



Instituto de Pesquisas Tecnológicas

**DIRETORIA TÉCNICA
DIRETORIA ADJUNTA PARA PROJETOS ESPECIAIS - DAPRE
PROGRAMA DE APOIO TECNOLÓGICO À EXPORTAÇÃO – PRC **SEX****

Adequação Tecnológica

Natureza do Trabalho: Realização de Adequação Tecnológica de Produtos para Exportação – ATPEX

Interessado: Revali Optoeletrônica Ltda.

Produto: Sistema de terminação óptica horizontal

São Paulo

SUMÁRIO

1. Empresa.....	01
2. Introdução.....	01
3. Objetivo.....	04
4. Escopo.....	04
5. Conclusão Final	06
6. Extensionista (s) Responsável (eis).....	06
7. Coordenador operacional do grupo II	06

CNPJ: 04.540.000/0001-71

IE: 044.226.704/110

2. Introdução

Por meio do PROJETO "Apoio Tecnológico à Exportação", o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A - IPT, por solicitação da Revell Digital Tronics Ltda., desenvolveu trabalho de elaboração do sistema de iluminação óptica horizontal STOH, visando a sua exportação para os países de América do Sul, sob o objetivo de implementar a substituição de importações provenientes do exterior. Este documento está estruturado da seguinte maneira:

Adicionalmente, a seguir, os dados de sua perfil de atuação: o IPT é uma Empresa do Estado de São Paulo criada em 1964 e atua no segmento de comercialização de tecnologia e conhecimentos e serviços para microempresas. Os produtos oferecidos pelo IPT incluem: a) prestação de serviços de telecomunicações e de sistemas de energia, destacando-se as seguintes aplicações: telefonia celular

Adequação Tecnológica de Produto para Exportação – ATPEX**Sistema de terminação óptica horizontal****1. EMPRESA****Revali Optoeletrônica Ltda.**

Rua Salto Grande, 636 - Jardim do Trevo – Campinas - SP

Fone: (19) 3277 1555

Fax: (19) 3277 0577

Contato: Sr. Valter de Lima (Diretor)

E-mail: valter@revali.com.br

Número de funcionários: 10

CNPJ: 00.894.940/0001-71

I.E.: 244.596.709.110

2. INTRODUÇÃO

Por meio do PROGEX – Apoio Tecnológico à Exportação, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT, por solicitação da **Revali Optoeletrônica Ltda.**, desenvolveu trabalho de adequação do **sistema de terminação óptica horizontal STO**H, visando à sua exportação para os países da América do Sul e, também, implementar a substituição de importação proveniente do mercado internacional. Os resultados são mostrados neste documento.

Apresentam-se, a seguir, os dados do seu perfil de atuação comercial: prestada pela Empresa: a **Revali** foi fundada em 1984 e atua no segmento de comercialização e fabricação de componentes e sistemas para telecomunicações. Os principais clientes são constituídos por empresas de concessionárias de serviços de telecomunicações e de estrada de rodagem, destacando-se as seguintes entidades: Embratel; Telemig Celular;

Telefônica Celular; Telemar; Brasil Telecom; Ecovias; Metrored; Alcatel; Autoban; Pirelli, etc.

Atualmente tem exportado esporadicamente para países da América do Sul. Dentro do seu objetivo de curto prazo, consta à criação de uma estrutura mais adequada para comércio internacional, principalmente na América do Sul, e a Empresa está consciente da sua contribuição para a balança de comércio exterior brasileira por meio da manufatura de produtos que substituem as importações.

As questões tratadas envolveram as assessorias do IPT e da Fundação CPqD na adequação do produto, alcançando o atendimento dos requisitos preconizados nas normas nacionais e internacionais, além das considerações dos requisitos exigidos pelos clientes das empresas na área de telecomunicações.

Em decorrência dos objetivos alcançados por este trabalho, a **Revali** informou que espera ter agregado no produto mais qualidade e, sobretudo, uma qualificação que poderá ser uma condição de extrema importância para exportação ao mercado sul-americano por meio de parcerias a serem efetuadas com as empresas locais para 2004 no valor de US\$ 60.000,00, além de um aumento das suas vendas no mercado interno que contribuem para uma diminuição de importações.

O **sistema de terminação óptica horizontal STOH**, também conhecido como **sub-bastidor**, possibilita o alojamento de terminação de até 36 fibras em cabos com tubos *loose* de 2, 4, 6 ou 12 fibras ópticos ou em até 24 fibras em cabos com tubo *loose* de 8 fibras.

Este modelo integra as funções da emenda (BEO - Bastidor de emenda óptica) e distribuição (DIO – Bastidor de distribuição óptica) em mesmo conjunto, possibilitando um rápido gerenciamento da rede óptica instalada com acesso total às fibras, conectores, adaptadores e dispositivos de emenda. As principais características deste produto podem ser resumidas nos itens abaixo:

- Sub-bastidor padrão 19" confeccionada de alumínio com 1,5 mm de espessura, pintado em epoxi-pó texturizado;
- Compartimento para acomodação de reserva técnica de tubo *loose* com entrada traseira e com *kit* de condução e proteção de *loose*;
- Área para armazenamento de reserva técnicas de tubo *loose*, fibra nua e cordões ópticos, sendo possível a remoção dos módulos de emenda para externo à caixa, facilitando a montagem e manutenção;
- Módulos para emenda óptica de 12 fibras com pentes anti-tração e alocadores de emenda com espaço disponível para acomodação de sobras de fibra nua e de *pig-tail*. O conjunto é confeccionado de alumínio 1,5 mm de espessura, pintado em epoxi-pó;
- Painel interno para distribuição e encaminhamento dos cordões ópticos para as laterais do gabinete, com capacidade para 36 adaptadores ópticos divididos em 3 réguas de fixação com tampa frontal articulada. O conjunto é confeccionado de alumínio 1,5 mm de espessura. Os detalhes deste produto estão ilustrados nas fotos 01, 02, 03 e 04.



Foto 01 – Vista geral do Conjunto STO-2000

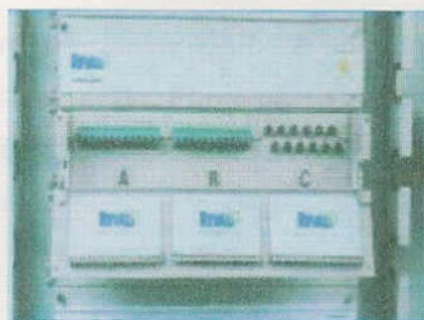


Foto 02 – Vista interna do conjunto STO-2000



Fotos 03 e 04 – Vista dos detalhes internos do conjunto STO-2000

3. OBJETIVO

O objetivo da segunda fase deste trabalho foi:

- Adequar e qualificar o produto aos requisitos das normas nacionais e internacionais e especificações técnicas impostas pelos clientes do mercado alvo, a partir da realização dos ensaios e das verificações relevantes nelas prescritos;
- Apontar a necessidade de modificações complementares;
- Análise e adequação dos manuais técnicos;
- Assessorar a Empresa na condução dos trabalhos visando à adequação do produto;
- Contribuir na obtenção de selos de segurança com reconhecimento do mercado alvo, sobretudo das instituições Anatel e Inmetro;

4. ESCOPO

Os ensaios e as verificações que foram considerados relevantes para adequação do produto em estudo foram executados nos laboratórios da Fundação Centro de Pesquisas e Desenvolvimento em Telecomunicações - CPqD e no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. As normas técnicas e os procedimentos considerados estão relacionados na tabela 1 a seguir, e os relatórios correspondentes, nos anexos A e B.

Tabela 1- Ensaio Executados

Item	Ensaio	Título	Norma Especificação
1	Exame visual	Especificação de requisitos para distribuidor geral óptico	SP.ER.F04.001 (DT-DTB-BR)
		Procedimento de qualificação para distribuidor geral óptico	SP.PR.F04.001 (DT-DTB-BR)
2	Análise funcional	Especificação de requisitos para distribuidor geral óptico	SP.ER.F04.001 (DT-DTB-BR)

		Procedimento de qualificação para distribuidor geral óptico	SP.PR.F04.001 (DT-DTB-BR)
3	Resistência a Solventes	<i>Fluid immersion test procedure for fiber optic connecting devices</i>	EIA/TI-95 FOTP112
4	Resistência ao Fogo	<i>Standard for tests for flammability of plastic materials for parts in devices and appliances</i>	UL94:1995
5	Variação de Atenuação	Especificação de requisitos para distribuidor geral óptico	SP.ER.F04.001 (DT-DTB-BR)
		Procedimento de qualificação para distribuidor geral óptico	SP.PR.F04.001 (DT-DTB-BR)
6	Variação de Temperatura	<i>Basic environmental testing procedure Part 2: Test N: Change of temperature</i>	IEC 68-2-14:1984
7	Vibração	<i>Environmental testing – Test Fc: Vibration (sinusoidal)</i>	IEC 68-2-6:1995
8	Exposição à Névoa Salina	Material metálico revestido e não revestido pintado- corrosão por exposição à névoa salina	NBR 8094:83
9	Aderência	Tintas e revestimentos pintados – ensaio de aderência	NBR 11003:90
10	Impacto	<i>Standard test method for resistance of organic coatings to the effects of rapid deformation (impact)</i>	ASTM D2794:1993
11	Abrasão	<i>Standard test method of organic coatings by the taber abraser</i>	ASTM D 4060:1995

Foram analisados os conteúdos dos manuais técnicos, tais como procedimentos para instalação, operação e manutenção, que são distribuídos aos usuários e foram realizadas as recomendações para revisão dos mesmos.

5. CONCLUSÃO FINAL

De acordo com as análises dos resultados dos ensaios que foram realizados e apresentados nos anexos A e B, e com as melhorias implementadas na amostra ensaiada, pode-se concluir que o produto em estudo foi adequado para atendimento às exigências do mercado alvo, uma vez que a integralidade operacional do sistema óptico do equipamento não foi afetada após aplicação de rigorosos ensaios.

Verifica-se também que o objetivo apresentado no item 3 anterior foi alcançado satisfatoriamente, podendo-se desta forma afirmar que este produto possui um desempenho qualificado para atender os requisitos exigidos pelos mercados alvo, desde que haja concomitantemente, implementação na linha normal do seu processo produtivo das ações recomendadas neste documento.

6. EXTENSIONISTA(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Eng. Hideo Ishida

7. COORDENADOR OPERACIONAL DO GRUPO II

Eng Djair Vitoruzzo

São Paulo, 12 de dezembro de 2000

DAPRE - Diretoria Adjunta Para Projetos Especiais

DAPRE - Diretoria Adjunta Para Projetos Especiais


Vicente Nelson G Mazzarella
Coordenador Geral de Projetos Especiais
RE 7756-0


Mari Tomita Katayama
Coordenadora da Área de Projetos Especiais
RE 1933-1