

FUNCIONAMENTO DA APLICAÇÃO DO SENSOR DE PRESSÃO

Augusto L. G. Galo¹, João V. T. Pilan¹, Victória M. M. de Abreu¹, Ana C. B. Borges²

1. Discente do Curso Bacharelado em Engenharia Elétrica – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio; 2. Docente – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio, Área Eletrotécnica.

E-mails: augustogino@gmail.com, joaovictor-pilan@hotmail.com, victoriamanarim@gmail.com, abueno81@gmail.com

(Área: B – Engenharias)

Introdução

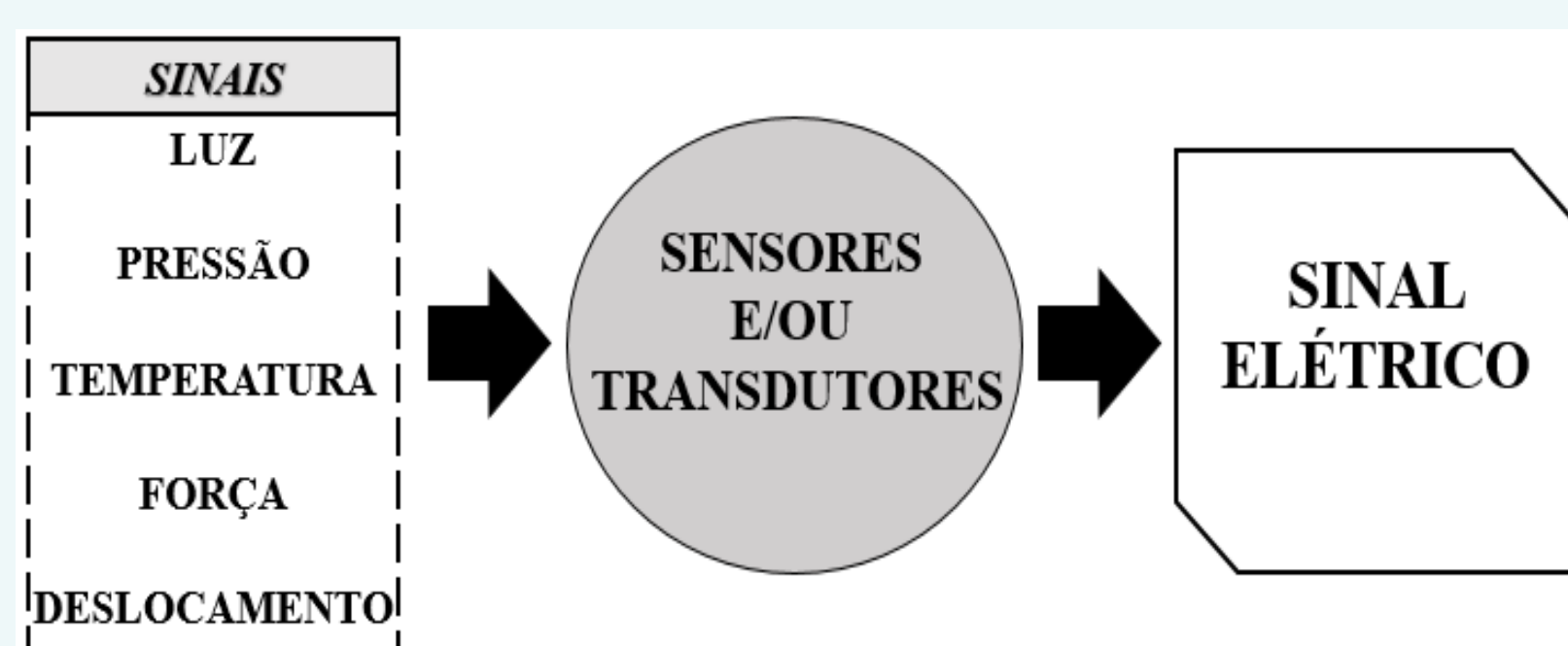
O avanço da tecnologia na atualidade, reflete nos desenvolvimentos das atividades industriais, por sua vez mais, vem aumentando a necessidade de novas ciências que tragam benefícios ao trabalho humano e ao maquinário, de forma, a melhorar o tempo de execução e facilitar o emprego em grandes escalas. Visando os dias atuais, um componente, com uma crescente aplicabilidade, no meio industrial, é os sensores, estes tem sido os facilitadores de vários procedimentos, que antes eram manuais e com auxílio de sua função, automatizou-se vários sistemas. Há vários tipos de sensores de pressão no mercado, se diferenciando pelas suas aplicações específicas e sua tecnologia diferenciadas.

Metodologia

A elaboração deste trabalho, foi feita através de um estudo bibliográfico, com o levantamento de informações, dando base a pesquisa, de maneira a estar atrelado ao objetivo principal de entender o funcionamento, atuação e aplicações dos sensores de pressão, apresentando as contribuições, teóricas e práticas.

De acordo com a Figura 1, na qual mostra o início da aplicação de um sensor, sendo a aquisição de dados. Podem ser variadas as aquisições, de forma que cada sensor na sua especificidade, irá receber o sinal, medir, analisar e validar as informações, mostrando como resposta sinais da saída, um sinal elétrico.

Figura 1. Aquisição de dados



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Os sensores mais utilizados nos ramos industriais, são listados a seguir:

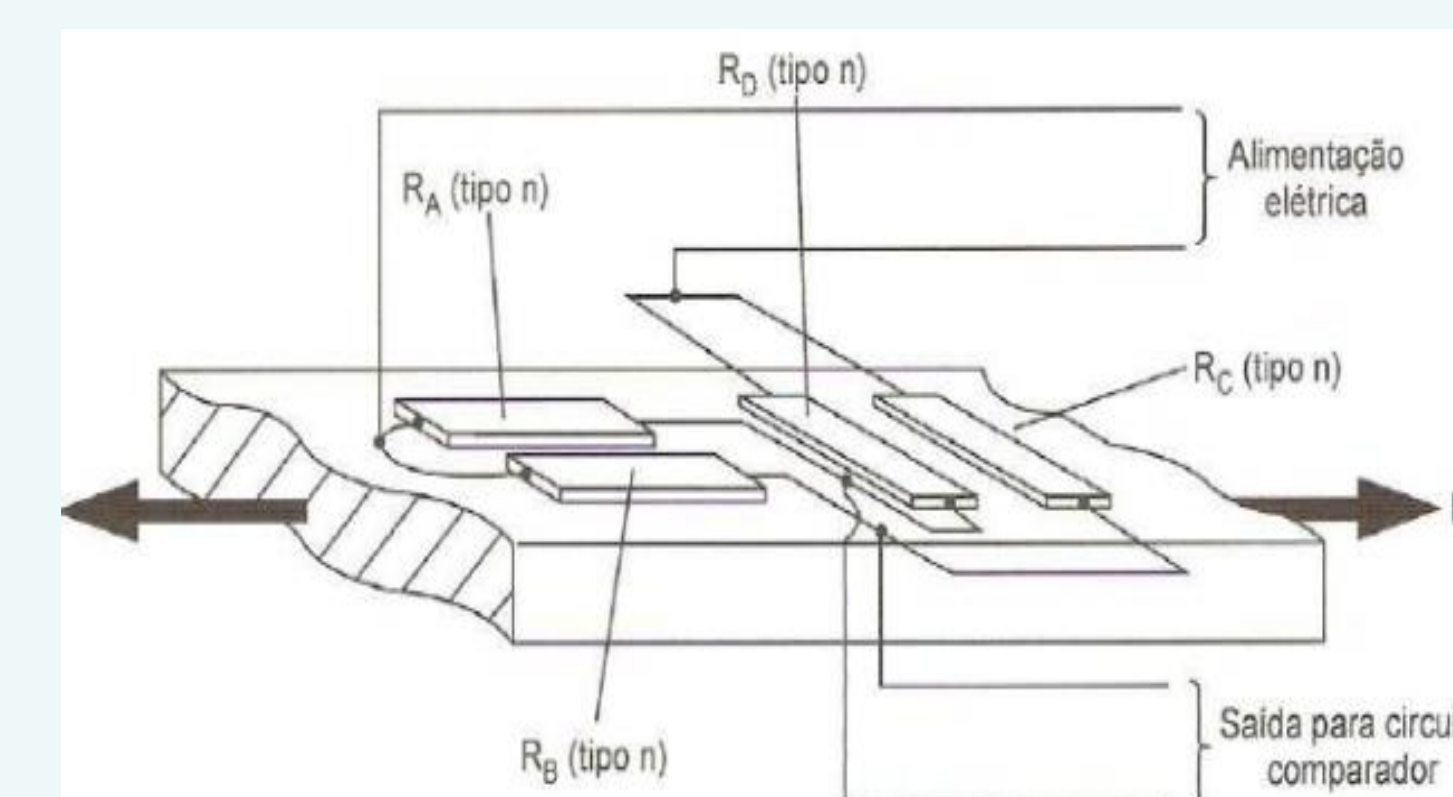
- 1-Células de Carga;
- 2-Cristal Piezoelétrico;
- 3-Tubos de Bourdon;
- 4-Capacitivos.

Resultados e Conclusões

Como resultado, é possível entender o funcionamento e as características específicas de cada sensor, adquirido durante a pesquisa, diversificando os diferentes tipos de sensores de pressão, nas suas devidas tecnologias. O estudo sucedeu com as informações adquiridas dos seguintes sensores.

Células de Carga: O princípio de funcionamento, baseia-se na variação da resistência (Ω) de um extensômetro (elemento que transforma as deformações em variações equivalentes à sua resistência elétrica), quando sofre uma deformação, de modo que a célula mede essa deformação. O respectivo sensor tem como ilustração sua representação na Figura 2.

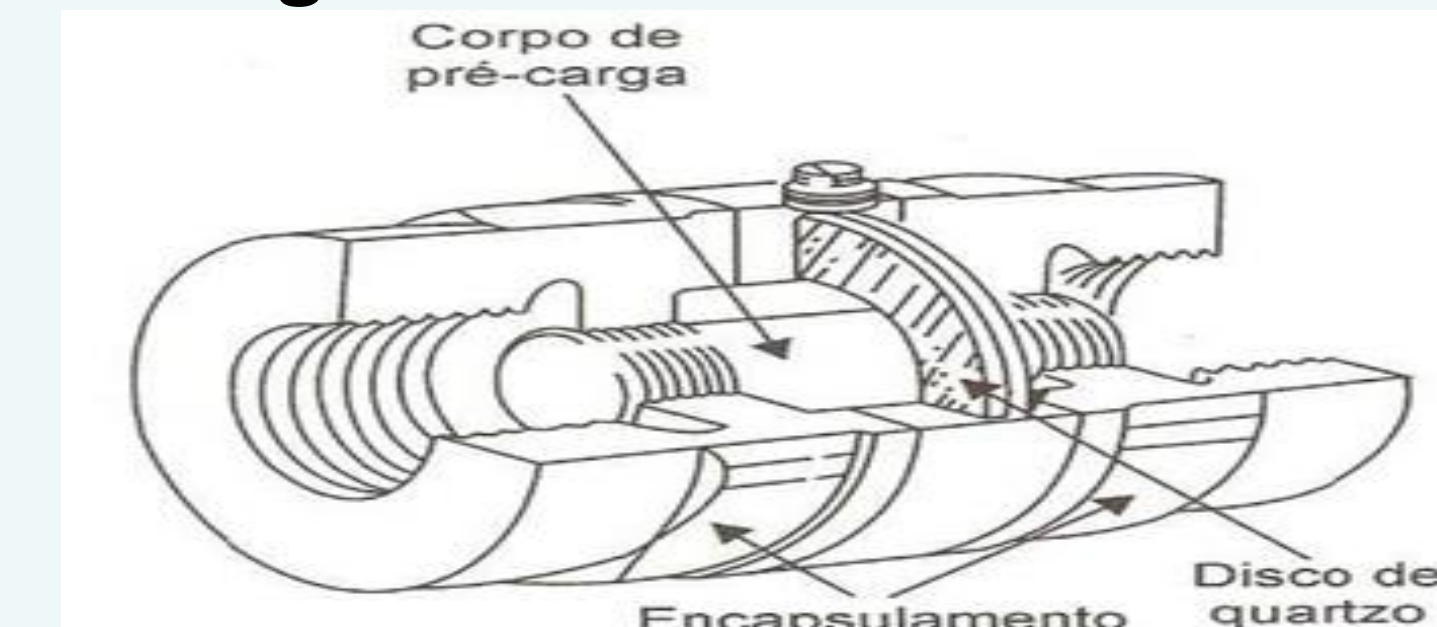
Figura 2. Sensor de Células de Carga.



Fonte: Livro Sensores Industriais, p. 114, (2011).

Cristal Piezoelétrico: O princípio de funcionamento baseia-se na propriedade piezoelétrica, na qual quando deformada, gera um potencial elétrico em seus terminais através de um plano cristalográfico, ele gera sinais de carga, que são convertidos em tensões e amplificados pelo condicionador de sinal. O respectivo sensor tem como ilustração na Figura 3.

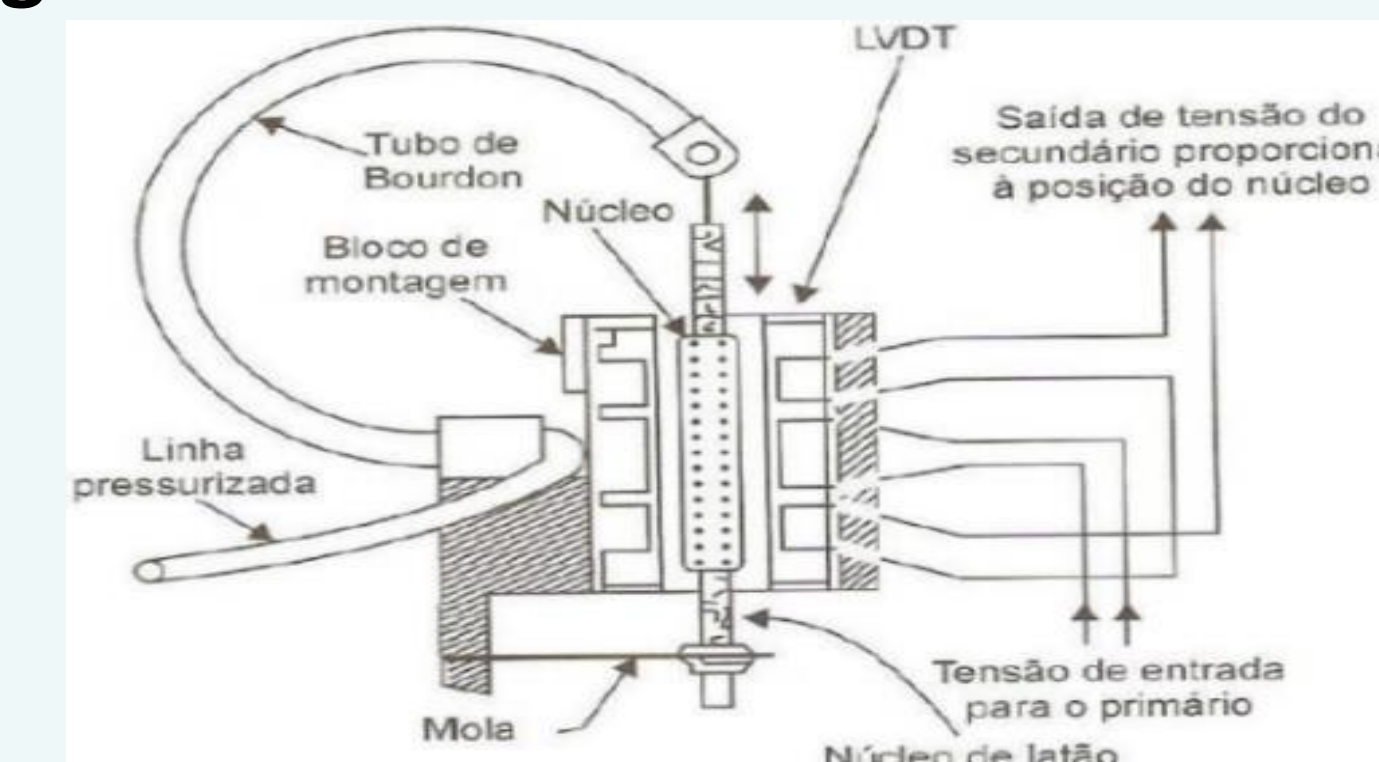
Figura 3. Sensor Piezoelétrico.



Fonte: Livro Sensores Industriais, p. 115, (2011).

Tubos de Bourdon: O tubo de Bourdon baseia-se em traduzir a pressão do fluido em um determinado deslocamento para fornecer um sinal elétrico relativo à pressão. Na Figura 4, mostra um transdutor de pressão com o tubo de Bourdon, mostrando seu funcionamento.

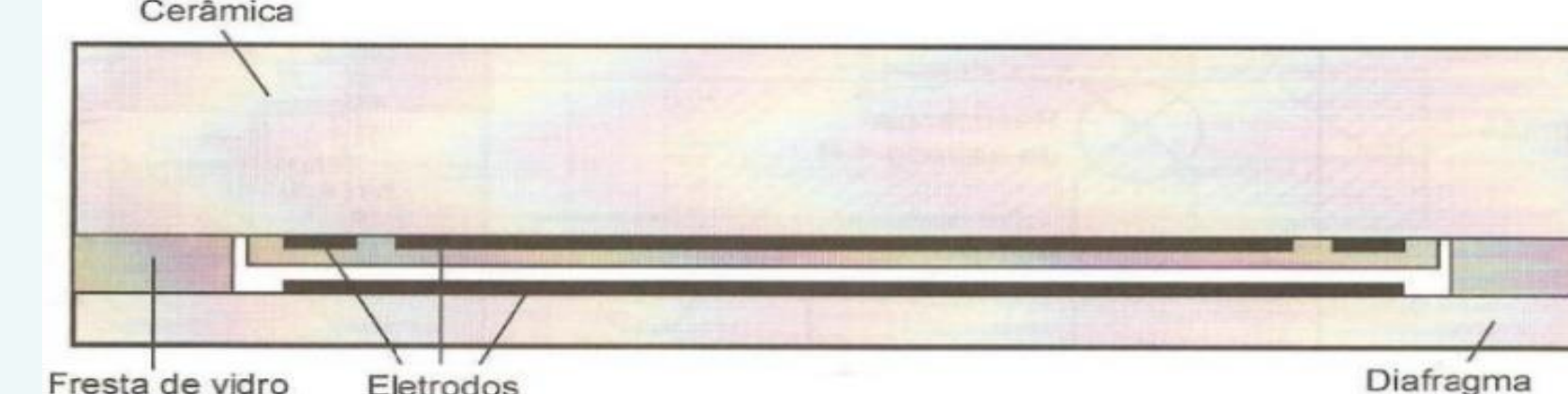
Figura 4. Transdutor com tubo de Bourdon.



Fonte: Livro Sensores Industriais, p. 116, (2011).

Capacitivos: O princípio de funcionamento baseia-se na composição de base um diafragma, ao sofrer uma pressão, este diafragma se contrai, variando a distância entre a base, formando assim a capacitância, funciona como as placas de um capacitor. Na Figura 6, representa como é dado este funcionamento.

Figura 6. Sensor de Pressão Capacitivo.



Fonte: Livro Sensores Industriais, p. 117, (2011).

Conclui-se que existe vários tipos de sensores em uma única categoria apresentada. Conseguindo compreender o amplo uso desse avanço tecnológico, em que é apresentado o funcionamento base de aquisição de dados para todos os sensores, no qual se fez capaz de entender como trabalham seus princípios. de sensores em uma única categoria apresentada. Conseguindo compreender o amplo uso desse avanço tecnológico, em que é apresentado o funcionamento base de aquisição de dados para todos os sensores, no qual se fez capaz de entender como trabalham seus princípios.