

# STMicroeletronics

“By getting more from technology, to get more from life.”

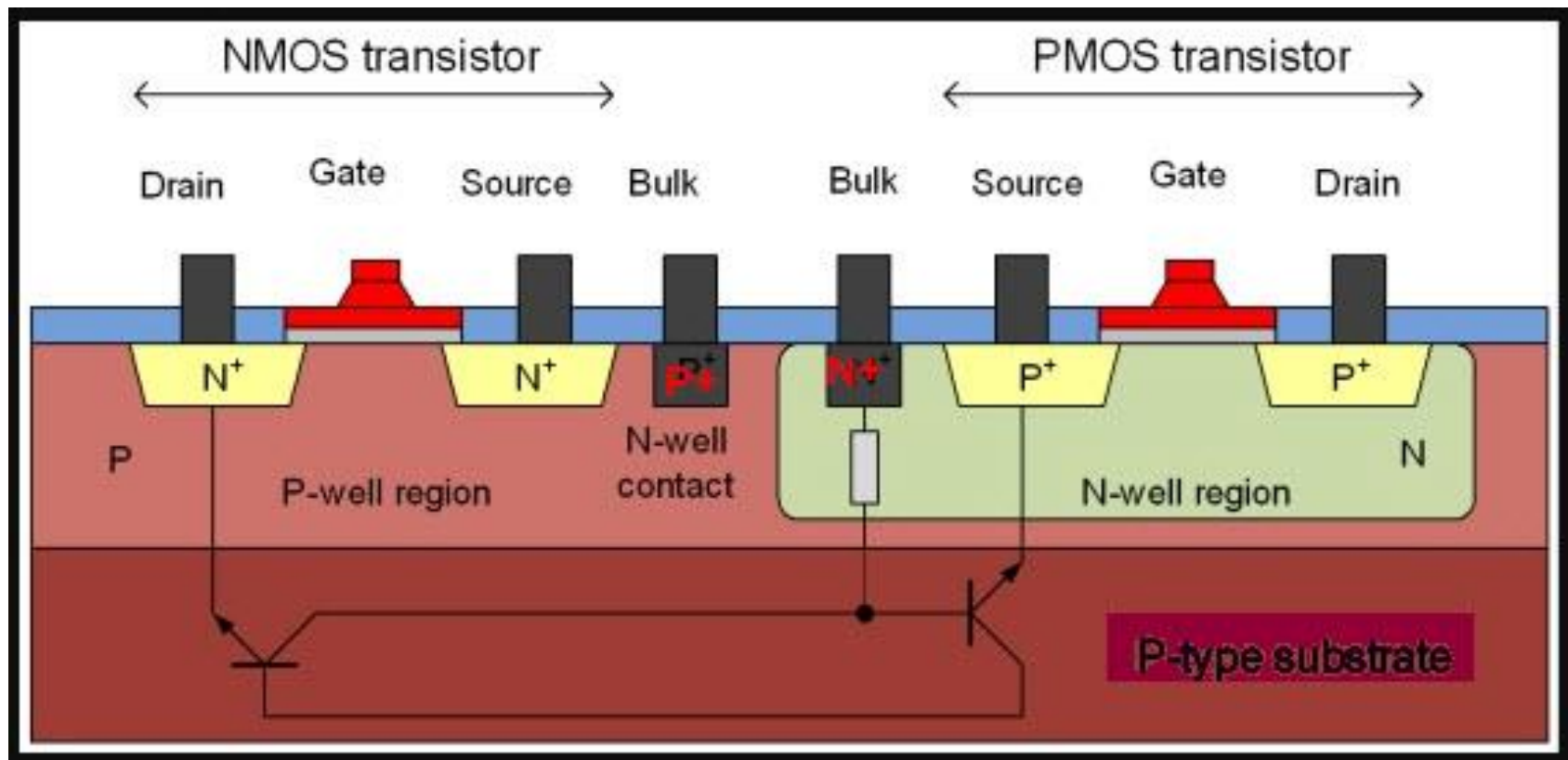
Acadêmicos: Keli Tauana Prass Ruppenthal  
Victor Dallagnol Bento

life.augmented

Santa Maria/ Setembro de 2018

# Introdução

- A tecnologia denominada CMOS (*complementary metal-oxide-semiconductor*) é empregada na fabricação de CI's;
- Microprocessadores, microcontroladores, memórias RAM, entre outros;
- O CMOS foi patenteado em 1963 por Frank Wanlass;
- A palavra "*complementary*" na sua definição está relacionada ao fato dessa tecnologia utilizar os dois tipos de transistores MOSFET (MOSFET canal N e MOSFET canal P), de tal modo que um deles "complementa" o outro na necessidade de se produzir funções lógicas.



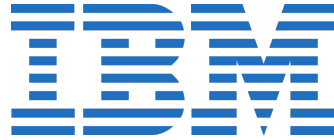
**Figura 1:** Configuração de um transistor CMOS.

# A Empresa

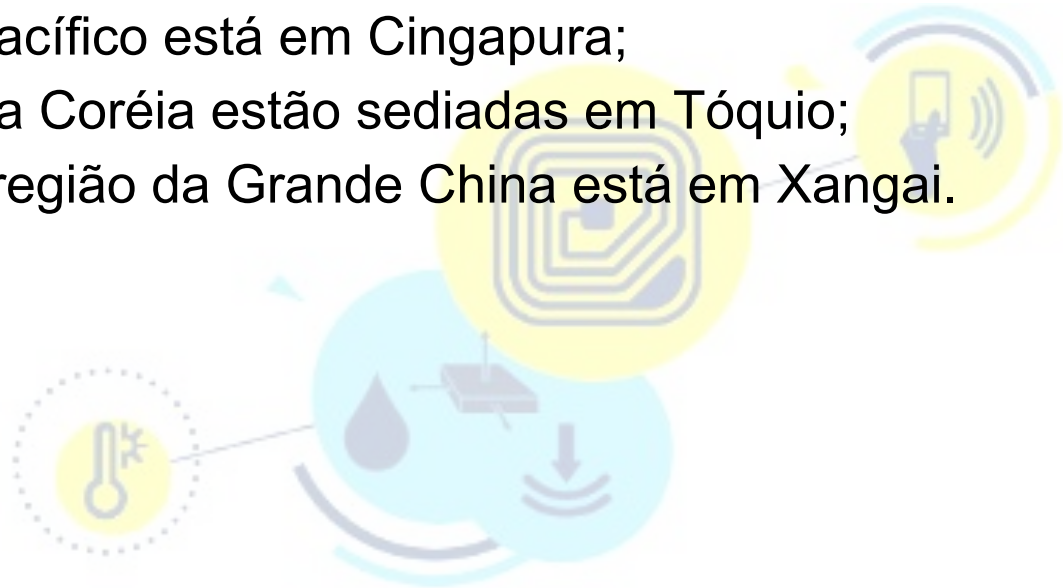
- Multinacional francesa sediada em Genebra, na Suíça;
- Sua indústria é voltada para semicondutores, sendo que seus produtos incluem circuitos integrados para aplicações específicas, memórias (incluindo EEPROM), microcontroladores, transistores e *smartcards*;
- Foi fundada em 1957, primeiramente como *Società Generale Semiconduttori*. Em 1987 mudou seu nome para *SGS-Thomson* e, em 1998 mudou para como é atualmente conhecida: STMicroelectronics;
- “*Obtendo mais da tecnologia para obter mais da vida.*”

- Maior fabricante de chips semicondutores da Europa;
- Possui receita líquida de US \$ 8,35 bilhões e cerca de 45.500 funcionários (dados de Dez/2017);
- Oferecendo um dos portfólios de produtos mais amplos do setor, a ST atende aos clientes em todo o espectro de aplicações eletrônicas, com semicondutor inovador, soluções para Smart Driving e Internet das Coisas;
- Possui 11 principais locais de fabricação;
- São 80 escritórios de venda e marketing em 35 países, o que gera mais de 100.000 clientes ao redor de todo o mundo.

# Parceiros:



- Sede corporativa está localizadas em Genebra;
- A holding STMicroelectronics N.V. está registrada em Amsterdã, Holanda;
- A sede da empresa nos EUA é em Coppel, no Texas;
- A sede da região da Ásia-Pacífico está em Cingapura;
- As operações do Japão e da Coréia estão sediadas em Tóquio;
- A sede da empresa para a região da Grande China está em Xangai.







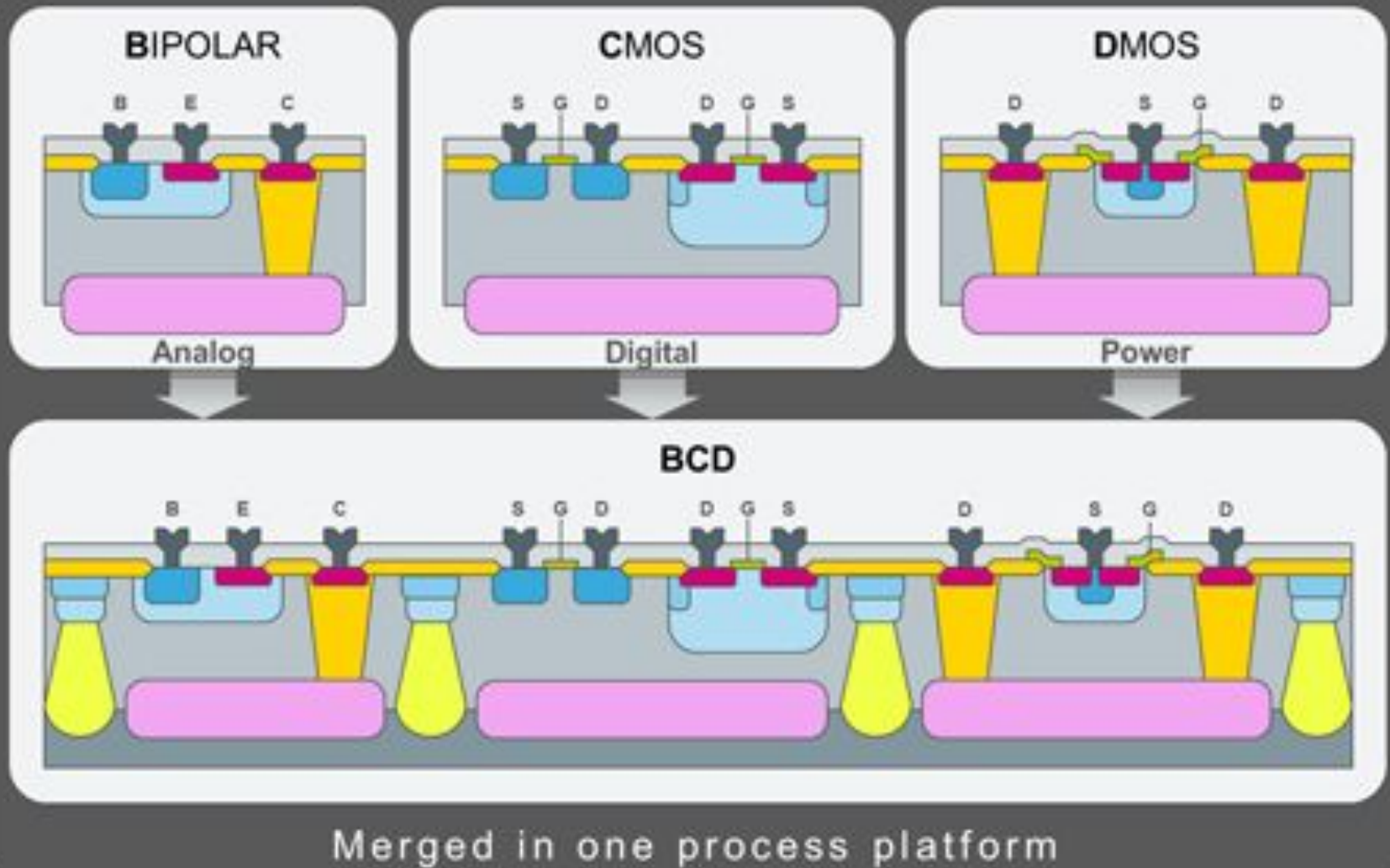
**Figura 2:** Sede da  
empresa  
STMicroeletronics em  
Genebra, Suíça.



# Processo de Fabricação

- Tecnologia BCD (BIPOLAR-CMOS-DMOS), essencial para os circuitos integrados de energia;
- Família de processos de silício, que combina as características de três diferentes tecnologias de processo em um único chip: Bipolar para funções analógicas precisas, CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) para design digital e DMOS (Double Diffused Metal Oxide Semiconductor) para potência e elementos de alta tensão;
- maior confiabilidade, menor interferência eletromagnética e menor área de chip;

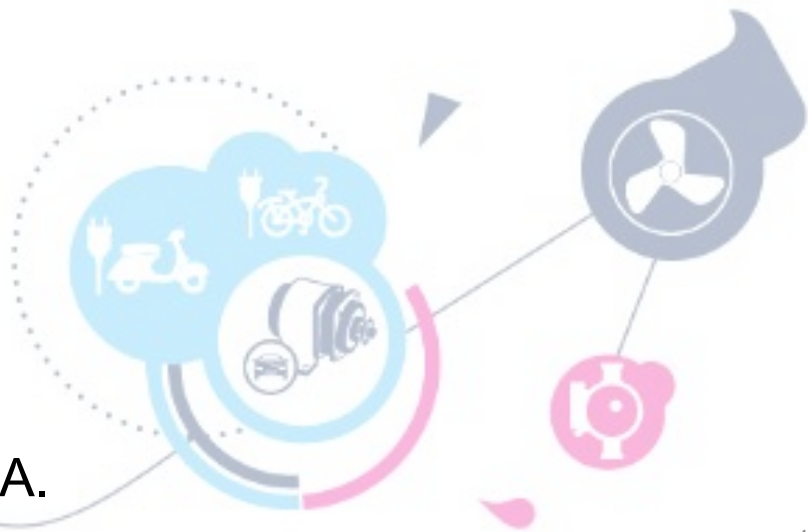
- O BCD tem sido amplamente adotado e aprimorado continuamente para tratar de uma ampla gama de produtos e aplicações nos campos de gerenciamento de energia, aquisição analógica de dados e atuadores de energia;
- Dois tipos de BCD são ofertados pela empresa:
  - *BCD de alta tensão*: Permite a coexistência confiável no mesmo chip de circuitos de controle de baixa tensão e estágios de DMOS de alta tensão com capacidade de tensão típica de até 800V. Aplicada em segurança eletromédica, automotiva ou áudio.
  - *O BCD de alta densidade*: Impulsionado pela necessidade de integrar funções cada vez mais complexas e diversificadas no mesmo chip e garantir alta qualidade e confiabilidade em todos os tipos de ambientes de aplicativos.



**Figura 3:**  
BCD  
(BIPOLAR  
-CMOS-D  
MOS).

# Áreas de Atuação

- Diodos e Retificadores;
- Filtragem de IEM e Condicionamento de Sinais;
- MEMS e Sensores;
- NFC;
- Gerenciamento de Energia;
- Transistores de Potência;
- Dispositivos de Proteção;
- Transistores de Radiofrequência;
- MCUs Seguros;
- Tiristores (SRC) e Interruptores de CA.



- Política de compromisso com a satisfação do cliente;
- Pedra angular da cultura ST Total Quality Management (TQM);
- A cultura TQM evoluiu para a Gestão da Qualidade Total e do Ambiente e depois para a Excelência Sustentável, aumentando progressivamente o seu âmbito de compromisso e mantendo sempre a satisfação do cliente no centro dos seus valores e estratégia de negócio;
- A ST está comprometida em garantir que todos os seus produtos atendam às expectativas do cliente em todos os aspectos, durante todo o ciclo de vida do produto, desde a concepção até a entrega e durante as atividades de pós-venda, incluindo o gerenciamento de serviços e qualidade;
- Mede a satisfação do cliente através de um processo específico, composto por feedback interno, comentários externos dos clientes e feedback do mercado externo.

# Projeções Tecnológicas e Pesquisa

- Por mais de 25 anos, a inovação tecnológica sempre esteve no centro da estratégia da ST;
- Seus investimentos em desenvolvimento de tecnologia são orientados pelo mercado, com o objetivo de transformar tecnologias de ponta em produtos comerciais de ponta, resultando diretamente na criação de valor para seus clientes;
- Hoje a ST é uma das poucas empresas de semicondutores que dominam muitas tecnologias diferentes;
- Essas inovações podem tornar os produtos finais significativamente menores, mais rápidos, mais eficientes em termos de energia, mais confiáveis e incorporados a novas funções, resolvendo os desafios que as pessoas enfrentam em seu dia a dia e cumprindo suas aspirações.





ST has been engaged in Artificial Intelligence R&D for several years developing solutions for running Artificial Neural Networks on general purpose microcontrollers as well as AI-specific Hardware and Software IP.



Combining the strengths of two different process technologies, offering high speed and gain for high-frequency analog sections, while keeping logic gates simple and efficient.



ST's VIPower™ (Vertical Intelligent Power) technology combines vertical power transistors, control, driving and protection circuits on the same chip



ST's Silicon Carbide technology is a revolution in high-voltage switching and rectification



ST's unrivaled technology bringing improved reliability, reduced electromagnetic interference and smaller chip area to address a broad range of smart power applications.



Innovative silicon planar process technology improving power efficiency and bringing high flexibility in SoC integration, while simplifying the manufacturing process.



The optimal RF SOI process, enabling customers to develop state-of-the-art fully-integrated RF Front-End-Modules.



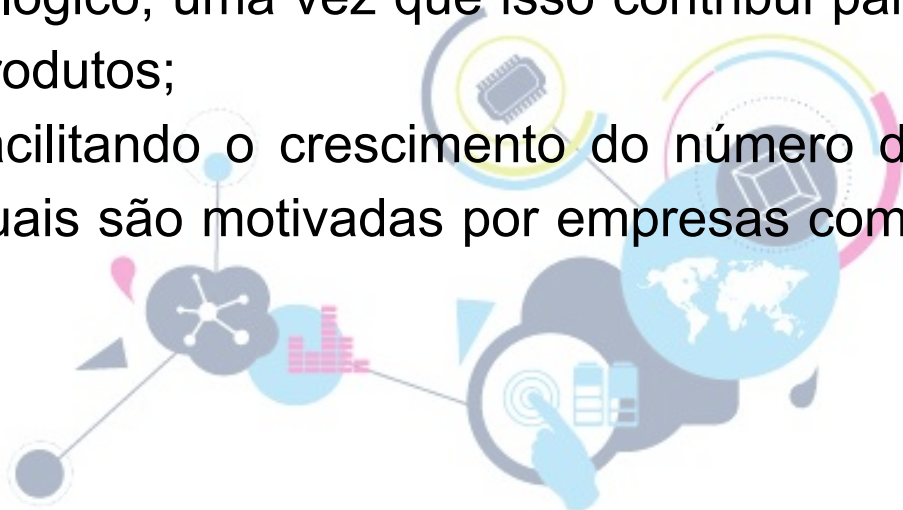
A unique set of processes and capabilities, from micromachining to innovative packaging, enabling a large variety of sensors and micro-actuators with high reliability and great performance.



A broad portfolio of specialized silicon processes and market proven IP for small & large imaging sensors, Image Signal Processors (ISP), pixel technologies, algorithms and optics.

# Conclusão

- Inúmeras áreas de atuação da STMicroelectronics, bem como sua influência mundial;
- Concorrência e competitividade neste ramo da tecnologia é benéfica para o desenvolvimento tecnológico, uma vez que isso contribui para a melhora da qualidade dos produtos;
- Este desenvolvimento está facilitando o crescimento do número de pesquisas nestas áreas, as quais são motivadas por empresas como a STMicroelectronics.



# Referências

- [1] CMOS. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/CMOS>. Acessado em 19/08/2018.
- [2] *STMicroelectronics*. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/STMicroelectronics>. Acessado em 19/08/2018.
- [3] *About ST*. Disponível em [https://www.st.com/content/st\\_com/en.html](https://www.st.com/content/st_com/en.html). Acessado em 19/08/2018.
- [4] *Fundamentos de Fabricação de Circuitos Integrados*. Disponível em [http://www.lsi.usp.br/~acacio/fpci07\\_TransistoresMOS\\_Fabricacao.pdf](http://www.lsi.usp.br/~acacio/fpci07_TransistoresMOS_Fabricacao.pdf) Acessado em 19/08/2018.

# Obrigado!

