



# WTR

WORKSHOP  
DE TECNOLOGIAS DE REDES DO POP-BA

14 A 18 DE SETEMBRO DE 2020



## Desafios da oferta de serviços em alta escala na pandemia

Moodle - Arquitetura redundante e escalável para alta demanda de acesso



**STI**   
Superintendência de  
Tecnologia da Informação | UFBA



**PoP-BA**  
Ponto de Presença da  
RNP na Bahia



**RNP** 30 anos

ORGANIZAÇÃO SOCIAL DO MCTI

## Semestre Letivo Suplementar

- Atividades online, com oferta de componentes curriculares e extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão
- **Suportar mais de 45 mil** professores e estudantes
- Curso de graduação, pós graduação e extensão 100% Online

# Moodle - Arquitetura redundante e escalável para alta demanda de acesso



Português - Brasil (pt\_br) Identificação Senha Entrar

**UFBA** Universidade Federal da Bahia  
Ambiente Virtual de Aprendizagem

Buscar cursos

Central de Ajuda

moodle

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE UFBA

**Plataforma Open Source robusta, segura e flexível**

**Adotado desde 2004 como plataforma de EaD**

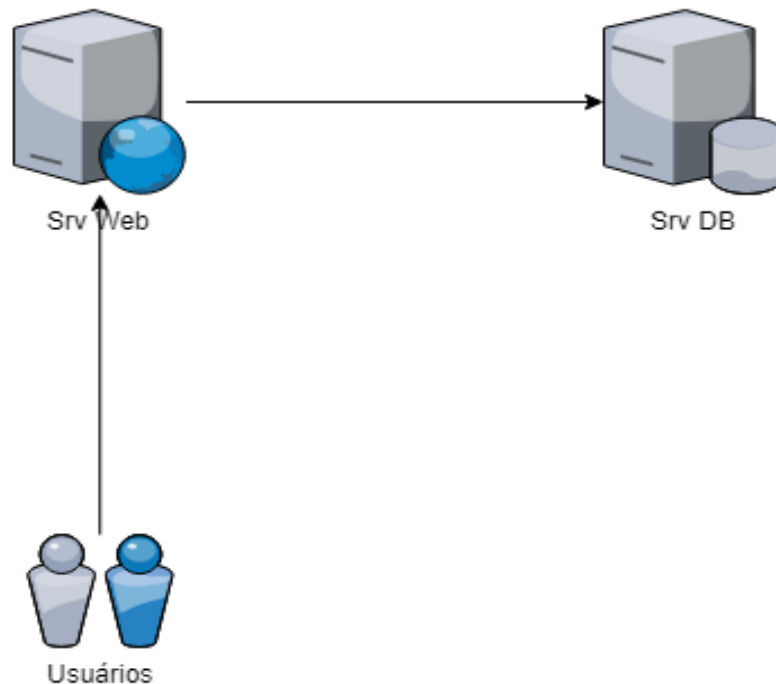
**88.905 usuários e 8.151 espaços**

**14 cursos de especialização e 05 cursos de graduação 100% EaD**

**55 polos da Universidade Aberta do Brasil**



## Arquitetura existente



- **Servidor Web**
  - Processador: 16 vCPUs
  - Memória: 32 GB
- **Servidor de Banco**
  - Processador: 6 vCPUs
  - Memória: 6GB

## Projeto e-NOVA Educação

- Lançado pela Secretaria de Educação do governo do Estado da Bahia
- **Capacitar mais de 24 mil** professores e coordenadores pedagógicos
- Curso on-line de Uso Pedagógico de Tecnologias Educacionais
- Utilizar as tecnologias da informação e da comunicação aplicadas ao contexto escolar e ao processo de ensino e aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento



# Moodle - Arquitetura redundante e escalável para alta demanda de acesso

## Consequência

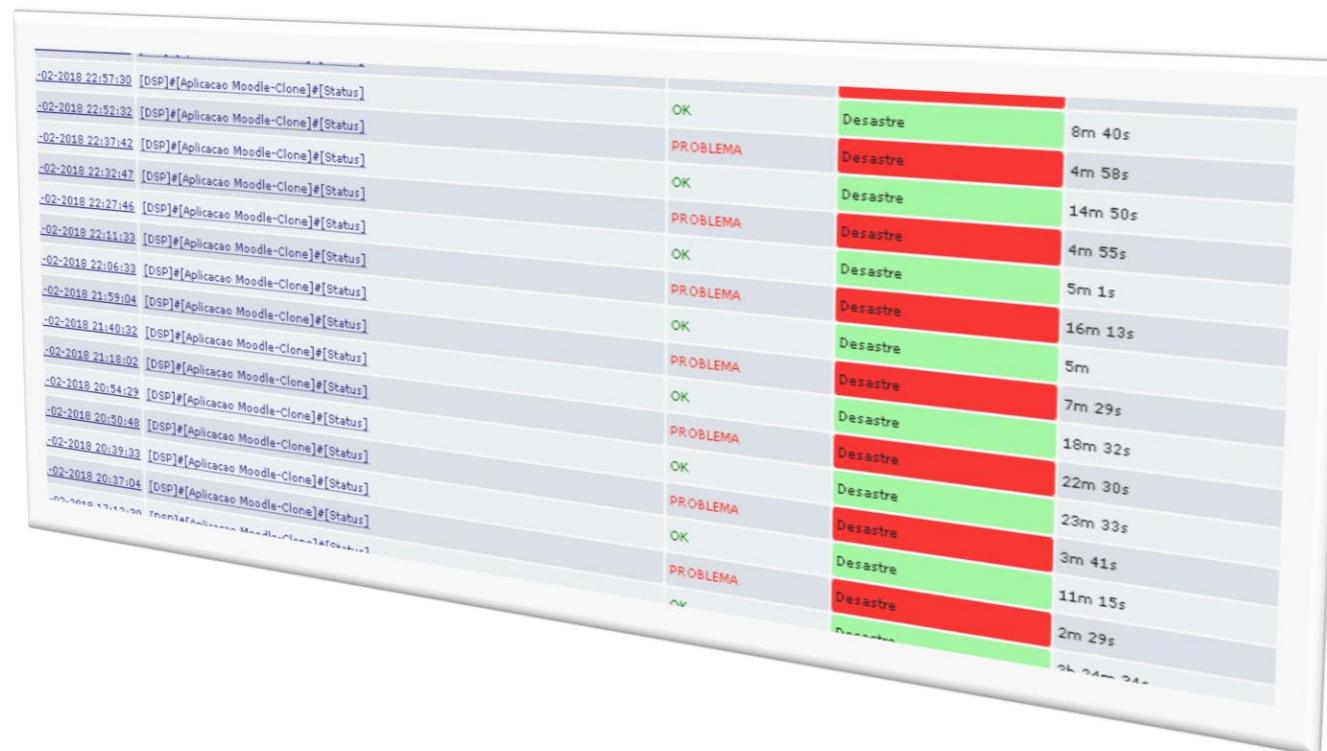
Lentidão



Time Out



Indisponibilidade



Timestamp	Status	Event	Duration
-02-2018 22:57:30	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 22:52:32	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 8m 40s
-02-2018 22:37:42	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 22:32:47	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 4m 58s
-02-2018 22:27:46	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 22:11:33	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 14m 50s
-02-2018 22:06:33	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 21:59:04	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 4m 55s
-02-2018 21:40:32	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 21:18:02	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 5m 1s
-02-2018 20:54:22	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:50:48	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 16m 13s
-02-2018 20:39:33	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:37:04	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 5m
-02-2018 20:34:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:31:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 7m 29s
-02-2018 20:28:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:25:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 18m 32s
-02-2018 20:22:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:19:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 22m 30s
-02-2018 20:16:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:13:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 23m 33s
-02-2018 20:10:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:07:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 3m 41s
-02-2018 20:04:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 20:01:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 11m 15s
-02-2018 19:58:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	OK	
-02-2018 19:55:24	[DSP]#[Aplicacao Moodle-Clone]#[Status]	PROBLEMA	Desastre 2m 29s

## Problema

- Número de **acessos simultâneos** maior do que o previsto
- Concentração dos acessos **em determinado período do dia**
- Muito upload de arquivos
- Arquitetura não escalável

## Solução de Contorno

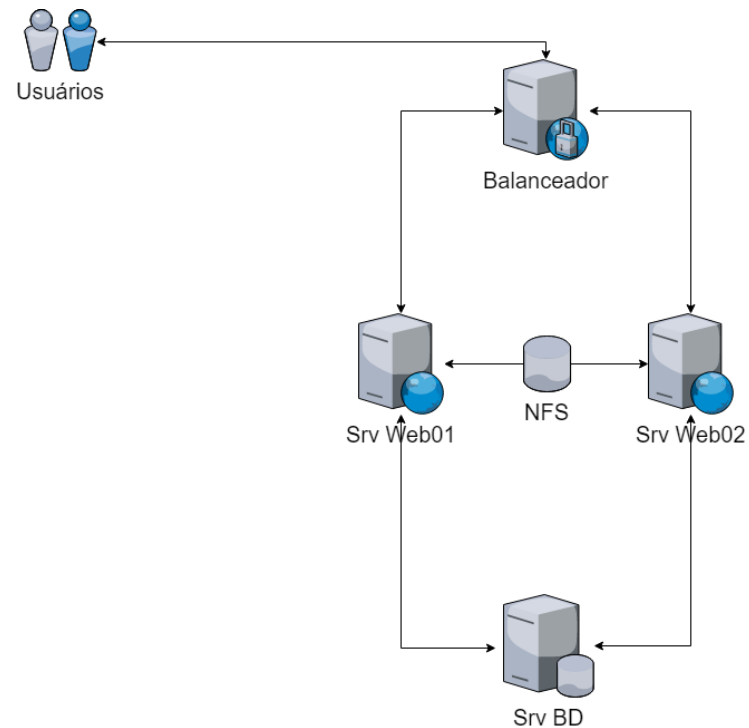
- Mais recursos de hardware
- Ajustes no Servidor WEB
  - aumento do número de processos do apache
- Ajustes no Servidor MySql
  - parâmetros de buffer
  - parâmetro do inodb
  - limites de conexões



## Solução Definitiva

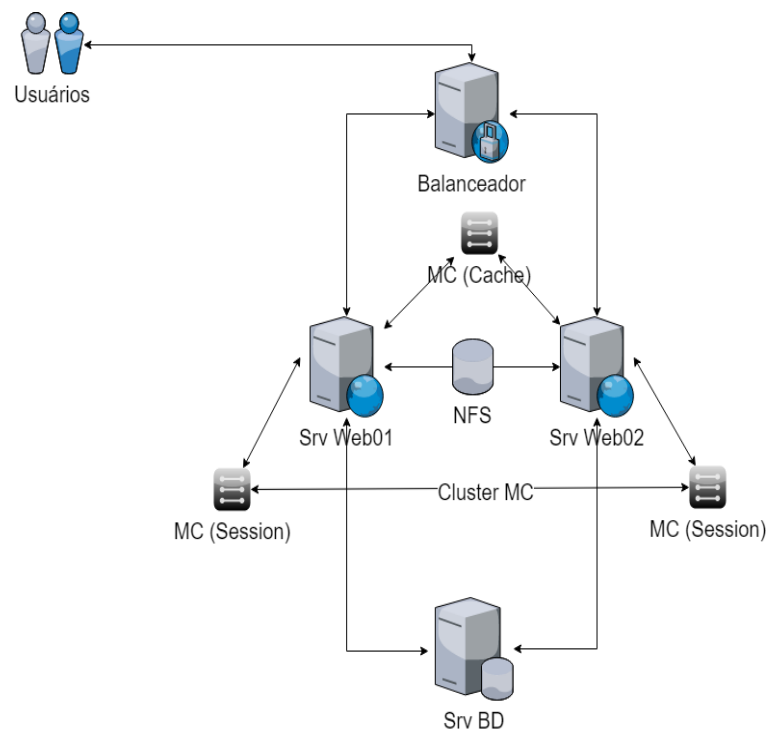
- Escalável
- Robusta
- Fácil Configuração
- Rápida Implantação

## Modelos de Arquitetura - Inicial



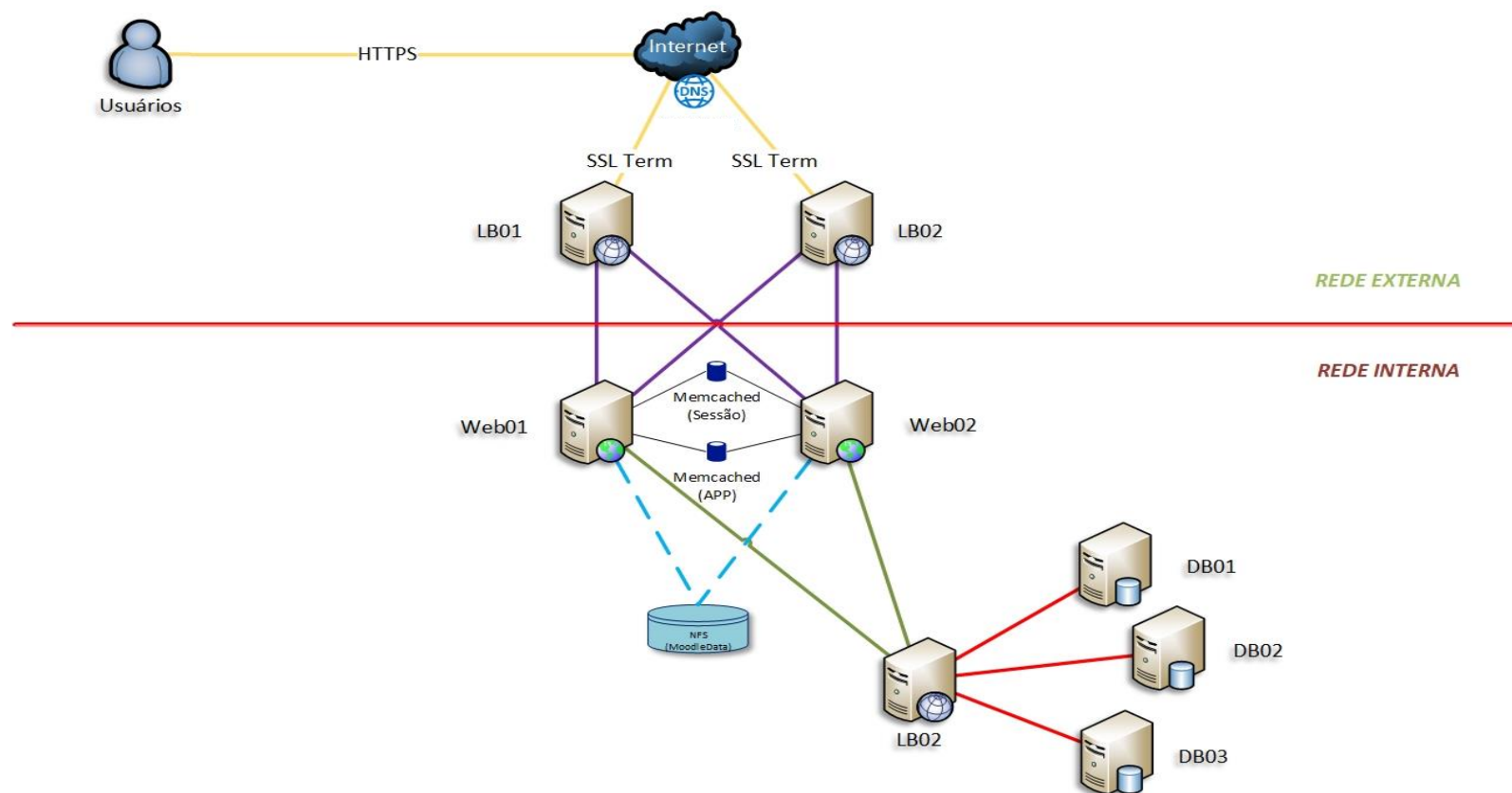
- 01 x Balanceador (HAProxy)
- 02 x Apache (MPM\_EVENT)
- NFS/GFS/OCSFS2
- MySQL Single Server

## Modelos de Arquitetura - Intermediária



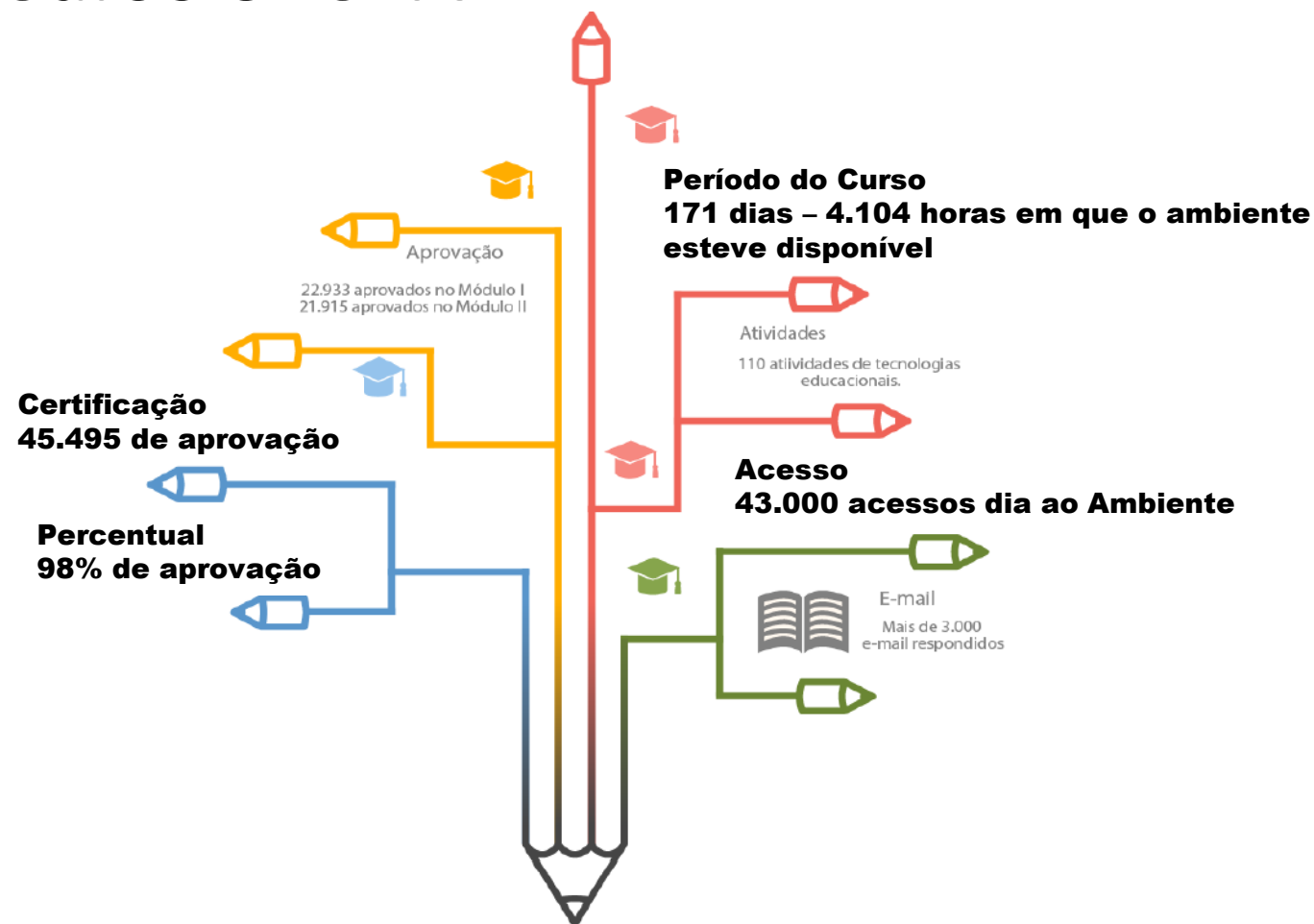
- 01 x Balanceador (HAProxy)
- 02 x Apache (MPM\_EVENT)
- Moodle (TMPFS)
- NFS (MoodleData)
  - 02 Instâncias Memcached (Aplicação + Sessions)
- MySQL Single Server

## Modelos de Arquitetura - Final



- 02 x Balanceador (HAProxy)
- 02 x Apache (MPM\_EVENT)
- Moodle (TMPFS)
- NFS (MoodleData)
  - 02 Instâncias Memcached (Aplicação + Sessions)
- 3 x MySQL (Percona Cluster)

## Resultados – Curso SECBA



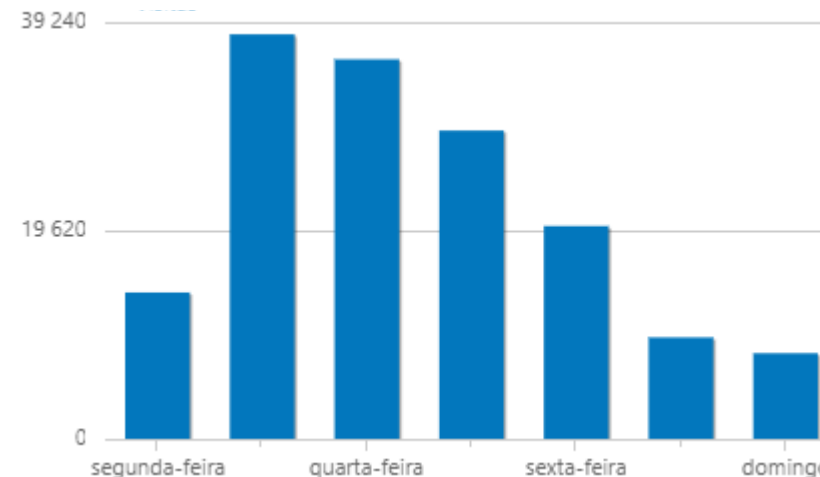
## Resultados – Semestre Letivo Suplementar



**33.894 usuários e 5.740 cursos**

**4.659 cursos de graduação e 723 cursos de especialização**

**2.658 participantes no programa de capacitação**







# WTR

WORKSHOP  
DE TECNOLOGIAS DE REDES DO POP-BA

14 A 18 DE SETEMBRO DE 2020



# Obrigado !

Mais Informações:

[https://sti.ufba.br/sites/cpd.ufba.br/files/documentacao\\_instalacao\\_moodle.pdf](https://sti.ufba.br/sites/cpd.ufba.br/files/documentacao_instalacao_moodle.pdf)

[edmilson.nascimento@ufba.br](mailto:edmilson.nascimento@ufba.br)



**STI**   
Superintendência de  
Tecnologia da Informação | UFBA



**PoP-BA**  
Ponto de Presença da  
RNP na Bahia



**RNP** 30 anos

ORGANIZAÇÃO SOCIAL DO MCTI