

RESOLUÇÃO Nº 042/2022/CONSU/UNIFAEMA

Política Institucional: Plano de Contingência,
Redundância e Expansão, Descrição da
Infraestrutura Tecnológica do UNIFAEMA.

O Reitor do Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, Credenciada pela Portaria MEC nº. 1.076, de 31 de Dezembro de 2021, publicada em DOU de 31 de Dezembro de 2021, no uso de suas atribuições regimentais e considerando:

a necessidade de regulamentar o Plano de Contingência, Redundância e Expansão do Centro Universitário Faema - UNIFAEMA.

1. Memorando 5274/2022 de 16/08/2022, Plano de Contingência, Redundância e Expansão, Descrição da Infraestrutura Tecnológica do UNIFAEMA;
2. Aprovado em Sessão Ordinária em 17/08/2022.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar as normas e procedimentos para Plano de Contingência, Redundância e Expansão, com o objetivo de estabelecer os procedimentos adequados ao gerenciamento de situações de contingência, cenários de incidentes, desastres ou falhas que causem impacto nas rotinas operacionais da UNIFAEMA.

Art.2º Os casos omissos nesta Resolução anexo serão resolvidos pelo CONSEPE.

Art. 3º Esta resolução entrará em vigor a partir da data de sua aprovação, ficando revogadas as demais disposições em contrário.

Sala de Sessões do Conselho Universitário, aos dezessete dias do mês de agosto de dois mil e vinte e dois.



AIRTON LEITE COSTA
Presidente/CONSU



RESOLUÇÃO Nº 042/2022 CONSU/UNIFAEAMA

Política Institucional; Plano de Contingência,
Redundância e Expansão; Descrição da
Infraestrutura Tecnológica do UNIFAEAMA.

O Reitor do Centro Universitário Faema - UNIFAEAMA, Credenciada pela Portaria MEC
nº 1.076 de 31 de Dezembro de 2021, publicada em DOU de 31 de Dezembro de 2021, no
uso de suas atribuições regimentais e considerando
a necessidade de regulamentar o Plano de Contingência, Redundância e Expansão do
Centro Universitário Faema - UNIFAEAMA.

1. Memorando 5234/2022 de 16/08/2022, Plano de Contingência, Redundância e
Expansão, Descrição da Infraestrutura Tecnológica do UNIFAEAMA.

BRANCO

2. Aprovado em Sessão Ordinária em 27/01/2022.

Art. 1º Aprovar as normas e procedimentos para Plano de Contingência, Redundância e
Expansão, com o objetivo de estabelecer os procedimentos adequados ao gerenciamento
de situações de contingência, cenários de incidentes, desastres ou falhas que causem
impacto nas rotinas operacionais da UNIFAEAMA.

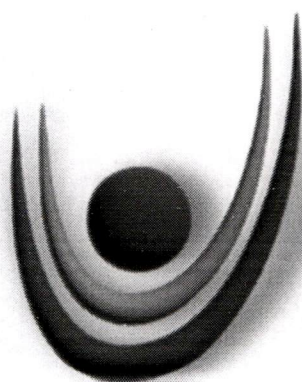
Art. 2º Os casos omissos nesta Resolução serão resolvidos pelo CONSU.

Art. 3º Esta Resolução entrará em vigor a partir da data de sua aprovação, ficando revogadas
as demais disposições em contrário.

Sala de Sessões do Conselho Universitário, aos dezesseis dias do mês de agosto de dois mil
e vinte e dois.

ARTON LEITE COSTA
Presidente/CONSU

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA - UNIFAEMA



unifaema

**PLANO DE CONTINGÊNCIA, REDUNDÂNCIA E EXPANSÃO
DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA DO
UNIFAEMA**

**ARIQUEMES-RO
2022**

Sumário

1. Introdução	3
2. Objetivo	3
3. Infraestrutura tecnológica	3
3.1 Infraestrutura de rede e internet	4
3.2. Infraestrutura de execução e suporte	4
5. Medidas Preventivas	5
6. Procedimentos preventivos e reativos em caso de Contingência	6
7. Plano de Expansão	9
7.1 Estimativa expansão por quantidade de alunos	9
7.2 Atualização do Plano de Contingência, Redundância e Expansão	10

BRANCO



1. Introdução

Neste Plano de Contingência, Redundância e Expansão, há uma descrição da infraestrutura tecnológica da IES, acompanhada de procedimentos preventivos e reativos, apresentando ações de controle em situações de emergência, compostas por uma série de procedimentos alternativos ao funcionamento normal dos recursos de Tecnologia da Informação da IES.

2. Objetivo

O Centro Universitário FAEMA (UNIFAEMA) elaborou este plano de contingência redundância e expansão com o objetivo de estabelecer os procedimentos adequados ao gerenciamento de situações de contingência, cenários de incidentes, desastres ou falhas que causem impacto nas rotinas operacionais da IES com vistas a assegurar à Comunidade Acadêmica a plena continuidade operacional de suas atividades, a todo tempo e sob qualquer circunstância. São exemplos de Eventos de Contingência ou Desastre: suspensão total ou interrupção temporária na prestação de serviços por provedores de energia, acesso à internet, pane nos sistemas e softwares utilizados pelos Colaboradores e Acadêmicos ou perda de arquivos por qualquer motivo. Este documento ainda apresenta o planejamento da expansão qualitativa e quantitativa da infraestrutura tecnológica da IES, como as aquisições ou atualizações de computadores, servidores, infraestrutura de rede, links de internet e etc.

3. Infraestrutura tecnológica

As instalações tecnológicas estão distribuídas em vários ambientes do Centro Universitário, tanto para uso dos alunos como para os serviços dos docentes e técnicos-administrativos. São 2 laboratórios de informática, com um total de 78 computadores, adicionam-se a isso 20 notebooks e 35 chromebooks que estão à disposição dos alunos para empréstimo para a realização de atividades acadêmicas sendo todos com acesso à internet, possibilitando a realização das aulas práticas e aulas teórico-práticas e avaliações, com softwares atualizados e relacionados às atividades acadêmicas e profissionais, proporcionando também a realização de pesquisas acadêmicas e científicas. A IES conta ainda com 17 computadores na Biblioteca, destinados aos trabalhos acadêmicos e científicos,

UNIFAEMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO



PORTARIA MEC DE CREDENCIAMENTO Nº 1.076, DE 31/12/2021, D.O.U. N. 247, SEÇÃO 1, P. 518 DE 31/12/2021.

além de permitir a consulta ao acervo deste ambiente. Além disso, oferece para os alunos que possuem notebooks, tablets ou smartphones acesso à internet através de rede sem fio em todo o ambiente da IES, cada usuário obtém acesso com seu respectivo login e senha.

3.1 Infraestrutura de rede e internet

Toda a estrutura lógica da IES segue os padrões Cat 6 estabelecido pela IEEE normativa 802.3an (padrão de rede Gigalan), estão instalados 24 roteadores sem fio, sendo estes de última geração e alto desempenho, cada equipamento possui velocidade de transmissão de até 1300Mbps (5G) e suporte a até 300 dispositivos conectados simultaneamente. O tráfego é gerenciado por um servidor de proxy, que utiliza o firewall pfSense em conjunto com os softwares Snort IDS/IPS Daemon, ClamAV Antivirus e Squid Proxy Server Service (o conjunto controla o conteúdo que pode ser acessado por cada grupo de usuário). Há 3 (três) links de internet sendo 2(dois) da NBS com 300mbps com dupla abordagem (Fibra óptica reserva para casos de falha em um dos links) e outro de 400mbps da Rondonet, o uso é distribuído entre as redes da IES e caso haja falha em qualquer um destes, a conexão é mantida pelos demais links.

3.2. Infraestrutura de execução e suporte

O setor de informática do UNIFAEMA, que está composto por 6 (seis) colaboradores, todos graduados, responsáveis por desenvolver/integrar, executar e prestar suporte nas tecnologias utilizadas pela IES (sistema de gestão acadêmica, gestão de biblioteca, SIGA, SAGAH, site, servidores e manutenção de equipamentos de TI, e laboratórios de informática).

A equipe de colaboradores do UNIFAEMA mantém o suporte aos serviços de tecnologia durante o horário de funcionamento da IES, em caso de necessidade de suporte fora deste horário de funcionamento, o atendimento será realizado por um colaborador plantonista. Logo, o suporte oferecido pela equipe é de 24 horas por dia e 7 dias por semana.

Os serviços de gestão de biblioteca (Gnuteca) e gestão acadêmica (SolisGE) são hospedados em um servidor externo (em nuvem), com processador Intel Xeon Processor (Cascadelake), 4 núcleos, 8Gb de RAM; HD de 150.16 GiB SSD Drive; O ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) Sistema de provas, Plano de ensino e demais sistemas internos da IES estão hospedados em outro servidor externo, com processador AMD EPYC 7282 16-Core Processor, 8 núcleos, 32Gb de RAM; HD de 785.42GB SSD Drive; Ainda há um servidor externo(em nuvem) reserva com a mesma configuração do último citado; o Backup de todos servidores é realizado automático e periodicamente, copiando todos os sistemas e banco de dados utilizados pela IES, os backups são armazenados nos serviços da AWS S3, além de versões frias em discos locais da IES.

BRANCO

UNIFAEMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO



PORTARIA MEC DE CREDENCIAMENTO Nº 1.076, DE 31/12/2021, D.O.U. N. 247, SEÇÃO 1, P. 518 DE 31/12/2021.

Contamos ainda com um servidor reserva/testes interno com 2 (dois) processadores Xeon; 64Gb de RAM; 4 (quatro) Hds plug play Scsi de 1TB configurados modo RAID5; 2 (duas) fontes 450 Watts em modo redundante. O servidor reserva possui cópias das máquinas virtuais utilizadas do servidor hospedado em nuvem e mantém a sincronização das bases de dados dos sistemas utilizados.

A IES conta com um gerador de 500 Kva da fabricante Stamac, movido a motor diesel, com configuração automática para detectar e manter toda a parte elétrica da instituição quando houver qualquer falha no fornecimento de energia elétrica por parte da concessionária Eletrobras – RO, dispõe ainda de 2 (dois) Nobreaks da marca SMS modelo Sinus Double II, um de 5 Kva e outro de 10 Kva, que em caso de falha no fornecimento de energia pela concessionária e falha do gerador, garantem por 12 horas os equipamentos de informática (servidores, roteadores, switch) responsáveis por manter os serviços de internet e todos os sistemas de gestão funcionando o que garante condições de funcionamento 24x7.

Em relação ao acordo do nível de serviço, a IES mantém contrato ativo com as seguintes empresas: NBS TELECOM provedor de internet; Rondonet provedor de internet; Solis soluções livres LTDA Sistema Unificado de Gestão Acadêmica; Abaris/CONSAE Secretaria acadêmica digital e Certificação digital; Google G Suite for Education; Contabo - locação de servidor em nuvem, Amazon AWS S3 - serviços de backup, Cloudflare - Serviço de DNS.

5. Medidas Preventivas

A IES adota as seguintes medidas preventivas visando a mitigação de eventuais riscos de ocorrências de Eventos de Contingência ou Desastre:

- A. Monitoramento do ambiente:** O monitoramento se dá através da instalação de câmeras em locais estratégicos do Centro Universitário, como na sala dos servidores de redes e sistemas, permitindo a identificação de quem circula nas áreas comuns ou específicas a todo o tempo, com a respectiva retenção das gravações.

- B. Monitoramento e segurança de rede:** Através de um servidor Proxy, o tráfego de rede é filtrado por um firewall e antivírus, neste mesmo servidor é possível verificar o desempenho e funcionamento de todo tráfego de rede, e ainda, os dados monitorados são armazenados neste mesmo servidor. As redes utilizadas pelos alunos, funcionários, visitantes, laboratórios e servidores são isoladas em Vlans.

BRANCO

UNIFAEMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO



PORTARIA MEC DE CREDENCIAMENTO Nº 1.076, DE 31/12/2021, D.O.U. N. 247, SEÇÃO 1, P. 518 DE 31/12/2021.

- C. Atualização periódica de sistemas:** Com a finalidade de manter a segurança dos sistemas utilizados, cada sistema é mantido em sua mais recente versão estável.
- D. Entrada controlada na sala de servidores:** O acesso à sala dos servidores é restrito aos colaboradores do Núcleo de Informática do UNIFAEMA, quando ocorre a necessidade da entrada de um terceiro, este é acompanhado por um colaborador do setor.
- E. Energia elétrica:** Para garantir a total disponibilidade dos serviços de tecnologia da informação, a IES conta com um gerador de energia elétrica e Nobreaks específicos para servidores de sistemas.
- F. Garantia de conexão com internet:** A rede é composta por 3(três) links de internet, o tráfego é dividido entre os três, em caso de falha de um dos links, a conexão é mantida pelos links restantes.
- G. Realização de backup:** Periodicamente os dados de backup (dados de aplicações e bancos de dados) de todos os servidores são enviados para o serviço em nuvem AWS S3, ainda como redundância, todos os dados são sincronizados num backup a frio.
- H. Disponibilidade dos servidores:** Os servidores de sistemas que mantêm os serviços da IES, contam com redundância de dados, caso o servidor principal falhe, o servidor reserva é acionado. Ainda como recurso de redundância os servidores utilizam HDs configurados com RAID 5.

6. Procedimentos preventivos e reativos em caso de Contingência

A. Falha de servidor

- a. Sistema** (Tempo restabelecimento: de 15 min a 6 h)
- i. Verifica-se o status dos serviços afetados;
 - ii. Restabelece o serviço afetado; (Em caso de sucesso, o serviço é restabelecido em até 15 minutos);
 - iii. Caso o serviço permaneça em falha e a origem do problema venha do sistema operacional, deve-se verificar o estado de backup do banco de

UNIFAEMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO



PORTARIA MEC DE CREDENCIAMENTO Nº 1.076, DE 31/12/2021, D.O.U. N. 247, SEÇÃO 1, P. 518 DE 31/12/2021.

- dados do servidor e iniciar o procedimento de reinstalação do sistema operacional;
- iv. O setor deve comunicar a interrupção dos serviços à Reitoria, Ouvidoria e setores envolvidos;
 - v. Deve-se instalar o Ubuntu Server 20.04;
 - vi. Retornar backup de sistemas e bancos de dados;
 - vii. Testar funcionamento dos serviços. (O tempo total de retorno dos serviços será de no máximo 6 horas);

b. Hardware (Tempo restabelecimento: de 30 min a 6 h)

- i. O setor deve comunicar a interrupção dos serviços à Reitoria, Ouvidoria e setores envolvidos;
- ii. Verifica-se o dispositivo afetado;
- iii. Troca-se o dispositivo afetado; (Em caso de sucesso, o serviço é restabelecido em até 30 minutos);
- iv. Caso a falha de hardware comprometa completamente o equipamento, deve-se verificar o estado de backup do banco de dados do servidor e iniciar o procedimento de substituição do servidor afetado;
- v. Deve-se instalar o Ubuntu Server 20.04;
- vi. Retornar backup de sistemas e bancos de dados;
- vii. Testar e validar o funcionamento dos serviços. (O tempo total de retorno dos serviços será de no máximo 6 horas);

B. Falha de rede

a. Servidor Proxy (Tempo restabelecimento: de 15 min a 6 h)

- i. Executar os procedimentos descritos no item "A. Falha de servidor".

b. Dispositivo de rede (Tempo restabelecimento: de 5 min a 2 h)

- i. Identificar dispositivo defeituoso;
- ii. Reiniciar serviços do dispositivo; (Em caso de sucesso, o serviço é restabelecido em 5 minutos);
- iii. Caso persista a falha do dispositivo, deve-se efetuar a troca;
- iv. O setor deve comunicar a interrupção dos serviços aos setores afetados;
- v. Após a troca deve-se testar a conexão de rede e funcionamento dos serviços. (O tempo total de retorno dos serviços será de no máximo 2

UNIFAEMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO



PORTARIA MEC DE CREDENCIAMENTO Nº 1.076, DE 31/12/2021, D.O.U. N. 247, SEÇÃO 1, P. 518 DE 31/12/2021.

horas);

- C. Falha de link de internet** (Considerando o link reserva, não há interrupção do serviço)
- Identifica-se o link defeituoso;
 - Deve-se entrar em contato com o fornecedor do link e internet e relatar o problema. (NBS (69) 3535-6100, Rodonet (69) 3536-0335);
 - Após o retorno do fornecedor e restabelecimento do link de internet, deve-se testar o funcionamento e desempenho do link;
- D. Falta de energia** (Considerando o Gerador de energia com motor a diesel e ainda os nobreaks com autonomia de 12 horas, não há interrupção dos serviços por falta de energia elétrica)
- Deve-se entrar em contato com a Eletrobras-RO e relatar a falta de fornecimento. ((69) 3216-4000);
 - Após o restabelecimento do fornecimento de energia, deve-se verificar a tensão de entrada nos nobreaks principais;
- E. Falha no sistema Secretaria Acadêmica Digital Abaris, fornecido pela CONSAE**
(Tempo restabelecimento: de 15 min a 2 h)
- Deve-se entrar em contato com a Consae e relatar a falha do serviço. (Contato via telefone (31) 3465-3600);
 - Caso tempo da solução oferecida pelo fornecedor exceda 15 minutos, O NIF deve comunicar a interrupção dos serviços à Reitoria, Ouvidoria e setores envolvidos;
 - Após o restabelecimento do serviço, deve-se validar o funcionamento;
- F. Falha nos sistemas do G Suite for Education (e-mail, armazenamento em nuvem e ferramentas educacionais)** (Tempo restabelecimento: de 15 min a 2 h)
- Deve-se entrar em contato com o suporte do G suite através do site: admin.google.com;
 - Caso tempo da solução oferecida pelo fornecedor exceda 15 minutos, O NIF deve comunicar a interrupção dos serviços à Reitoria, Ouvidoria e setores envolvidos;
 - Após o restabelecimento do serviço, deve-se validar o funcionamento;

BRANCO

UNIFAEMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO



PORTARIA MEC DE CREDENCIAMENTO Nº 1.076, DE 31/12/2021, D.O.U. N. 247, SEÇÃO 1, P. 518 DE 31/12/2021.

7. Plano de Expansão

Cada curso possui seu PPC descrevendo a infraestrutura de laboratórios e recursos tecnológicos, necessários para o bom desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem, a consequente expansão, implementação e implantação é programada conforme o planejamento no PPC dos cursos da IES e/ou do PDI. Existe a situação de expansão, implementação e implantação de maneira aguda em decorrência de ajustes em diretrizes curriculares, portarias, resoluções e leis emanadas dos órgãos federais, que são atendidas de acordo com os prazos legais estabelecido; E situações planejadas de expansão e atualizações em decorrência de criação e ampliação de novos setores na instituição e inovações tecnológicas, onde são considerados a vida útil dos equipamentos, o custo com manutenção não exceder 50% do valor do equipamento novo, e os requisitos de hardware necessários para as atualizações de software para o bom desempenho das demandas da IES.

7.1 Estimativa expansão por quantidade de alunos

Itens	Cenário Atual	Possíveis cenários		
Qtd. de Alunos	1500	2000	2500	3000
Qtd. de Computadores disponíveis para uso de alunos	141	152	183	217
Qtd. e desempenho de Links de internet	2 links de 300Mbps e 1 de 400Mbps	3 links de 400Mbps	3 links de 400Mbps e 1 de 100Mbps	3 links de 500Mbps e 1 de 200Mbps
Qtd. de Roteadores de rede sem fio	24	26	30	30
Desempenho do Servidor principal	3 servidores em nuvem e 1 local com 2 processadores 64Gb de memória ram, 2TB SSD e 4TB HD	4 servidores em nuvem e 1 local com 2 processadores 64Gb de memória ram, 2TB SSD e 4TB HD	4 servidores em nuvem e 2 locais com 2 processadores 64Gb de memória ram, 2TB SSD e 4TB HD	4 servidores em nuvem e 2 locais com 2 processadores 64Gb de memória ram, 2TB SSD e 4TB HD
Qtd. de Nobreaks	1 nobreak de 5KVA; 1 nobreak de 10KVA	1 nobreak de 5KVA; 2 nobreaks de 10KVA	1 nobreak de 5KVA; 3 nobreaks de 10KVA	1 nobreak de 5KVA; 4 nobreaks de 10KVA

BRANCO

UNIFAEMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO



PORTARIA MEC DE CREDENCIAMENTO Nº 1.076, DE 31/12/2021, D.O.U. N. 247, SEÇÃO 1, P. 518 DE 31/12/2021.

Qtd. de Geradores de energia elétrica	1 Gerador de 500KVA	-	2 Geradores de 500KVA	-
---------------------------------------	---------------------	---	-----------------------	---

7.2 Atualização do Plano de Contingência, Redundância e Expansão

Este documento deve ser atualizado no mínimo uma vez ao ano ou em caso de qualquer mudança significativa, deve ainda ser registrada na seguinte tabela a versão do documento, data e identificação do responsável pela versão.

Versão	Data	Responsável
1.0	03/09/2018	Adir Faccin
1.1	19/10/2018	Magnun Dias Carvalho
1.2	15/04/2019	Adir Faccin
1.3	08/10/2020	Magnun Dias Carvalho
1.4	28/06/2021	Magnun Dias Carvalho
1.5	20/03/2022	Magnun Dias Carvalho

Magnun Dias Carvalho
Núcleo de informática UNIFAEMA

BRANCO