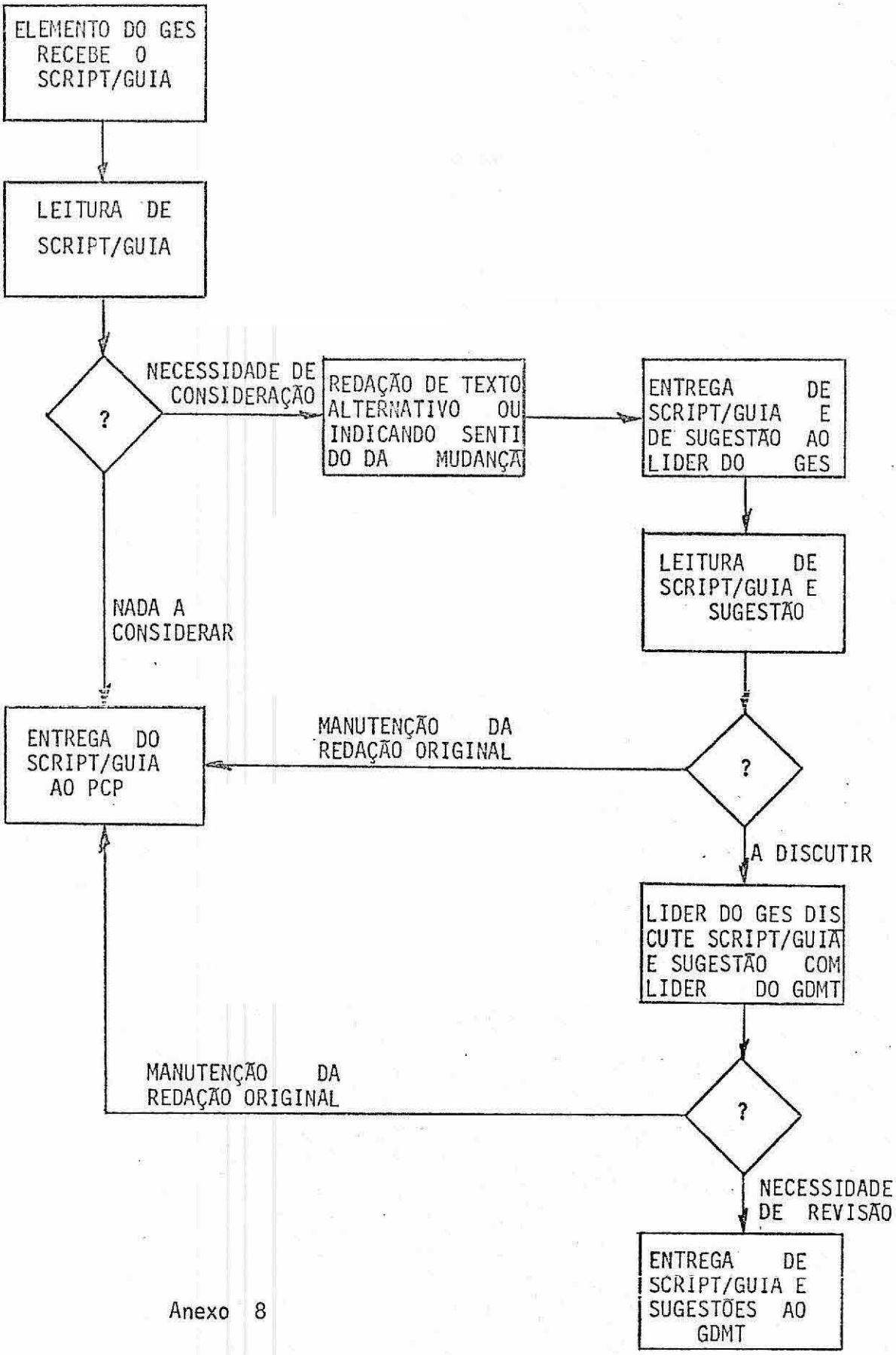
Data: Observador:

Anexo 7

PROGRAMAS GRAVADOS (GRAVAÇÃO DE MÓDULOS,
GRAVAÇÃO DE PROGRAMAS E MONTAGEM DE PROGRAMAS)

A. Programas Gravados (Gravação de Módulos e Montagem de Programas)




ELEMENTO DO GES RECEBE O SCRIPT/GUIA
LEITURA DE SCRIPT/GUIA
?
NECESSIDADE DE CONSIDERAÇÃO
REDAÇÃO DE TEXTO ALTERNATIVO OU INDICANDO SENTIDO DA MUDANÇA
ENTREGA DE SCRIPT/GUIA E DE SUGESTÃO AO LIDER DO GES
LEITURA DE SCRIPT/GUIA E SUGESTÃO
NADA A CONSIDERAR
ENTREGA DO SCRIPT/GUIA AO PCP
MANUTENÇÃO DA REDAÇÃO ORIGINAL
?
A DISCUTIR
LIDER DO GES DISCUTE SCRIPT/GUIA E SUGESTÃO COM LIDER DO GDMT
MANUTENÇÃO DA REDAÇÃO ORIGINAL
?
NECESSIDADE DE REVISÃO
ENTREGA DE SCRIPT/GUIA E SUGESTÕES AO GDMT

Anexo 8

CAPÍTULO III

GRUPO DE DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO E GRUPO DE ESTÚDIO (GDMT E GET)

1. Introdução

Este capítulo trata de aspectos relacionados a produção e realização de material didático (scripts, programas de Rádio e de TV, textos): quantidades produzidas, formatos dos programas da Missão I, formatos e fundamentação para os programas da Missão II. Inclue-se também o fluxograma para produção, realização e controle de scripts, gravações e material de acompanhamento, com as modificações que foram introduzidas depois da publicação do LAFE-174 (em que aparecia o fluxograma original).

2. Produção e Realização de Material Didático (Missão I)

Elaboramos em 1972, 488 programas de Rádio, 353 programas de TV e 488 Materiais de Acompanhamento para o curso de Capacitação de Professores Não Titulados - 4 primeiras séries do Ensino de 1º Grau. Essa elaboração está dividida em Produção (até a fase do script ou do original de Material de Acompanhamento) e Realização (até a fase da gravação dos tapes ou da impressão dos volumes). A Produção e Realização ao longo do ano teve a distribuição que se vê nas figuras 1 a 5.

A Produção dos scripts ficou a cargo do grupo de Desenvolvimento de Material e Treinamento (GDMT) e foi feito pelas equipes de produção das áreas (Português, Matemática, Estudos Sociais, Ciências, Moral e Cívica), constituidas de 2 Produtores de TV, 1 Produtor de Rádio e 2 especialistas ou pedagogos.

A Realização está a cargo do grupo de Estúdio e Treinamento (GET) e envolve as diversas pessoas das equipes de Realização de Recurso e Técnica tais como, realizadores, artistas gráficos, fotógrafos, cinegrafistas, cenógrafo, maquiadora, intérpretes e apresentadores, sonoplasta, etc.).

A sequência de tarefas dos dois grupos (GDMT e GET) está ilustrada pelo fluxograma das figuras 6 e 7.

Do trabalho no curso de Capacitação nós acumulamos dados sobre os mais diversos aspectos, entre os quais se destacam:

RÁDIO PRODUÇÃO	1 9 7 2											FIGURA 1
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Out.	Nov.	
MATEMÁTICA	16	14	11	14	14	4	4	2	10	12	9	115 1
PORTUGUÊS	13	16	4	10	10	6	16	11	4	10	4	104
ESTUDOS SOCIAIS	10	2	-	12	19	6	12	9	7	9	4	90
CIÊNCIAS	12	11	10	10	9	6	16	12	4	-	-	90
ED. MORAL E CÍVICA	10	4	1	-	-	-	-	4	-	7	4	30
N. DIDÁTICA	-	-	4	-	-	13	6	7	-	-	-	30
N. PEDAGÓGICAS	10	8	-	6	5	-	-	-	-	-	-	29
TOTAL MENSAL	71	55	30	52	53	35	59	49	25	38	21	488
TOTAL ACUMULADO	71	126	156	208	261	296	355	404	429	467	488	

RÁDIO REALIZAÇÃO	1 9 7 2											FIGURA 2
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Out.	Nov.	
MATEMÁTICA	3	14	15	18	12	11	9	2	10	12	9	115
PORTUGUÊS	-	10	19	8	12	10	10	11	4	10	10	104
ESTUDOS SOCIAIS	3	7	-	12	13	14	12	9	7	9	4	90
CIÊNCIAS	3	14	7	12	16	6	16	12	4	-	-	90
ED. MORAL E CÍVICA	-	9	6	-	-	-	-	4	-	7	4	30
N. DIDÁTICA	-	-	2	2	-	10	9	7	-	-	-	30
N. PEDAGÓGICAS	3	10	5	4	7	-	-	-	-	-	-	29
TOTAL MENSAL	12	64	54	56	60	51	56	45	25	38	27	488
TOTAL ACUMULADO	12	76	130	186	246	297	353	398	423	461	488	

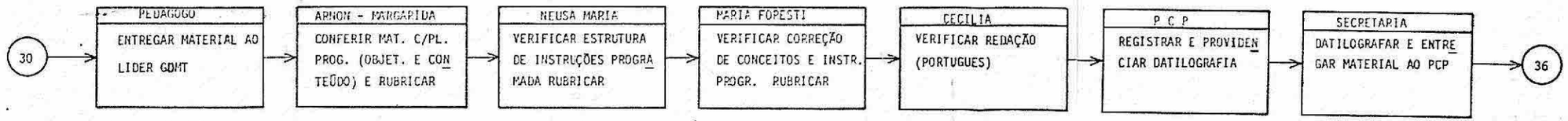
TV PRODUÇÃO	1971			1 9 7 2											FIGURA 3
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Out.	Nov.	
MATEMÁTICA	3	1	3	6	7	7	6	8	-	1	19	5	3		
PORTUGUÊS	4	6	5	7	12	16	9	2	-	3	6	15	14		
ESTUDOS SOCIAIS	-	3	2	7	9	5	9	2	-	4	7	5	4		
CIÊNCIAS	1	4	2	7	7	8	9	13	2	2	13	8	6		
ED.MORAL E CÍVICA	-	-	-	6	7	2	-	-	-	-	-	-	-		
N. DIDÁTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-		
N. PEDAGÓGICAS	5	4	4	2	1	-	6	4	-	2	1	-	-		
TOTAL MENSAL	13	18	16	35	43	38	39	29	2	12	46	35	27		
TOTAL ACUMULADO	13	31	47	82	125	163	202	231	233	245	291	326	353		

TV REALIZAÇÃO	1971			1 9 7 2											FIGURA 4
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Out.	Nov.	
MATEMÁTICA	3	3	2	2	4	5	4	6	1	9	3	9	8		59
PORTUGUÊS	4	7	4	5	13	7	16	7	-	-	4	7	7		81
ESTUDOS SOCIAIS	2	2	1	3	8	9	1	7	2	1	3	4	5		49
CIÊNCIAS	-	-	2	-	13	7	6	8	8	2	9	11	6		72
ED.MORAL E CÍVICA	-	-	-	1	3	5	-	-	-	-	3	1	2		15
N. DIDÁTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-		2
N. PEDAGÓGICAS	5	2	3	2	-	-	-	8	3	-	2	1	-		29
															307

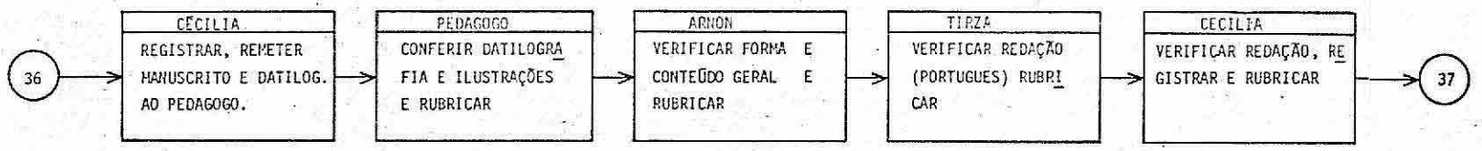
PRODUÇÃO DE MATERIAL DE ACOMPANHAMENTO

FIGURA 5

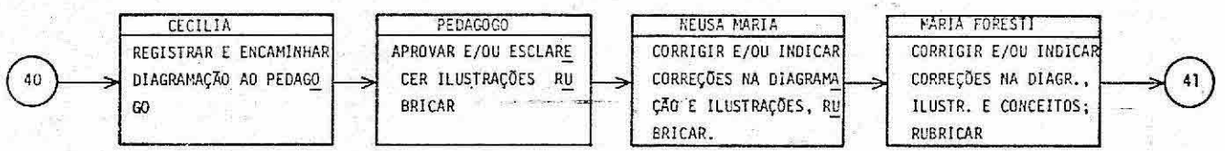
	Jan.	Fev.	Mar.	Abril	Maio	Julho	Julho	Agos.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	TOTAL
MATEMÁTICA	26	16	9	19	13	11	16	3	2	-	-	-	115
PORTUGUÊS	19	14	12	13	15	11	18	2	-	-	-	-	104
CIÊNCIAS	17	13	13	17	15	8	7	-	-	-	-	-	90
EST. SOCIAIS	13	16	13	14	12	9	11	2	-	-	-	-	90
N. PEDAGÓGICAS	9	1	3	1	6	4	-	1	2	2	1	1	29
N. DIDÁTICA	-	-	-	1	9	5	5	10	-	-	-	-	30
E. M. E CÍVICA	-	10	3	1	1	1	1	6	1	6	-	-	30
T O T A L :	84	70	53	66	71	49	58	24	5	8	-	-	488



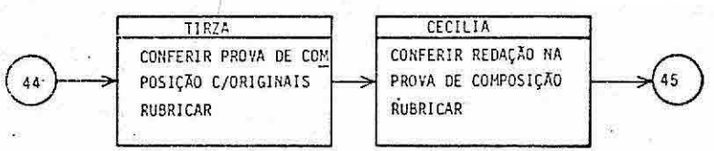
2 - REVISÃO DO MATERIAL DATILOGRAFADO



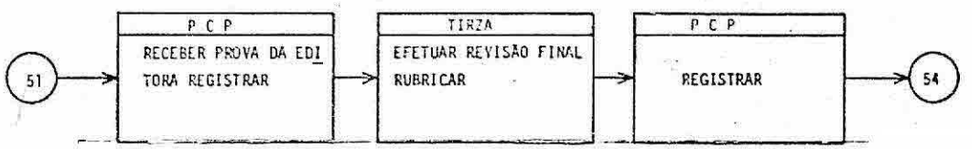
3 - APROVAÇÃO DE DIAGRAMAÇÃO



4 - APROVAÇÃO DE COMPOSIÇÃO (1ª E/OU 2ª)



5 - APROVAÇÃO DA IMPRESSÃO (HÉLIO GRÁFICA)



PR-CNPq
INPE
PROJETO SACI - SEGMENTO 02
FLUXOGRAMA - PRODUÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL
SUB-ROTINAS PARA MATERIAL DE ACOMPANHAMENTO

O Processo de Produção

O Processo de Realização

O Formato de Programas: (a) Aspectos Didáticos

(b) Aspectos de Execução

Sobre o primeiro, temos que considerar que não havia no Brasil pessoal em quantidade e em qualidade suficiente para a realização de um projeto como o SACI. O pessoal envolvido na produção teve que ser treinado e organizado em equipes para descobrir no próprio trabalho o processo correto de integração. Foi assim que estabelecemos modos peculiares de Produção. As equipes tiveram no início, um elevado grau de inércia. Os elementos com diferentes repertórios, precisaram de tempo para equalização e cada equipe teve maior ou menor dificuldade na regularização do seu funcionamento. Essas dificuldades se deveram à falta, quase que total, de fontes de consulta a respeito do uso na TVE e no RAE, da linguagem do veículo.

Quanto às diferenças de repertório, o INPE tem tido o cuidado de proporcionar cursos de Educação e Comunicação para o pessoal do projeto SACI. Com isso, visa-se diminuir as diferenças e possibilitar um código comum aos elementos do projeto dando maior permeabilidade e facilitando o trabalho de equipe.

A necessidade de produção fabril de programas e as limitações de instalação e equipamento, nos levaram a adaptar os modelos conhecidos de scripts, a essas limitações. Assim contamos com

realizadores (diretores de TV) que não somente cortam o programa, mas colaboram na criação, determinando os planos ou as passagens de tomadas (fusão, corte, etc). Os produtores assinalam no script, apenas os planos ou movimentos de câmera considerados mais importantes do ponto de vista do conteúdo (Panorâmica, zoom, etc).

Os realizadores, são também os responsáveis pelo acompanhamento na elaboração dos recursos, determinando que as artes, fotos, filmes, cenários, etc. estejam de acordo com o espírito da produção. O controle pedagógico e a fidelidade a idéia original são assegurados pela presença dos especialistas e produtores durante a gravação dos tapes. As marcações de planos e movimentos de câmera são determinados pelo realizador, porque o contato com o estúdio, dá um conhecimento atual das disponibilidades de espaço e de equipamento e possibilita decisões mais rigorosas.

3. Formato de Programas (Missão I)

Os programas de rádio do curso de capacitação, foram produzidos dentro de um formato de rádio-novela. Algumas áreas usaram a continuidade em todo o curso, algumas dividiram em séries, algumas fizeram a experiência do rádio-conto (sem a continuidade de estória e personagens). Vale salientar que o rádio dramatização, teve nas cidades e ainda tem em grande parte do pais, uma audiência atenta e constante. A carga afetiva que se pode veicular através desse formato, tem utilidade educacional indiscutível. As informações são fundidas na

motivação de tal forma que acreditamos, boa parte da aprendizagem se faz sem esforço por parte do aluno. O treinamento de interpretes, o uso de sonoplastia e contra-regra e uma coordenação experiente, asseguraram um razoável nível técnico em nossas produções. Do ponto de vista pedagógico, dada a novidade do trabalho, tivemos alguns problemas no início, mas pudemos constatar uma melhora constante. Essa melhora se deveu ao dominio crescente da técnica de produção e da integração também crescente dos produtores, especialistas e pedagogos em suas equipes. Se usamos no curso de Capacitação um formato já em extinção nas grandes cidades, no curso primário utilizamos a linguagem do rádio moderno. O jingle, o spot, as curtas dramatizações, o informativo, constituem o cargo dos programas modulares, que nos oferecerão no Rio Grande do Norte uma soma considerável de dados, com que teremos um uso novo, a baixo custo e para um meio que tem sido preferido pela televisão, sem ter esgotado os seus recursos educacionais.

Quanto aos aspectos pedagógicos do formato de nossos programas, temos a considerar que a TVE no Brasil e no mundo tem sido sempre influenciada por duas correntes: a escola e a emissora comercial. No primeiro caso, se utiliza a capacidade multiplicadora da TV e por falta de recursos humanos e materiais ou mesmo por falta de uma definição de TVE e se leva aos alunos aulas convencionais. Os recursos de comunicação interpessoal são postos de lado e temos aulas "tradicionais" com todas as suas desvantagens e quase nenhuma de suas vantagens. As aulas assim ministradas exigem dos alunos alto grau de motivação e do professor rigoroso controle de presença. No segundo caso, devido a

objetivos vagamente estabelecidos como "elevação cultural das massas" e de veicularem cursos pedagogicamente discutíveis, pouco tem contribuido para a caracterização da TVE. Neste caso, entretanto, a familiaridade do pessoal com o meio produz programas de razoável nível técnico. A falta de objetivos bem definidos e de avaliação formativa ou somativa descaracteriza o processo educacional.

Fica registrada assim a necessidade de se estabelecer uma definição de TVE. Que aspectos são essenciais no bom uso da televisão na educação.

Acreditamos que, estabelecidos os objetivos de forma mensurável, a preocupação deve residir na atenção por parte dos alunos. Alguns cursos não podem ser monitorados em sala de aula e a passividade do aluno diante do receptor de TV, por um período mais ou menos longo, exige um esforço por parte da produção para evitar a dispersão. Se na TV comercial o entretenimento é o objetivo, na TVE o entretenimento é um meio de que não se pode abrir mão para a consecução dos objetivos educacionais. O livro didático tem sido elaborado nos últimos anos sob esse princípio. O bonito, o agradável não é incompatível com os objetivos educacionais. A competição entre a TV comercial e a TVE existe e deve ser levada em consideração.

Para a obtenção desse resultado em benefício da aprendizagem os vários anos de TV já nos deram um número razoável de elementos formais necessários à elaboração de programas educacionais. Podemos classificar esses elementos em: movimentos e angulações de câma

ra, truques, rítmo e sequência e combinação de recursos.

MOVIMENTOS E ANGULAÇÕES DE CÂMARA - Nos dão direção, ênfase, passagem de tempo, intensidade dramática.

RÍTMO E SEQUÊNCIA (Duração e ordem das imagens) - Crescimento ou redução de tensão e sentido à frase.

TRUQUES - Recorte de imagens, destaque da imagem etc. (Esses elementos estão em dependência estreita do equipamento).

A manipulação dos elementos acima, embora tenham finalidade específica, constitui o estilo do produtor/diretor. Quanto à combinação de recursos (dramatização, apresentador, documentário, animação, fotos, cartões, etc.), nós chamamos de formato às diversas combinações usadas mais comumente: teledrama (teleconto, telenovela), telejornal, publicitário, show e tele-aula.

A seleção de um formato deve ser atribuição do produtor, salvo nos casos em que os objetivos de um experimento exijam a escolha prévia. Para a seleção do formato, o produtor deve levar em consideração diversos aspectos como:

FREQUÊNCIA - Os programas sob o formato de telenovela não são aconselháveis quando a emissão é irregular ou com intervalos de tempo maior que dois dias. A continuidade caracteriza a novela e, no caso, ficaria prejudicada, sacrificando o sentido do programa. Nesses casos, se a dramatização for inevitável, o teleconto seria a solução.

DURAÇÃO - Existem limitações de tempo num teledrama. O desenvolvimento da estória, exige o uso de tempo (introdução, desenvolvimento, desfecho e clima para interrupção no caso da novela) e programas com menos de 15 minutos criam problemas estruturais que sacrificam os resultados em atenção.

CONTEÚDO - A escolha do formato, também, tem uma relação muito estreita com o assunto a ser veiculado. Entre as aulas de História e Geografia Física ninguém pode desconhecer que a dramatização se presta melhor para a primeira que para a segunda. Para Geografia o documentário tem sido usado com bons resultados. O formato telejornalístico pode ser utilizado em História com relativa facilidade.

OBJETIVOS - Um dos grandes problemas da educação é a escolha da técnica de abordagem e sua relação com os objetivos estabelecidos. Quanto à intenção informativa, certos formatos são mais fáceis de serem trabalhados. Quando o resultado esperado é uma atitude, outros formatos são de melhor efeito.

APTIDÕES DO PRODUTOR - Ao lado de todas as variáveis anteriores, temos que considerar que não menos importante é o repertório e inclinações do produtor para certos formatos de programa. O bom jornalista de TV naõ será forçosamente um bom novelista e vice-versa.

Quanto à execução, consideramos que dispondo de recursos limitados, esses recursos deveriam ser distribuidos de tal forma que permitissem a experimentação de formatos e não houvesse estran

gulamentos na produção dos meios. Assim na continuidade do trabalho a interpretação, ou a animação em cinema ou o trabalho de artes gráficas, que eram setores críticos foram reservados para certas áreas, devendo os produtores de outras áreas, serem econômicos na adoção de soluções que implicassem na utilização daqueles meios. Assim tambem o uso de receptores de 12 polegadas, levou os produtores e realizadores utilizarem menos planos gerais e letreiros ou pelo menos usar um mínimo de letras de cada vez. A falta de equipamento para externa e a necessidade de deslocar câmeras do estúdio também limitou bastante o uso de externa salvo pelos filmes cuja natural lentidão no processamento não estimulavam a produção. Os parcos recursos para a caracterização de atores, nos fez fugir às situações de apresentar tipos físicos muito diferenciados e nos levou à repetição de atores às vezes exageradamente. Naturalmente a solução destes problemas não foram sem inventiva, e consideramos mesmo, que dadas as condições nacionais, trabalhos assim equivalem a estarem voltados para as possibilidades brasileiras e descobrir soluções brasileiras para nossas limitações.

4. Os Formatos das Áreas do Curso de Capacitação (Missão I)

Os diferentes formatos de programa usados experimentalmente no Curso de Capacitação de Professores não Titulados, do Rio Grande do Norte nas 4 primeiras séries do Ensino de 1º Grau:

4.1. Português:

Usando a linha da novela e aproveitando inicialmente o meio rural como ambientação, a produção de Português desenvol

veu uma série de vinte programas/aulas. Nesta primeira série não houve a preocupação de dar uma continuidade rígida à narrativa. Assim, cada programa/aula funciona como um teleconto com uma estoria e um conteudo específicos.

Na segunda série, a produção introduziu um novo universo - ambientando a ação no meio urbano. Novos personagens foram criados, pois o uso dos personagens da série anterior poderia transmitir uma idéia do êxodo rural. Nesta série a linha da novela foi usada naquilo que mais a caracteriza: a quebra da continuidade narrativa no climax dramático, criando uma situação de suspense.

A produção utilizou um universo de ambientação urbana em vinte e três programas e constatou que este tipo de abordagem--usando o "teaser" como elemento de motivação apresenta na prática problemas bastante interessantes. Constatou, por exemplo, que o desenvolvimento da estória - da qual cada programa/aula é um capítulo - exige uma reformulação na listagem dos assuntos pedagógicos.

A realistagem dos assuntos permite que a sequência de dificuldades tenha igual correspondência à complexidade da trama. Se tal coincidência não ocorre, a transmissão do conteúdo pode ser prejudicada pela força da narrativa ou vice-versa.

Finalmente, na terceira série, a produção encontrou uma fórmula em que a narrativa se coaduna melhor ao conteúdo. Os assuntos foram realistados em grupos de seis e dez - que podiam ser naturalmente aproximados - permitindo que o novo universo tivesse o seu

desenvolvimento dividido em sub-séries.

Assim, esta terceira série teve uma narrativa mais fluente sem prejuizo do conteúdo a ser transmitido. A ambientação meio médio rural - é uma síntese dos universos das duas séries anteriores. A produção, livre da preocupação de ter que encaixar a aula na estória uma vez que a realistagem dos assuntos permitiu um acasalamento natural, pode cuidar dos aspectos de comportamentos e atitudes positivos, aceitação de idéias novas e participação comunitária através das ações dos personagens.

4.2. Noções Pedagógicas/Moral e Cívica:

Nas áreas de Noções Pedagógicas e Educação Moral e Cívica é que se pretendeu usar o formato publicitário já que os objetivos, grande parte no dominio afetivo, deveriam ser atingidos através do uso de um material em que os elementos estéticos de som e imagem. Ao lado, aspectos dramáticos ou humorísticos seriam aproveitados na fixação e retenção dos modelos de comportamento oferecidos. Embora grande parte dos programas tenham tido esse tratamento, nós tivemos obstáculos que nos desviaram um pouco do caminho pre-estabelecido. A necessidade do uso de filmes e a sobre-carga do pessoal e do equipamento de cinema na realização de desenhos animados e table-tops nos levou a modificação do formato para uso mais intenso do estúdio. Nesta fase, ainda tentamos um desconformismo de som e imagem, mas o resultado deixou muito a desejar e foi abandonado por uma solução mais aproximada do tradicional paralelismo texto imagem.

4.3. Matemática

Matemática sempre foi considerada como uma disciplina dificil. Encontrar um formato que suavizasse essa aridez foi uma das primeiras preocupações da equipe responsável pela área.

Numa primeira etapa chegamos a fazer programas que se baseavam mais na figura do apresentador como elemento de ligação entre os conceitos. Estes eram apresentados através de cartões,"slides", visuais animados e alguns "table-tops". Assim foram gravados cerca de doze programas. Nem a produção e nem a pedagogia estavam satisfeitos com os resultados obtidos. Era preciso fazer algo mais que apresentar pura e simplesmente os coneitos matemáticos ao tele-aluno.

Foi aí que nasceu a idéia do "mundo maravilhoso da matemática". Um mundo que oscilasse entre a realidade e a fantasia, onde a matemática devia ser apresentada de uma forma alegre e dinâmica. Um mundo onde não existisse nenhuma barreira entre motivação e conceitos.

Um professor de atitudes engraçadas teria a "chave" desse mundo. A ele caberia o papel de "abrir as portas da matemática" e de uma forma alegre e simpática para o tele-aluno. Para isso a equipe procurou usar um casal de jovens que viveriam situações matemáticas. Um casal com quem, pretendíamos, o público-alvo se identificasse.

Essa identificação é pretendida em dois momentos: quando Jô e Chico, o casal, estão no "mundo da matemática" aprendendo

a matéria, e quando transmitem a personagens circunstanciais os conceitos matemáticos. Em ambas as circunstancias a abordagem escolhida foi a de uma aprendizagem por descoberta.

Um formato agressivo e inovador, um misto de "show" e novela, onde a motivação nasce da própria trama dos personagens. Cenários, filmes e "table-tops" ao mesmo tempo são também conteúdo e motivação.

Entretanto, tivemos limitações: o equipamento para animação foi improvisado e o estúdio era muito pequeno para as nossas intenções. As soluções foram criativas e acreditamos que a maioria dos problemas foram superados.

Dentro desse contexto o "table-top" passou a ganhar cada vez mais força e ser mais explorado. Com ele podíamos reproduzir a velocidade e o sentido do raciocínio humano. Afora sua natureza dinâmico/estética, o "table-top" garante uma margem mínima de erro, haja vista o controle apurado na sua fase de preparação. Isto significa economia de tempo na gravação e no uso do estúdio.

De Roma antiga ao mundo pré-histórico e do mundo pré-histórico à cibernética, eis os domínios do "mundo da matemática". Explorando cada vez mais a fantasia, novos personagens foram criados.Assim nasceu EPAMINONDAS, um Robô versátil, uma síntese de homem e máquina,mais homem que máquina. Foi criado também JUVENAL, o gênio genial que vive dentro de uma lâmpada elétrica e que só pode ser visto pelo

personagem Chico e, claro, pelo tele-aluno.

Com todo esse universo colorido de personagens, cumprimos a metade de nossa programação e acreditávamos já ter atingido um dos nossos objetivos: desmistificar a dificuldade da matéria e fazê-la agradável ao público-alvo.

Foi nesse momento que a equipe decidiu redimensionar o mundo da matemática: antes a realidade acontecia dentro de um mundo fantástico; agora, dentro de um mundo real, a fantasia acontece.

Num cenário de realidade novos personagens vão surgindo e o universo constantemente vai sendo atualizado.

A equipe de matemática segue o seu caminho: ensinar divertindo. Não partimos de nenhum pressuposto a não ser daquele de que o veículo bem explorado impõe a sua própria linguagem.

4.4. Ciências

A área de Ciências Naturais e Saúde ficou com um bloco de noventa aulas. Estas aulas englobam noções de Biologia, Zoologia,Botânica, Física, Agronomia e Higiêne e Saúde.

Depois de algumas tentativas preliminares, ficou decidido que o formato para a Área de Ciências Naturais e Saúde seria o de um apresentador, dissertando sobre o assunto da aula auxiliado por recursos visuais como filmes, fotos, table-tops, desenhos, cartões ani

mados, slides, etc.; além de também, quando a aula assim permitisse se fazer demonstrações e experiências que facilitariam a compreensão da matéria dada.

Com este formato simples, sem muitas inovações, iniciaram-se as gravações das primeiras aulas. Com o tempo, apesar das limitações, foi se tentando dar uma roupagem nova a um formato, por assim dizer, tradicional. Uma das inovações adotadas com o tempo, foi a de se usar um painel fotográfico relacionado com o assunto dado, como fundo do cenário onde o apresentador dá a sua aula.

O apresentador, com o passar do tempo, foi se firmando como um professor, mudando aos poucos seu vestuário sóbrio de apresentador, para uma roupa mais leve que o identificasse como um professor comum.

Nas avaliações que as aulas de Ciências Naturais e Saúde foram submetidas, muitos foram os que defenderam o formato simples, tendo em vista principalmente, o nível do curso que se pretende dar e também o nível intelectual das pessoas a quem o curso se destina.

Se o formato simples de Ciências Naturais e Saúde é o ideal ou não para o curso de Capacitação, somente a aplicação do mesmo no RN trará esta resposta.

4.5. Estudos Sociais

Em Estudos Sociais, três tipos de formatos foram tentados. Um formato de multi-recursos, abordaria comunidade, economia, política atuais. Além de filmes, atores, table-tops, desenhos, cartões, cenário, etc, uma apresentadora ordena as partes e orienta a atenção do aluno.

Para as aulas de Geografia Física e Humana, pensamos que pelo uso comum na TV comercial, a reportagem documentário, de todos os formatos, era o que já oferecia mais dados para seu uso. A apresentadora, figura como reporter. O realismo exigido seria conseguido com filmes, fotos, slides. Neste caso, as dificuldades de conseguir os recursos nos fizeram adotar o formato mais tradicional em que a apresentadora é mais uma professora que uma reporter. As dificuldades mencionadas se referem a não existência de um arquivo razoável de filmes e fotos no início do trabalho. A não existência de início, de um arquivo completo de nomes e endereços de pessoas ou entidades que pudessem suprir em nossas faltas.

Para as aulas de História, adotamos um formato em que as cenas dramatizadas são intercaladas pelo apresentador que funciona como um contador e intérprete da História. Os fatos são apresentados em estúdio num estilo narrativo e os diálogos são inseridos no programa, dando clima e proporcionando condições para a vivência.

5. Especificações Preliminares para os Programas do Ensino de 1º Grau para Crianças (Missão II)

Para o ensino de primeiro grau, tivemos oportunidade de começar o trabalho, por estudos de material existente e por dois seminários: um sobre Métodos e Implementações, outro sobre Legislação.

Decidimos que a alfabetização seria tentada através de TV e que o 2º ano usaria o Ra. Esta decisão decorre de limitações de tempo e recursos e da exigência de complementação com material gráfico sofisticado para as aulas de Ra já que a integração Audio-Visuo-Motora seria prejudicada com o uso exclusivo de apenas um dos canais de comunicação.

Assim na Missão II abordaremos 1º ano por TV e o 2º ano por Ra.

Para a produção fizemos as seguintes especificações:

Os programas de TV para a 1ª série e Rádio para a 2ª série do ensino de 1º grau, estão sendo produzidos atendendo:

(a) Os objetivos comportamentais do currículo da 1ª série e da 2ª série, que deverão ser coerentes com as determinações da Lei 5.692 e os pareceres do CFE.

(b) As caracteristicas psicológicas da criança de 6 a 8 anos.

(c) Às possibilidades de apresentação do conteúdo curricular, pelo veículo TV ou Ra.

5.1. Formato dos Programas

(a) Programas produzidos em módulos passíveis de diferentes composições.

(b) Conteúdo globalizado distribuido pelos diferentes módulos.

(c) 2 tipos de módulos (ou quadros)

- 4 a 6 quadros por programa, de 2 a 3 minutos cada, compreendendo informações e atividades.
- 3 a 5 quadros por programa, de 30 a 60 segundos cada, compreendendo estímulos para a formação de atitudes (tipo publicitários).

Esta sugestão de formato não é rígida em sua composição. Há possibilidade de se variar a quantidade de módulos e de duração dos mesmos. Poderíamos estabelecer uma duração de 12' a 15' para os programas estabelecidos como 15'.

5.2. Fundamentação para o Formato escolhido

A escolha de um formato de programa para crianças tem que estar de acordo com os vários princípios da educação e psicologia infantil, ao mesmo tempo em que se deve obedecer às normas da legislação em vigor.

5.2.1. Tudo que se deseja ensinar está compreendido entre os 3 tipos de objetivos educacionais, conforme classificados pela Taxonomia de Bloom.

Assim o emprego de módulos, do primeiro (2 a 3 m), enfocaria sobretudo nos domínios cognitivos (informações e psico-motor-atividades), enquanto o módulo do segundo tipo (30 a 60 seg) seria destinado à formação de atitudes (domínio afetivo).

5.2.2. A atenção da criança é predominantemente expontânea não permitindo concentração em tempo prolongado para coisas cujos motivos não sejam naturais e imediatos. O uso de módulos múltiplos permitiria à criança fixar mais a atenção para cada segmento.

5.3.3. O papel da repetição é fundamental na retenção da aprendizagem. Mas a repetição linear do programa poderia tornar-se enfadonha, o que pode ser evitado pela composição dos módulos em diferentes configurações.

5.3.4. O pensamento da criança é associativo e o formato sugerido permite a passagem de um módulo para outro facilitando a integração do conteúdo.

5.3.5. A sugestão do formato globalizado prende-se também à referência apresentada no Documento 2 de Planejamento Preliminar do Ensino do 1º Grau (pág. 11 e 12), pela qual o currículo de 1ª série ressalta:

O Processo de Produção

O Processo de Realização

O Formato de Programas: (a) Aspectos Didáticos

(b) Aspectos de Execução

Sobre o primeiro, temos que considerar que não havia no Brasil pessoal em quantidade e em qualidade suficiente para a realização de um projeto como o SACI. O pessoal envolvido na produção teve que ser treinado e organizado em equipes para descobrir no próprio trabalho o processo correto de integração. Foi assim que estabelecemos modos peculiares de Produção. As equipes tiveram no início, um elevado grau de inércia. Os elementos com diferentes repertórios, precisaram de tempo para equalização e cada equipe teve maior ou menor dificuldade na regularização do seu funcionamento. Essas dificuldades se deveram à falta, quase que total, de fontes de consulta a respeito do uso na TVE e no RAE, da linguagem do veículo.

Quanto às diferenças de repertório, o INPE tem tido o cuidado de proporcionar cursos de Educação e Comunicação para o pessoal do projeto SACI. Com isso, visa-se diminuir as diferenças e possibilitar um código comum aos elementos do projeto dando maior permeabilidade e facilitando o trabalho de equipe.

A necessidade de produção fabril de programas e as limitações de instalação e equipamento, nos levaram a adaptar os modelos conhecidos de scripts, a essas limitações. Assim contamos com

realizadores (diretores de TV) que não somente cortam o programa, mas colaboram na criação, determinando os planos ou as passagens de tomadas (fusão, corte, etc). Os produtores assinalam no script, apenas os planos ou movimentos de câmera considerados mais importantes do ponto de vista do conteúdo (Panorâmica, zoom, etc).

Os realizadores, são também os responsáveis pelo acompanhamento na elaboração dos recursos, determinando que as artes, fotos, filmes, cenários, etc. estejam de acordo com o espírito da produção. O controle pedagógico e a fidelidade a idéia original são assegurados pela presença dos especialistas e produtores durante a gravação dos tapes. As marcações de planos e movimentos de câmera são determinados pelo realizador, porque o contato com o estúdio, dá um conhecimento atual das disponibilidades de espaço e de equipamento e possibilita decisões mais rigorosas.

3. Formato de Programas (Missão I)

Os programas de rádio do curso de capacitação, foram produzidos dentro de um formato de rádio-novela. Algumas áreas usaram a continuidade em todo o curso, algumas dividiram em séries, algumas fizeram a experiência do rádio-conto (sem a continuidade de estória e personagens). Vale salientar que o rádio dramatização, teve nas cidades e ainda tem em grande parte do pais, uma audiência atenta e constante. A carga afetiva que se pode veicular através desse formato, tem utilidade educacional indiscutível. As informações são fundidas na

motivação de tal forma que acreditamos, boa parte da aprendizagem se faz sem esforço por parte do aluno. O treinamento de interpretes, o uso de sonoplastia e contra-regra e uma coordenação experiente, asseguraram um razoável nível técnico em nossas produções. Do ponto de vista pedagógico, dada a novidade do trabalho, tivemos alguns problemas no início, mas pudemos constatar uma melhora constante. Essa melhora se deveu ao dominio crescente da técnica de produção e da integração também crescente dos produtores, especialistas e pedagogos em suas equipes. Se usamos no curso de Capacitação um formato já em extinção nas grandes cidades, no curso primário utilizamos a linguagem do rádio moderno. O jingle, o spot, as curtas dramatizações, o informativo, constituem o cargo dos programas modulares, que nos oferecerão no Rio Grande do Norte uma soma considerável de dados, com que teremos um uso novo, a baixo custo e para um meio que tem sido preferido pela televisão, sem ter esgotado os seus recursos educacionais.

Quanto aos aspectos pedagógicos do formato de nossos programas, temos a considerar que a TVE no Brasil e no mundo tem sido sempre influenciada por duas correntes: a escola e a emissora comercial. No primeiro caso, se utiliza a capacidade multiplicadora da TV e por falta de recursos humanos e materiais ou mesmo por falta de uma definição de TVE e se leva aos alunos aulas convencionais. Os recursos de comunicação interpessoal são postos de lado e temos aulas "tradicionais" com todas as suas desvantagens e quase nenhuma de suas vantagens. As aulas assim ministradas exigem dos alunos alto grau de motivação e do professor rigoroso controle de presença. No segundo caso, devido a

objetivos vagamente estabelecidos como "elevação cultural das massas" e de veicularem cursos pedagogicamente discutíveis, pouco tem contribuido para a caracterização da TVE. Neste caso, entretanto, a familiaridade do pessoal com o meio produz programas de razoável nível técnico. A falta de objetivos bem definidos e de avaliação formativa ou somativa descaracteriza o processo educacional.

Fica registrada assim a necessidade de se estabelecer uma definição de TVE. Que aspectos são essenciais no bom uso da televisão na educação.

Acreditamos que, estabelecidos os objetivos de forma mensurável, a preocupação deve residir na atenção por parte dos alunos. Alguns cursos não podem ser monitorados em sala de aula e a passividade do aluno diante do receptor de TV, por um período mais ou menos longo, exige um esforço por parte da produção para evitar a dispersão. Se na TV comercial o entretenimento é o objetivo, na TVE o entretenimento é um meio de que não se pode abrir mão para a consecução dos objetivos educacionais. O livro didático tem sido elaborado nos últimos anos sob esse princípio. O bonito, o agradável não é incompatível com os objetivos educacionais. A competição entre a TV comercial e a TVE existe e deve ser levada em consideração.

Para a obtenção desse resultado em benefício da aprendizagem os vários anos de TV já nos deram um número razoável de elementos formais necessários à elaboração de programas educacionais. Podemos classificar esses elementos em: movimentos e angulações de câma

ra, truques, rítmo e sequência e combinação de recursos.

MOVIMENTOS E ANGULAÇÕES DE CÂMARA - Nos dão direção, ênfase, passagem de tempo, intensidade dramática.

RÍTMO E SEQUÊNCIA (Duração e ordem das imagens) - Crescimento ou redução de tensão e sentido à frase.

TRUQUES - Recorte de imagens, destaque da imagem etc. (Esses elementos estão em dependência estreita do equipamento).

A manipulação dos elementos acima, embora tenham finalidade específica, constitui o estilo do produtor/diretor. Quanto à combinação de recursos (dramatização, apresentador, documentário, animação, fotos, cartões, etc.), nós chamamos de formato às diversas combinações usadas mais comumente: teledrama (teleconto, telenovela), telejornal, publicitário, show e tele-aula.

A seleção de um formato deve ser atribuição do produtor, salvo nos casos em que os objetivos de um experimento exijam a escolha prévia. Para a seleção do formato, o produtor deve levar em consideração diversos aspectos como:

FREQUÊNCIA - Os programas sob o formato de telenovela não são aconselháveis quando a emissão é irregular ou com intervalos de tempo maior que dois dias. A continuidade caracteriza a novela e, no caso, ficaria prejudicada, sacrificando o sentido do programa. Nesses casos, se a dramatização for inevitável, o teleconto seria a solução.

DURAÇÃO - Existem limitações de tempo num teledrama. O desenvolvimento da estória, exige o uso de tempo (introdução, desenvolvimento, desfecho e clima para interrupção no caso da novela) e programas com menos de 15 minutos criam problemas estruturais que sacrificam os resultados em atenção.

CONTEÚDO - A escolha do formato, também, tem uma relação muito estreita com o assunto a ser veiculado. Entre as aulas de História e Geografia Física niguém pode desconhecer que a dramatização se presta melhor para a primeira que para a segunda. Para Geografia o documentário tem sido usado com bons resultados. O formato telejornalístico pode ser utilizado em História com relativa facilidade.

OBJETIVOS - Um dos grandes problemas da educação é a escolha da técnica de abordagem e sua relação com os objetivos estabelecidos. Quanto à intenção informativa, certos formatos são mais fáceis de serem trabalhados. Quando o resultado esperado é uma atitude, outros formatos são de melhor efeito.

APTIDÕES DO PRODUTOR - Ao lado de todas as variáveis anteriores, temos que considerar que não menos importante é o repertório e inclinações do produtor para certos formatos de programa. O bom jornalista de TV naõ será forçosamente um bom novelista e vice-versa.

Quanto à execução, consideramos que dispondo de recursos limitados, esses recursos deveriam ser distribuidos de tal forma que permitissem a experimentação de formatos e não houvesse estran

gulamentos na produção dos meios. Assim na continuidade do trabalho a interpretação, ou a animação em cinema ou o trabalho de artes gráficas, que eram setores críticos foram reservados para certas áreas, devendo os produtores de outras áreas, serem econômicos na adoção de soluções que implicassem na utilização daqueles meios. Assim tambem o uso de receptores de 12 polegadas, levou os produtores e realizadores utilizarem menos planos gerais e letreiros ou pelo menos usar um mínimo de letras de cada vez. A falta de equipamento para externa e a necessidade de deslocar câmeras do estúdio também limitou bastante o uso de externa salvo pelos filmes cuja natural lentidão no processamento não estimulavam a produção. Os parcos recursos para a caracterização de atores, nos fez fugir às situações de apresentar tipos físicos muito diferenciados e nos levou à repetição de atores às vezes exageradamente. Naturalmente a solução destes problemas não foram sem inventiva, e consideramos mesmo, que dadas as condições nacionais, trabalhos assim equivalem a estarem voltados para as possibilidades brasileiras e descobrir soluções brasileiras para nossas limitações.

4. Os Formatos das Áreas do Curso de Capacitação (Missão I)

Os diferentes formatos de programa usados experimentalmente no Curso de Capacitação de Professores não Titulados, do Rio Grande do Norte nas 4 primeiras séries do Ensino de 1º Grau:

4.1. Português:

Usando a linha da novela e aproveitando inicialmente o meio rural como ambientação, a produção de Português desenvol

veu uma série de vinte programas/aulas. Nesta primeira série não houve a preocupação de dar uma continuidade rígida à narrativa. Assim, cada programa/aula funciona como um teleconto com uma estoria e um conteudo específicos.

Na segunda série, a produção introduziu um novo universo - ambientando a ação no meio urbano. Novos personagens foram criados, pois o uso dos personagens da série anterior poderia transmitir uma idéia do êxodo rural. Nesta série a linha da novela foi usada naquilo que mais a caracteriza: a quebra da continuidade narrativa no climax dramático, criando uma situação de suspense.

A produção utilizou um universo de ambientação urbana em vinte e três programas e constatou que este tipo de abordagem--usando o "teaser" como elemento de motivação apresenta na prática problemas bastante interessantes. Constatou, por exemplo, que o desenvolvimento da estória - da qual cada programa/aula é um capítulo - exige uma reformulação na listagem dos assuntos pedagógicos.

A realistagem dos assuntos permite que a sequência de dificuldades tenha igual correspondência à complexidade da trama. Se tal coincidência não ocorre, a transmissão do conteúdo pode ser prejudicada pela força da narrativa ou vice-versa.

Finalmente, na terceira série, a produção encontrou uma fórmula em que a narrativa se coaduna melhor ao conteúdo. Os assuntos foram realistados em grupos de seis e dez - que podiam ser naturalmente aproximados - permitindo que o novo universo tivesse o seu

desenvolvimento dividido em sub-séries.

Assim, esta terceira série teve uma narrativa mais fluente sem prejuizo do conteúdo a ser transmitido. A ambientação meio médio rural - é uma síntese dos universos das duas séries anteriores. A produção, livre da preocupação de ter que encaixar a aula na estória uma vez que a realistagem dos assuntos permitiu um acasalamento natural, pode cuidar dos aspectos de comportamentos e atitudes positivos, aceitação de idéias novas e participação comunitária através das ações dos personagens.

4.2. Noções Pedagógicas/Moral e Cívica:

Nas áreas de Noções Pedagógicas e Educação Moral e Cívica é que se pretendeu usar o formato publicitário já que os objetivos, grande parte no dominio afetivo, deveriam ser atingidos através do uso de um material em que os elementos estéticos de som e imagem. Ao lado, aspectos dramáticos ou humorísticos seriam aproveitados na fixação e retenção dos modelos de comportamento oferecidos. Embora grande parte dos programas tenham tido esse tratamento, nós tivemos obstáculos que nos desviaram um pouco do caminho pre-estabelecido. A necessidade do uso de filmes e a sobre-carga do pessoal e do equipamento de cinema na realização de desenhos animados e table-tops nos levou a modificação do formato para uso mais intenso do estúdio. Nesta fase, ainda tentamos um desconformismo de som e imagem, mas o resultado deixou muito a desejar e foi abandonado por uma solução mais aproximada do tradicional paralelismo texto imagem.

4.3. Matemática

Matemática sempre foi considerada como uma disciplina dificil. Encontrar um formato que suavizasse essa aridez foi uma das primeiras preocupações da equipe responsável pela área.

Numa primeira etapa chegamos a fazer programas que se baseavam mais na figura do apresentador como elemento de ligação entre os conceitos. Estes eram apresentados através de cartões,"slides", visuais animados e alguns "table-tops". Assim foram gravados cerca de doze programas. Nem a produção e nem a pedagogia estavam satisfeitos com os resultados obtidos. Era preciso fazer algo mais que apresentar pura e simplesmente os coneitos matemáticos ao tele-aluno.

Foi aí que nasceu a idéia do "mundo maravilhoso da matemática". Um mundo que oscilasse entre a realidade e a fantasia, onde a matemática devia ser apresentada de uma forma alegre e dinâmica. Um mundo onde não existisse nenhuma barreira entre motivação e conceitos.

Um professor de atitudes engraçadas teria a "chave" desse mundo. A ele caberia o papel de "abrir as portas da matemática" e de uma forma alegre e simpática para o tele-aluno. Para isso a equipe procurou usar um casal de jovens que viveriam situações matemáticas. Um casal com quem, pretendíamos, o público-alvo se identificasse.

Essa identificação é pretendida em dois momentos: quando Jô e Chico, o casal, estão no "mundo da matemática" aprendendo

a matéria, e quando transmitem a personagens circunstanciais os conceitos matemáticos. Em ambas as circunstancias a abordagem escolhida foi a de uma aprendizagem por descoberta.

Um formato agressivo e inovador, um misto de "show" e novela, onde a motivação nasce da própria trama dos personagens. Cenários, filmes e "table-tops" ao mesmo tempo são também conteúdo e motivação.

Entretanto, tivemos limitações: o equipamento para animação foi improvisado e o estúdio era muito pequeno para as nossas intenções. As soluções foram criativas e acreditamos que a maioria dos problemas foram superados.

Dentro desse contexto o "table-top" passou a ganhar cada vez mais força e ser mais explorado. Com ele podíamos reproduzir a velocidade e o sentido do raciocínio humano. Afora sua natureza dinâmico/estética, o "table-top" garante uma margem mínima de erro, haja vista o controle apurado na sua fase de preparação. Isto significa economia de tempo na gravação e no uso do estúdio.

De Roma antiga ao mundo pré-histórico e do mundo pré-histórico à cibernética, eis os domínios do "mundo da matemática". Explorando cada vez mais a fantasia, novos personagens foram criados.Assim nasceu EPAMINONDAS, um Robô versátil, uma síntese de homem e máquina,mais homem que máquina. Foi criado também JUVENAL, o gênio genial que vive dentro de uma lâmpada elétrica e que só pode ser visto pelo

personagem Chico e, claro, pelo tele-aluno.

Com todo esse universo colorido de personagens, cumprimos a metade de nossa programação e acreditávamos já ter atingido um dos nossos objetivos: desmistificar a dificuldade da matéria e fazê-la agradável ao público-alvo.

Foi nesse momento que a equipe decidiu redimensionar o mundo da matemática: antes a realidade acontecia dentro de um mundo fantástico; agora, dentro de um mundo real, a fantasia acontece.

Num cenário de realidade novos personagens vão surgindo e o universo constantemente vai sendo atualizado.

A equipe de matemática segue o seu caminho: ensinar divertindo. Não partimos de nenhum pressuposto a não ser daquele de que o veículo bem explorado impõe a sua própria linguagem.

4.4. Ciências

A área de Ciências Naturais e Saúde ficou com um bloco de noventa aulas. Estas aulas englobam noções de Biologia, Zoologia,Botânica, Física, Agronomia e Higiêne e Saúde.

Depois de algumas tentativas preliminares, ficou decidido que o formato para a Área de Ciências Naturais e Saúde seria o de um apresentador, dissertando sobre o assunto da aula auxiliado por recursos visuais como filmes, fotos, table-tops, desenhos, cartões ani

mados, slides, etc.; além de também, quando a aula assim permitisse se fazer demonstrações e experiências que facilitariam a compreensão da matéria dada.

Com este formato simples, sem muitas inovações, iniciaram-se as gravações das primeiras aulas. Com o tempo, apesar das limitações, foi se tentando dar uma roupagem nova a um formato, por assim dizer, tradicional. Uma das inovações adotadas com o tempo, foi a de se usar um painel fotográfico relacionado com o assunto dado, como fundo do cenário onde o apresentador dá a sua aula.

O apresentador, com o passar do tempo, foi se firmando como um professor, mudando aos poucos seu vestuário sóbrio de apresentador, para uma roupa mais leve que o identificasse como um professor comum.

Nas avaliações que as aulas de Ciências Naturais e Saúde foram submetidas, muitos foram os que defenderam o formato simples, tendo em vista principalmente, o nível do curso que se pretende dar e também o nível intelectual das pessoas a quem o curso se destina.

Se o formato simples de Ciências Naturais e Saúde é o ideal ou não para o curso de Capacitação, somente a aplicação do mesmo no RN trará esta resposta.

4.5. Estudos Sociais

Em Estudos Sociais, três tipos de formatos foram tentados. Um formato de multi-recursos, abordaria comunidade, economia, política atuais. Além de filmes, atores, table-tops, desenhos, cartões, cenário, etc, uma apresentadora ordena as partes e orienta a atenção do aluno.

Para as aulas de Geografia Física e Humana, pensamos que pelo uso comum na TV comercial, a reportagem documentário, de todos os formatos, era o que já oferecia mais dados para seu uso. A apresentadora, figura como reporter. O realismo exigido seria conseguido com filmes, fotos, slides. Neste caso, as dificuldades de conseguir os recursos nos fizeram adotar o formato mais tradicional em que a apresentadora é mais uma professora que uma reporter. As dificuldades mencionadas se referem a não existência de um arquivo razoável de filmes e fotos no início do trabalho. A não existência de início, de um arquivo completo de nomes e endereços de pessoas ou entidades que pudessem suprir em nossas faltas.

Para as aulas de História, adotamos um formato em que as cenas dramatizadas são intercaladas pelo apresentador que funciona como um contador e intérprete da História. Os fatos são apresentados em estúdio num estilo narrativo e os diálogos são inseridos no programa, dando clima e proporcionando condições para a vivência.

5. Especificações Preliminares para os Programas do Ensino de 1º Grau para Crianças (Missão II)

Para o ensino de primeiro grau, tivemos oportunidade de começar o trabalho, por estudos de material existente e por dois seminários: um sobre Métodos e Implementações, outro sobre Legislação.

Decidimos que a alfabetização seria tentada através de TV e que o 2º ano usaria o Ra. Esta decisão decorre de limitações de tempo e recursos e da exigência de complementação com material gráfico sofisticado para as aulas de Ra já que a integração Audio-Visuo-Motora seria prejudicada com o uso exclusivo de apenas um dos canais de comunicação.

Assim na Missão II abordaremos 1º ano por TV e o 2º ano por Ra.

Para a produção fizemos as seguintes especificações:

Os programas de TV para a 1ª série e Rádio para a 2ª série do ensino de 1º grau, estão sendo produzidos atendendo:

(a) Os objetivos comportamentais do currículo da 1ª série e da 2ª série, que deverão ser coerentes com as determinações da Lei 5.692 e os pareceres do CFE.

(b) As caracteristicas psicológicas da criança de 6 a 8 anos.

(c) Às possibilidades de apresentação do conteúdo curricular, pelo veículo TV ou Ra.

5.1. Formato dos Programas

(a) Programas produzidos em módulos passíveis de diferentes composições.

(b) Conteúdo globalizado distribuido pelos diferentes módulos.

(c) 2 tipos de módulos (ou quadros)

- 4 a 6 quadros por programa, de 2 a 3 minutos cada, compreendendo informações e atividades.
- 3 a 5 quadros por programa, de 30 a 60 segundos cada, compreendendo estímulos para a formação de atitudes (tipo publicitários).

Esta sugestão de formato não é rígida em sua composição. Há possibilidade de se variar a quantidade de módulos e de duração dos mesmos. Poderíamos estabelecer uma duração de 12' a 15' para os programas estabelecidos como 15'.

5.2. Fundamentação para o Formato escolhido

A escolha de um formato de programa para crianças tem que estar de acordo com os vários princípios da educação e psicologia infantil, ao mesmo tempo em que se deve obedecer às normas da legislação em vigor.

5.2.1. Tudo que se deseja ensinar está compreendido entre os 3 tipos de objetivos educacionais, conforme classificados pela Taxonomia de Bloom.

Assim o emprego de módulos, do primeiro (2 a 3 m), enfocaria sobretudo nos domínios cognitivos (informações e psico-motor-atividades), enquanto o módulo do segundo tipo (30 a 60 seg) seria destinado à formação de atitudes (domínio afetivo).

5.2.2. A atenção da criança é predominantemente expontânea não permitindo concentração em tempo prolongado para coisas cujos motivos não sejam naturais e imediatos. O uso de módulos múltiplos permitiria à criança fixar mais a atenção para cada segmento.

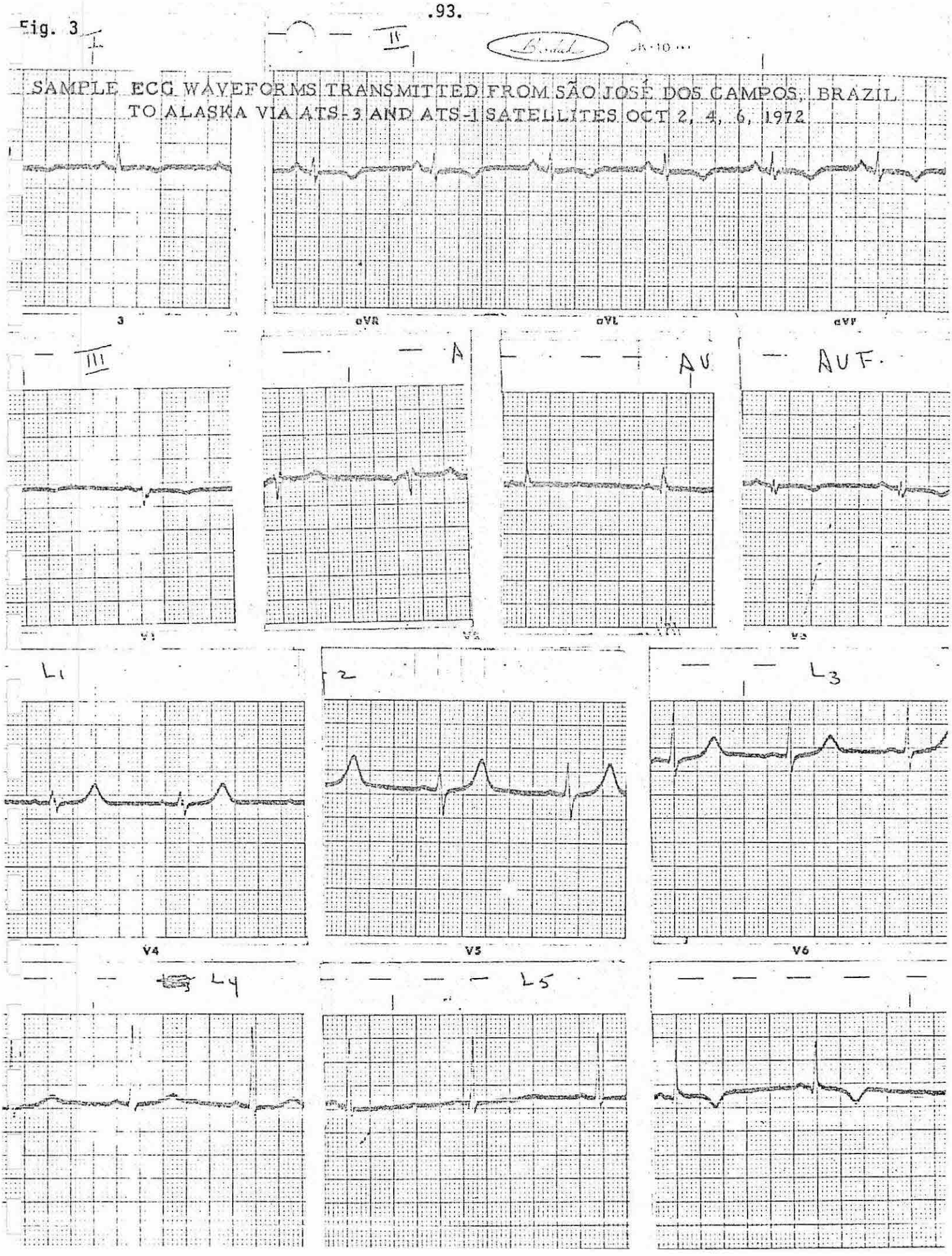
5.3.3. O papel da repetição é fundamental na retenção da aprendizagem. Mas a repetição linear do programa poderia tornar-se enfadonha, o que pode ser evitado pela composição dos módulos em diferentes configurações.

5.3.4. O pensamento da criança é associativo e o formato sugerido permite a passagem de um módulo para outro facilitando a integração do conteúdo.

5.3.5. A sugestão do formato globalizado prende-se também à referência apresentada no Documento 2 de Planejamento Preliminar do Ensino do 1º Grau (pág. 11 e 12), pela qual o currículo de 1ª série ressalta:

Fig. 3

SAMPLE ECG WAVEFORMS TRANSMITTED FROM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, BRAZIL TO ALASKA VIA ATS-3 AND ATS-1 SATELLITES OCT 2, 4, 6, 1972



3. No Segmento 02: (Experimento Educacional do RN)

3.1. Descrição do Sistema de Comunicações

3.1.1. Cobertura de Rádio

A transmissão dos programas de rádio está sendo feita através das estações do Serviço de Assistência Rural, existentes em Natal, Mossoró e Caico. Estas estações transmitem em ondas medias, com transmissores de 1 KW.

Um total de 339 escolas recebem as aulas por intermédio de radios das quais 245 recebem apenas rádio e 94 recebem além de rádio, televisão.

3.1.2. Cobertura de Televisão

A transmissão dos programas de televisão está sendo feita por intermédio de uma estação geradora com um estúdio principal situados em Natal a qual terá seus sinais repetidos pela estação (Geradora/Retransmissora) instalada na Serra de Santana. Os sinais gerados na Serra de Santana serão recebidos pela estação retransmissora instalada na Serra Mossoró.

Estações de Natal e Serra de Santana transmitem uma potencia de pico de video de 2 KW nos canais 5 e 2 respectivamente, enquanto a estação de Mossoró transmite para a localidade de Mossoró uma potencia de pico de video de 35 Watts em canal (9). Esta rede de estações de difusão de televisão cobre com qualidade pelo menos grau B a toda área do experimento.

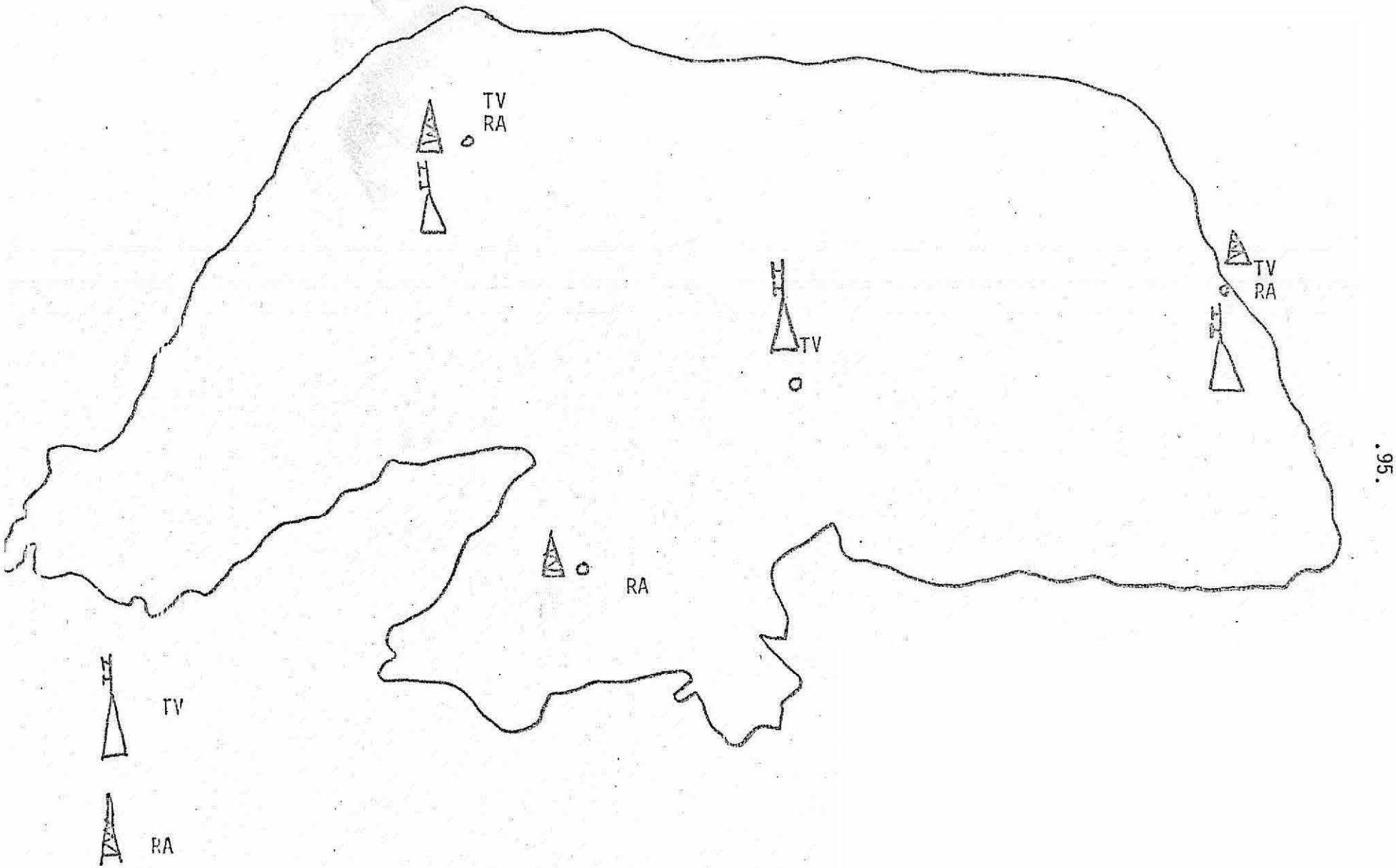


Fig. 4 REDE DE TELEVISÃO E RÁDIO PARA O EXPERIMENTO DO RIO GRANDE DO NORTE

Um total de 295 escolas recebem as aulas através de televisão, das quais 94 têm, além de televisão, um aparelho de Rádio.

Dado que 80% das escolas de TV não têm energia elétrica, tivemos que usar televisores alimentados a bateria nestes casos. Os televisores das escolas que têm eletricidade são de 23" e os das escolas sem energia são de 12". A bateria usada é do tipo de bateria automotiva, devendo ser recarregada de duas em duas semanas nos centros de Logística instalados na área do experimento.

Com finalidade de reduzir o custo operacional de transporte e carregamento de baterias, o grupo de engenharia do SACI desenvolveu um protótipo de gerador manual na forma de uma bicicleta fixa controlando um gerador que carrega as baterias no local da escola. Para a carga elétrica do experimento será necessário um homem operando a bicicleta durante quase duas horas. Este protótipo está em testes finais e serão mandadas para a área do experimento várias bicicletas geradoras.

Em resumo, as atividades do Grupo de Engenharia de Equipamento de Solo no Segmento 02 são:

- Cálculo de propagação dos sinais de Rádio e TV.
- Especificação do equipamento necessário para a cobertura da área do Experimento.
- Preparação da documentação técnica necessária para a concessão dos canais de transmissão.

- Aquisição do Equipamento
- Testes de aceitação do equipamento.
- Testes de campo de propagação de TV e Rádio na área do Experimento.
- Testes funcionais do sistema.

3.2. Atividades de Logística

As atividades de logística neste período consistiram basicamente de planejamento e implantação.

Planejamento: Dividido claramente em duas partes a saber

Conceituação,

Projeto

Conceituação: Neste item houve necessidade de se analisar a função da logística em sistemas já existentes, (como exemplo sistemas militares) para em seguida conceituar que é um "sistema logístico para sistema tele-educacional".

Projeto: Uma vez conceituado o que é um sistema logístico para aplicações em um sistema tele-educacional e de posse das restrições de recursos, do meio e restrições técnicas montou-se um sistema logístico para operação específica no experimento educacional do RN. Os requisitos básicos obedecidos foram:

(1) Atendimento às necessidades de suprimento de energia elétrica às escolas, transporte de materiais educacionais e emergência na falha dos equipamentos.

(2) O Experimento do RN é basicamente educacional, portanto, o sistema de apoio teria que ser de alta confiabilidade mas compativel com as restrições impostas.

Do ponto de vista de engenharia, o sistema operando resultará numa fonte de dados a respeito de performance dos equipamentos bem como incidências de falhas humanas e técnicas. O registro, compilação e análise de tais dados, constituem a avaliação técnica que resultará em realimentação do próprio sistema em operação bem como fonte de informações para o sistema de âmbito nacional.

A estrutura final do sistema a que se chegou é descrita como segue:

DIVISÃO DO ESTADO EM GRANDES REGIÕES chamadas centros logísticos, com sede no munícipio estrategicamente localizado e de maiores facilidades. Tais centros logísticos coordenam as atividades dos municipios de sua região chamados sub-centros. Um centro geral em Natal coordena as atividades de todos os centros. Cada centro logístico possui uma viatura que percorre os sub-centros de sua região num periodo de duas semanas. Tal viatura distribui baterias carregadas e material educacional nos sub-centros e recolhe baterias descarregadas e material de avaliação. As baterias são recarregadas no centro logístico. No sub-centro, a professora ou a prefeitura, usando os meios locais, se encarregam da distribuição e troca dos materiais.

Os carros dos centros logísticos estarão 50% do tempo trabalhando em serviços de rotina e os outros 50% em serviços de emergencia (plantão).

Nos casos de emergência devemos considerar o fluxo de informação entre escola e centro logístico e atendimento propriamente dito. A informação passa através das seguintes etapas:
escola-sub-centro - A professora se comunica com o sub-centro usando meios locais como telefone, recados, ou se deslocando pessoalmente.
sub-centro - centro logístico- via telefone, telegráfo ou transporte direto.

De posse da informação, um elemento do centro logístico se deslocará até a escola trocando sumariamente o aparelho defeituoso. Tal aparelho será enviado para Natal onde será consertado na oficina do INPE ou de representantes autorizados.

Implantação: Atualmente, todo o sistema encontra-se praticamente instalado e em fase de operação.

4. No Segmento 03: (Sistema de Ambito Nacional)

4.1. Desenvolvimento do Protótipo de uma Estação de Recepção Direta:

Esta em fase de desenvolvimento nos Laboratórios do INPE um protótipo de uma estação de recepção direta. Seu diagrama em blocos é mostrado na figura (5).

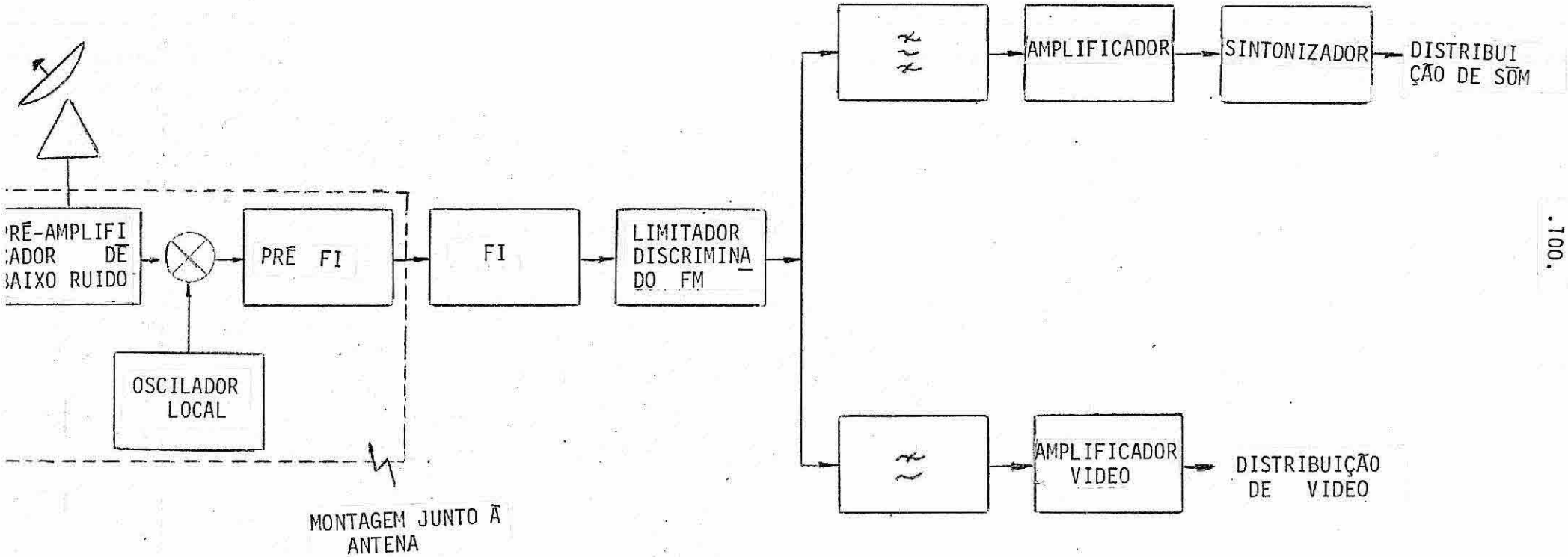


FIG. 5 - DIAGRAMA EM BLOCOS DO PROTÓTIPO EM DESENVOLVIMENTO

CAPÍTULO VI

GRUPO DE SERVIÇO E APOIO (GSA)

1. Introdução

1.1. Objetivos

Temos como objetivo com esta publicação apresentar a estrutura do sistema logístico, utilizado no Experimento Educacional do Rio Grande do Norte.

1.2. Logística no amplo sentido

O termo logística, até pouco tempo atrás, tinha somente aplicação em assuntos militares. Referia-se ao conjunto de atividades militares relacionadas à previsão e administração dos materiais e facilidades. Isso incluia assuntos referentes a transporte, aquisição, construção e operação de facilidades militares e serviços.

Os elementos de logística são portanto:

1.2.1. Suprimento

É a função de prover materiais necessários e refere-se à distribuição e armazenamento.

1.2.2. Transporte

Considerado como elemento independente devido sua vital importância. Refere-se a transporte de ambos, material e pessoal.

1.2.3. Serviço e administração

Serviços "podem" ser definidos como atividades elaboradas para habilitar o pessoal e/ou material a exercer suas funções "adequadamente" (efetivamente). Administração é definida como sendo a gerência e coordenação das funções ou processos. Como esses serviços devem ser administrados, ambas atividades usualmente são consideradas como sendo um elemento.

1.3. Logística em sistema tele-educacional

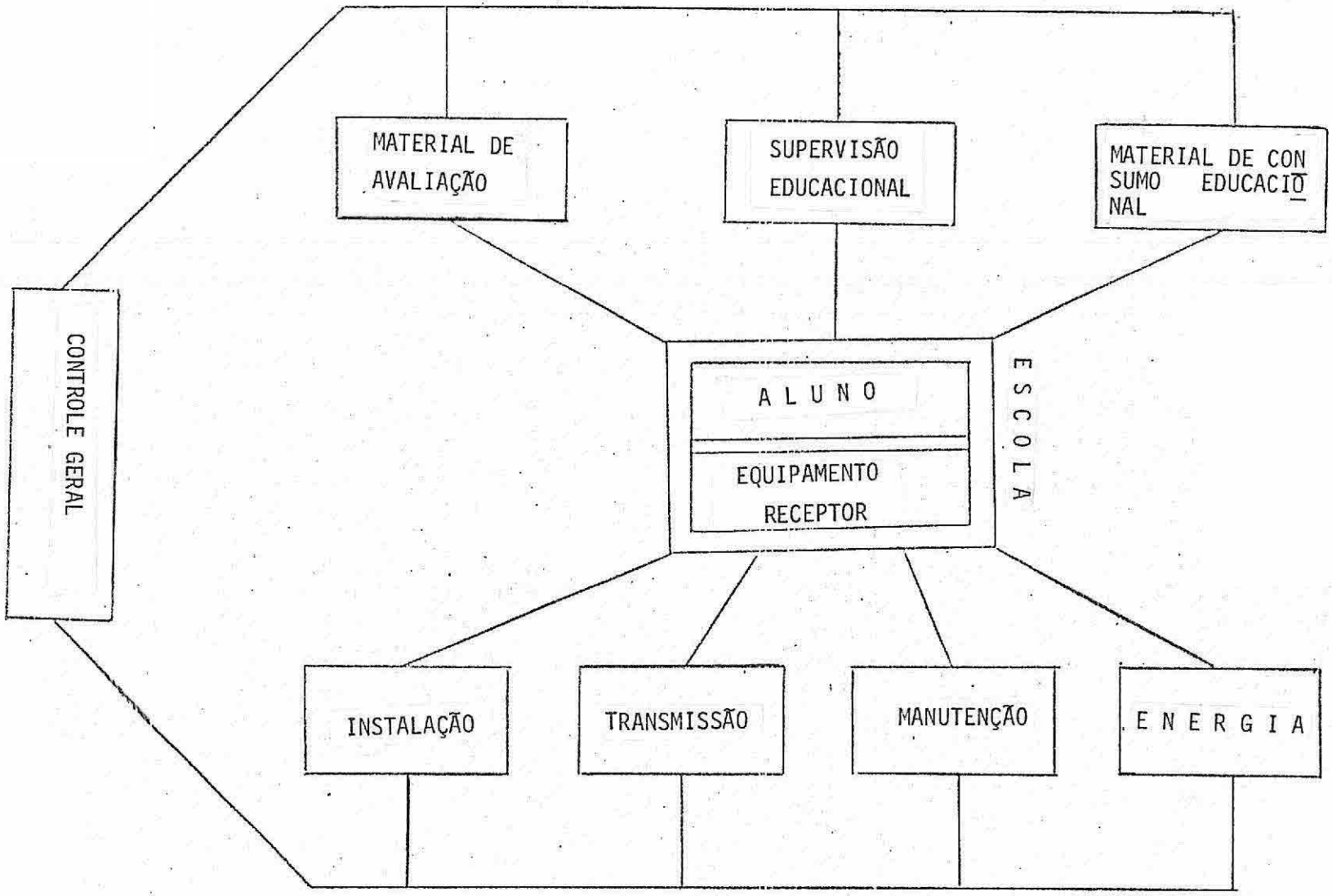
Do ponto de vista de logística um sistema tele-educacional pode ser representado pelo seguinte diagrama:

Observe-se que os elementos mencionados são somente aqueles que envolvem a participação de atividades de logística.

1.3.1. Atividades

Neste caso de sistema tele-educacional as atividades serão:

(a) Suprimento: É a atividade que envolve fornecimento e armazenamento de todos os materiais. Ex. materiais educacionais, reserva de equipamento, etc.



Estrutura de sistema Tele-Educacional mostrando os elementos e atividades relacionados com o serviço logístico.

(b) Transporte: Provê o transporte adequado de material e pessoal entre as partes diferentes do sistema. Ex. transporte de supervisores educacionais e técnicos, transporte de equipamento, etc.

(c) Administração e serviços: Envolve as atividades de:

- Instalação
- Manutenção
- Comunicação
- Serviços financeiros
- Controle geral do sistema

2. Logística para o Segmento 02

2.1. Necessidades e condições do Segmento 02

O Segmento 02 como experimento engloba algumas alternativas de sistemas tele-educacionais. Em relação aos equipamentos essas alternativas são:

- Escolas com Rádio
- Escolas com TV
- Escolas com Rádio e TV

Todas essas escolas receberão materiais de acompanhamento, supervisão e avaliação educacionais.

O apoio logístico deve suprir as seguintes necessidades:

- Energia elétrica para os equipamentos receptores de escolas sem eletricidade.
- Manutenção dos equipamentos receptores em funcionamento.
- Distribuição e coleta de material de acompanhamento e avaliação.
- Transporte de supervisores educacionais.

O estado do RN apresenta as seguintes dificuldades que devem ser observadas na aplicação de um sistema logístico.

- As escolas são espalhadas nos municipios do experimento, sendo que grande parte delas está em zonas rurais.
- As condições de acesso para as escolas na maioria dos casos são precárias, sendo que várias sedes de municípios possuem também acesso precário.
- Raramente existem meios de comunicação disponíveis entre as escolas e as sedes de município. Em alguns casos as mesmas sedes de municípios não dispõem de comunicação intermunicipal.
- Existem municípios que não recebem rede de distribuição de energia elétrica.
- Em geral os municipios não dispõem de facilidades para manutenção e reparo dos equipamentos.
- Inabilidade do pessoal local no manejamento de equipamentos sofisticados.

2.2. Análise preliminar do sistema

Inicialmente dividiremos o problema em seus ele

mentos, procurando e discutindo as soluções possiveis.

2.2.1. Energia Eletrica

Aproximadamente 80% das escolas envolvidas no experimento não possue fonte adequada de energia elétrica.

Como fonte adequada consideramos aquelas que satisfazem os seguintes requisitos:

- Capaz de fornecer a potencia requisitada continuamente durante as operações do equipamento.
- Deve apresentar estabilidade de tensão e frequência de acordo com os requisitos dos equipamentos.
- Ser de fácil operação.
- Ter disponível a fonte de energia primária.
- Ser suficientemente confiável minimizando a probalidade de falhas.
- Ser econômica, isto é, de baixo custo inicial de operação.

Considerando a fonte de energia que possa ser encontrada em uma escola, temos as seguintes alternativas:

(a) Escola com energia proveniente da Usina de Paulo Afonso.
(b) Escola com energia proveniente de fonte local (grupo motor gerador)
(c) Escola sem eletricidade.

Entre essas, as escolas das alternativa (b) e (c) são consideradas como escolas sem eletricidade, para as quais devemos fornecer fonte de energia adequada. Isso é devido a que as fontes lo

cais de energia além de não preencherem os requisitos acima mencionados, geralmente não funcionam de dia. Por motivos que serão justificados mais adiante, escolheu-se como fonte adequada de energia, para os TVs das escolas sem eletricidade, baterias que devem ser carregadas e distribuidas periodicamente (sistema central de carga) e para os rádios, pilhas.

2.2.2. Manutenção

Exerce a função de manter os equipamentos receptores funcionando no regime previsto.

- Equipamentos receptores: Boa parte do esforço de manutenção é dirigido aos equipamentos receptores das escolas.

  Para tal, são necessários os seguintes elementos:

- oficina de manutenção: capaz de fornecer todos os serviços relacionados com a manutenção dos equipamentos receptores.
- meio de transporte entre escola e oficina.
- meios de comunicação entre escola e oficina.

A fim de que se tenha um tempo mínimo de interrupção da recepção, e por limitações práticas, adotar-se-á o procedimento de substituição sumária do equipamento defeituoso por outro em perfeito estado. Dessa forma pode-se usar um local mais próximo das escolas (onde geralmente não há facilidades de manutenção) que possua equipamento de reserva para substituição, ficando assim o tempo de interrupção independente do tempo de conserto, e também permitindo reduzir os tempos necessários para comunicação e transporte em caso de energia.

2.2.3. Material de acompanhamento e avaliação

É função da logística transportar os materiais educacionais da fonte até os alunos, professoras e supervisoras, transportar de volta os materiais de avaliação, de uma maneira segura e nos prazos permissíveis. Com os problemas gerais de transporte, temos que considerar o problema dos prazos de entrega e recolhimento. Para que o material pudesse ser distribuido até a data em que ele viesse a ser utilizado, seria necessário que tal material estivesse à disposição para distribuição com antecedência a ser definida. Um sistema suficientemente rápido para preencher os requisitos educacionais, deve ser utilizado na coleta dos materiais de avaliação.

2.2.4. Transporte de supervisoras educacionais

Os fatores humanos e os requisitos do sistema de supervisão tornam este serviço um tanto independente dos outros serviços de logística. Algumas alternativas serão consideradas mais adiante de acordo com as necessidades específicas do sistema de supervisão.

3. Estrutura do Sistema

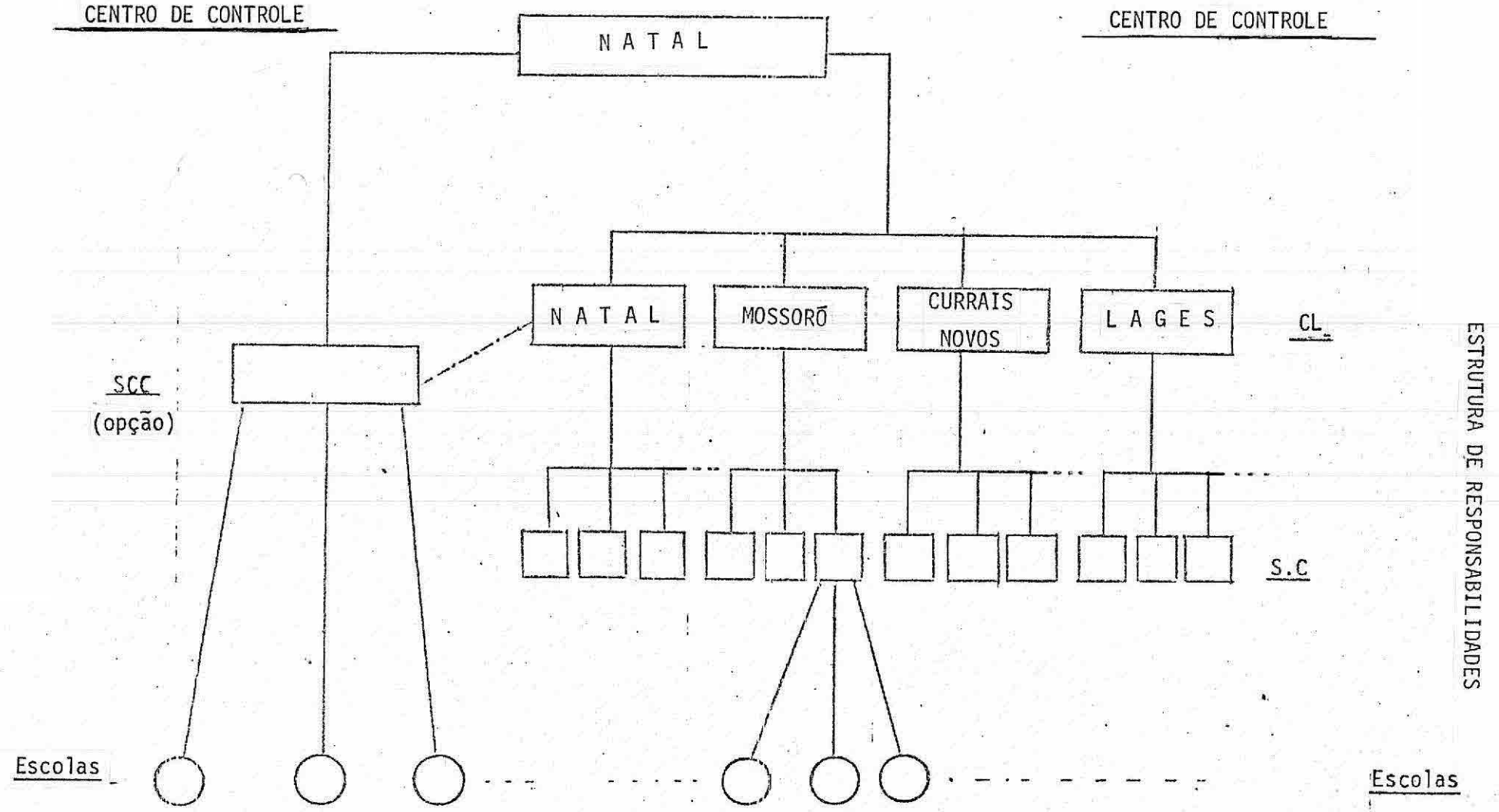
O sistema logístico aplicado no Segmento 02 é principalmente o chamado sistema centros de carga. Em alguns municípios as prefeituras tomaram para si a tarefa das cargas periódicas das baterias.

O sistema centro de carga é definido por divisão de área do Experimento em regiões ou centros logísticos. Em cada região localiza-se um município que possui as qualificações necessárias a ser responsável de fornecer todas as facilidades necessárias para o funcionamento do Experimento para todas as escolas da região, isso pode ser direto ou através de sub-centro (todas as sedes de municípios incluidos no Experimento são sub-centros), dependendo da facilidade fornecida.

Também é possivel ser feito uma segunda opção onde usa-se os sub-centros de carga, descentralizando a tarefa de carregar baterias.

O sistema sub-centro de carga tem somente uma diferença do sistema anterior; é que o recarregamento periodico de baterias é feito pelo próprio município, resultando na existência de centros regionais com serviço bem mais limitado (manutenção e distribuição de materiais educacionais). Este sistema tem como vantagem eliminar o transporte de baterias entre o centro e os sub-centros como também permite a utilização de menor número de baterias. Em compensação ele tem custo inicial presumivelmente maior e limita a possibilidade de controle efetivo de funcionamento, como também elimina o controle sobre a qualidade de carga de bateria.

Em seguida são apresentados os detalhes da estrutura do sistema aplicado.



---------- ligação de emergência

CL = CENTRO LOGÍSTICO

SC = SUB-CENTRO

SCC = SUB-CENTRO DE CARGA (OPÇÃO)

I. Sistema Centro de Carga

1. Centro de controle - CC - Localizado em Natal

Responsabilidades:

1. Distribuição de materiais para os centros logísticos e/ou SC.
2. Manutenção.
3. Armazenamento de materiais e equipamentos.
4. Controle burocrático e técnico.

2. Centro logístico - CL - Localizados em sedes de municípios estrategicamente situados sobre o Estado.

Responsabilidades: Dentro de sua área, cada centro terá as seguintes responsabilidades:

1. Carga de bateria
2. Distribuir materiais educacionais, baterias e pilhas para os SCs.
3. Transporte
4. Atendimento de emergência
5. Armazenamento de equipamento de reserva para emergência.
6. Controle burocrático e técnico.

3. Sub-Centro - SC - Localizado na séde de cada município participante do experimento.

Responsabilidades: Dentro do seu município, o sub-centro tem as seguintes responsabilidades:

1. Distribuir materiais educacionais, baterias e pilhas, para as escolas

2. Coletar materiais de avaliação educacional e baterias.

3. Armazenar baterias, pilhas e materiais educacionais.

4. Comunicar aos centros os casos de emergência.

4. Escolas

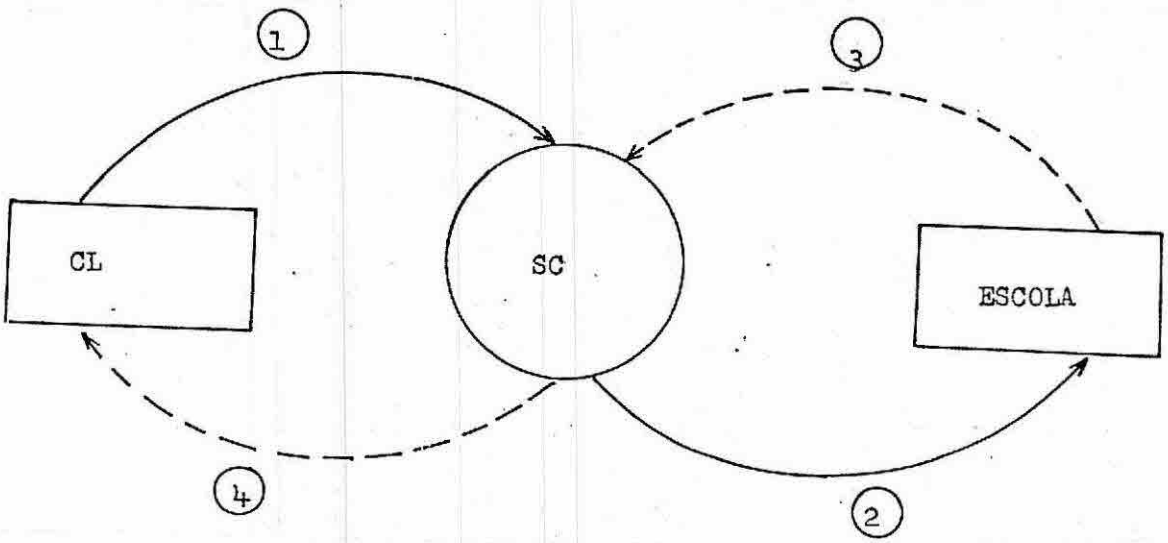
Responsabilidades:

1. Transportar baterias, pilhas e materiais educacionais entre SC e a escola

2. Avisar o SC em caso de emergência

II. Carga de Baterias

1. Ciclo: As baterias circularão dentro do sistema de acordo com o seguinte ciclo:



------ BAT. DESCARREGADA

_____ BAT. CARREGADA

Com o objetivo de ter dois fluxos não diretamente ligados entre CL/SC e SC/ESCOLA, foi considerada a utilização de duas baterias por escola no cíclo descrito como segue:

Descrição do Ciclo

1. Seja uma bateria B_1 carregada no centro

   Percorre o trecho 1 do gráfico em tempo desprezível chegando no sub-centro onde é trocada por outra descarregada.

2. Bateria B_1 carregada no sub-centro

   A bateria B_1 fica armazenada no sub-centro até que a professora a troque por outra descarregada após um tempo t (no máximo uma semana).

3. Bateria B_1 carregada na escola

   Ficará em operação na escola durante 2 semanas completas. Após a qual será transportada para o sub-centro para ser trocada por uma bateria carregada. Percorre o trecho 3.

4. Bateria B_1 descarregada no sub-centro

   Ficará armazenada no sub-centro até ser trocada por outra carregada pelo centro após o tempo de (2 semanas - t). Percorre o trecho 4.

5. Bateria B_1 descarregada no centro

   4 semanas

   Os dias convenientes para trocas entre a escola e o sub-centro são os dias de feira (geralmente sábado ou domingo). Dessa forma, observando o sistema num dia útil vamos encontrar uma bateria fun

cionando na escola e uma bateria no sub-centro, carregada ou descarregada, por escola. Em resumo, de duas em duas semanas haverá uma troca de baterias entre escola e sub-centro e também de duas em duas semanas haverá outra troca entre sub-centro e centro logístico.

2. Carga: No fim de um dia de visitas rotineiras haverá no centro um certo número de baterias descarregadas. (Por volta de 8 baterias). Tais baterias sofrerão as seguintes operações:

2.1. Retirada da caixa de madeira protetora

2.2. Inspeção visual a fim de serem observados defeitos visíveis como rachaduras, etc.

2.3. Medida das densidades e níveis de solução

2.4. Carga propriamente dita

As baterias serão carregadas em cargas lentas durante o dia seguinte (reservado para emergências). As instruções para carga estão no "manual de carga" o qual cada centro deve ter uma cópia. Os casos anormais referentes aos itens 2.1, 2.2, 2.3, devem ser registrados pelo centro.

Uma vez carregadas as baterias e colocadas nas caixas de proteção, serão distribuidas no dia seguinte (reservado para transporte) de acordo com a "escala de distribuição quinzenal" (ver controle).

III - TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO:

RESPONSÁVEL	BATERIA					PILHA						MATERIAL ACOMPANHAMENTO					MATERIAL AVALIAÇÃO				
			PARA	MEIOS	FREQ.	QTY	DE	PARA	MEIOS	FREQ.	QTY	DE	PARA	MEIOS	FREQ.	QTY	DE	PARA	MEIOS	FREQ.
ESCOLA (ESC)	1	SC	ESC	MLD	QUINZENAL	4	SC	ESC	MLD	MENSAL	CONJUNTO	SC	ESC	MLD	MENSAL	UM POR ALUNO	ESC	SC	MLD	QUINZENAL
CENTRO LOGÍSTICO (CL)	1	CL	SC	VC	QUINZENAL	GUIA	CL	SC	VC	MENSAL	GUIA	CL	SC	VC	MENSAL	GUIA	SC	CL	VC	QUINZENAL
CENTRO CONTROLE (CC)	-	-	-	-	-	GUIA	CC	CL	VS	MENSAL	GUIA	CC	CL	VS	MENSAL	GUIA	CL	CC	VS	QUINZENAL

ABREVIAÇÕES: MLD = meios locais disponíveis.
VC = Viatura do Centro Logístico (Jeep locado no Centro Logístico).
VS = Viatura da Séde (Uma viatura da Séde em Natal Semanalmente corre todo o Sistema).

OBS: No caso de dificuldades de transporte entre a escola e o SC, compete ao SC facilitar a tarefa.

IV. Armazenamento

Todos os materiais constantes do item III-TRANSPORTE serão armazenados nos diferentes pontos do sistema. Todo transporte é seguido de um armazenamento que será efetuado pelo destinatário do elemento transportado. Assim, observando o quadro, teremos a identificação das responsabilidades de armazenamento. Além disso, todos os materiais originalmente partirão do "armazem geral" em Natal que armazenará os elementos necessários para a operação do sistema.

V. Emergência

Pode-se dividir o sistema de emergência nos seguintes sub-itens:

1. Fluxo de Informação
2. Fluxo de Material
3. Reparos

1. Fluxo de Informação:

A participação de cada elemento no fluxo de informação está dividido como segue:

1.1. Na escola : No surgimento de qualquer defeito dos aparelhos receptores, a professorá deverá se comunicar via meios locais ao sub-centro, identificando sua escola.

1.2. No Sub-Centro: O prefeito ficará encarregado de se comunicar com o Centro de sua área ou com o Centro de Controle em Natal via telégrafo, telefone ou transporte, identificando a escola.

1.3. Centro de controle: Caso a informação vá para o Centro de Controle este a passará para o Centro Logístico.

2. Fluxo de Material

2.1. Centro Logístico: De posse da informação de falha, uma viatura do CL. levará o equipamento de substituição até a escola. O equipamento defeituoso será levado ao CL e posteriormente para o CC.

3. Reparos

A oficina do Centro de Controle ou representantes autorizados farão o reparo do equipamento defeituoso.

VI. Controle

O sistema de controle burocratico e técnico não só é necessário para o adequado funcionamento do sistema logístico como também constitui-se na fonte de informação necessária para avaliá-lo.

Os controles são de responsabilidade do Centro de Controle em Natal e os Centros Logísticos.

Os registros e atividades que são controlados são assim relacionados:

1. Centro Logístico:

1.1. Registro de material e equipamento das escolas:

O Centro Logístico tera listas completas de todos os equipamentos instalados e os materiais utilizados em todas as esco

las na sua região, como também registrará as modificações em casos de troca.

1.2. Programação de distribuição de materiais:

Como é a responsabilidade do CL a distribuição das baterias, pilhas e materiais educacionais, terá escolas de distribuição completas para todos estes materiais, como também registrará as distribuições feitas periódicamente.

1.3. Ocorrencia de emergência

Registra as falhas de equipamentos e as interrupções de recepção das escolas, para fins de avaliação técnica e controle de equipamentos.

1.4. Controle de reserva

Controle sobre as entradas e saidas de material e equipamentos no centro regional fornecendo diretamente controle sobre os equipamentos e a reserva no centro.

2. Centro de Controle - Natal:

2.1. Registro de material e equipamento

Todos os registros de todos os centros regionais devem ser disponíveis no CC para fins de fiscalização e controle geral do sistema.

2.2. Ocorrência de emergência

O mesmo de Centro Logístico

2.3. Controle de estoques de material e equipamentos.

2.4. Controle da oficina de manutenção.

2.5. Supervisão do funcionamento dos centros regionais.

Observação: A verificação do funcionamento da escola fica a cargo do sistema de supervisão educacional. A supervisora além de orientar a professora na solução dos problemas de funcionamento, anotará os casos anormais, para serem comunicados "diretamente" com o Centro de Controle.

4. Transitório Logístico

Chamamos transitório logístico ao conjunto de atividades de logística e procedimentos necessários para atingir o regime permanente.

As atividades e procedimentos estão assim relacionados:

1. Instalação

1.1. Instalação de estações transmissoras: tem como objetivo colocar as estações transmissoras funcionando conforme planejado (Para o segmento 02 ref. "Estudo Atividade de Engenharia p/ RN")

1.2. Instalação dos Equipamentos Receptores

1.3. Instalação dos Centros

Tem como objetivo instalar todos equipamentos e materiais necessários para carga de bateria e as outras atividades do centro. Os centros devem estar instalados completamente uma semana antes do inicio da fase prê-operacional.

2. Transporte de baterias, materiais educacionais e equipamentos de reserva para os centros.

2.1. As baterias devem ser transportadas secas, montadas completamente (com caixa, tomada). Nessa ocasião devem ser transportadas as garrafas com solução de baterias. Este material deve estar disponível no Centro uma semana antes do início da fase prê-operacional.

2.2. Transporte de materiais de acompanhamento

Toda série de materiais de acompanhamento necessários para o curso de capacitação de professores devem ser transportados para os centros e aí armazenados até uma semana antes do início da fase prê-operacional.

2.3. Os equipamentos de reserva devem ser transportados com os outros materiais mencionados acima dentro de mesmo prazo.

3. Transitório de Carga:

As baterias serão carregadas e distribuidas conforme a escala de distribuição de baterias normal. Tal transitório

pode ser assim descrito por cada centro:

1. Começa no primeiro dia da fase prê-operacional. Consiste em duas semanas de distribuição de bateria 1 de cada escola para todos os sub-centros.

2. A bateria nº 1 é recebida pela escola no máximo uma semana após o recebimento pelo sub-centro.

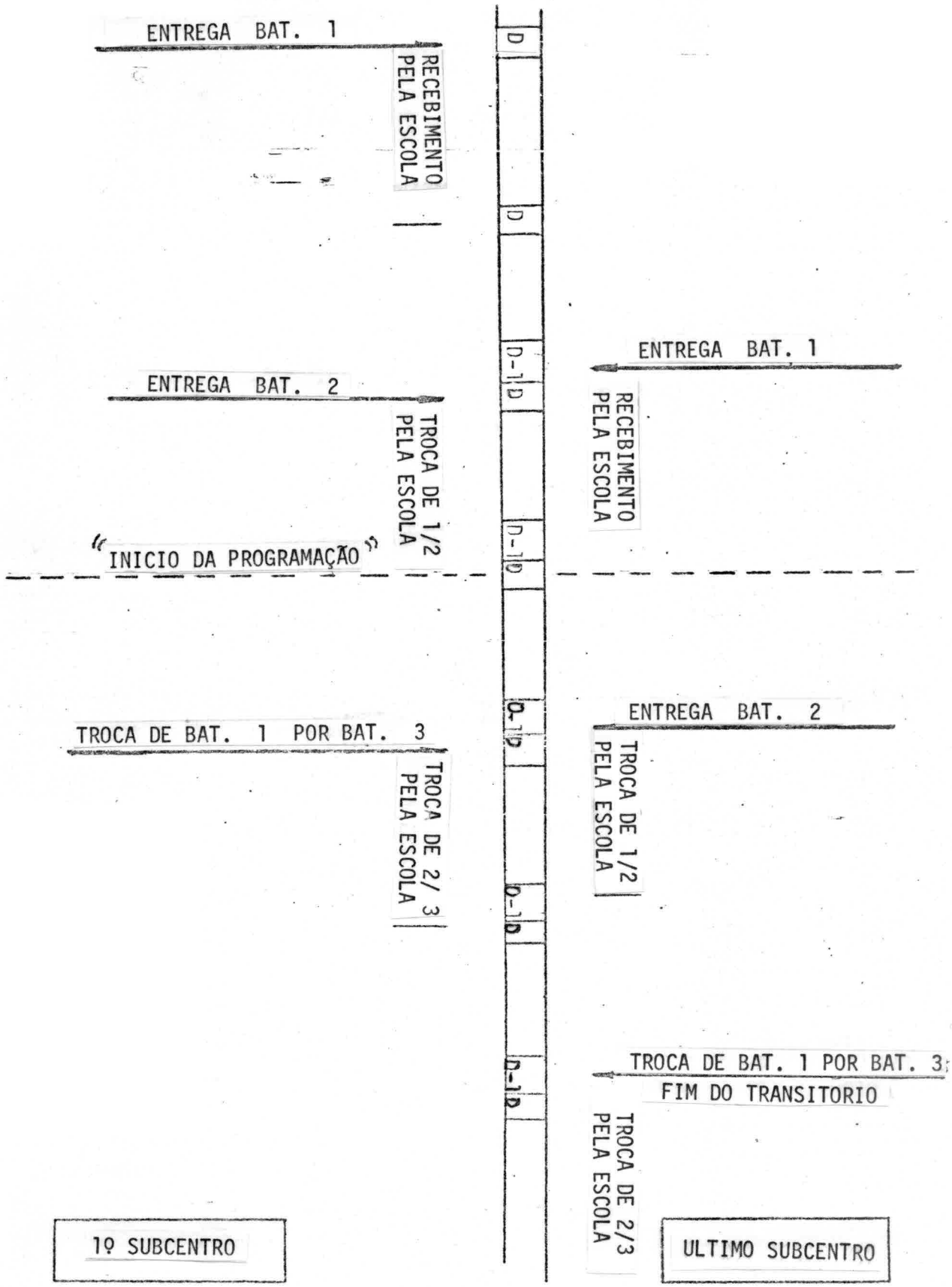
3. Última escola, recebe a 1ª bateria após no máximo três semanas do início do sistema quando começa a programação.

4. Após duas semanas do início começa a distribuição da bateria 2 de cada escola para todos os sub-centros.

5. Troca de bateria 1 pela escola. Faz-se no máximo uma semana depois da entrega da bateria 2.

6. No fim da 4ª semana o carro começa trocar 1 por 3 começando as últimas 2 semanas do fim do transitório.

ESQUEMA DE DISTRIBUIÇÃO - TRANSITÓRIO



Obs.: O intervalo entre Ds consecutivos= 7 dias

5. Instalação e Operação

I. Instalação dos Transmissores:

A instalação dos transmissores obedeceu a tres ações distintas:

a. Transmissor de Natal

b. Transmissor de Serra de Santana

c. Transdutor de Mossorō

A ação de instalação começou em Natal, seguindo-se de Serra de Santana.

Foi feito o levantamento de intensidade de campo para os dois transmissores, sendo a definição do transdutor de Mossorō consequencia desse estudo.

Seria necessária a instalação dos transmissores preceder a dos Centros Logísticos e estabelecimento das escolas, já que havia necessidade de sinal de som e vídeo para orientação das antenas receptoras das escolas e verificação operacional dos receptores.

II. Instalação dos Centros:

A implantação dos Centros Logísticos seria o passo seguinte, uma vez que a instalação das escolas seria irradiada de cada Centro dentro da área envolvida.

Foram estabelecidos Centros Logísticos em:

(a) Mossorō - Centro da Área I

(b) Lajes - Centro da Área II

(c) Natal - Centro da Área III

(d) Currais Novos - Centro da Área IV.

Dos Centros Logísticos partiu a definição dos Sub-Centros, ou seja, na Sede de cada município abrangido, havia necessidade de caracterizar um elemento de ligação entre as escolas e o Centro Logístico. Foi feita solicitação às autoridades municipais para definir uma pessoa que pudesse assumir as responsabilidades de conexão entre as professoras, escolas e meios da área do município e o Centro Logístico.

III. Instalação das Escolas:

Os Encarregados de Sub-Centros passaram a ajudar na instalação das escolas. Sendo um elemento da área e, geralmente, ligado à educação, conhecedor, portanto, das escolas e professores da região, muito auxiliou no estabelecimento das responsabilidades junto às professoras.

Foram instaladas 456 escolas segundo o quadro abaixo:

Quadro I

REGIÃO	ESCOLAS INSTALADAS			
	RÁDIO	TV	RA + TV	TOTAL
I	18	16	10	44
II	23	30	25	78
III	48	74	49	171
IV	98	48	17	163
			TOTAL	456

Observação: Natal foram instaladas 5, faltando instalar 12 para o mes de março.

Com as 17 escolas de Natal não estariam totalmente envolvidas nesta primeira fase do Experimento Educacional do Rio Grande do Norte, (EXERN), ou seja, Curso de Capacitação do Magistério Leigo em nível das quatro primeiras séries do Ensino de 1º Grau (Primário intensivo), foram inicialmente instaladas apenas 5 escolas para atender à pequena população de leigas disponíveis para o Curso.

A fim de facilitar o preenchimento de formulários e tramitação de correspondência, foram adotadas abreviaturas de tres letras para identificar cada município contido na área do EXERN, conforme lista:

Quadro - II

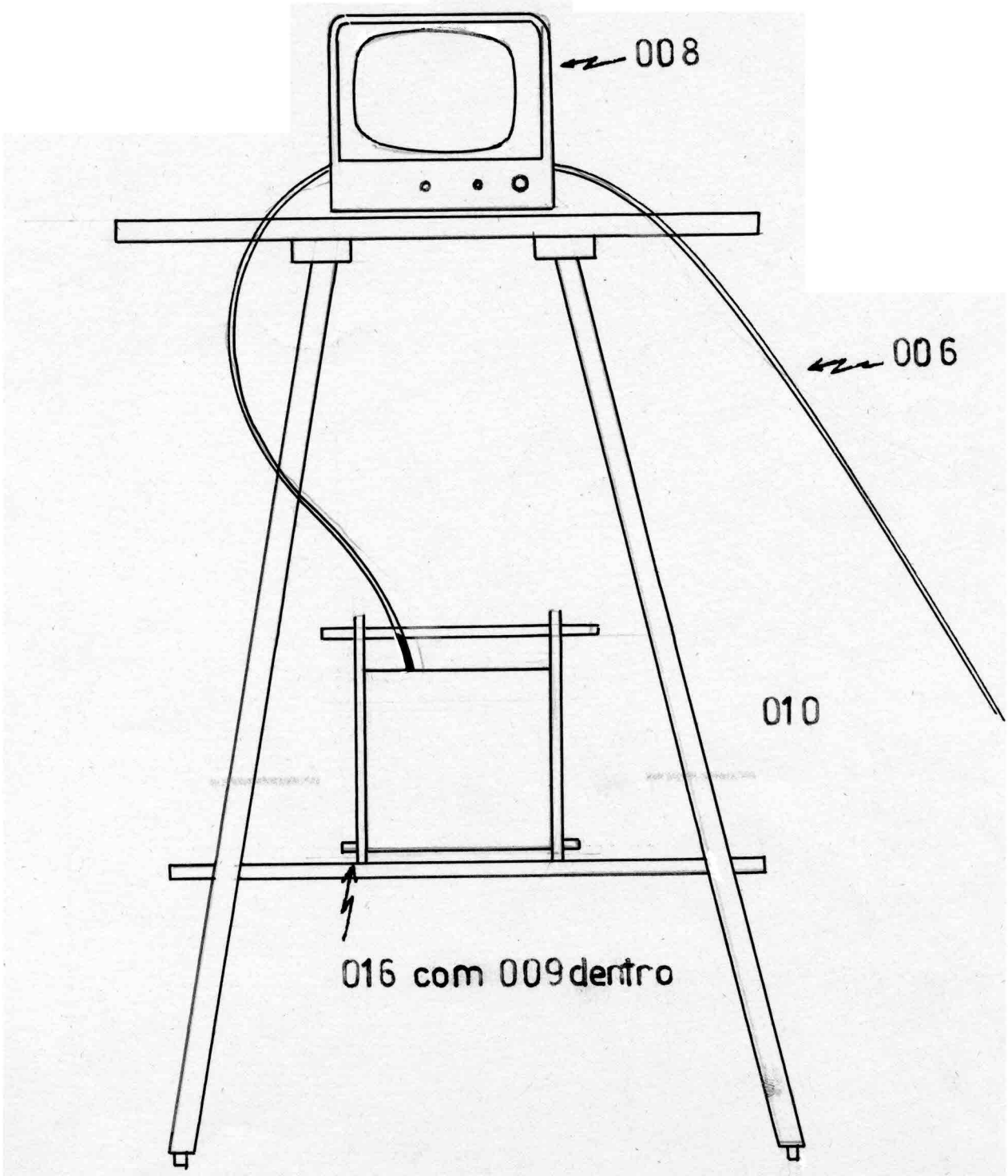
MUNICIPIOS DO RN		MUNICIPIOS DO RN	
	Abreviat.		Abreviat.
Acarí	ACA	Afonso Bezerra	ABE
Açu	AÇU	Angicos	ANG
Arês	ARE	Bento Fernandes	BFE
Bom Jesus	BJE	Brejinho	BRE
Caicó	CAI	Campo Redondo	CRE
Canguaretama	CAN	Carnauba dos Dantas	CDA
Ceará Mirim	CMI	Cerro Corá	CCO
Cruzeta	CRU	Currais Novos	CNO
Equador	EQU	Espírito Santo	ESA
Extremoz	EXT	Goianinha	GOI
Ielmo Marinho	IMA	Ipanguaçu	IPA
Ipueira	IPU	Januário Cicco	JCI
Jardim de Piranhas ...	JPI	Jardim de Seridó	JSE
Lajes	LAJ	Lagoa de Velhos	LVE
Lajes Pintada	LPI	Lagoa Nova	LNO
Lagoa de Pedra	LPE	Lagoa Salgada	LSA
Macaiba	MAC	Maxaranguape	MAX
Monte Alegre	MAL	Mossoró	MOS
Nisia Floresta	NFL	Natal	NAT
Ouro Branco	OBR	Parelhas	PAE

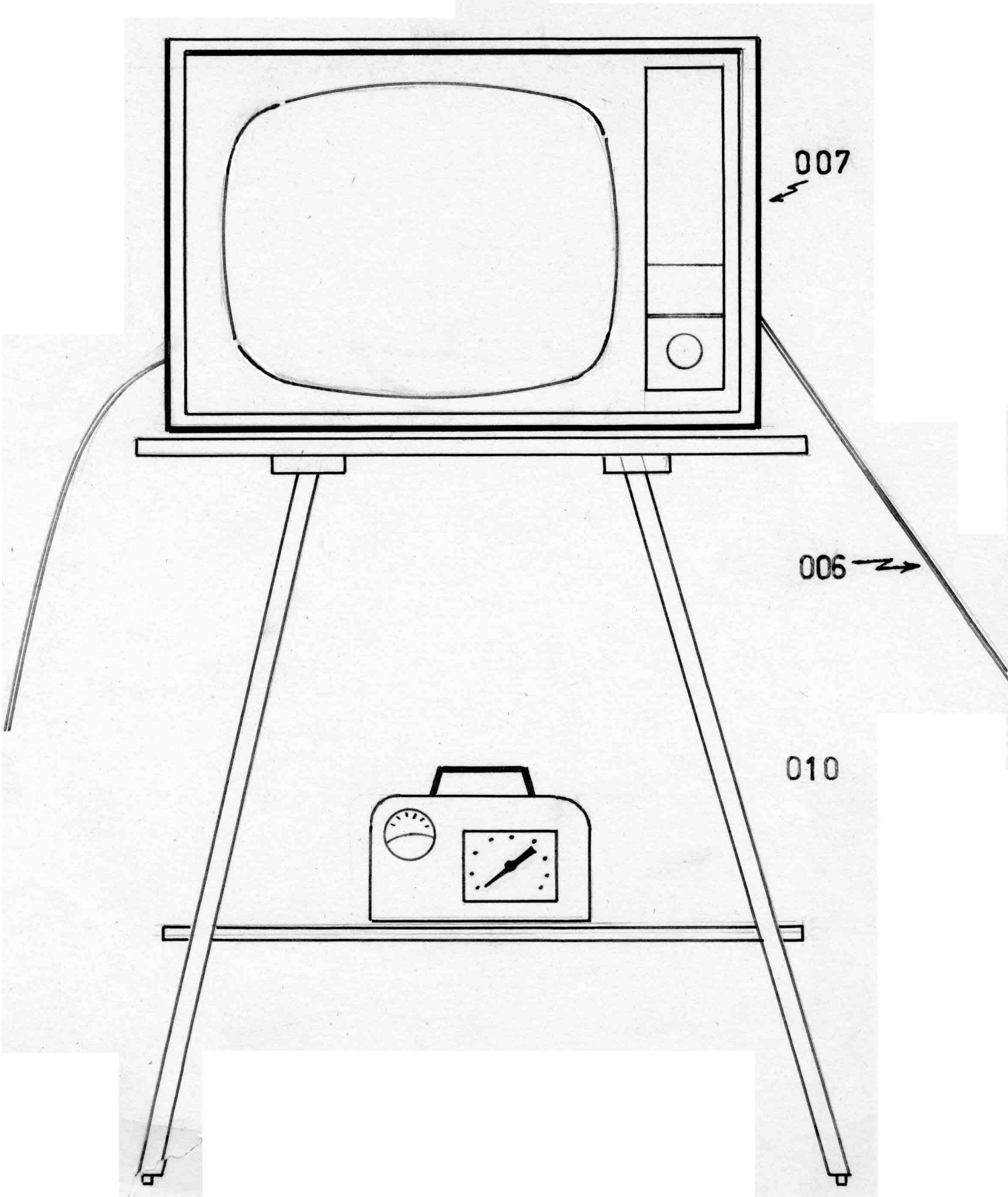
MUNICIPIOS	ABREVIAT.	MUNICIPIOS	ABREVIAT.
Parnamirim	PAN	Passagem	PAS
Pedro Avelino	PAV	Pres. Juscelino	PJU
Poço Branco	PBR	Riachuelo	RIA
Santana	SAT	Santana dos Matos	SMA
Santa Cruz	SCR	S. José de Mipibu	SJM
São Gonçalo do Amarante .	SGA	São Fernando	SFE
São Bento do Trairí	SBE	São José do Seridó	SJE
São João do Sabugi	SJS	São Paulo do Potengi	SPP
São Pedro	SPE	São Rafael	SRA
São Tomé	STO	São Vicente	SVI
Senador Eloy de Souza ...	SES	Serra Negra do Norte	SNN
Serra de São Bento	SSB	Sitio Novo	SNO
Taipú	TAI	Tangará	TAN
Tibau do Sul	TSU	Timbauba dos Batistas	TBA
Vera Cruz	VCR	Várzea	VAR

O planejamento da instalação das escolas foi facilitado pela numeração de cada componente a ser instalado conforme discriminação abaixo.

Quadro - III

Nº DO COMPONENTE.	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
001	- Antena canal 2 de 2 elementos	3.5 db
002	- Antena canal 2 de 5 elementos	7 db
003	- Antena canal 5 de 2 elementos	3.5 db
004	- Antena canal 5 de 5 elementos	7 db
005	- Cano telescópio de metros	Média 12m/escola
006	- Linha paralela de 300 ohms.	20m/escola
007	- TV 23"	Marca ABC
008	- TV 12"	Marca PHILCO
009	- Bateria	Marca PRESTOLITE
010	- Banqueta	P/escola de TV
011	- Rádio	Marca ABC
012	- Pilha	4 x 1.5 V tamanho grande
013	- Fio força (extensão)	10m/escola
014	- PLUG para extensão	
015	- Arame galvanizado	
016	- Caixa de bateria	
017	- Regulador de tensão	220/220v p/TV 23"
018	- Suporte de estais	
019	- Isolador de cano para linha	
020	- Ferro redondo de 1/2 X 70 cm	
021	- Bloco de concreto	
022	- Antena multi-canal	


008
006
010
016 com 009 dentro


007
006
010

CONDIÇÕES DA ESCOLA				COMPONENTES A SEREM INSCALADOS																			
Nº	REC ESC	DIST. XMTR	ELET	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022
01	Só RA													X	X										
02		ZONA	COM	X				X	X	X			X			(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
03		(1)	SEM	X				X	X		X	X	X					X	X		X	X	X	X	
04	TV2	ZONA	COM		X			X	X	X			X			(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
05		(2)	SEM		X			X	X		X	X	X					X	X		X	X	X	X	
06		ZONA	COM			X		X	X	X			X			(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
07		(1)	SEM			X		X	X		X	X	X					X	X		X	X	X	X	
08	TV5	ZONA	COM				X	X	X	X			X			(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
09		(2)	SEM				X	X	X		X	X	X					X	X		X	X	X	X	
10		ZONA	COM	X				X	X	X			X	X	X	(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
11	TV2	(1)	SEM	X				X	X		X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	
12	+ RA	ZONA	COM		X			X	X	X			X	X	X	(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
13		(2)	SEM		X			X	X		X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	
14		ZONA	COM			X		X	X	X			X	X	X	(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
15	TV5	(1)	SEM			X		X	X		X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	
16	+ RA	ZONA	COM				X	X	X	X			X	X	X	(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
17		(2)	SEM				X	X	X		X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	
18			COM					X	X	X			X			(X)	(X)	X		X	X	X	X	X	
19	TV9	NS	SEM					X	X		X	X	X					X	X		X	X	X	X	
	TV9	MS	COM					X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	+ RA		SEM					X	X		X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X

Observação: Os componentes assinalados com (x) são opcionais serão instalados quando necessários.

A comparação de cada componente com um número, permitiu que a definição de um quadro de distribuição de cada componentes aqui apresentado, que facultou visualização dos elementos necessários ao estabelecimento de cada escola, conforme ela esteja localizada na área do canal 5 ou 2, dentro da área de cada canal, se está mais afastado ou mais próximo da estação (o uso de antena receptora maior ou menor, foi definido em função da distância e orografia do terreno), e se a escola tinha ou não alimentação elétrica.

Este quadro permitiu o preenchimento prévio da ficha de montagem que se segue. (Ficha "A").

Assim sendo, antes do início da instalação das escolas, a separação dos componentes para cada uma delas foi possível.

Também, foi feita uma previsão do tempo necessário à montagem de cada tipo diferente de equipamento e de escola, além de estabelecidos roteiros de instalação, de forma a minimizar os custos de instalação. Tabelas de distância, tipos de estradas e tempos necessários nos vários trechos vão aqui mostrados.

REGIÃO III

MUNICIPIO	Nº TOTAL DAS ESCOLAS	Nº DAS BATERIAS	Nº DE TV	Nº DE RA	DISTANCIA		ATÉ	CONDIÇÃO DA ESTRADA
					K M	M I N		
A R E S	5	4	5	1	54	50	NATAL	A
BOM JESUS	3	1	1	3	51	60	NATAL	A
BREJINHO	3	1	1	2	51	85	NATAL	A
CANGUARETAMA	2	1	2	1	75	80	NATAL	A
CEARÁ MIRIM	15	6	10	8	30	25	NATAL	A
ESPIRITO SANTO	4	2	3	2	70	65	NATAL	A
EXTREMOZ	5	3	4	1	18	30	NATAL	A
GOIANINHA	5	3	4	2	55	60	NATAL	A
IELMO MARINHO	7	5	6	3	62	90	NATAL	A
JANUÁRIO CICCO	7	3	3	5	80	87	NATAL	A
LAGOA DE PEDRA	5	2	2	4	60	70	NATAL	A
LAGOA SALGADA	5	3	3	3	60	80	NATAL	A
MACAÍBA	13	6	8	8	18	15	NATAL	A
MAXARANGUAPE	1	1	1	-	65	90	NATAL	A
MONTANHAS	5	1	2	3	82	85	NATAL	C
MONTE ALEGRE	6	4	5	2	40	40	NATAL	A
NOVA CRUZ	19	9	10	12	108	120	NATAL	A
NATAL	19	-	8	16	-	-	CENTRO	-
PARNAMIRIM	6	4	6	2	15	15	NATAL	A
PASSAGEM	4	1	2	2	80	110	NATAL	B
PEDRO VELHO	7	3	5	2	72	70	NATAL	A
POÇO BRANCO	2	-	-	2	60	60	NATAL	A
PRESIDENTE JUSCELINO	3	1	1	3	68	70	NATAL	A
S.G. DO AMARANTE	7	4	5	4	13	20	NATAL	A
SANTO ANTONIO	7	3	4	5	90	90	NATAL	A
S.JOSÉ MIPIBÚ	6	3	4	3	32	30	NATAL	A
SÃO PEDRO	5	3	3	3	51	60	NATAL	B
SEN.ELOI SOUZA	3	1	1	2	60	60	NATAL	A
T A I P Ú	3	1	1	3	52	60	NATAL	A
TIBAU DO SUL	4	1	2	2	73	90	NATAL	A
V A R Z E A	6	2	3	4	78	70	NATAL	A
VERA CRUZ	7	4	5	3	50	70	NATAL	A
T O T A L	199	86	120	116	-	-	-	-

IV. Treinamento de Supervisoras, Professoras e Encarregados de Sub-Centro:

Seguiu-se à instalação das escolas o Treinamento das Supervisoras da Rede Estadual de Ensino.

Receberam treinamento em Natal, reunidas em regime intensivo durante uma semana.

Na semana seguinte as Supervisoras reuniram nas sedes dos municípios os professores titulares das escolas instaladas e encarregados de sub-centros, a fim de transmitirem o manuseio do Sistema, quer técnica ou pedagogicamente.

Estes professores treinados voltaram a suas escolas, onde também, passaram os ensinamentos para os demais professores.

Assim, todas eles ficaram habilitados a operar os meios técnicos e pedagógicos do EXERN, por processo multiplicativo, o que muito reduziu os custos.

V. Logistica Funcional

(a) Para catalogação das escolas foi usada a FICHA "B". Nesta ficha os dados básicos das escolas são preenchidos. No verso da mesma, é feito o CONTROLE DE MATERIAL PERMANENTE, isto é, mantido o controle de todo o material que está instalado na escola.

(b) Para inscrição dos Professores ao Curso de Capacitação do Magistério Leigo (CCML) foi adotado a FICHA "C". Por meio desta ficha, a

qual foi fartamente distribuida pelos Nucleos Regionais (NUREPS) da Secretaria de Educação, prefeituras e escolas, recebemos um número bastante elevado de candidatos ao CCML.

(c) Para a aceitação dos professores que iriam seguir realmente o CCML, foi necessário uma confirmação pessoal. Tal definição foi feita através da complementação de dados contida na FICHA "D". Esta ficha foi preenchida em duas vias: uma destinada ao SC e a outra ao CL. Isto porque no verso da ficha é feito o controle de entrega das FOLHAS DE RESPOSTAS. O controle manual, usando a ficha, é feito no SC e CL, até que os SC adquiram confiabilidade. Dai, então, o controle das folhas de respostas passará a ser feito apenas no SC, através das fichas, e no CC (Natal) com o uso de processamento eletronico.

(d) Um dos elos mais importantes do sistema é o Encarregado do Sub-Centro Logístico. É o elemento que conecta as escolas e professores com os CL's. Para a identificação e avaliação das condições média dos ENCARREGADOS, foi montado a FICHA E.

Como a indicação do ENCARREGADO independe de seleção por parte do INPE, e como, normalmente, é indicação do prefeito, o nível desses elementos é muito heterogêneo.

Entretanto, está sendo tentado junto às autoridades municipais aproveitamento dos melhores elementos locais para a função de ENCARREGADO DO SUB-CENTRO.

(e) A listagem de escolas e professores aceitos no CCML foi feita usando-se a FICHA F. Agrupadas por município e concentradas por Região, formam a lista de municípios, escolas e professores em atuação no Estado.

Segue-se a série de fichas da área logística, propriamente dita. Todas tem cabeçalho com igual distribuição, ou seja: à esquerda tem o número de identificação da ficha, bem como a data ou período de utilização. No centro é o nome que indica a sua utilização. A direita, as informações sobre circulação, distribuição e emissão.

Descrevendo cada uma delas, temos:

Ficha SO1 - FICHA DE CONTROLE DE REPAROS:

Destina-se ao controle de reparos dos equipamentos que dão entrada no Laboratório de Reparos, montado no INPE/NATAL. Tal Laboratório foi montado para reparo nos receptores de rádio e TV à disposição do EXERN.

Ficha SO2 - CONTROLE DE MATERIAL NO SUB-CENTRO:

Esta ficha foi elaborada para que haja controle nos SC das baterias e pilhas entregues ao mesmo. Já que semanalmente o CL estará ora entregando, ora recebendo baterias junto ao SC, há necessidade de dotar este de meios para controlar aquilo que lhe é entregue.

Ficha SO3 - ENTREGUE E RECOLHIMENTO QUINZENAL

Destina-se à entrega e recebimento de baterias

que o CL faz junto aos SC'S. Como em semanas alternadas o CL entrega ou recebe baterias, sendo que as entregas ou recebimento são quinzenais, dai a denominação da ficha. Mas a emissão é semanal em vista da alternacidade da operação.

Ficha SO4 - GUIA DE REMESSA

Tal ficha destina-se à movimentação entre as várias unidades e escalões do EXERN, de MATERIAL de toda ordem ou qualquer DOCUMENTO. Para isso a ficha é dividida em duas partes. No lado esquerdo vai a anotação do MATERIAL em tramitação (TV, rádio, ferramentas, etc), e do lado direito vai o registro de DOCUMENTOS (folhas de respostas, ficha de qualquer natureza, etc.). Na parte inferior vai os registros de transferencia NA ORIGEM e no DESTINO.

Esta é a ficha de maior utilização no sistema, pois, todo e qualquer material ou documento tramitando entre CC, CL ou SC, vai sempre acompanhado de uma destas guias.

A finalidade da GUIA DE ENTREGA é manter um controle sistematico de tudo que circula entre as várias unidades do sistema, é definir responsabilidade nos recebimentos e entregas.

Ficha SO5 - FICHA DE ENTREGA DE EQUIPAMENTO

Esta ficha foi criada tendo em vista o controle das muitas entregas de equipamentos feitas entre o CC e os encarregados de CL. Como era uma entrega de materias bem definidos, foi adotada esta ficha, em vez da GUIA SO4. Tal ficha aplica-se apenas a material

saido do CC e endereçado a uma certa escola.

Ficha SO6 - FICHA DE SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTO

Destina-se a atender as emergências do sistema.No caso de interrupção de aulas em uma determinada escola por força de defeito num aparelho, a ficha SO6 delimita bem a interrupção, o periodo interrompido e a substituição do equipamento.

Ficha SO7 - FICHA DE CONTROLE DE VIATURA

Cada CL dispõe de um JEEP para atender as várias missões de apoio logístico. A ficha SO7 é preenchida religiosamente por cada um dos motoristas. Após o preenchimento, vem para verificação em Natal. Dela tiramos: média de consumo, média rodada por atendimento a cada escola e rodagem por aluno. Além de fornecer os elementos de fiscalização.

Ficha SO8 - FICHA DE CONTROLE DE DISPONÍVEIS

Os CL são obrigados a manter em estoque equipamentos dos vários tipos adotados pelo EXERN. Entretanto, os níveis são baixos. Como há uma quase permanente troca de aparelhos, há necessidade de definir um controle quinzenal dos equipamentos disponíveis nos CL'S. Daí o motivo da FICHA SO8.

Ficha SO9 - FICHA DE CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

Mensalmente os CL'S enviam ao CC a ficha de controle de distribuição preenchida. Nela vão assinalados os equipamentos

instalados na Área, associados aos números das respectivas escolas. É uma forma de conferência mensal dos equipamentos e sem destinos.

Ficha S10 - DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL DE ACOMPANHAMENTO

É destinada a entrega nos SC dos vários tipos de material de acompanhamento e outros auxilios pedagógicos. Destina-se a certeza de entrega do material de acompanhamento no SC. Este por sua vez, faz chegar até a professora o dito material.

Ciclo Logístico:

Para atender as várias missões de logística, o JEEP de cada Área sai semanalmente para percorrer todos os SC'S sob sua responsabilidade. Numa semana leva as baterias carregadas e material de acompanhamento,se houver. Traz de volta as folhas de respostas. Na semana seguinte apanha as baterias descarregadas e folhas de respostas. Na próxima reinicia-se o ciclo.

Com a finalidade de encontro administrativo e acertos gerenciais, os JEEP'S deslocam-se para NATAL nos 1os e 3os domingos de cada mes com a equipe do CL, isto é o Encarregado do CL e o motorista do JEEP.

Nas 2as e 4as feiras do mes uma C-14 saí de Natal passando por, LAJES (Sede da Área II), Mossoró (Sede da Área I) Transmissor de Serra de Santana (Instalação de retransmissora), Currais Novos (Sede da Área IV) e retorna a Natal. Tem por finalidade levar e trazer equipamentos, material de acompanhamento e correspondencia entre o CC e os CL'S.

FICHA A

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

PROJETO SACI

1. Centro _____ Sub-Centro _____
2. Nome da Escola _____
3. Sub-grupo _____ 4. Categoria _____
5. Tem eletricidade

☐ SIM
☐ NÃO

6. Devido as informações acima a escola é do tipo _____
7. Lista dos componentes instalados:

Nº DO COMPONENTE	DESCRIÇÃO	QTY/NR	INSTALADO/OBS
001	Antena canal 2 de 2 elementos		nº carga
002	Antena canal 2 de 5 elementos		nº carga
003	Antena canal 5 de 2 elementos		nº carga
004	Antena canal 5 de 5 elementos		nº carga
005	Cano telescópio de____metros	m	
006	Linha paralela de 300 ohms	m	
007	TV 23", marca ABC	nº	nº carga
008	TV 12", marca PHILCO	nº	nº carga
009	Bateria		
010	Banqueta		
011	Rádio, marca ABC		nº carga
012	Pilha 1,5 V,tamanho grande		
013	Fio força (extensão)	m	
014	Plug para extensão		
015	Arame galvanizado	m	
016	Caixa de bateria	nº	
017	Regulador de tensão	nº	nº carga
018	Suporte de estais		
019	Isolador de cano p/ linha		
020	Ferro redondo de 1/2 x 70 cm		
021	Bloco de concreto		
022	Antena Multi-Canal		

FICHA A (CONT.)

8. Nome do responsável pela Escola _____
9. Responsável pela instalação _____
10. A antena foi instalada:

☐ no telhado

☐ no chão

Recebo o material que foi instalado nesta Escola e acima rubricado em cada componente. A partir desta data, toda a instalação destinada ao Projeto SACI fica sob minha guarda.

____/____/____

_____

FUNÇÃO, SUBORDINAÇÃO E NOME EM LETRA DE FORMA

_____

Assinatura

Observações do recebedor das instalações:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Declaro que assisti a instalação da Escola_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Nº _ _ _ _ _ _ _ do Projeto SACI e seu testemunha de que tudo funcionou bem.

A instalação também foi assistida pela Prof. _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Em _ _ _/_ _ _/ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Enc. do SC

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS
Projeto SACI

N°.

CENTRO ..... SUB-CENTRO .....

1. Nome da Escola ..... 3. Sub-grupo .....
2. Endereço ..... Bairro .....
4. Fazenda ou sitio ..... 6. Município .....
5. Propriedade do ..... 8. Categoria .....
9. Professores da Escola
   9.1 ..... Cargo .....
   9.2 ..... Cargo .....
   9.3 ..... Cargo .....
10. Outros cursos que funcionam na Escola .....
11. Tem eletricidade ☐ SIM ☐ Voltagem ☐ Paulo Afonso Cr$ ☐ p/Kwh.
    ☐ NÃO ☐ Ciclagem ☐ Grupo Gerador
12. É possível chegar com carro à Escola : 12.1 No inverno ☐
    12.2 No verão ☐
13. Distância da Escola ao Sub-Centro ..... Ao Centro .....
14. Meio de Transporte Regular : ..... para .....
    ..... para .....
    ..... para .....
    entre a Escola e o Sub-Centro .....
    entre o Sub-Centro e o Centro .....
15. Distância ao : Telégrafo mais próximo .....
    Telefone mais próximo .....
    Outros meios de comunicação .....
16. Feira usada pelo pessoal regular da Escola (professores, zeladores, etc.) .....
17. Outras informações : .....

CONTROLE DE MATERIAL PERMANENTE

TV		RÁDIO		ANTENA		BANQUETA					
Número	Data	Número	Data	Número	Data	Número	Data				

FICHA C

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

PROJETO SACI

CURSO DE CAPACITAÇÃO DO MAGISTÉRIO LEIGO

FICHA DE INSCRIÇÃO

MUNICIPIO DE _____

_____

01. NOME _____

02. LOCAL DE NASCIMENTO _____ MUNICIPIO _____

03. FILIAÇÃO: PAI _____

MÃE _____

04. ONDE VOCÊ MORA? _____

ESCREVA SEU ENDEREÇO _____

05. NOME DA ESCOLA ONDE VOCÊ TRABALHA

ESCOLA _____ ____ ESTADUAL

____ MUNICIPAL

ENDEREÇO DA ESCOLA _____

06. NIVEL DE INSTRUÇÃO (FAÇA UM X NO QUADRADO DA RESPOSTA CERTA)

PRIMÁRIO INCOMPLETO ____

PRIMARIO COMPLETO ____

GINASIAL INCOMPLETO ____

GINASIAL COMPLETO ____

07. CONTINUA ESTUDANDO? SIM ____ QUAL CURSO _____

NÃO ____ QUAL SÉRIE _____

08. QUAL A DISTÂNCIA DE SUA RESIDÊNCIA PARA A CIDADE MAIS PRÓXIMA ____

_____ NOME DA CIDADE _____

09. O QUE SABE SOBRE O PROJETO SACI? _____

_____

10. OBSERVAÇÕES _____

_____

FICHA D

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

PROJETO SACI

FICHA DE ACEITAÇÃO DE ALUNO NO CCML

1. *Aluno . Nº* ..... *CL* ..... *SC* .....
2. *Nome* .....
   Filiação: Pai .....
   Mãe .....
   Natural de ..... *Estado* .....
   Data de nascimento ..../..../.... *Grau de instrução* .....
3. *Residência* ..... *Município* .....
4. *Escola onde ensina* ..... *n.º* .....
   Enderêço da escola .....
5. *Escola onde acompanhará o CCML* ..... *n.º* .....
   Enderêço ..... *Sub-grupo* .....
6. *Supervisora responsável* .....
   Enderêço .....
7. *Formará grupo com quem?* .....
   .....
   .....
8. *Acompanha algum outro curso* ..... *Série* .....
9. *É professor há quanto tempo* .....
10. *É pago por quem?* ..... *Percepção mensal?* .....
11. *Há quanto tempo não acompanha um curso regularmente?* .....
12. *Obs .* .....
    .....
    .....
    .....

FICHA D (VERSO)

CONTROLE DE FOLHA DE RESPOSTA

PORTUGUES			MATEMÁTICA			EST. SOCIAIS			PEDAGOGIA			MORAL CIV.			CIÊNCIAS		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
7	8	9	7	8	9	7	8	9	7	8	9	7	8	9	7	8	9
10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
13	14	15	13	14	15	13	14	15	13	14	15	13	14	15	13	14	15
16	17	18	16	17	18	16	17	18	16	17	18	16	17	18	16	17	18
19	20	21	19	20	21	19	20	21	19	20	21	19	20	21	19	20	21
22	23	24	22	23	24	22	23	24	22	23	24	22	23	24	22	23	24
25	26	27	25	26	27	25	26	27	25	26	27	25	26	27	25	26	27
28	29	30	28	29	30	28	29	30	28	29	30	28	29	30	28	29	30
31	32	33	31	32	33	31	32	33	31	32	33	31	32	33	31	32	33
34	35	36	34	35	36	34	35	36	34	35	36	34	35	36	34	35	36
37	38	39	37	38	39	37	38	39	37	38	39	37	38	39	37	38	39
40	41	42	40	41	42	40	41	42	40	41	42	40	41	42	40	41	42
43	44	45	43	44	45	43	44	45	43	44	45	43	44	45	43	44	45
46	47	48	46	47	48	46	47	48	46	47	48	46	47	48	46	47	48
49	50	51	49	50	51	49	50	51	49	50	51	49	50	51	49	50	51
52	53	54	52	53	54	52	53	54	52	53	54	52	53	54	52	53	54
55	56	57	55	56	57	55	56	57	55	56	57	55	56	57	55	56	57
58	59	60	58	59	60	58	59	60	58	59	60	58	59	60	58	59	60
61	62	63	61	62	63	61	62	63	61	62	63	61	62	63	61	62	63
64	65	66	64	65	66	64	65	66	64	65	66	64	65	66	64	65	66
67	68	69	67	68	69	67	68	69	67	68	69	67	68	69	67	68	69
70	71	72	70	71	72	70	71	72	70	71	72	70	71	72	70	71	72
73	74	75	73	74	75	73	74	75	73	74	75	73	74	75	73	74	75
76	77	78	76	77	78	76	77	78	76	77	78	76	77	78	76	77	78
79	80	81	79	80	81	79	80	81	79	80	81	79	80	81	79	80	81
82	83	84	82	83	84	82	83	84	82	83	84	82	83	84	82	83	84
85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87
88	89	90	88	89	90	88	89	90	88	89	90	88	89	90	88	89	90
91	92	93	91	92	93	91	92	93	91	92	93	91	92	93	91	92	93
94	95	96	94	95	96	94	95	96	94	95	96	94	95	96	94	95	96
97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99
100	101	102	100	101	102	100	101	102	100	101	102	100	101	102	100	101	102
103	104	105	103	104	105	103	104	105	103	104	105	103	104	105	103	104	105
106	107	108	106	107	108	106	107	108	106	107	108	106	107	108	106	107	108
109	110	111	109	110	111	109	110	111	109	110	111	109	110	111	109	110	111
112	113	114	112	113	114	112	113	114	112	113	114	112	113	114	112	113	114
115	116	117	115	116	117	115	116	117	115	116	117	115	116	117	115	116	117
118	119	120	118	119	120	118	119	120	118	119	120	118	119	120	118	119	120

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS
(INPE)
PROJETO SACI

FICHA DE REGISTRO DE ENCARREGADO DE SUB-CENTRO LOGISTICO

1. Sub-Centro (SC):_____ Centro:_____
2. Enderêço do SC:_____
3. Nome do encarregado:_____
4. Local de nascimento:_____ Municipio:_____
5. Data nascimento:_____
6. Filiação: PAI:_____
   MÃE:_____
7. Residência:_____
8. Local de trabalho:_____
   Enderêço:_____
9. É funcionário do Municipio?_____
   Quanto ganha?_____
10. Nível de instrução (Faça um X no retângulo certo)
    Primário incompleto |____|
    Primário completo |____|
    Ginasial incompleto |____|
    Ginasial completo |____|
    Colegial completo |____|
11. Continua estudando? SIM |____| Qual curso?_____
    NÃO |____| Qual série?_____

PARA PREENCHIMENTO PELO PESSOAL DO CENTRO

1. Quantas escolas ficarão sob responsabilidade dêste SC?
   Quantidade:_____ Números:_____

2. Qual a escola mais distante do SC?_____ Distância:_____
3. Que feira é usada pelo pessoal do Municipio?_____
   _____ Distância da cidade?_____
4. A Prefeitura dispõe de viatura que possa atender uma emergência?_____
5. A Prefeitura teria condições de encarregar-se das cargas periódicas nas baterias?_____
6. Quantas escolas acima não tem eletricidade?_____
7. Observações:_____

REGIÃO: _____

MUNICIPIO: _____

Nº	CAT.	NOME DA ESCOLA	Nº DE IDENT.	NOME DE PROFESSORES	E N D E R E Ç O

FICHA SOI /___/ OF /___

INÍCIO ___/___/___

TÉRMINO ___/___/___

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

FICHA DE CONTRÔLE DE REPAROS

CIRCULAÇÃO: ROTINA

1ª VIA: OF

EMISSÃO: PREENCHIMENTO

EQUIPAMENTO		PROCEDÊNCIA	DATA DE ENTRADA	REPARO FEITO	MATERIAL UTILIZADO	DATA DE SAIDA	DESTINO
TIPO	Nº						

FICHA SO2/___/SC/_____

EXPEDIDA ____/___/_____

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

CONTROLE DE MATERIAL NO SUB-CENTRO

SUB-CENTRO _____

CIRCULAÇÃO: ROTINA
1ª VIA: SC
EMISSÃO: QUINZENAL

ATA	ESCOLA	BATERIA (NR) RECOLHIDA	BATERIA (NR) ENTREGUE	QUANTIDADE PILHAS	NOME DO RECEBEDOR	ASSINATURA	OBS

FICHA SO3 ____/_CL__/_____

EXPEDIDA _____/_____/_____

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

FICHA DE ENTREGA E RECOLHIMENTO QUINZENAL

CIRCULAÇÃO: ROTINA

1ª VIA: CC

2ª VIA: CL

EMISSÃO: SEMANAL (alternada)

TA	MUNICÍPIO (SC)	BATERIAS RECOLHIDAS (nrs)	BATERIAS ENTREGUES (nrs)	QTY PILHAS	ASSINATURA DO ENCARREGADO SC

GUIA SO4/___/___/___

Expedida___/___/___

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

GUIA DE REMESSA

ORIGINADOR_____ DESTINATÁRIO_____

CIRCULAÇÃO

1ª VIA: DESTINO

2ª VIA: ORIGINADOR

Emissão: Quando Necessário

MATERIAL				DOCUMENTOS			
EM	DESCRIÇÃO	QTY	ENDEREÇO	ITEM	DESCRIÇÃO	QTY	ENDEREÇO

RIGEM

GUE POR _____

IDO POR _____

DATA___/___/___

VIATURA_____

NO DESTINO

ENTREGUE POR _____

RECEBIDO POR _____

DATA___/___/___

S-04

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

PROJETO SACI

FICHA DE ENTREGA DE EQUIPAMENTO

FICHA SO5/ OF/_____ Expedida ____/____/____	CIRCULAÇÃO: ROTINA 1ª VIA: CC/OF 2ª VIA: CL	
EQUIPAMENTO	Nº CARGA	Nº SÉRIE
TV 23"		
TV 12"		
RÁDIO		
REGULADOR VOLTAGEM		
ANTENA CANAL 2/2 ELEM.		
ANTENA CANAL 2/5 ELEM.		
ANTENA CANAL 5/2 ELEM.		
ANTENA CANAL 5/5 ELEM.		
ANTENA MULTI-CANAL		
BANQUETA		
BATERIA C/CAIXA		

RECIBO

Recebi o material acima especificado

e destinado à Escola _____ nº _____

no município de _____ CL _____

Natal,

_____

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

FICHA DE SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTO

Ficha SO6/ /CL/ Expedida / /	CIRCULAÇÃO URGÊNCIA 1ª VIA : CC 2ª VIA : CL

Escola _____ nº _____

Município _____

Equipamento defeituoso: tipo _____

Nº _____

Início da interrupção _____ / / /

Comunicado: feito por _____

no dia _____ / / /

recebido por _____

no dia _____

Equipamento instalado nº _____

Obs _____

_____

ENCARREGADO DO CL

Ficha SO7/____/ CL /____

Início _____/_____/_____

Término _____/_____/_____

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

FICHA DE CONTROLE DE VIATURAS

VIATURA _____PLACA _____CL _____

CIRCULAÇÃO: ROTINA

1ª VIA: CC

2ª VIA: CL

Emissão: Preenchimento

ATA	HORA SAIDA	QUILOMETRAGEM	DE	PARA	HORA CHEGADA	QUILOMETRAGEM	COMBUSTÍVEL	RESPONSÁVEL

Fichas SO8/____/ CL /____
Expedida ____/____/_____

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

FICHA DE CONTRÔLE DE DISPONIVEIS

CIRCULAÇÃO: ROTINA
1ª VIA: CC
2ª VIA: CL
Emissão: Quinzenal

TV 23"				TV 12"				RD				RV			
ENTRADA		SAIDA		ENTRADA		SAIDA		ENTRADA		SAIDA		ENTRADA		SAID	
DATA	Nº	DATA	Nº	DATA	Nº	DATA	Nº	DATA	Nº	DATA	Nº	DATA	Nº	DATA	
BATERIA															

Ficha S09/ /CL/

Expedida / /

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

FICHA DE CONTRÔLE DE DISTRIBUIÇÃO

MÊS _____ ANO _____

CIRCULAÇÃO: ROTINA

1ª VIA: CC

2ª VIA: CL

Emissão: Mensal

TV 23"		TV 12"		RD		RV		Ant. 2 elem.		Ant. 5 elem		Bateria		
Nº	Local	Nº	Local	Nº	Local	Nº	Local	Nº	Local	Nº	Local	Nº	Local	

FICHA SIO ____/ ALM /____

EXPEDIDA ____/____/____

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

PROJETO SACI

DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL DE ACOMPANHAMENTO

CL _____ SC _____

CIRCULAÇÃO: ROTINA

1ª VIA: CC

2ª VIA: CL

3ª VIA: SC

Emissão: quando necessár

Nº PROF.	NOME DO PROFESSOR	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA	CIÊNCIAS	ED. MORAL	PEDAGOGIA	EST.

OUTROS MATERIAIS: _____

Conferi e recebi todo o material acima listado, o qual transferirei para o SC.

Natal__/____/____

Encarregado CL_____

Conferi e recebi todo o material acima listado, o qual farei chegar às maõs dos professores o mais breve possível.

____/____/____

Encarregado S