

CLAUDIA JOSIANI DOS SANTOS ZALTRÃO

**RESGATE DA MEMÓRIA CIENTÍFICA NACIONAL: A OBRA DO
PADRE ROBERTO LANDELL DE MOURA**

CURITIBA

2006

CLAUDIA JOSIANI DOS SANTOS ZALTRÃO

**RESGATE DA MEMÓRIA CIENTÍFICA NACIONAL: A OBRA DO
PADRE ROBERTO LANDELL DE MOURA**

Monografia apresentada à disciplina de Projeto de Pesquisa em Informação II como requisito parcial à conclusão do curso de Gestão da Informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. José Simão de Paula Pinto

CURITIBA

2006

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus.

Agradeço ao Prof. Simão por toda a paciência, incentivo e disponibilidade.

Agradeço a todos os professores que, de uma forma ou de outra, estiveram presentes no desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço aos meus pais pelo carinho que sempre me deram.

Agradeço ao Marco pelo incentivo, amor e carinho, além é claro, do xerox e impressões.

Agradeço à minha grande amiga Maíra por ter me agüentado nas minhas crises, por ter me compreendido quando eu mais precisava e, principalmente, por ter estilos pré-definidos de formatação no programa Microsoft Word.

"Caia sete vezes, levante-se oito".

(Provérbio japonês)

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	v
LISTA DE SIGLAS	vi
RESUMO	vii
1 INTRODUÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO	1
1.1 JUSTIFICATIVA	2
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.2.1 Objetivo Geral.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos	4
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	5
3 LITERATURA PERTINENTE	7
3.1 CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T).....	7
3.1.1 Conceitos de Ciência e Tecnologia.....	7
3.1.2 Ciência e Tecnologia no Brasil.....	8
3.2 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL	10
3.3 PATENTES	11
3.4 O PADRE LANDELL DE MOURA.....	13
3.4.1 Realizações de Padre Landell de Moura	15
3.4.2 Patentes obtidas por Padre Landell de Moura	19
4 LANDELL DE MOURA X MARCONI E A QUESTÃO DA C&T NO BRASIL	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - PADRE ROBERTO LANDELL DE MOURA.....	13
FIGURA 2 - TRANSMISSOR DE ONDAS.....	16
FIGURA 3 - PATENTE NORTE AMERICANA DE LANDELL DE MOURA: WAVE TRANSMITTER (TRANSMISSOR DE ONDAS).....	21
FIGURA 4 - PATENTE NORTE AMERICANA DE LANDELL DE MOURA: WIRELESS TELEPHONE (TELEFONE SEM FIO).....	22
FIGURA 5 - PATENTE NORTE AMERICANA DE LANDELL DE MOURA: WIRELESS TELEGRAPH (TELÉGRAFO SEM FIO).....	23
TABELA 1 - BRASIL: PEDIDOS DE PATENTES DEPOSITADOS NO INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI), SEGUNDO TIPOS E ORIGEM DO DEPOSITANTE, 1990- 2004.....	30

LISTA DE SIGLAS

BNDE	–	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
C&T	–	Ciência e Tecnologia
COPPE	–	Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia
CNPq	–	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EUA	–	Estados Unidos da América
FAPESP	–	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	–	Financiadora de Estudos e Projetos
FIPEC	–	Fundo de Incentivo à Pesquisa Técnico-Científica
INPI	–	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
MCT	–	Ministério da Ciência e Tecnologia
P&D	–	Pesquisa e Desenvolvimento
RS	–	Rio Grande do Sul
USP	–	Universidade de São Paulo

RESUMO

Estudo histórico sobre o Padre Roberto Landell de Moura, parte de um levantamento da literatura, buscando descrever a vida do referido padre, as dificuldades que enfrentadas na época como pesquisador, e seus inventos. A escolha do tema originou-se pela instigante história de Landell de Moura e no interesse de divulgar sua obra, visto que grande parte da população brasileira desconhece sua biografia. Objetiva fazer resgate da memória científica nacional, a partir da trajetória de Landell de Moura, a fim de destacar a falta de incentivo à área de Ciência e Tecnologia e à área de Pesquisa e Desenvolvimento. Aborda, sucintamente, a questão de patentes, descrevendo seus aspectos principais. Identifica os inventos patenteados por Landell de Moura, apontando suas principais características. Tece comparativo sobre as realizações de Landell de Moura e as do italiano Guglielmo Marconi, principal “concorrente” do pesquisador brasileiro, e considerado o precursor do rádio. Estabelece análise crítica sobre o não reconhecimento nacional de Landell de Moura e constitui comparativo com a atual situação da Ciência e Tecnologia no país.

Palavras-chave: Padre Roberto Landell de Moura, Memória Científica Nacional, Patentes, Ciência e Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO

A Pesquisa, a Ciência e a Tecnologia são consideradas princípios básicos para o desenvolvimento dos países, uma vez que, a partir de investimentos e novas criações há o desenvolvimento social e tecnológico. Apesar de ser considerado fator primordial, não é novidade alguma a falta de investimentos no setor de pesquisas, no que tange ao Brasil.

De acordo com TAKAHASHI (2000, p. 83), “a sociedade da informação tem tomado forma e como consequência da aplicação intensiva de novas tecnologias. Especialmente as de informação e comunicação”. O mesmo autor expõe que “diante da acelerada evolução dessas tecnologias e o vertiginoso ritmo de sua difusão em escala mundial, governos em todo o mundo têm buscado conceber uma estratégia de atuação no *front* tecnológico que assegure o desenvolvimento de seus países em um mundo de competição globalizada” (TAKAHASHI, 2000, p. 83).

TAKAHASHI explicita ainda que é fundamental a existência, no Brasil, de uma base científico-tecnológica com capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma cadeia de competências ampla e diversificada (TAKAHASHI, 2000, p. 83). Como se não bastasse a falta de incentivos para a área de Ciência e Tecnologia, ainda pode-se deparar com outro fator: a falta de créditos às pessoas que marcaram a história, driblando as dificuldades e investindo em melhorias tecnológicas. Nomes que deveriam ser referências históricas no campo da Ciência simplesmente não fazem parte do rol de personalidades brasileiras, não tendo seus esforços ligados à pesquisa reconhecidos.

Landell de Moura, Bartolomeu de Gusmão, entre outros, são ainda desconhecidos para grande parte da população brasileira, mesmo sendo atribuídas a eles muitas invenções. Através de pesquisas ligadas a Ciência e Tecnologia e fatos históricos suscitaram algumas questões, principalmente sobre Landell de Moura, pesquisador ainda desconhecido por muitos brasileiros, surgindo assim, algumas

perguntas. Quem foi Landell de Moura? Quais suas realizações? Qual sua importância no cenário científico brasileiro?

Visando destacar a importância de muitos brasileiros no campo científico, expondo sua vida e obra, decidiu-se fazer estudo histórico referente ao padre Landell de Moura, personalidade, praticamente desconhecida no Brasil, sendo pesquisado e reconhecido principalmente na Região Sul do país, mais precisamente no Rio Grande do Sul, devido a esforços de pesquisadores dessa região.

Isto leva a pesquisadora a aferir o que se tem afirmado na literatura sobre Landell de Moura, possibilitando assim a definição e caracterização de sua obra, de forma a divulgar seus feitos no cenário científico.

1.1 JUSTIFICATIVA

A necessidade de invenções no campo científico é algo evidente. Propaga-se que a melhor forma de um país crescer economicamente é investindo em Ciência e Tecnologia, mas existe um grande abismo entre a teoria e o que é realizado na prática, sendo irrisório o apoio do governo às pesquisas, visto que, são realizadas, predominantemente, em universidades públicas, o que impede uma visão mercadológica.

Este não é um problema apenas da atualidade, sendo o descaso com a produção no campo da Ciência e Tecnologia brasileira algo que está presente desde o surgimento do Brasil.

A partir de uma análise histórica, podem-se perceber as dificuldades presentes para a realização de trabalhos brasileiros de pesquisa que resultaram em inventos de grande importância para a humanidade, podendo-se citar, como exemplo, um dos nomes de maior destaque no cenário brasileiro, Alberto Santos-Dumont, conhecido no Brasil como “pai da aviação”. Suas pesquisas foram em grande parte financiadas por ele próprio e ainda hoje existe quem dê crédito aos irmãos norte-americanos Wilbur e Orville Wright, que patentearam o avião.

A partir de pesquisas aprofundadas constatou-se que, no campo científico brasileiro, diversos inventores encontram-se no esquecimento em seu próprio país, sem apoio para a elaboração dos seus inventos e sem reconhecimento. O problema persiste ainda hoje. São exemplos de falta de apoio e incomparável contribuição as obras de padres como Landell de Moura e Bartolomeu de Gusmão, sendo o primeiro, inventor da radiodifusão, e o segundo, inventor do aeróstato¹, ambos não reconhecidos por seus feitos sequer em sua pátria.

Visando difundir a história e os experimentos do Padre Landell de Moura foi feito este regaste histórico. A escolha deste nome deve-se às suas inúmeras invenções e ao fato de ter conseguido patentear alguns inventos.

Acredita-se que a apresentação deste trabalho, bem como o esclarecimento sobre a vida e obra de Landell de Moura, poderá contribuir para a divulgação da sua obra e seu reconhecimento, como também mostrar as dificuldades enfrentadas por muitos pesquisadores.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos do presente trabalho desdobram-se em um de caráter geral e cinco específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Por meio de uma análise histórica, resgatar a memória científica nacional, tendo como base a obra do Padre Landell de Moura, identificar suas patentes e os problemas relativos à falta de incentivos à área de Ciência e Tecnologia.

¹ Também chamado Aeróstato dirigível (sem motor), utiliza ar quente como elemento capaz de fazer ascender um corpo no espaço. Maiores informações disponível em: <<http://inventabrasilnet.t5.com.br/julior.htm>>.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do presente trabalho são:

- a) descrever a vida e obra do Padre Landell de Moura;
- b) definir os esforços do Padre Landell de Moura em relação ao campo da Ciência e Tecnologia, expondo as limitações enfrentadas;
- c) descrever as patentes obtidas pelo Padre, traçando a partir de quais experiências chegou-se ao invento e quando foram realizados;
- d) comparar as obras desenvolvidas pelo Padre Landell de Moura com as obras de pessoas que levaram o crédito pelo invento;
- e) propor análise crítica sobre a questão da Ciência e Tecnologia no Brasil atual, traçando um comparativo com a época de Landell de Moura.

No capítulo denominado Procedimentos Metodológicos são apresentados os métodos adotados na realização desta pesquisa.

Posteriormente, através de uma pesquisa na literatura, expõe-se a produção relativa ao tema Ciência e Tecnologia e aborda-se os principais aspectos referente à Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil.

Por seqüência, apresenta-se brevemente o tópico referente às patentes, com o objetivo de explicitar, sucintamente, o que é uma patente e seu processo.

Em seguida, mostra-se análise histórica sobre a vida e obra de Landell de Moura, destacando as dificuldades enfrentadas na época, seus esforços ligados à Ciência e, conseqüentemente, suas invenções e patentes conseguidas.

Posteriormente, expõe-se as considerações frente à obra de Landell de Moura e Marconi, enfatizando suas principais diferenças e tecendo um comparativo com a questão da Ciência e Tecnologia no Brasil.

Por fim, apresentam-se as considerações finais frente ao pesquisado.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Seguindo o critério de classificação das pesquisas com base nos objetivos gerais do trabalho, diversos autores classificam as pesquisas em três grandes grupos: descritivas, explicativas e exploratórias.

Para que os objetivos do trabalho em questão fossem cumpridos realizou-se uma pesquisa de caráter exploratório que “tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (GIL, 1996, p. 45). Pode-se dizer que se trata, também, de uma pesquisa de caráter descritivo, uma vez que, ainda de acordo com GIL (1996, p. 46), a pesquisa descritiva “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno”.

O levantamento da literatura que embasou teoricamente a pesquisa foi realizado por meio de busca de fontes em *sites* na Internet, bem como, na participação ativa em listas de discussão referentes ao Padre Landell de Moura. Também foram realizadas pesquisas em bibliotecas e, em literaturas especializadas. Em um segundo momento, foram estabelecidos contatos com outros pesquisadores que já escreveram sobre o tema, com o intuito de trocar materiais a respeito.

Por se tratar de uma pesquisa histórica, tendo como foco, primordialmente, o contexto da Ciência e Tecnologia brasileira, buscou-se embasamento apenas na literatura nacional.

Para a sistematização deste trabalho os seguintes passos foram seguidos:

- a) apresentação de literatura referente ao campo de Ciência e Tecnologia;
- b) apresentação de literatura referente ao campo da Pesquisa e Desenvolvimento;
- c) síntese explicativa referente à patentes;
- d) identificação de literatura histórica referente a vida de Landell de Moura;
- e) identificação e análise do pensamento de autores a respeito do tema;

- f) apresentação das obras realizadas por Landell de Moura, identificando o que é atribuído a ele e o que realmente foi patenteado;
- g) conclusões dos autores e próprias sobre os pontos relevantes concernentes aos incentivos em relação à Ciência e Tecnologia e a obra de Landell de Moura.

3 LITERATURA PERTINENTE

Tendo por intuito contextualizar o período atual, serão abordados tópicos referentes à área de Ciência e Tecnologia e, subseqüentemente, Pesquisa e Desenvolvimento, no Brasil.

Posteriormente, apresenta-se um breve tópico referente às patentes, tendo por intuito expor, sucintamente, o processo de patenteamento.

Na seqüência, serão mostrados os tópicos relativos ao Padre Landell de Moura, destacando sua vida, obra, e patentes obtidas.

3.1 CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T)

De acordo com LONGO (texto a, 2004):

A primeira dificuldade enfrentada por quem se propõe a discorrer sobre ciência e tecnologia, é a exata compreensão dos termos utilizados com mais freqüência no trato desses assuntos. A própria palavra tecnologia é empregada com mais de um sentido por diferentes autores, provocando sérios enganos mesmo em pessoas diretamente ligadas ao seu uso, geração ou política. Talvez isso se dê porque o perfeito conhecimento da problemática científica e tecnológica não faz parte da cultura da maioria da nossa população.

A partir do exposto, conclui-se que antes da explanação efetiva referente ao tema Ciência e Tecnologia no que tange o Brasil, faz-se necessário expor e definir alguns aspectos. Nesse sentido, apresenta-se a conceituação de C&T e a posteriori, discorre-se sobre o tema.

3.1.1 Conceitos de Ciência e Tecnologia

Há várias formas de se definir Ciência. Na concepção de LONGO (texto a, 2004), Ciência pode ser definida como sendo “o conjunto organizado dos conhecimentos relativos ao universo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais”. E complementa definindo Tecnologia como “o conjunto

organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços”.

Conforme explica LONGO (texto b, 2000):

Ciência e Tecnologia (C&T) passou a ser considerado um binômio, tratado no singular, em virtude da forte interação e interdependência entre a ciência e a tecnologia, da crescente utilização de conhecimentos científicos para a geração de tecnologias, e do necessário avanço tecnológico para a produção de novos instrumentos que possibilitassem aos cientistas melhor estudarem o universo. Políticas de C&T são explicitadas pelos governos, em geral, extremamente condicionadas pelas políticas econômicas e industriais praticadas. Os órgãos atuantes na área, passam a funcionar harmoniosamente, constituindo-se, implícita ou explicitamente, num “Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico”.

Pode-se afirmar que os termos passaram a ser indissociáveis.

3.1.2 Ciência e Tecnologia no Brasil

De acordo com o *site*² do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT):

O desenvolvimento de uma ampla base de informações quantitativas sobre as atividades de ciência e tecnologia (C&T) tem sido preocupação comum na agenda de distintos países, há mais de duas décadas. A concorrência crescente entre empresas, regiões e países, o ritmo acelerado da mudança tecnológica, os elevados requerimentos para a pesquisa e a percepção generalizada de que o conhecimento tornou-se essencial para a geração de riqueza e a promoção do bem-estar social estão entre as principais razões pelas quais governos e instituições têm realizado consideráveis esforços para identificar e produzir indicadores de ciência e tecnologia.

Pode-se inferir, portanto, que a área de Ciência e Tecnologia é considerada uma importante base de desenvolvimento para os países, fazendo com que governantes (ao menos teoricamente) priorizem essa área e invistam em tecnologia para que haja crescimento econômico.

Segundo ROMERO (2003), é necessário analisar a difusão do progresso tecnológico e a sua incorporação ao sistema produtivo para se quantificar a capacidade de inovação, complementando acumulação de conhecimentos tecnológicos com a criação de conhecimentos, inovação e difusão.

² Informações disponíveis no endereço: <http://www.mct.gov.br>

Ainda segundo ROMERO (2003):

(...) a inovação tecnológica passou a ser considerada como elemento importante de um processo "sócio-organizador" através do qual os conhecimentos científicos se transformariam em produtos e serviços para atender às necessidades do aparato produtivo e da sociedade. Nessa perspectiva, o problema central no campo da ciência e tecnologia seria criar "soluções tecnológicas" adequadas às aspirações e possibilidades de uma sociedade em função da sua concepção de desenvolvimento.

Ou seja, segundo este autor, a capacidade das empresas oferecerem produtos/serviços que atendam as necessidades da sociedade também é um modo de se avaliar a sua capacidade de inovação.

O MCT destaca que:

Um abrangente sistema de informação em C&T pode se constituir em ferramenta fundamental para avaliar as potencialidades da base científica e tecnológica dos países, monitorar as oportunidades em diferentes áreas e identificar atividades e projetos mais promissores para o futuro, auxiliando as decisões estratégicas dos gestores da política científica e tecnológica.

HERRERA, citado por ROMERO (2003), diz que: “a inovação supõe que um determinado país deva desenvolver capacidades que assegurem a integração, de forma institucional, de elementos de índole diversas e situadas em distintos âmbitos ou níveis da atividade social”. Esses elementos seriam:

- a) existência de um projeto social autônomo com objetivos definidos e compartilhados pela maioria da população;
- b) capacidade de determinar a demanda científica e tecnológica da estratégia sócio-econômica, cultural e ambiental para atingir os objetivos desse projeto social;
- c) capacidade de definir, com precisão, as características básicas que a solução tecnológica deve ter para cada caso, a fim de adequar-se ao entorno econômico, social, técnico, cultural e ambiental;
- d) capacidade de selecionar, adaptar e operar com eficiência as tecnologias importadas;
- e) recursos humanos capazes de operar e usar as tecnologias emergentes. Essa preocupação não se restringe apenas ao nível técnico senão também à população em geral. Sem níveis adequados de educação, a incorporação social e criativa do progresso tecnológico não é possível.

Conseqüentemente, a avaliação da inovação tecnológica está subordinada a uma concepção de desenvolvimento. ROMERO (2003), acredita que isto “resultaria da interação entre pesquisadores, agentes econômicos, grupos sociais, indivíduos, órgãos estatais, configurando um ponto de convergência entre as potencialidades científicas e

as necessidades econômicas e sociais”.

Em suma, para se avaliar a capacidade de inovação é necessário quantificar o potencial de pesquisa e os investimentos destinados à melhoria das tecnologias existentes no país e, conseqüentemente, o desenvolvimento de novos produtos, com o intuito deste se transformar em um dos principais produtores e possuidores de tecnologia de ponta.

3.2 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL

De acordo com TAKAHASHI (2000, p. 86):

Nos países desenvolvidos, onde o resultado da inovação se faz presente em termos de patentes produzidas e contribuições ao crescimento econômico, a atividade de P&D é predominantemente realizada nas empresas. No Brasil, do total de cientistas e engenheiros atuantes em P&D, em todas as áreas – atualmente em torno de 83 mil profissionais – cerca de 68% atuam nas universidades e apenas 11% exercem suas atividades em centros de pesquisa de empresas privadas.

TAKAHASHI (2000, p. 86) expõe ainda que “os grupos de pesquisa distribuídos quase que exclusivamente nas universidades públicas constituem o principal *locus* de desenvolvimento de pesquisa e de formação de recursos humanos e atuam, em geral, de forma bastante distanciada das necessidades e prioridades do segmento produtivo”.

Podem-se definir alguns marcos que valorizaram a pesquisa científica e a pesquisa tecnológica industrial de ponta no Brasil. Na década de quarenta, pode-se citar a implantação da Companhia Siderúrgica Nacional. Já no começo dos anos cinqüenta, a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Em 1951, a criação do Centro Tecnológico da Aeronáutica, o qual serviu como uma semente embrionária para a criação de centros de alta tecnologia no Brasil. Da mesma forma, pode-se fazer referência à criação da Petrobrás como um marco histórico/científico muito significativo (ZUFFO, 2003).

Durante a década de sessenta, pode-se citar dois acontecimentos importantes

para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica brasileira. Primeiramente, a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), no início da década. E depois, pode-se mencionar a estruturação da pós-graduação no Brasil, através do BNDE-FIPEC, inicialmente financiando a coordenação do programa de pós-graduação do COPPE no Rio de Janeiro e, a seguir, financiando um conjunto de universidades brasileiras, incluindo a USP (ZUFFO, 2003).

Já na década de setenta, temos a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) que veio a se tornar uma grande incentivadora de pesquisa científico-tecnológica.

De acordo com ZUFFO (2003):

A pesquisa puramente científica e de natureza acadêmica pode ser realizada em alguns centros de excelência, girando em torno de alguns pesquisadores geniais e infra-estrutura não muito sofisticada, e atingir, com relativa facilidade, qualidade internacional. Todavia, quase que em contraposição, a ciência aplicada na pesquisa e no desenvolvimento tecnológico é uma forma de cultura que deve estar profundamente arraigada nas tradições de uma nação para que tenha chances de desenvolvimento, maturação e sucesso. Não é à toa que determinados países desenvolvidos destacam-se pelo desenvolvimento tecnológico em determinadas áreas.

Para a consolidação brasileira de ambientes científicos e tecnológicos deve existir uma vontade política sólida e políticas públicas de incentivo e uma conseqüente continuidade de financiamentos.

3.3 PATENTES

De acordo com LOUREIRO (1999, p. 38), “patente é o título concedido pelo Estado que confere ao seu titular o direito exclusivo de exploração da invenção que foi seu objeto. O inventor que traz para a sociedade um produto ou um método novo recebe, em contrapartida à revelação dos meios que permitirão reproduzir sua invenção, um direito exclusivo e temporário de exploração”.

Portanto, conclui-se que patente é o direito de propriedade intelectual por um determinado período de tempo. LOUREIRO (1999, p. 39) afirma que “sem a patente,

ou seja, sem o título concedido pelo Estado, não nasce o direito à exploração exclusiva da invenção, vale dizer, ao monopólio do uso”.

Todos os países possuem um órgão específico, responsável pelo processamento de todos os pedidos de patenteamento. No Brasil este serviço ficava a cargo do então Departamento Nacional da Propriedade Industrial, hoje, Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), sendo subordinado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Existem delegacias regionais nos principais estados brasileiros, com a função de receber os pedidos para processo de obtenção de patentes (SOARES, 1972, p. 21).

A concessão de patente não é automática, cabendo ao autor da invenção requerer a proteção legal. A Lei n. 9.279/96³ de catorze de maio de 1996 (Lei de propriedade industrial) é que regulamenta o processo de patenteamento brasileiro. Esta lei não define o que é invenção, mas regulamenta o que não é considerado invenção.

De acordo com LOUREIRO (1999, p. 43), “para que seja suscetível de proteção pela patente, a invenção deve possuir caracteres determinados: deve constituir uma novidade, implicar em uma atividade inventiva e possuir aplicação industrial. Essas três condições são distintas, cumulativas e ordenadas”.

Sendo assim, pode-se inferir que é necessário verificar a novidade da invenção, notar a presença de um elemento novo e verificar a sua possibilidade de aplicação industrial.

Para que tenha os direitos de exploração de patente garantido, o autor do invento precisa:

- a) pagar as anuidades, a partir do início do 3º ano de depósito (Lei 9279, arts. 84 a 87);
- b) explorar efetivamente o objeto patenteado;
- c) pagar os quinquênios e prorrogações (Lei 9279, art. 108 e 120).

Depois de passar por esse processo de patenteamento o dono do invento passa

³ Maiores informações sobre patentes e a lei que a regulamenta disponíveis no site: <http://www.ufmg.br/prpq/PatLei9279CT&IT.html>.

a ter o direito de explorá-lo comercialmente por determinado período de tempo, a ser estipulado, caindo depois o invento em domínio público.

3.4 O PADRE LANDELL DE MOURA

Roberto Landell de Moura nasceu na cidade de Porto Alegre (RS), no dia 21 de janeiro de 1861. Filho de Inácio José Ferreira de Moura e Sara Mariana Landell de Moura, ambos de tradicionais famílias do Rio Grande do Sul, de descendência inglesa, é o quarto de quatorze irmãos (SANTOS, 2001, p. 30).

Na figura a seguir, um retrato de Landell de Moura:

FIGURA 1 - PADRE ROBERTO LANDELL DE MOURA



Fonte: MARTINS, J. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/1272>>

Conforme descrito por SANTOS (2001, p. 30), Landell de Moura começou os estudos com seu pai e posteriormente, entrou para o Colégio do Prof. Fernando Ferreira Gomes. Aos 11 anos (1872) estudou no Colégio Jesuíta de Nossa Senhora da Conceição, em São Leopoldo (RS), chegando a concluir o curso de Humanidades.

Em seguida, mudou-se para o Rio de Janeiro para cursar a Escola Politécnica. No ano de 1878, acompanhado de um dos seus irmãos, matriculou-se no Colégio Pio Americano, em Roma, cursando também a Universidade Gregoriana (SANTOS, 2001,

p. 30).

Neste período em que esteve em Roma, Landell de Moura “concebeu as primeiras idéias da teoria intitulada Unidade das forças físicas e a harmonia do universo. Concluídos os estudos, quando viajava de Roma a Paris observou um fenômeno, muito comum no estio, que reafirmou o seu ponto de vista: o ar quando aquecido, parece galopar no espaço. Havia possibilidade de enviar mensagens por ele” (ALMEIDA, 1984, p. 20).

No dia vinte e oito de outubro, do ano de 1886, Landell de Moura foi ordenado padre, retornando ao Rio de Janeiro nesse mesmo ano, passou a residir no Seminário São José (SANTOS, 2001, p. 30).

De acordo com ALMEIDA (1983, p. 106), “Roberto Landell de Moura teve uma atuação eclética. Estudou, pesquisou e fez importantes descobertas em várias esferas da atividade humana. Ele se interessou por ciências físicas, químicas e biológicas. Pela Psicologia, Parapsicologia, Medicina e Teologia”.

Landell de Moura retornou ao Rio Grande do Sul no dia vinte de fevereiro, no ano de 1887, sendo nomeado capelão da Igreja do Bonfim e professor de história universal no Seminário Episcopal de Porto Alegre. Também morou em Uruguaiana, partindo para o Estado de São Paulo em 1892, sendo vigário em Santos, Campinas e Santana, esse último, conhecido bairro da cidade de São Paulo (ALMEIDA, 1984, p. 20).

Em julho do ano de 1901, Landell de Moura, partiu para os Estados Unidos com o intuito de patentear alguns de seus inventos. Voltou a São Paulo em 1905, seguindo com a vida paroquial dirigiu as paróquias de Botucatu e Mogi das Cruzes. E em 1908 retornou ao Rio Grande do Sul, para a paróquia Menino de Deus. Em 1916 passou a ser padre da igreja Nossa Senhora do Rosário. Landell de Moura morreu no anonimato, aos sessenta e sete anos, tuberculoso, no dia trinta de junho de 1928 (SANTOS, 2001, p. 31-33).

RAPHANELLY (2005) expõe que o “Padre Landell de Moura, um dos

maiores expoentes da pesquisa científica do Brasil, equiparável às grandes figuras do cenário da ciência universal, até hoje, porém, desconhecido e obscuro, sobretudo no que tange ao universo infanto-juvenil, já que nas escolas, praticamente nenhuma referência é feita, nos conteúdos pragmáticos, ao eminente padre gaúcho”. Explicita assim o descaso no próprio país com personalidades de grande importância científica.

MARTINS (2002) lembra que “a paixão pela física o tornou pioneiro na descoberta do telégrafo sem fio, do telefone sem fio e da radiodifusão e precursor do desenvolvimento das fibras óticas”.

3.4.1 Realizações de Padre Landell de Moura

Conforme expõem TRINDADE e TRINDADE (2002):

Apesar da defasagem científica e tecnológica brasileira em relação aos países do primeiro mundo, a ciência e a tecnologia do nosso país já conquistaram uma posição de grande importância, não só para sua existência, como também para a solução de nossas inquietantes desigualdades sociais. Muitos foram, e ainda são, os obstáculos para o desenvolvimento da ciência no Brasil. No período colonial não havia condições propícias para a ciência.

Contudo, mesmo com a falta de incentivo e condições adversas, houve grandes desenvolvimentos científicos, no Brasil, que até hoje não recebem o seu devido valor.

Um dos primeiros inventos de Landell de Moura foi o “transmissor de ondas”. Sobre sua importância, ALMEIDA (1983, p. 40) afirma que “o transmissor de ondas patenteado pelo Padre Landell nos Estados Unidos é o precursor do rádio”.

A seguir, tem-se uma imagem do referido primeiro invento de Landell de Moura:

FIGURA 2 - TRANSMISSOR DE ONDAS



Fonte: MARTINS, J. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/1272>>

De acordo com grande parte da literatura, o responsável pela invenção do rádio é o italiano Marconi. Esta também é a informação que consta em enciclopédias, é a resposta ensinada em escolas, porém, isto só colabora para a perpetuação de uma injustiça a um cientista brasileiro: Landell de Moura (SANTOS, 2001, p. 13).

Landell de Moura desde a adolescência mostrava interesse pela Ciência. Aos dezesseis anos já desenvolvia composições químicas, por exemplo, a destinada a extrair cárie dos dentes, fazia autópsias em gatos e estudava a influência da eletricidade atmosférica sobre o animal. Nessa mesma época (um ano após Graham Bell) chegou a construir um aparelho telefônico, possivelmente sem nunca ter visto um anteriormente (ALMEIDA, 1984, p. 19).

De acordo com ALMEIDA (1983, p. 16), Landell de Moura deduziu os seguintes princípios baseando-se em alguns fenômenos: “todo movimento vibratório que até hoje, como no futuro, puder ser transmitido através de um condutor, poderá ser transmitido através de um feixe luminoso; e, por esse mesmo fato, poderá ser transmitido sem o concurso desse agente”.

FORNARI (1984, p. 11) afirma que Landell de Moura realizou a transmissão e recepção, sem fio, da palavra falada “mais de um ano antes da primeira

rudimentaríssima experiência de Guglielmo Marconi na primavera de 1895 e seis anos do primeiro radiograma”.

Nesse mesmo sentido, confirmando que Landell de Moura estaria à frente de Marconi nesta descoberta, ALMEIDA (1983, p. 18) diz que “Padre Landell de Moura se antecipou a Marconi nas radiocomunicações, pois oficialmente consta que o cientista italiano realizou sua primeira experiência em 1895, na vila de Pontecchio, quando transmitiu sinais radiotelegráficos (em código Morse) entre dois pontos distanciados de uma centena de metros”.

Ainda sobre Landell de Moura ser o precursor da radiofonia, TRINDADE e TRINDADE (2002) afirmam que:

No final do século XIX as telecomunicações, por meio de ondas eletromagnéticas, começavam a modificar as dimensões do mundo. Em setembro de 1895, Guglielmo Marconi efetuou sua primeira transmissão de rádio. Um pouco antes, em 1893, o Padre Landell de Moura concluiu o projeto do transmissor de ondas, fazendo a primeira transmissão pública de rádio do mundo. Sua voz emitida num aparelho na Avenida Paulista, em São Paulo, atravessou oito quilômetros e foi ouvida, com clareza, num receptor no alto de Santana. Marconi só faria o seu aparelho dois anos mais tarde.

Procurando provar que Landell de Moura realmente é o precursor da radiofonia, FORNARI (1984, p. 11) expõe que ele “transmitia sons em 1893; Marconi começou a transmitir apenas sinais em 1894; Landell fez suas primeiras transmissões a uma distância de oito quilômetros emissor-receptor; Marconi transmitiu sinais fracos a uma distância de cem metros”.

No que se refere às experiências de Landell de Moura, ALMEIDA (1983, p. 25), afirma que “ainda no ano de 1900, na presença do cônsul britânico e de outras pessoas, Padre Landell realizou experiências de telegrafia e telefonia sem fio”. Tal fato aconteceu no dia três de junho e foi registrado, no dia dez do mesmo mês, pelo Jornal do Comércio, da cidade do Rio de Janeiro, complementa.

De acordo com SANTOS (2001, p. 42), sobre as realizações de Padre Landell:

Há indícios de que Landell de Moura foi igualmente precursor na constatação de que seria possível fotografar a “aura” humana. Em 1939, o casal de cientistas Semyon e Valentina Kirlian descobriu um processo fotográfico capaz de reproduzir fotograficamente o campo de

irradiação. Através desse processo, descobriu-se que todos os corpos móveis e imóveis, estão envolvidos por uma aura colorida, não visível a olho nu. (...) Dentre os escritos de Landell de Moura, do ano de 1907, há alguns sob o título “O Perianto”, nos quais ele afirma que todo corpo humano está envolvido de um elemento de forma vaporosa, mais ou menos densa, segundo a natureza ou o estado do indivíduo ou ambiente em que ele se acha.

Landell de Moura já afirmava ser possível fotografar o que chamou de perianto, portanto, pode-se inferir que este seria a descoberta, ainda que embrionariamente, da aura, posteriormente estudada com maior afinco pelos Kirlian.

Complementando essa informação, MARTINS (2002) expõe que:

Para além da religião, os mistérios da alma humana - que ele acreditava ter uma contrapartida fisiológica -, também chamaram a atenção de Landell. O padre construiu em 1916 um Laboratório Antropológico Experimental, onde empreendeu trabalhos sobre biomagnetismo e bioeletricidade. Ali, desenvolveu o conceito de perianto - uma suposta forma de energia que circundaria o corpo dos seres vivos. Apesar de nenhum invento ter sido achado para registrar o fenômeno (apenas documentos estão disponíveis), acredita-se que ele tenha criado com esse intuito um aparelho bioeletrográfico.

Explicando mais detalhadamente a foto Kirlian, RAPHANELLY (2005) afirma que:

Sabemos hoje que uma foto Kirlian ou uma bioeletrografia nada mais é do que a fotografia da ionização de gases e/ou vapores exalados do corpo, através dos poros da pele. As cores e as estruturas geométricas que nela aparecem nos permitem diagnosticar problemas de saúde orgânica e/ou psíquica. Portanto, não é foto de anjo ou de outra entidade sobrenatural, não é foto de auréola dos santos da Igreja Católica, nem é foto de corpos sutis (etéreo, astral).

A foto Kirlian é hoje também conhecida, em homenagem a Landell, pioneiro dos estudos nessa área, por fotobioeletrográfica, cujo estudo é a bioeletrografia. Landell de Moura foi, inclusive, homenageado na Rússia, por iniciativa do Professor Konstantim Korotov, no ano de 2000, tendo seu busto no Museu de Kirliangrafia, ao lado dos bustos do casal Kirlian. (RAPHANELLY, 2005).

Landell de Moura conseguiu patentear três de seus inventos nos Estados Unidos e um no Brasil.

3.4.2 Patentes obtidas por Padre Landell de Moura

Conforme explicita SANTOS (2001, p. 13), existem dois casos de pioneirismo de cientistas brasileiros que tiveram como resultado experimentos de grande valia para a humanidade. O caso mais conhecido é Alberto Santos Dummont, primeira pessoa a voar em um avião, já reconhecido como “pai” de tal invento, mesmo tendo os irmãos Wright o patenteado.

O segundo caso é de Landell de Moura, que “promoveu a primeira transmissão da voz humana sem a utilização de aparelhos ligados por um fio” (SANTOS, 2001, p. 14). Este é ainda pouco conhecido e não reconhecido com a importância merecida.

De acordo com TRINDADE e TRINDADE (2002):

As dificuldades eram muitas e para aumentá-las repercutia na cidade que o padre falava com outras pessoas através de uma máquina infernal, tendo parte com o diabo. Alguns “fiéis” desvairados invadiram seu modesto, mas precioso laboratório, e destruíram todos os seus aparelhos e ferramentas. Após esse evento, juntou suas poucas economias e foi para os Estados Unidos onde foi bem recebido pela comunidade científica e conseguiu, após reconstruir seus aparelhos com muita dificuldade (principalmente financeira), patentear três inventos.

Conforme expõe FORNARI (1984, p. 49), o Padre Landell de Moura parte para os Estados Unidos da América do Norte, uma vez que:

Prevaleceu a idéia do afastamento temporário. Não na certeza de ser esquecido, senão na esperança de, valorizado lá fora, vir a ser, na volta, melhor compreendido e aceito pela sua terra. Percebera, finalmente, que, para ser levado a sério, no Brasil, se fazia mister uma viagem ao estrangeiro, como desgraçadamente, ainda hoje acontece, embora em escala mais reduzida.

FORNARI (1984, p. 49) esclarece que “os Estados Unidos da América do Norte, como na atualidade, já era então a Meca dos inventores, motivo por que foi esse o país escolhido pelo Padre Landell de Moura pra seu banho de valor”.

Landell de Moura permaneceu nos Estados Unidos por cerca de três anos, fato este explicado por não ter consigo seus inventos para apresentar de forma prática, uma vez que os primeiros que tinha feito, ainda no Brasil, haviam sido destruídos por

fanáticos em fúria, que julgavam que tais objetos eram “demoníacos” (FORNARI, 1984, p. 51).

Conforme FORNARI (1984, p. 51), “foi no decurso desses três trabalhosos anos que ele requereu (Padre Landell), em ofícios datados de 16 de janeiro de 1902 e 9 de fevereiro de 1903, respectivamente, o patenteamento de outros dois inventos: o Telégrafo sem fio e o Transmissor de ondas”.

De acordo com ALMEIDA (1983, p. 107), “o fato incontestável é que Padre Landell de Moura foi o primeiro no mundo a transmitir a voz humana à distância sem fio condutor; ele inventou a radiotelefonía (experiências em junho de 1900), e desenvolveu um aparelho mais aperfeiçoado de radiotelegrafia”.

Complementando esta afirmação, RAPHANELLY (2005):

Entretanto, é sabido que, antes de Marconi, em 1893, o Padre Landell fez experiências coroadas de êxito, na transmissão da palavra humana articulada através do espaço, por seu transmissor de ondas e do seu telefone sem fio. Totalmente preterido, quase proscrito, reputado como louco pelo meio social onde vivia e pelas autoridades governamentais de seu tempo, e sem qualquer ajuda, ele conseguiu patentear seus inventos no Brasil em 1901, e em 1904, nos Estados Unidos, no rigoroso *United States Patente Office*.

Marconi chegou a patentear seu invento pouco tempo antes de Landell de Moura, mas havia diferenças entre os inventos de Marconi e o primeiro, tendo o Padre Landell começado a transmitir a palavra falada propriamente dita e Marconi, sinais em código Morse (a princípio).

Sobre as diferentes visões de Marconi e Landell de Moura, ALMEIDA (1983, p. 39), explica que: “quando Padre Landell de Moura patenteou seus inventos nos Estados Unidos, recomendou o emprego das ondas curtas para aumentar a distância das transmissões. Marconi, por sua vez, insistia em declará-las completamente inúteis na prática, e só em 1916 voltaria a reconhecer as vantagens que esse sistema ofereceria”.

Sobre as dificuldades enfrentadas pelo Padre Landell de Moura, RAPHANELLY (2005) expõe que:

falando ao jornalista do ‘New York Herald’ em dezembro de 1902, que o apresentava como inventor do telefone sem fio, Landell discorreu sobre as resistências enfrentadas no Brasil por parte de uma ‘multidão supersticiosa’ e dos ‘amigos de educação e inteligência, dentro ou fora das ordens santas’ que reputavam suas teorias como contrárias à ciência, ao mesmo tempo que diabolizavam seus inventos.

Sobre os méritos de Landell de Moura, ALMEIDA (1983, p. 106) afirma que “ele foi uma pessoa muito adiantada em relação à sua época e seu mérito é maior considerando-se que desenvolveu tudo sozinho: Padre Landell era, ao mesmo tempo, ‘o sábio que inventa, o engenheiro que calcula e o operário que forja’”.

Uma das patentes conseguidas por Landell de Moura nos Estados Unidos foi o “transmissor de ondas”, patente esta que pode ser vista na Figura 3:

FIGURA 3 - PATENTE NORTE AMERICANA DE LANDELL DE MOURA: WAVE TRANSMITTER (TRANSMISSOR DE ONDAS)



Fonte: NETTO, L. Disponível em: <<http://www.rlandell.hpg.ig.com.br/patwavtrans.htm>>.

Sobre a importância desta patente, NETTO (texto a, 2005) afirma que o Transmissor de Ondas tem por finalidade a “transmissão da palavra humana articulada

sem auxílio de fios através de ondas hertzianas”.

De acordo com MARTINS (2002), o Transmissor de Ondas foi o primeiro, invento que Landell de Moura demonstrou publicamente em São Paulo.

Outra patente conseguida por Landell de Moura nos Estados Unidos foi o “telefone sem fio”, conforme ilustra a Figura 4:

FIGURA 4 - PATENTE NORTE AMERICANA DE LANDELL DE MOURA: WIRELESS TELEPHONE (TELEFONE SEM FIO)



Fonte: NETTO, L. Disponível em: <<http://www.rlandell.hpg.ig.com.br/patwltelph.htm>>.

De acordo com NETTO (texto b, 2005), o telefone sem fio tinha por objetivo “manter conversas telefônicas através de ondas de luz”.

A terceira patente conseguida por Landell de Moura foi o telégrafo sem fio, conforme exposto na Figura 5.

FIGURA 5 - PATENTE NORTE AMERICANA DE LANDELL DE MOURA: WIRELESS TELEGRAPH (TELÉGRAFO SEM FIO)



Fonte: NETTO, L. Disponível em: <<http://www.rlandell.hpg.ig.com.br/patwlestelegraph.htm>>.

NETTO (texto c, 2005) esclarece que o telégrafo sem fio teria a finalidade de “enviar mensagens telegráficas sem auxílio de fios através de Ondas Hertzianas, utilizando código Morse”.

De acordo com SANTOS (2001, p. 31), referindo-se às patentes obtidas pelo Padre Landell de Moura:

No período em que esteve nos Estados Unidos, obteve três patentes: “Transmissor de Ondas” – precursor do rádio, em 11 de outubro de 1904, patente nº. 771.917; “Telefone sem fio” e “Telégrafo sem fio”, em 22 de novembro de 1904, patentes de nº. 775.337 e 775.846. Nas patentes agrega vários avanços técnicos, como transmissão por ondas contínuas por meio da luz, princípio da fibra óptica e por ondas curtas; além da válvula de três eletrodos, peça fundamental no desenvolvimento da radiodifusão e para enviar mensagens.

Landell de Moura teve reconhecimento nos Estados Unidos, segundo RAPHANELLY (2005):

Consta que ocorreu uma disputa acirrada entre magnatas americanos, interessados na exploração industrial de seus aparelhos, e que ofereceram somas fabulosas pelo direito de propriedade sobre seus inventos. Mas o virtuoso sacerdote, desapegado de bens materiais, era, antes de tudo, um patriota, e movido por uma avassaladora saudade do Brasil, recusou propostas e desdenhou vantagens, lembrando-se unicamente do engrandecimento do Brasil.

Ainda sobre as patentes conseguidas nos Estados Unidos, RAPHANELLY (2005) complementa, utilizando uma entrevista de Landell de Moura concedida ao Jornal “Última Hora”, de Porto Alegre em novembro de 1924:

Os americanos, decorridos os dezessete anos de prazo que marca a lei das patentes, puseram em execução prática minhas teorias. Não sou menos feliz por isso. Eu sempre vi nas minhas descobertas uma dádiva de Deus. E como, além disso, sempre trabalhei para o bem da humanidade, tentando provar, ao mesmo tempo, que a religião não é incompatível com a ciência, folgo em ver hoje realizado na prática utilitária, aquilo que foi meu sonho de muitos dias, muitos meses, muitos anos.

Landell de Moura ainda conseguiu uma patente brasileira, em 1900, a patente de nº. 3279, concedida para um aparelho para a transmissão da palavra à distância, com ou sem fios, através do espaço, da terra e da água (SANTOS, 2001, p. 50).

De acordo com ALMEIDA (1983, p. 27), com esta invenção Landell de Moura garantia que se podia “projetar pelo espaço a voz a distância bem regulares. Funciona com sol, chuva, tempo úmido e forte cerração, como também com vento contrário se usarmos de placas automáticas e, nestes dois últimos casos, a distância a que se pode chegar é verdadeiramente prodigiosa. No mar, quando há cerração, e nas regiões calmas, este aparelho pode prestar muito bons serviços”.

Era objetivo de Landell de Moura retornar aos Estados Unidos com o intuito de patentear mais alguns inventos. Este fato não se tornou possível não apenas pela falta de apoio do governo brasileiro como também, conforme expõe RAPHANELLY (2005) “a própria igreja, a mesma que lhe deu permissão para ir aos Estados Unidos, em 1901, onde obteve as patentes para alguns de seus inventos, foi intolerante depois, impedindo-o de lá voltar para dar prosseguimento aos seus estudos científicos”.

Exemplificando a falta de apoio do governo brasileiro, TRINDADE e TRINDADE (2002), registram: “Landell de Moura, o inventor do rádio, tem o seu pedido de utilização de dois navios, para demonstrar o alcance das ondas de rádio, recusado pelo Presidente Rodrigues Alves”.

Salienta-se, assim, a falta de apoio, não só financeiro, como também a falta de incentivos para pesquisa, cedendo elementos que o governo brasileiro já possuía.

Apesar de ter conseguido patentear alguns de seus inventos, e de ter tido seu valor reconhecido nos Estados Unidos, Landell de Moura continuava sem apoio e reconhecimento no Brasil. ALMEIDA (1983, p. 43) afirma que: “o descrédito continuava a rondar as invenções do Padre Landell. Assim, ele perdia uma grande chance de demonstrar suas invenções, e o Brasil perdia uma oportunidade histórica”.

4 LANDELL DE MOURA X MARCONI E A QUESTÃO DA C&T NO BRASIL

É evidente que Marconi teve seus méritos, a discussão é o não reconhecimento nacional sobre a trajetória de Landell de Moura. Conforme expõe SANTOS (2001, p. 71), “a diferença crucial entre a trajetória de Landell de Moura e a de Marconi, pode-se afirmar, reside, inicialmente, no contexto em que cada qual desenvolveu seus inventos. Na Europa, já existia uma tradição nos estudos científicos e interesse demonstrado pela Marinha italiana e, depois, inglesa em seus estudos é reflexo dessa tradição”.

RAPHANELLY (2005), completa afirmando que Marconi:

Brilhou com luz própria e combateu o bom combate [sic], incompatibilizando-se com o governo italiano que não o considerou de pronto, forçando-o a buscar outros caminhos receptivos aos objetivos de sua própria trajetória científica. Temos, porém, de levar em conta que o contexto europeu em que ele vivia era muito mais favorável, do ponto de vista econômico e cultural, aos inventos científicos e seus governantes muito mais afeitos aos investimentos na pesquisa científica e tecnológica.

Já Landell de Moura, não recebendo o apoio do governo brasileiro, nem da Igreja Católica, da qual era clérigo, abandonou sua “carreira” científica.

Mesmo com o pioneirismo de Landell de Moura, mesmo o Brasil tendo adotado, oficialmente, o uso dessas invenções naquela época, até hoje o pioneirismo nacional não foi reivindicado (SANTOS, 2001, p. 64).

RAPHANELLY (2005) assinala que:

No Brasil é difícil quem não conheça Santos Dummont e seu 14 bis, mas Landell de Moura, patrono do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás, criado em 1976, ainda é um nome que pouquíssimos brasileiros associariam às origens da Eletrônica e das Comunicações, nem seus inventos tiveram no Brasil o desdobramento industrial ou comercial como aconteceu com Edison nos Estados Unidos e com Marconi na Itália.

Assim, ao mesmo tempo em que o Brasil luta para ter Santos Dummont reconhecido mundialmente como o “pai da aviação”, permite que Landell de Moura continue no esquecimento, sendo conhecido por uma pequena parcela da população

brasileira.

Um exemplo do não reconhecimento nacional da obra de Landell de Moura é uma simples pesquisa no *site* buscador *Google*, usando os descritores “Landell de Moura” e “o inventor do rádio”, e escolhendo a opção de idioma “páginas em português”, obteve-se um total de cinquenta e quatro páginas com essa combinação.

Já quando “Landell de Moura” foi substituído pelo termo “Marconi”, acompanhado da expressão “o inventor do rádio”, obteve-se um total de sessenta e seis páginas.

É importante, ainda, destacar que o reconhecimento de Landell de Moura no Brasil está também ligado à questão dos “radioamadores”, uma vez que Landell de Moura se tornou patrono do radioamadorismo.

Há muitos *sites* gaúchos que destacam a importância de Padre Landell, assim como há alguns livros escritos por gaúchos sobre sua obra. O fato é explicado devido às origens de Landell de Moura, nascido no Rio Grande do Sul, permanecendo neste Estado por um longo período de sua vida.

Mas a realidade é que poucos brasileiros ouviram falar de Landell de Moura e menos ainda conhecem sua obra profundamente.

Em relação às diferentes situações enfrentadas por Marconi e Landell de Moura SANTOS (2001, p. 73) expõe que:

Se a dúvida persiste em razão da falta de comprovação de transmissão de 1893/1894, contra a qual concorre a patente obtida por Marconi em 1896 sobre a radiotelegrafia, comprova-se a tese de que a primeira transmissão de radiofonia foi mesmo a de Landell de Moura, ainda que se considere a experiência de 1900. Nesse período, e por mais alguns anos, Marconi ocupou-se tão somente da radiotelegrafia, e não da transmissão de voz.

Marconi patenteou na Inglaterra, em 1896, com o número 12.039-1, somente a transmissão-recepção eletrônica por sinais telegráficos em código Morse, já Landell de Moura, em 1894, fazia experiências com transmissão de palavra falada (SANTOS, 2001, p.64). Portanto, inovou em relação ao invento de Marconi, uma vez que, sua prioridade era com a transmissão-recepção mundial da palavra, ou fonia, em emissão

fotônica-eletrônica (SANTOS, 2001, p. 65).

Em relação à questão da Ciência e Tecnologia no Brasil (C&T), SANTOS (2001, p. 71) expõe que:

O fato de o Brasil não possuir tradição no ensino e na pesquisa tecnológica na época em que Landell iniciou e realizou seus experimentos, se, por um lado, aumenta o mérito do inventor gaúcho, por outro revela que a inexistência de uma ‘cultura’ social mais aguçada em relação às pesquisas científicas pode ter sido o fator determinante da resistência das autoridades em aceitar a aplicabilidade prática dos mesmos.

Infelizmente, a falta de incentivos e investimentos na área de Ciência e Tecnologia não é algo que esteve presente apenas no passado brasileiro. Como exemplo pode-se citar o exposto por RAPHANELLY (2005):

O desinteresse pela ciência e tecnologia autóctones lamentavelmente continuaria vigente no Brasil por décadas que transcorreram após Landell de Moura. Para se ter uma idéia, basta citar o que aconteceu com ‘Zezinho’, o primeiro computador brasileiro, experiência pioneira de quatro estudantes do ITA orientada por Richard Wallanschek, chefe da Divisão de Eletrônica daquela instituição. Sem interesse por parte do governo ou de empresas privadas para seu desenvolvimento em série, a iniciativa foi esquecida e o protótipo desmontado, tendo suas peças sido reutilizadas para outros fins. Esse desinteresse decorre de uma mentalidade voltada para interesses práticos imediatistas e da ausência de uma adequada compreensão do papel das ciências e da tecnologia na sociedade.

NETTO (2003, p. 85), destaca que a causa de falta de investimentos em C&T no Brasil deve-se a problemas que ainda não foram superados, tais como: “insuficiência e descontinuidade do aporte de recursos; pouca participação do setor privado, pouca produção tecnológica ou inovação, por exemplo. O Brasil usa somente 0,9% do seu PIB em C&T, enquanto os EUA usam 2,7% e o Japão 3,1%”.

Sobre uma possível solução para o problema, NETTO (2003, p. 85) afirma que:

Somente o expressivo crescimento continuado do Brasil na produção de conhecimento e na formação de pesquisadores permitirá ao país assumir um papel proeminente em tecnologia. As idéias que gerarão as patentes de amanhã estão hoje em investigação nas Universidades e Institutos. Por outro lado, não podemos ter a ilusão que o aumento da produção científica leve, inexoravelmente, ao aumento da produção tecnológica. São necessários mecanismos de indução e a escolha de prioridades.

E complementando:

O setor privado precisa ser estimulado a investir mais em C&T. A proteção da propriedade intelectual e industrial é fundamental para o sucesso do desenvolvimento tecnológico, e os mecanismos orientadores dessas ações precisam ser difundidos e facilitados. Somente quando o setor empresarial aumentar significativamente a captação de doutores para a realização de P&D teremos superado o desafio real de colocar a C&T a serviço da sociedade por meio da geração de riqueza.

É necessário que não apenas se diga que investimentos em C&T são importantes para o desenvolvimento do país, mas que haja realmente políticas públicas de incentivo e crescimento no setor.

Conforme afirma CRUZ (1996), “a importância dada à ciência e tecnologia pode ser avaliada a partir da experiência de países desenvolvidos, que foram capazes de construir parques industriais e de serviços fortemente competitivos e eficientes, geradores de PIB e de desenvolvimento social e econômico para seus cidadãos”.

Ainda de acordo com CRUZ (1996), destacando como é abordada a questão da C&T em um país desenvolvido, citando como exemplo os Estados Unidos:

Adota-se uma divisão da atividade em três categorias: desenvolvimento tecnológico de um produto ou serviço visando adequá-lo à produção seriada e ao consumo em larga escala; pesquisa aplicada, que é a etapa anterior ao desenvolvimento, quando se utiliza resultados de pesquisa básica para testar uma idéia inovadora que pode resultar num produto; e a pesquisa básica, na qual se busca conhecimento sobre as leis fundamentais da natureza ou da sociedade. Os atores do sistema nacional de C&T são agrupados em: governo, indústria, universidade e outras entidades sem fim lucrativo.

Já no Brasil, a questão da C&T está diretamente ligada a institutos e universidades, sendo o total investido ainda irrisório e não tendo incentivos abrangentes para que o setor privado tenha interesse em investir em pesquisa. Enquanto nos Estados Unidos não só existem incentivos, como leis federais que garantem benefícios ao setor privado (CRUZ, 1996).

De acordo com o *site* do Ministério da Ciência e Tecnologia:

O universo industrial brasileiro é expressivo no concerto das nações, mas pouco conhecido e ainda menos divulgado. Ainda assim, uma parcela substancial do esforço brasileiro em ciência e tecnologia ali se desenvolve. Atento a esta dimensão tecnológica, o Ministério de Ciência e Tecnologia vem se empenhando e aplicando recursos no entendimento e quantificação da atividade industrial voltada para a inovação.

A seguir apresenta-se uma tabela do site do MCT, mostrando a evolução dos pedidos de patentes dos anos de 1990 a 2004.

TABELA 1 - BRASIL: PEDIDOS DE PATENTES DEPOSITADOS NO INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI), SEGUNDO TIPOS E ORIGEM DO DEPOSITANTE, 1990-2004

Tipos de Patentes e Origem do Depositante	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	12.744	11.891	10.909	12.639	13.362	15.839	17.916	20.354	21.526	23.877	24.117	23.620	23.995	24.753	21.742
residentes	6.619	6.472	5.393	6.402	6.279	7.232	7.008	7.111	6.995	8.261	8.878	9.440	10.002	10.672	10.879
não-residentes	6.125	5.419	5.516	6.237	7.083	8.607	10.908	13.243	14.531	15.616	15.239	14.180	13.993	14.081	10.863
Privilégio de Invenção	8.016	7.309	7.204	7.930	8.671	10.684	12.797	15.055	16.099	17.603	17.373	16.537	16.184	16.117	13.888
residentes	2.389	2.319	2.100	2.429	2.269	2.711	2.630	2.698	2.556	2.879	3.098	3.311	3.102	3.465	3.824
não-residentes	5.627	4.990	5.104	5.501	6.402	7.973	10.167	12.357	13.543	14.724	14.275	13.226	13.082	12.652	10.064
Modelo de Utilidade	2.928	2.926	2.233	2.618	2.505	3.074	2.975	3.010	2.835	3.323	3.189	3.366	3.462	3.621	3.475
residentes	2.887	2.885	2.207	2.575	2.446	3.024	2.911	2.916	2.762	3.247	3.104	3.280	3.416	3.224	3.358
não-residentes	41	41	26	43	59	50	64	94	73	76	85	86	46	397	117
Desenho Industrial	1.800	1.656	1.472	2.091	2.186	2.081	2.144	2.289	2.592	2.951	3.555	3.717	4.349	5.015	4.379
residentes	1.343	1.268	1.086	1.398	1.564	1.497	1.467	1.497	1.677	2.135	2.676	2.849	3.484	3.983	3.697
não-residentes	457	388	386	693	622	584	677	792	915	816	879	868	865	1.032	682

Fonte(s): Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia.

Atualizada em: 07/08/2006

Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5688.html>

Nota-se que o número de patentes solicitadas teve um aumento significativo com o passar dos anos. Da mesma forma, o MCT destaca aumento da produção científica nacional, tendo como base o número de publicações de artigos científicos de

doutores de universidades⁴.

Sobre as atribuições do poder público, relativas ao desenvolvimento nacional, SANTOS (2001, p. 108) afirma que:

De um lado, está o poder público, entre cujas suas atribuições está implícita a de promover o desenvolvimento científico e cultural da nação, destinando, para isso, parte dos recursos que gerencia. Nesse aspecto, se naquele momento histórico a autoridade governamental entendesse como importante o trabalho que estava sendo desenvolvido por Landell de Moura, teria base legal para financiar suas pesquisas.

Portanto, pode-se inferir que, desde os tempos de Landell de Moura até a atualidade, a situação não mudou significativamente, claro que, considerando-se apenas investimentos, e não a evolução tecnológica. O país precisa de políticas e incentivos para a Ciência e Tecnologia, de forma a se tornar desenvolvido e auto-suficiente.

⁴ Maiores informações em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5703.html>>.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi exposto, pode-se resgatar parte da história científica nacional, descrevendo feitos de grande valia para o meio científico a partir de pesquisas realizadas por Landell de Moura, traçando um comparativo das dificuldades enfrentadas naquela época, as quais perduram até os dias atuais.

Foi possível notar as diferenças essenciais entre os trabalhos de Marconi (considerado o precursor do rádio) e Landell de Moura, mostrando que no Brasil este último não teve seus devidos créditos e reconhecimento.

Talvez seja utópico afirmar que haveria mudanças estruturais importantes no Brasil se Padre Landell de Moura tivesse obtido apoio naquela época, que a Ciência e Tecnologia seria encarada de outra forma nos tempos atuais. Mas o que se pode dizer é que o não reconhecimento de Landell de Moura só perpetua a imagem de país com uma não tradição em pesquisas e não desenvolvedor de tecnologia.

A questão da Ciência e Tecnologia e, conseqüentemente, Pesquisa e Desenvolvimento, ainda são assuntos delicados no Brasil, seja pela falta de investimentos, seja pela falta de políticas públicas e cultura de desenvolvimento tecnológico.

Enfim, espera-se que com este trabalho, a respeito da vida e obra de Padre Landell de Moura, se possa atingir maior percentual de estudiosos sobre esse grande pesquisador, e chamar a atenção à valorização de nossos cientistas no âmbito da C&T.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. H. **Landell de Moura**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Tchê Comunicações, 1984.

ALMEIDA, B. H. **O outro lado das telecomunicações: a saga do Padre Landell**. Porto Alegre: Sulina/ARI, 1983.

CRUZ, C. H. B. **Investimentos em C&T: uma comparação da situação brasileira com a de outros países desenvolvidos e em desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br/~britto/artigos/publpriv/c&t05.html>> Acesso em: 10 nov. 2006.

FORNARI, E. **O incrível Padre Landell de Moura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1984.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

LONGO, W. P. (texto a). **Conceitos básicos sobre ciência e tecnologia: revisto da publicação Ciência e Tecnologia – Alguns aspectos teóricos**. Disponível em: <<http://www.waldimir.longo.nom.br/publicacoes.html>>. Acesso em: 06 ago. 2006.

LONGO, W. P. (texto b). **O desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil e suas perspectivas frente aos desafios do mundo moderno**. Disponível em: <<http://www.waldimir.longo.nom.br/publicacoes.html>>. Acesso em: 06 ago. 2006.

LOUREIRO, L. G. A. **A lei da propriedade industrial**. São Paulo: Lejus, 1999.

MARTINS, J. **Padre Landell de Moura, pioneiro da radiodifusão: apesar de reconhecimento inexpressivo, brasileiro inventou telégrafo e telefone sem fio**. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/1272>>. Acesso em: 03 nov. 2006.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2044.html>>. Acesso em: 04 ago. 2006.

NETTO, L. (texto a). **Patente Norte Americana de Landell de Moura: wave transmitter.- transmissor de ondas**. Disponível em: <<http://www.rlandell.hpg.ig.com.br/patwavtrans.htm>>. Acesso em: 30 out. 2006.

NETTO, L. (texto b). **Patente Norte Americana de Landell de Moura: wireless telephone**. Disponível em: <<http://www.rlandell.hpg.ig.com.br/patwltelph.htm>>. Acesso em: 30 out. 2006.

NETTO, L. (texto c). **Patente Norte Americana de Landell de Moura: wireless telegraph**. Disponível em: <<http://www.rlandell.hpg.ig.com.br/patwlestelegraph.htm>>. Acesso em: 30 out. 2006.

NETTO, M. B. Desafios de desenvolvimento de recursos humanos e de pesquisa no contexto da política industrial. In: _____. **Cronologia do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial brasileiro 1938 - 2003**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/se/Cronologia1938_2003.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2006.

RAPHANELLY, N. Z. O. **Padre Landell de Moura – completo e revisado: os embates científicos do Padre Roberto Landell de Moura – uma perda irreparável para o Brasil**. Disponível em: <http://br.groups.yahoo.com/group/Roberto_Landell_de_Moura/files/Textos/>. Acesso em: 03 nov. 2006.

ROMERO, C. C. **Lei de Inovação Tecnológica: críticas e contribuições**. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/282/boltec282d.htm>>. Acesso em: 02 ago. 2006.

SANTOS, C. A. A. **Quem inventou o rádio?** Passo Fundo: Clio, 2001.

SOARES, J. C. T. **Regime das patentes e Royalties**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1972.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: MCT, 2000.

TRINDADE, D. F.; TRINDADE, L. S. P. **Os pioneiros da ciência brasileira: Bartholomeu de Gusmão, José Bonifácio, Landell de Moura e D. Pedro II**. Disponível em: <<http://www.cefetsp.br/edu/sinergia/7p12c.html>>. Acesso em: 03 nov. 2006.

ZUFFO, J. A. **Pesquisa e desenvolvimento no Brasil**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/publicacoes/sti/indbraopodesafios/coleta/semicondutores/antoniozuffo.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2006.