



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

**RELATÓRIO DE BUSCA**

**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 "

G01F 15/06 (1968.09), G01D 21/02 (1968.09), G08C 23/06 (1995.01), H04L 29/08 (1990.01), G05B 19/02 (1968.09), G01D 4/00 (1968.09)

**1 - CLASSIFICAÇÃO**

**IPC**

**CPC**

**2 - FERRAMENTAS DE BUSCA**

<input type="checkbox"/> EPOQUE	<input type="checkbox"/> ESPACENET	<input type="checkbox"/> PATENTSCOPE	<input checked="" type="checkbox"/> X	Derwent innovation
<input type="checkbox"/> DIALOG	<input type="checkbox"/> USPTO	<input type="checkbox"/> SINPI	<input checked="" type="checkbox"/> X	Google patents
<input type="checkbox"/> CAPES	<input checked="" type="checkbox"/> SITE DO INPI	<input type="checkbox"/> STN	<input type="checkbox"/>	

**3 - REFERÊNCIAS PATENTÁRIAS**

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
RO132114	A0	30/08/2017	I
JP2004170124	A	17/06/2004	A
US20170280132	A1	28/09/2017	A

**4 - REFERÊNCIAS NÃO-PATENTÁRIAS**

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *

Observações:

Rio de Janeiro, 01 de agosto de 2023.

---

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

\* Relevância dos documentos citados:

- A documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância;
- N documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova quando o documento é considerado isoladamente;
- I documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva ou de ato inventivo quando o documento é considerado isoladamente;

Y documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um;

PN documento patentário, publicado após a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame, cuja data de depósito, ou da prioridade reivindicada, é anterior a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame; esse documento patentário pertence ao estado da técnica para fins de novidade, se houver correspondente BR, conforme o Art. 11 §2.º e §3.º da LPI.



**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**

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	870170082789	27/10/2017
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)		x
A matéria enquadra-se no art. 18 da LPI (não é patenteável)		x
O pedido apresenta Unidade de Invenção (art. 22 da LPI)	x	
O pedido está de acordo com disposto no art. 32 da LPI	x	

**Comentários/Justificativas**

Quadro 3 – Considerações referentes aos Artigos 24 e 25 da LPI
--

<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

A reivindicação independente 1 contraria o disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 5º (IV e V), pois não possui preâmbulo e define na parte caracterizante, i.e. após a expressão “caracterizado por”, características já compreendidas no estado da técnica, sem evidenciar as características técnicas essenciais e particulares, não compreendidas no estado da técnica.

<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	1-5
	Não	--
<b>Novidade</b>	Sim	--
	Não	5
<b>Atividade Inventiva</b>	Sim	--
	Não	5

#### Comentários/Justificativas

O presente pedido refere-se a um medidor óptico automático para pêndulos diretos de barragens capaz de se integrar a uma rede sem fio.

O problema técnico abordado está relacionado ao fato de que os dispositivos do estado da técnica não apresentam integração com sistemas de redes sem fio, não são passíveis de automatização e, em muitos casos, necessitam de intervenção humana para o funcionamento.

A solução técnica proposta para superar as limitações do estado da técnica apresentado compreende dispositivo de rede (1), uma interface de processamento (2), duas fontes de luz (3) e duas câmeras lineares (CCD's) (4); o dispositivo de rede (1) se comunica com a interface de processamento (2) para obter as coordenadas do centro do pêndulo e com as fontes de luz (3)

para controlar a iluminação para cada eixo; a interface de processamento (2) se comunica com os CCD's (4), obtendo os dados e calculando as coordenadas do pêndulo.

A matéria definida nas reivindicações de 1 a 5 possui aplicação industrial, e está de acordo com os artigo 15 da LPI.

A reivindicação independente 1 não atende ao requisito atividade inventiva, pois decorre de maneira evidente ou óbvia para um técnico no assunto a partir do documento D1, conforme a seguir:

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.

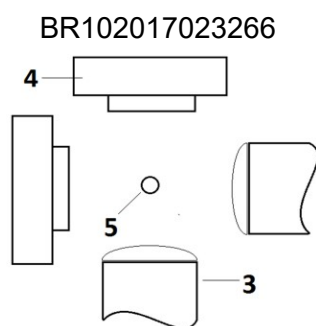
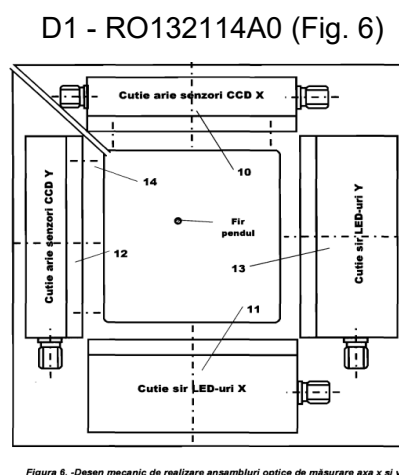


Figura 7



É importante ressaltar que os dispositivos de D1 (Figura 6) e do presente pedido (Figura 7) possuem inclusive a mesma disposição construtiva, conforme pode ser observado nas figuras acima.

Com relação as demais reivindicações, as mesmas não apresentam características técnicas relevantes, mesmo quando combinadas com as características de qualquer reivindicação independente a que se referem, que sugiram a presença de atividade inventiva.

Portanto, 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.

## **Conclusão**

Diante ao exposto nesse parecer, o presente pedido não atende às disposições dos Art. 8º, 13, e 25 da LPI, conforme apontado na seção de comentários/justificativas do Quadro 3, 4, 5 deste parecer.

O depositante deve se manifestar quanto ao contido neste parecer em até 90 (noventa) dias, a partir da data de publicação na RPI, de acordo com o Art. 36 da LPI

Rio de Janeiro, 01 de agosto de 2023.

Publique-se a ciência de parecer (7.1)

---

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