



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

**RELATÓRIO DE BUSCA**

**N.º do Pedido:** BR102017023245-0      **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:** [ALEXANDRE VAZ DE MELO](#); [ADRIANO BORGES DA CUNHA](#); [ALBERTO DE FIGUEIREDO GONTIJO](#); [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:** "Piezômetro eletrotérmico ou termopiezômetro"

**1 - CLASSIFICAÇÃO**      **IPC**      G01L 9/08 (1968.09), G01F 23/14 (1968.09)  
**CPC**

**2 - FERRAMENTAS DE BUSCA**

<input type="checkbox"/> EPOQUE	<input checked="" type="checkbox"/> ESPACENET	<input type="checkbox"/> PATENTSCOPE	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Derwent Innovation</i>
<input type="checkbox"/> DIALOG	<input checked="" type="checkbox"/> USPTO	<input type="checkbox"/> SINPI	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma <a href="#">Lattes</a>
<input checked="" type="checkbox"/> CAPES	<input checked="" type="checkbox"/> SITE DO INPI	<input type="checkbox"/> STN	

**3 - REFERÊNCIAS PATENTÁRIAS**

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
<a href="#">EP3236217</a>	A1	25/10/2017	I,Y
<a href="#">US5719332</a>	A	17/02/1998	I,Y
<a href="#">CN203587141</a>	U	07/05/2014	I,Y
<a href="#">CH564762</a>	A5	31/07/1975	I,Y
<a href="#">US4418571</a>	A	06/12/1983	Y
<a href="#">SE511375</a>	C2	20/09/1999	Y
<a href="#">US5421202</a>	A	06/06/1995	Y
<a href="#">US6269695</a>	B1	07/08/2001	Y
<a href="#">US4827762</a>	A	09/05/1989	Y
<a href="#">US3896409</a>	A	22/07/1975	Y
<a href="#">US4163391</a>	A	07/08/1979	Y
<a href="#">EP0193322</a>	A2	03/09/1986	Y
<a href="#">CN201488834</a>	U	26/05/2010	Y

<a href="#">US4361037</a>	A	30/11/1982	Y
<a href="#">US4416153</a>	A	22/11/1983	Y
<a href="#">US2016076928</a>	A1	17/03/2016	Y
<a href="#">CN202471278</a>	U	03/10/2012	Y,A

#### 4 - REFERÊNCIAS NÃO-PATENTÁRIAS

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *

Observações: - - -

Rio de Janeiro, 6 de junho de 2023.

Raphael de Carvalho Ferreira  
Pesquisador/ Mat. Nº 2391254  
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ  
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº 016/18

\* 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:** BR102017023245-0      **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:** ALEXANDRE VAZ DE MELO; ADRIANO BORGES DA CUNHA; ALBERTO DE FIGUEIREDO GONTIJO; 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:** "Piezômetro eletrotérmico ou termopiezômetro"

**PARECER**

O presente pedido de patente de invenção refere-se a um dispositivo piezômetro eletrotérmico ou termopiezômetro que pode ser aplicado na área de gestão de bacias e meio ambiente caracterizado por ser um medidor de nível de água, onde a resolução e precisão independem do comprimento do poço a ser analisado, mas, apenas, da distância interposta entre os resistores NTC, de tecnologia, SMD, posicionados ao longo do comprimento de uma régua sensora. Tem-se, portanto, que o medidor baseia-se na utilização de resistores NTCs e no comportamento de sua resistência, a qual é inversamente proporcional à sua temperatura, ou seja, é baixa quando aquecido e alta quando frio, sendo que o resistor NTC que está imerso em água fica "mais frio" e o resistor que fica fora da água fica "mais quente". O referido dispositivo piezômetro eletrotérmico é capaz de medir a distância entre o primeiro resistor NTC da régua sensora e o primeiro resistor NTC mergulhado na água. O presente medidor de nível de água é aplicado em tubos verticais de fino calibre, não possui partes móveis, apresenta baixa sensibilidade aos campos eletromagnéticos normalmente encontrados nas usinas hidrelétricas, necessita de pouca energia para funcionar, permite a automatização da medição sem interferência humana, é relativamente rápido, bem como é facilmente conectável às redes de comunicação sem fio.

**Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas**

Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1-11	870170082692	27/10/2017
Quadro Reivindicatório	1-3	870170082692	27/10/2017

Desenhos	1-7	870170082692	27/10/2017
Resumo	1	870170082692	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**

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

Artigos da LPI	Sim	Não
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 2 inclui detalhamentos e/ou características adicionais da matéria pertinente à reivindicação 1, no entanto, a relação de dependência não está estabelecida, o que contraria o disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 6º (I).
- Nas reivindicações 2 e 3 se definem um produto por características relacionadas a um processo, o que ocasiona falta de clareza e precisão à matéria que se deseja proteger, descumprindo-se o disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (III). Ressalta-se que um produto deve ser adequadamente definido por especificações referentes aos aspectos construtivos dos elementos que o constituem e não por características referentes aos processos ou etapas destes eventualmente conduzidos no referido aparato ou insumos utilizados no processo.
- A reivindicação 5 não apresenta a sua relação de dependência definida de modo preciso e compreensível. Não são admitidas formulações do tipo “de acordo com uma ou mais das reivindicações...”, “de acordo com as reivindicações anteriores/precedentes”, “de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores/precedentes”, “de acordo com quaisquer das reivindicações anteriores/precedentes” ou similares, contrariando o disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 6º (III). Ressalta-se que a formulação do tipo “de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores/precedentes” é aceita.
- Na reivindicação 5 se define, parcialmente, um produto por características relacionadas a um processo, o que ocasiona falta de clareza e precisão à matéria que se deseja proteger, descumprindo-se o disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (III). Ressalta-se que um produto deve ser adequadamente definido por especificações referentes aos aspectos construtivos dos elementos que o constituem e

não por características referentes aos processos ou etapas destes eventualmente conduzidos no referido aparato ou insumos utilizados no processo.

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	<a href="#">EP3236217</a>	25/10/2017

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

#### Comentários/Justificativas

Em prosseguimento ao exame deste pedido de patente de invenção, foi efetuada uma busca no estado da técnica. O documento considerado o mais próximo da matéria reivindicada está relacionado no Quadro 4 deste parecer.

O documento D1 descreve um dispositivo de medição de nível de um fluido caracterizado por um conjunto de elementos sensores, incluindo termistores, dispostos em uma configuração espacial linear, um dispositivo de avaliação conectado aos ditos elementos sensores e um dispositivo de memória. Em D1, tem-se que os referidos elementos sensores possuem um valor de resistência elétrica dependente da temperatura e, sabidamente, a passagem de uma corrente elétrica acarreta em um processo de aquecimento dos mesmos. Assim, sucintamente, a medição do nível de fluido em um reservatório, proposta em D1, é realizada pela análise da interação térmica entre cada elemento sensor e o fluido sob investigação (inteiro teor de D1).

Desta forma, entendo que o problema técnico a ser resolvido pelo presente pedido de patente de invenção é alterar, por exemplo, o dispositivo de medição de nível de um fluido descrito em D1, a fim de prover, por meio de uma configuração estrutural, sem qualquer passo inventivo, um dispositivo de medição de nível equivalente **e que resolverá o mesmo problema técnico proposto e discutido em D1.** O emprego de elementos sensores específicos, elementos de alimentação específicos, geometrias e materiais específicos na estrutura do dispositivo proposto no presente pedido de patente de invenção não podem ser entendidos, no caso em tela, como determinantes para **uma solução técnica aprimorada do problema técnico cerne da matéria** ora em análise.

Portanto, não se vislumbra qualquer efeito técnico associado à dita configuração e, assim, entende-se que a mesma revela uma mera adaptação aplicada ao sistema de D1 (e ao

campo técnico da matéria em pleito que está representado pelos documentos contidos no Relatório de Busca gerado no presente exame técnico-legal) de acordo com a conveniência e/ou a necessidade ordinária de um versado na técnica.

Isto posto, à luz de um técnico no assunto, considera-se evidente chegar à matéria da reivindicação independente 1, a partir dos ensinamentos do documento D1, mediante os conhecimentos de um técnico no assunto, de forma que a mesma não apresenta atividade inventiva.

Nas reivindicações dependentes 2 a 5 não foram identificadas características adicionais ou detalhamentos que, mesmo quando combinadas com as características de qualquer reivindicação a que se referem, atendam ao requisito atividade inventiva, ao passo que expõem, meramente, escolhas e/ou disposições estruturais diversas de acordo com a conveniência e/ou a necessidade ordinária de um versado na técnica

## **Conclusão**

Diante ao exposto nesse parecer, o presente pedido não atende às disposições dos Arts. 8º, 13 e 25 da LPI.

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.

Publique-se a ciência de parecer (7.1).

Rio de Janeiro, 6 de junho de 2023.

---

Raphael de Carvalho Ferreira  
Pesquisador/ Mat. Nº 2391254  
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ  
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº 016/18