

The background of the entire image is a dark grey circuit board pattern with white lines representing traces and components. In the center, there is a white horizontal band containing text and logos.

**nic.br** **cgi.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil

**registro.br** **cert.br** **cetic.br** **ceptro.br** **ceweb.br** **ix.br**

# NTP.br em Fortaleza, hospedado na ETICE

César de Tassis Filho  
ctassis@nic.br

nic.br

**O NTP.br**

## O NTP.br

- O **NTP.br** é uma iniciativa do **NIC.br** que oferece, de forma gratuita e pública, a sincronização de relógios de dispositivos na internet com a **Hora Legal Brasileira**.
- O projeto utiliza o protocolo **NTP (Network Time Protocol)** com **NTS (Network Time Security)** para garantir que dispositivos operem com **exatidão temporal**. Suas referências de tempo vêm de relógios atômicos de césio mantidos pelo **Observatório Nacional (ON)** e também de receptores GNSS.
- O **NTP.br** possui relógios atômicos de césio em **São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília** (em manutenção), além de receptores GNSS em **São Paulo**.

**NTP.br em Fortaleza, hospedado na ETICE**

## NTP.br em Fortaleza, hospedado na ETICE

- O NTP.br agora possui servidores NTP em **Fortaleza/CE**, hospedados na **Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará (ETICE)**.
- Foram instalados **1 relógio atômico de césio** e **2 receptores GNSS**, um para rastreabilidade do Observatório Nacional (ON) e outro para prover serviço NTP.
- Os servidores hospedados em Fortaleza/CE são o **c.st1.ntp.br** e o **gps.ce.ntp.br**.
- Links de trânsito IP foram disponibilizados com apoio da **Durand** ([durand.com.br](http://durand.com.br)) e da **EdgeUno** ([edgeuno.com](http://edgeuno.com)).

# NTP.br em Fortaleza, hospedado na ETICE

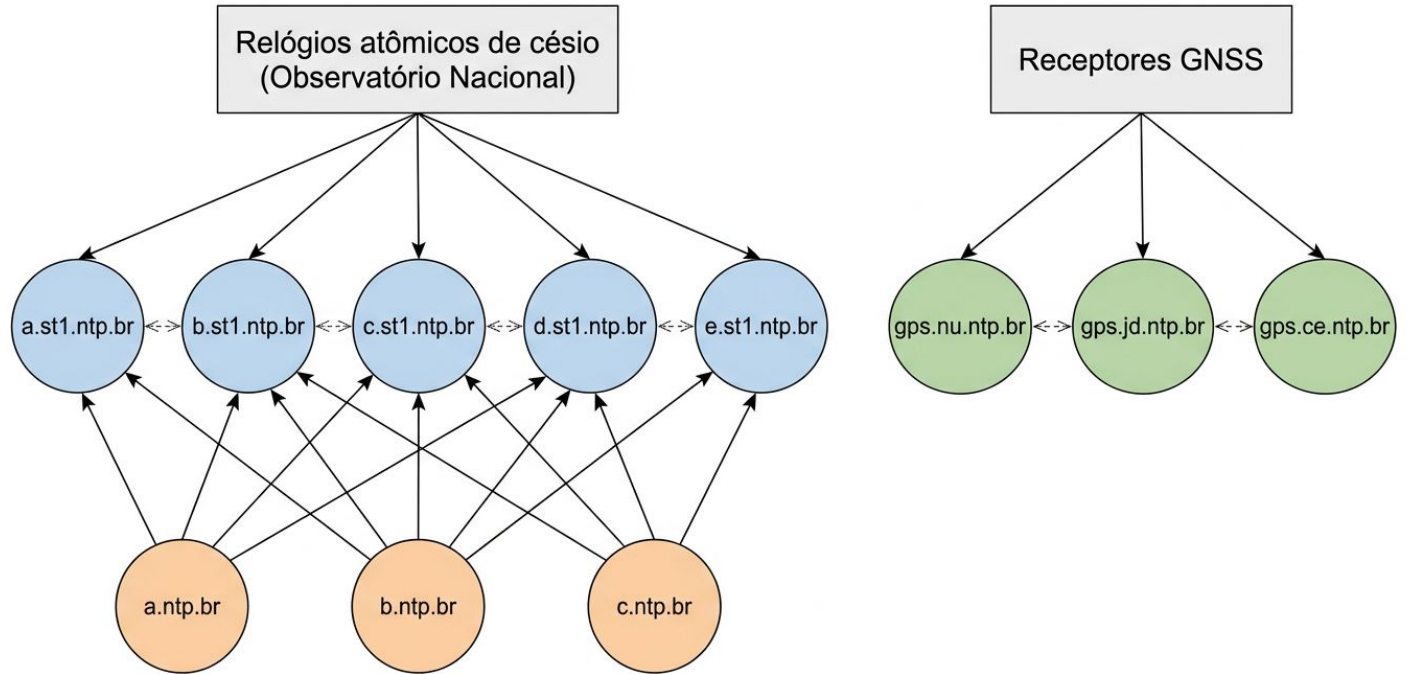


# **Estrutura do NTP.br**

# Estrutura do NTP.br

- Referência primária (stratum 0)
  - Relógios atômicos de césio do Observatório Nacional fornecem a base de tempo do NTP.br.
  - Receptores GNSS (como GPS) formam outra fonte independente de tempo preciso.
- Servidores stratum 1 – baseados em césio
  - Servidores: [a.st1.ntp.br](http://a.st1.ntp.br), [b.st1.ntp.br](http://b.st1.ntp.br), [c.st1.ntp.br](http://c.st1.ntp.br), [d.st1.ntp.br](http://d.st1.ntp.br), [e.st1.ntp.br](http://e.st1.ntp.br).
  - Cada um recebe tempo diretamente dos relógios atômicos de césio.
  - Também sincronizam via NTP entre si para aumentar robustez e coerência.
- Servidores stratum 1 – baseados em GNSS
  - Servidores: [gps.nu.ntp.br](http://gps.nu.ntp.br), [gps.jd.ntp.br](http://gps.jd.ntp.br), [gps.ce.ntp.br](http://gps.ce.ntp.br).
  - Cada um recebe tempo diretamente de receptores GNSS.
  - Também sincronizam via NTP entre si, formando um grupo redundante.
- Servidores stratum 2
  - Servidores: [a.ntp.br](http://a.ntp.br), [b.ntp.br](http://b.ntp.br), [c.ntp.br](http://c.ntp.br).
  - Pegam referência apenas dos servidores stratum 1 de césio ([a–e].st1.ntp.br).

# Estrutura do NTP.br



—— linha contínua = referência primária de tempo  
----- linha tracejada = sincronização NTP entre servidores

# Estrutura do NTP.br

- Todos os servidores do NTP.br operam com NTS.
  - O **NTS (Network Time Security)** é uma extensão de segurança do protocolo NTP que utiliza criptografia e o mecanismo TLS para garantir a **autenticidade da origem** das informações de tempo, tornando a sincronização de relógios na internet muito mais **segura e confiável**.
- Exemplo de configuração:
  - server a.st1.ntp.br iburst nts
  - server b.st1.ntp.br iburst nts
  - **server c.st1.ntp.br iburst nts**
  - server d.st1.ntp.br iburst nts
  - server e.st1.ntp.br iburst nts
  - server gps.nu.ntp.br iburst nts
  - server gps.jd.ntp.br iburst nts
  - **server gps.ce.ntp.br iburst nts**

# **Agradecimentos**

# Agradecimentos

- O NIC.br agradece à **Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará (ETICE)**, à **Durand** e à **EdgeUno** pelo indispensável apoio nesta importante ampliação do projeto NTP.br.
- Seguimos trabalhando para levar o NTP.br a outras regiões do Brasil.

**Obrigado**  
[www.ntp.br](http://www.ntp.br)

24 de março de 2026

**nic.br cgi.br**  
[www.nic.br](http://www.nic.br) | [www.cgi.br](http://www.cgi.br)