



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS**  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

**RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO**

**N.º do Pedido:** BR102017023266-2      **N.º de Depósito PCT:**  
**Data de Depósito:** 27/10/2017  
**Prioridade Unionista:** -  
**Depositante:** CEMIG GERAÇÃO E TRANSMISSÃO S.A (BRMG) ; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (BRMG) ; UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)  
**Inventor:** ADRIANO BORGES DA CUNHA; ALBERTO DE FIGUEIREDO GONTIJO; ALEXANDRE VAZ DE MELO; DANILO PACHECO LIMA; DENER AUGUSTO DE LISBOA BRANDÃO; EDILSON HUMBERTO CALIMAN; JOÃO EDUARDO MONTANDON DE ARAÚJO FILHO; PEDRO HENRIQUE ALMEIDA MACIEL; VICTOR MARCIUS MAGALHÃES PINTO  
**Título:** “Medidor óptico automático e sem fio de pêndulos diretos de barragens ”

**PARECER**

O presente pedido de patente de invenção sofreu ciência de parecer (7.1) conforme publicação na RPI nº 2744 de 8 de agosto de 2023, tendo se manifestado acerca do conteúdo do parecer via petição nº 870230097102 de 03/11/2023. Em sua manifestação, a requerente apresentou um novo quadro reivindicatório e contra-argumentos relativos ao parecer denegatório de privilégio. Para fins de continuidade do exame estão sendo consideradas as vias abaixo.

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1-6	870170082789	27/10/2017
Quadro Reivindicatório	1-2	870230097102	03/11/2023
Desenhos	1-9	870170082789	27/10/2017
Resumo	1	870170082789	27/10/2017

Quadro 2 – Considerações referentes aos Artigos 10, 18, 22 e 32 da Lei n.º 9.279 de 14 de maio de 1996 – LPI		
Artigos da LPI	Sim	Não
A matéria enquadra-se no art. 10 da LPI (não se considera invenção)		<b>x</b>
A matéria enquadra-se no art. 18 da LPI (não é patenteável)		<b>x</b>

O pedido apresenta Unidade de Invenção (art. 22 da LPI)	<b>x</b>	
O pedido está de acordo com disposto no art. 32 da LPI	<b>x</b>	

**Comentários/Justificativas**

<b>Quadro 3 – Considerações referentes aos Artigos 24 e 25 da LPI</b>		
<b>Artigos da LPI</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
O relatório descritivo está de acordo com disposto no art. 24 da LPI	<b>x</b>	
O quadro reivindicatório está de acordo com disposto no art. 25 da LPI	<b>x</b>	

**Comentários/Justificativas**

<b>Quadro 4 – Documentos citados no parecer</b>		
<b>Código</b>	<b>Documento</b>	<b>Data de publicação</b>
D1	RO132114	30/08/2017

<b>Quadro 5 – Análise dos Requisitos de Patenteabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)</b>		
<b>Requisito de Patenteabilidade</b>	<b>Cumprimento</b>	<b>Reivindicações</b>
<b>Aplicação Industrial</b>	Sim	1-2
	Não	--
<b>Novidade</b>	Sim	1-2
	Não	--
<b>Atividade Inventiva</b>	Sim	1-2
	Não	--

**Comentários/Justificativas**

Com relação à análise dos requisitos de patenteabilidade, o depositante se manifestou defendendo que a matéria reivindicada cumpre os requisitos de patenteabilidade. Dentre os principais argumentos trazidos pelo depositante, destacam-se:

A Requerente argumenta que o utiliza luz azul e que o CCD tem uma sensibilidade relativamente alta nessa faixa. Discorda-se da Requerente, considera-se que um técnico no assunto com o objetivo de melhorar o desempenho da medição, naturalmente utilizaria uma faixa de frequência de maior sensibilidade do CCD. Portanto, o argumento não procede, pois trata-se de uma característica óbvia para um técnico no assunto.

A Requerente argumenta que o documento D1 não utiliza um colimador óptico, lente convergente, suporte para lente convergente e anteparo.

Concorda-se em parte com a Requerente, apesar do sistema proposto não utilizar um colimador óptico, lente convergente e suporte, estas características citadas são intrínsecas de um sistema óptico colimado para medir pêndulo, conforme os dispositivos BGK 6850 da GEOKON, e o Sistema RxTx comercializado pela RST Instruments Ltd, que são citados em D1 conforme pode ser observado nos dois últimos parágrafos da página 1. Portanto, estas características não são novas, e o argumento não procede.

Por fim, a Requerente argumenta sobre o movimento dos elementos inseridos dentro da estrutura externa (3.1).

Discorda-se da Requerente, D1 também permite dois graus de liberdade de movimentação, medidos por dois conjuntos de medição óptica, um primeiro conjunto 1 para o eixo de medição x e um segundo conjunto 3 para o eixo y. Adicionalmente, a solução em D1 evita a necessidade de procedimentos complicados de calibração, e reduz drasticamente tanto o custo do sistema automático de medição da posição dos fios do pêndulo em comparação com sistemas que utilizam fontes de luz paralelas feitas com lentes ópticas caras, como também o consumo de energia associado ao uso deste tipo de fonte de luz.

Reavaliando o quadro reivindicatório a partir das alegações trazidas pelo depositante, entendo que tais alegações não são suficientes para superar as objeções referentes à falta de atividade inventiva da matéria reivindicada.

Um técnico no assunto poderia de forma óbvia a partir dos ensinamentos de D1 sugerir ou propor, um medidor óptico automático e sem fio de pêndulos com as mesmas características reivindicadas.

A reivindicação 1 não atende ao requisito de atividade inventiva, pois todas as características pleiteadas decorrem de modo óbvio e evidente para um técnico no assunto a partir dos ensinamentos presentes no documento D1 conforme a seguir:

Conforme parecer anterior, o documento D1 já revela um sistema automático de medição de fio de pêndulo para medir duas direções ortogonais no plano horizontal, x e y, das coordenadas de um fio de pêndulo localizado perpendicularmente ao plano de medição e a transmissão dos valores dessas coordenadas através de uma rede de comunicação a um equipamento de aquisição de dados, caracterizado por ser realizado em uma plataforma de hardware que realiza a medição da coordenada em duas direções ortogonais, utilizando dois conjuntos ópticos de medição 1 e 3, com eixos de medição deslocados em 90°, localizados em diferentes planos horizontais, cada um tendo em seu componente uma matriz linear de sensores CCD 7 e uma série de LEDs de luz quase paralelos equidistantes 8, determinação da posição do fio sendo realizada independentemente em cada um dos dois eixos de medição com base em um algoritmo implementado em microcontroladores das unidades de processamento 2 e 4 com base na posição do fio de sombras os valores medidos são assumidos por um comando e bloco

de comunicação feito com um microcontrolador 5 que fornece armazenamento local e exibição no painel do operador 6 dos valores estimados das coordenadas do fio junto com o tempo e, em seguida, transmitindo esses valores remotamente em uma rede de comunicações para aquisição de dados equipamento 9 tal como um PC, tablet, etc, conforme pode ser observado na reivindicação 1 e nas figuras 1-6.

O presente pedido se diferencia de D1 pelo uso de um sistema de colimação, no entanto o próprio documento D1 cita documentos do estado da técnica que utilizam sistemas de colimação e suas deficiências. Portanto, considera-se que estas pequenas diferenças construtivas sejam óbvias para um técnico no assunto.

A requerente não apresenta consistência em suas argumentações, a matéria pleiteada não contempla efeitos técnicos que não tenham sido previstos pelo estado da técnica, e consequentemente descumprindo o disposto nos artigos 8º e 13 da LPI.

## **Conclusão**

Portanto, analisando a contestação da requerente e face ao exposto acima, conclui-se que a matéria reivindicada no presente pedido de invenção decorre de forma óbvia do estado da técnica a partir do documento D1.

Assim sendo, de acordo com o Art. 37, indefiro o presente pedido, uma vez que:

– não atende ao requisito de atividade inventiva (Art .8º combinado com Art. 13 da LPI)

De acordo com o Art. 212 da LPI, o depositante tem prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de publicação na RPI, para interposição de recurso.

Publique-se o indeferimento (9.2).

Rio de Janeiro, 04 de dezembro de 2023.

---

Reginaldo Rocha da Silva  
Pesquisador/ Mat. Nº 1690865  
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ  
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº  
008/13