



SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS AUTOMOTIVOS

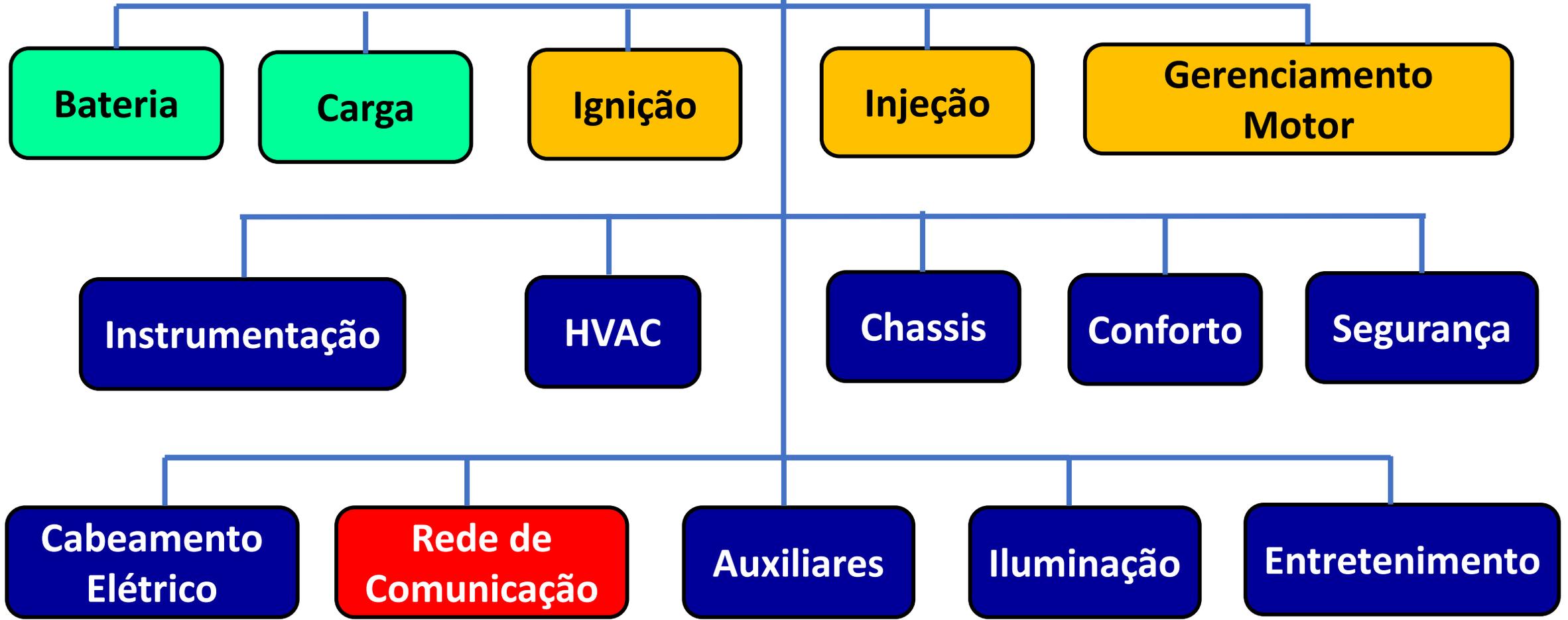
Visão Sistêmica

Prof. Leopoldo Yoshioka
leopoldo.yoshioka@usp.br

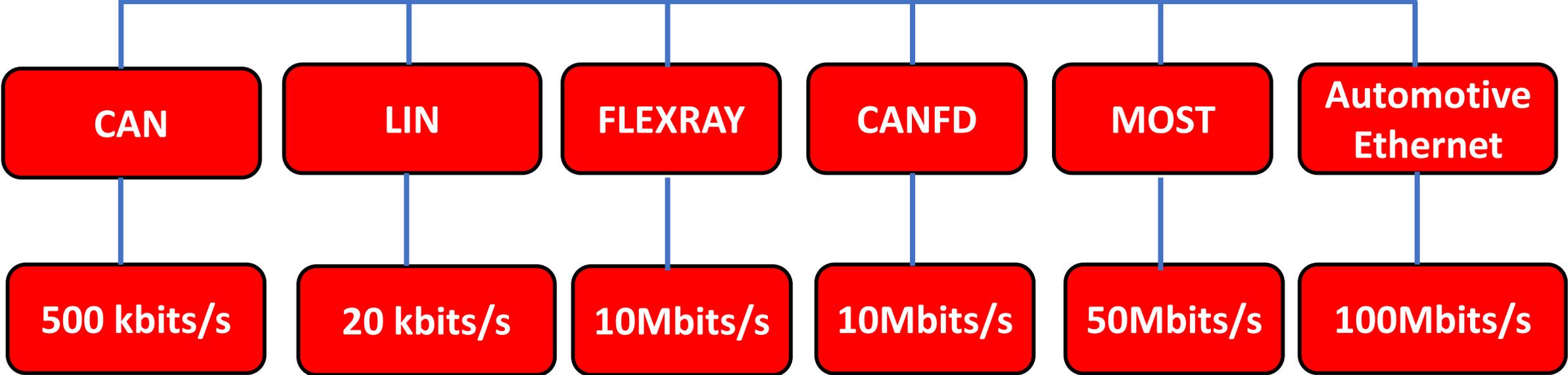
11 de ABRIL de 2018

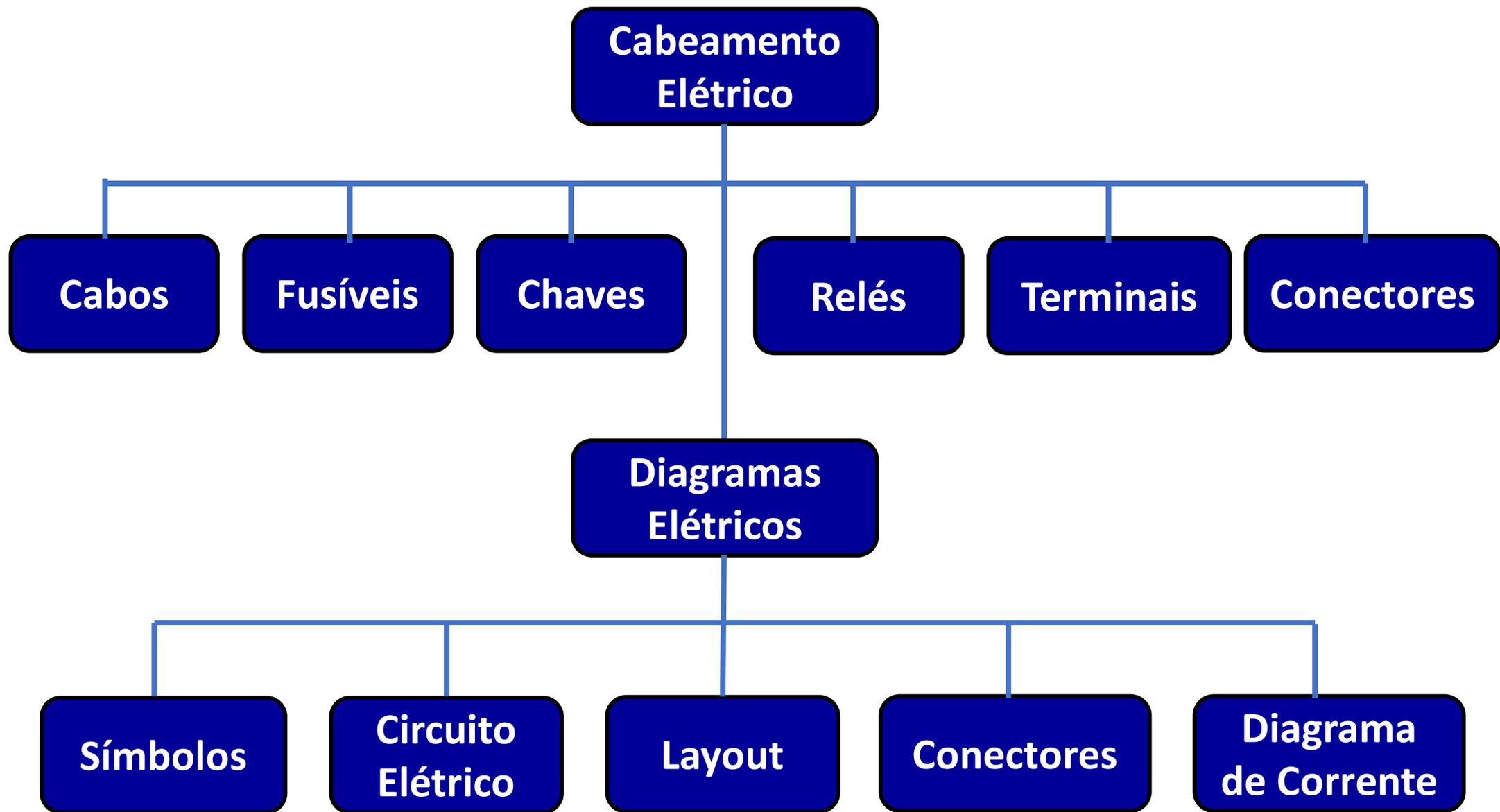
Como é arquitetura elétrica e eletrônica de um veículo?

Sistema Elétrico e Eletrônico



Rede de Comunicação Automotiva





Chassis – Sistemas Eléctricos

```
graph TD; A[Chassis – Sistemas Eléctricos] --- B[Controle Estabilidade]; A --- C[Controle Tração]; A --- D[Suspensão Ativa]; A --- E[Transmissão Automática]; A --- F[Direção Elétrica]; A --- G[Redução ativa de Roll]; A --- H[X-by-Wire]; A --- I[Tecnologia avançada de Chassis];
```

The diagram is a hierarchical tree structure. At the top is a dark blue rounded rectangle containing the text 'Chassis – Sistemas Eléctricos'. A vertical line descends from this box to a horizontal line. From this horizontal line, four vertical lines branch out to four more dark blue rounded rectangles: 'Controle Estabilidade', 'Controle Tração', 'Suspensão Ativa', and 'Transmissão Automática'. Below these, another horizontal line branches from the central vertical line, with four vertical lines leading to four more dark blue rounded rectangles: 'Direção Elétrica', 'Redução ativa de Roll', 'X-by-Wire', and 'Tecnologia avançada de Chassis'.

Controle Estabilidade

Controle Tração

Suspensão Ativa

Transmissão Automática

Direção Elétrica

Redução ativa de Roll

X-by-Wire

Tecnologia avançada de Chassis

Instrumentação

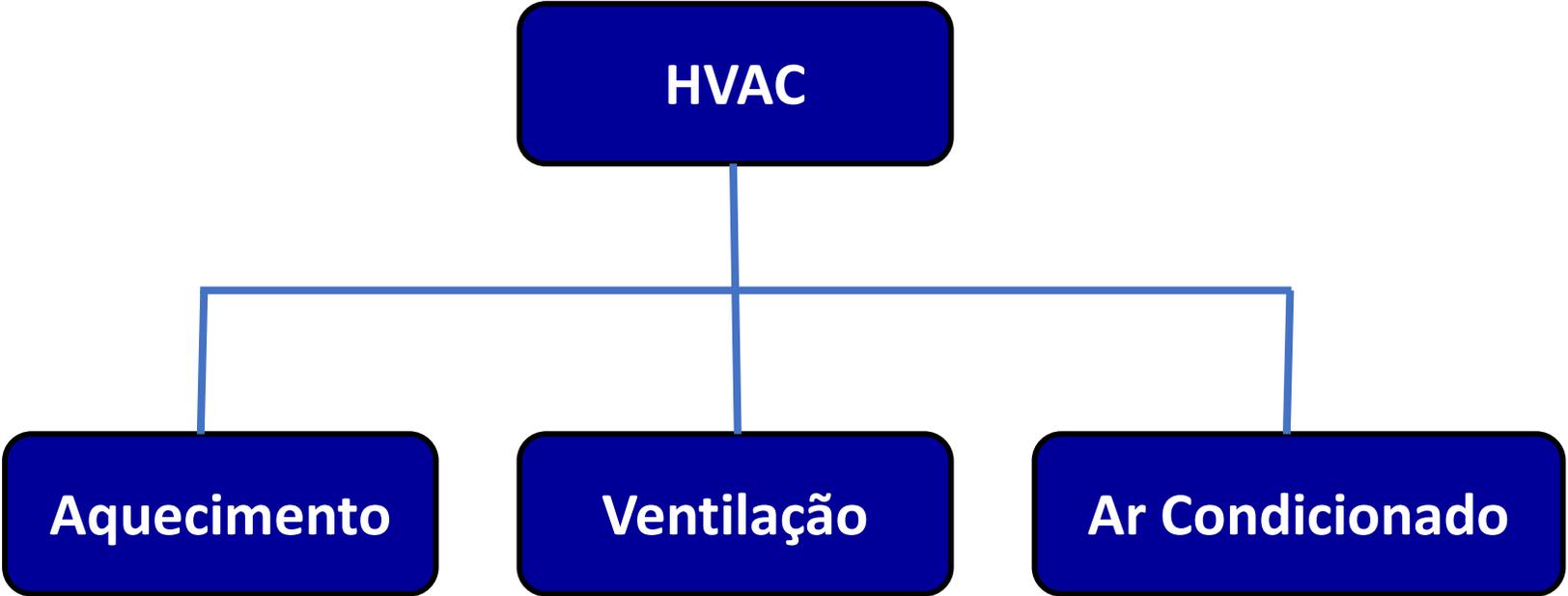
```
graph TD; A[Instrumentação] --- B[Display Analógico]; A --- C[Display Digital]; A --- D[Head-up Display]; A --- E[Realidade Aumentada];
```

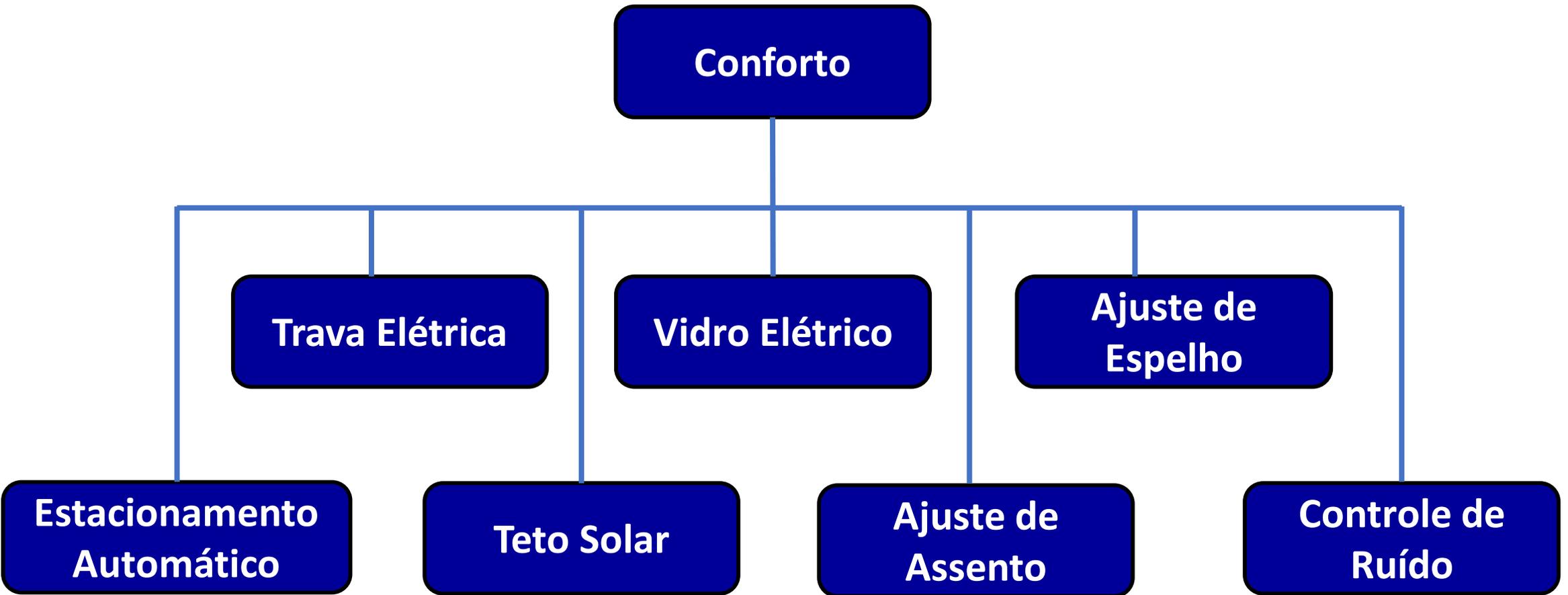
**Display
Analógico**

**Display
Digital**

**Head-up
Display**

**Realidade
Aumentada**





Conforto

Trava Elétrica

Vidro Elétrico

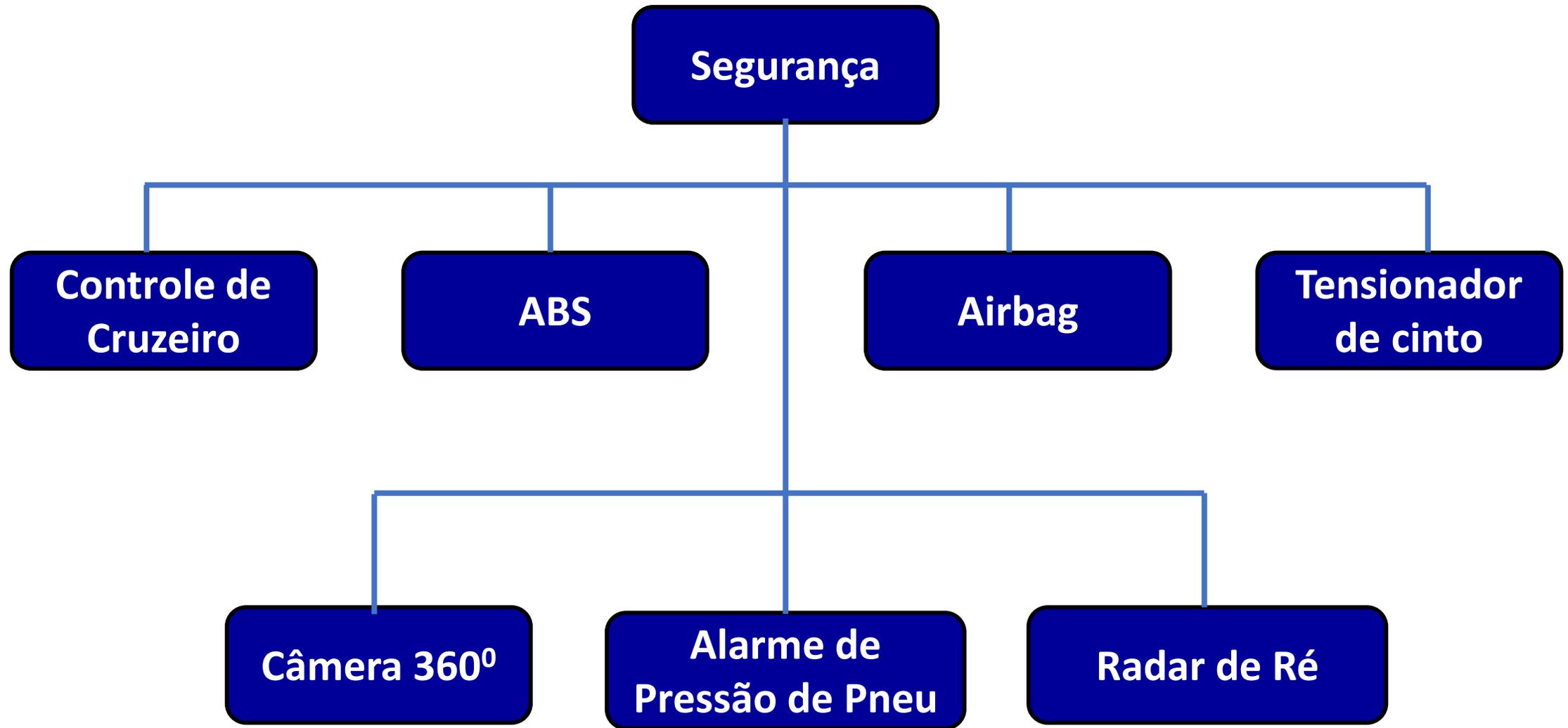
Ajuste de Espelho

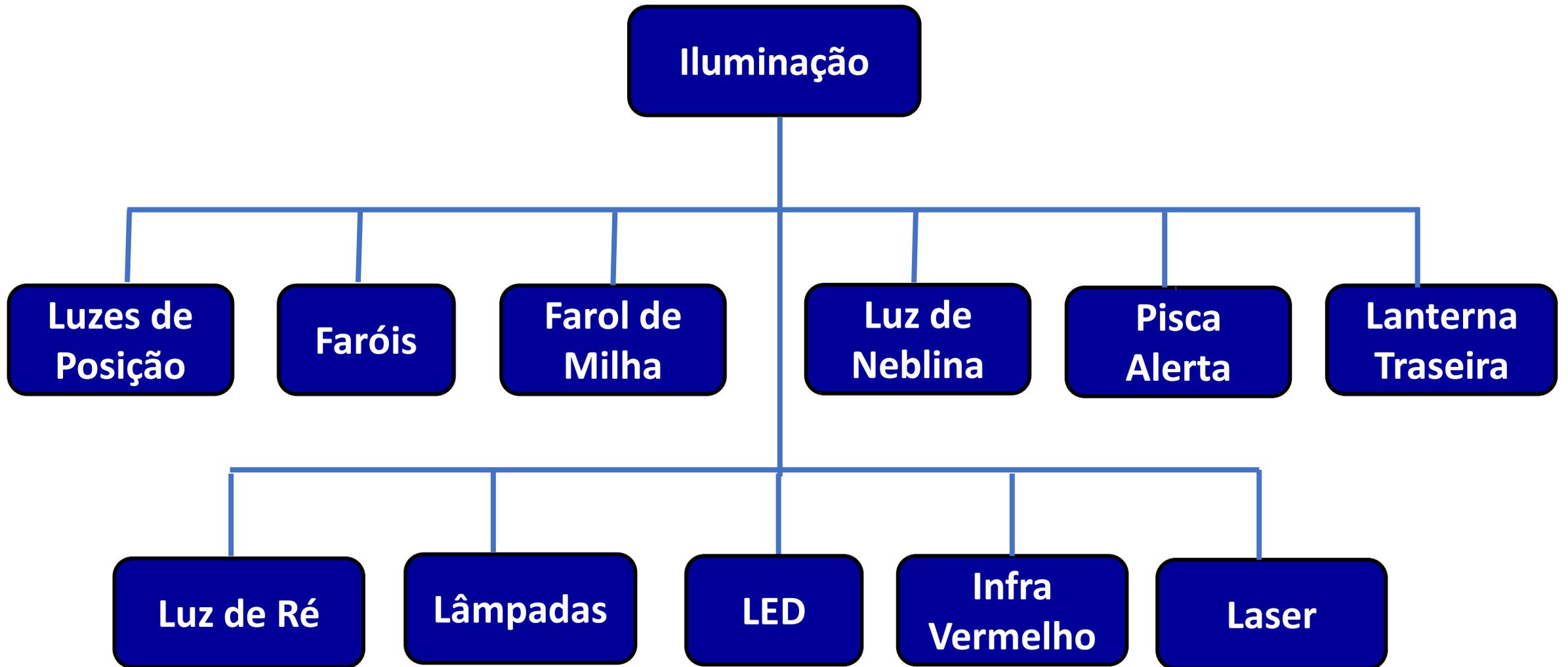
Estacionamento Automático

Teto Solar

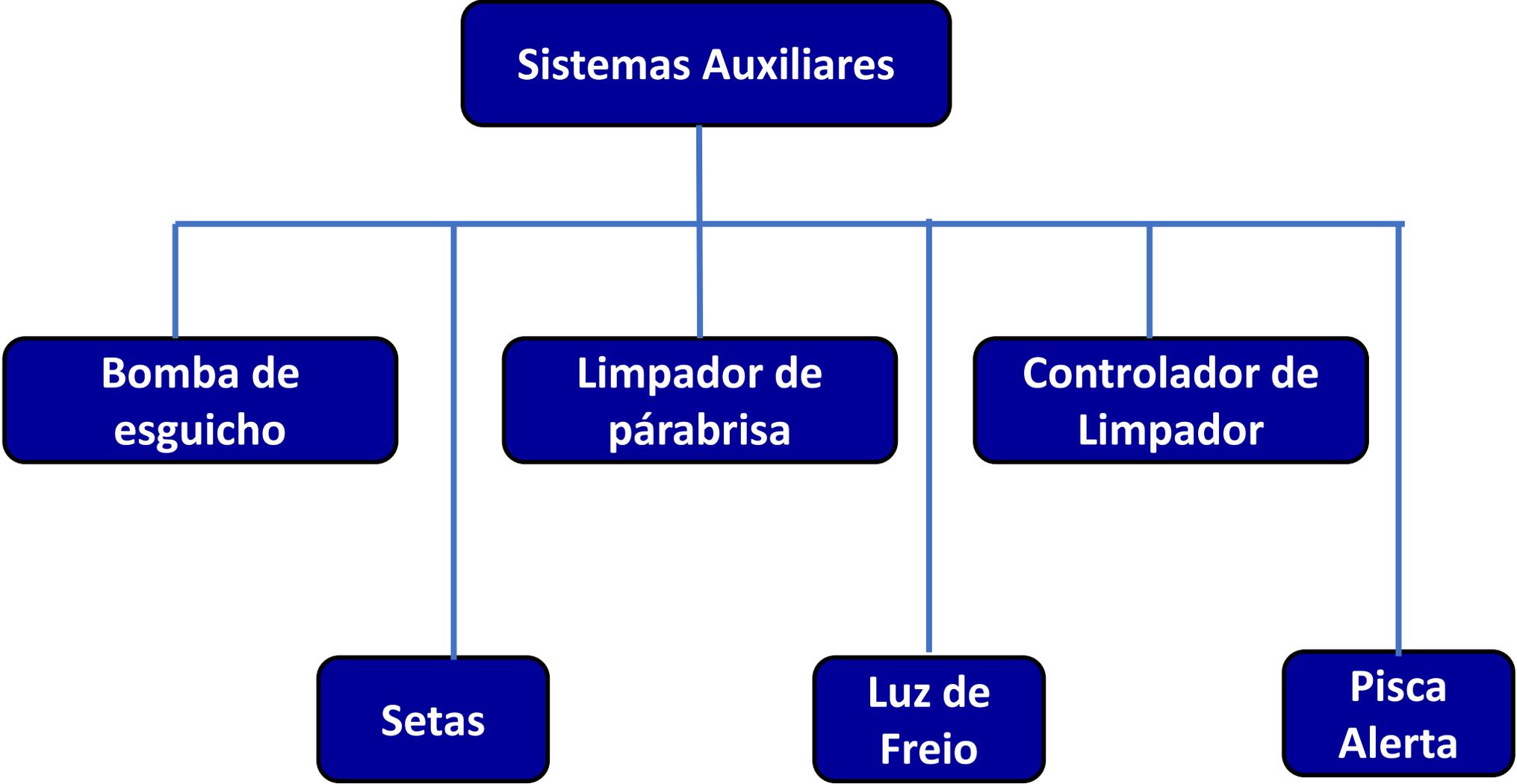
Ajuste de Assento

Controle de Ruído





Sistemas Auxiliares



```
graph TD; SA[Sistemas Auxiliares] --- BE[Bomba de esguicho]; SA --- LP[Limpador de pábrisa]; SA --- CL[Controlador de Limpador]; SA --- S[Setas]; SA --- LF[Luz de Freio]; SA --- PA[Pisca Alerta];
```

A hierarchical diagram showing the components of auxiliary systems. The root node is 'Sistemas Auxiliares', which branches into six sub-nodes: 'Bomba de esguicho', 'Limpador de pábrisa', 'Controlador de Limpador', 'Setas', 'Luz de Freio', and 'Pisca Alerta'. Each node is represented by a blue rounded rectangle with white text, connected by blue lines.

**Bomba de
esguicho**

**Limpador de
pábrisa**

**Controlador de
Limpador**

Setas

**Luz de
Freio**

**Pisca
Alerta**

Entretenimento

```
graph TD; A[Entretenimento] --- B[Navegação GPS]; A --- C[Sistema Multimídia]; A --- D[Conectividade]; A --- E[Apps];
```

Navegação GPS

**Sistema
Multimídia**

Conectividade

Apps