|  |
| --- |
| **ACADEMIA DE ALTOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS**      **CURSO DE ENGENHARIA DE INFORMÁTICA E SEGURANÇA CIBERNÉTICA**      **NARCISO PASCOAL ALBINO CADEADO**        **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE RECUPERAÇÃO PARA APLICAÇÕES WEB** **EM CASO DE DESASTRES**  CASO DE ESTUDO : AAEE          **MALUANA**  **2023** |

1. **Contextualização**

|  |
| --- |
| Descrição: LOGO  **ACADEMIA DE ALTOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS**  **CURSO DE ENGENHARIA DE INFORMÁTICA E SEGURANÇA CIBERNÉTICA**  **NARCISO PASCOAL ALBINO CADEADO**  **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE RECUPERAÇÃO PARA APLICAÇÕES WEB EM CASO DE DESASTRES**  CASO DE ESTUDO : AAEE  **MALUANA**  **2023** |

1. **Contextualização**

A Internet revolucionou a forma como as pessoas se comunicam, interagem e acessam informações. Segundo Castells (2001) a tecnologia da informação é o equivalente atual à eletricidade na era industrial.

Ao longo dos anos, a internet evoluiu rapidamente e se tornou uma ferramenta essencial tanto para organizações governamentais, para não governamentais, como também para instituições de ensino e empresas. A internet afeta o funcionamento das organizações governamentais, pois, estas utilizam a internet para serviços públicos online, comunicação interna, coleta de dados e interação com os cidadãos (Chadwick & Philip N., 2009) . Da mesma forma, as organizações não governamentais também se beneficiam da internet, de acordo com Kotler (1931 citado por Silva, 2017), a internet oferece novas possibilidades para as empresas conduzirem seus negócios com mais eficiência, pois, é possível transmitir muito mais informações de seus produtos.

Face aos benefícios que a conectividade da internet oferece, muitas instituições de ensino e empresas passaram a usar sistemas de computadores para auxiliar e agilizar as suas actividades diárias.

No entanto, com o aumento da conectividade e o volume crescente de dados trafegando pela internet, surgiram desafios relacionados à segurança cibernética, de acordo com as estatísticas de Ahlgren (2023), os ataques cibernéticos tem tendência a aumentar. Os desafios emergentes fizeram com que as empresas procurassem melhorar cada vez mais a sua infraestrutura em termos de optimização e segurança.

A AAEE[[1]](#footnote-2) é uma das instituições que utiliza os sistemas de computadores para armazenar e partilhar ficheiros, comunicação e tarefas de gestão, com o objectivo de tornar as actividades mais produtivas e dinâmicas aproveitando os recursos que a computação e a conectividade oferecem. A AAEE tem uma infraestrutura de servidores e equipamentos de rede que possibilitam a implantação local das soluções tecnológicas usadas na instituição. Na AAEE o número de plataformas implantadas tem aumentado e, como conquência disso a quantidade de dados gerados e, o número dos utilizadores das plataformas também tem aumentado. Com esse crescimento no uso da tecnologia, cresceu também a necessidade de implementação de mecanismos para garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade. A confidencialidade nos sistemas implantados na AAEE já é garantida porque, as plataformas existentes possuem certificados SSL/TLS[[2]](#footnote-3) que garantem que as comunicações sejam encriptadas e seguras; A integridade também é garantida pelas tecnologias de base de dados e criptografia usada nas mesmas, restando somente a disponibilidade.

Os serviços hospedados nos servidores da AAEE, como por exemplo a serviço de email, serviço de comunicação Voip[[3]](#footnote-4), aplicação de gestão académica, aplicação de armazenamento de ficheiro, entre outras aplicações, podem sofrer quedas no decorrer da sua operação por diversos motivos, criando assim transtornos para os utilizadores dequeles serviços. Tendo em conta que os serviços e aplicações hospedadas na AAEE podem sofrer interrupções, é importante que se garanta a disponibilidade dos sistemas, pois, de nada servirão as outras propriedades como a confidencialidade e a integridade se, as aplicações não estiver em operação.

O objectivo principal deste trabalho é a criação de um sistema de recuperação em caso de desastre para as aplicações web implantadas na AAEE e assim, tornar a rede de servidores resiliente a situações adversas, ou seja, com a solução que será proposta neste trabalho, os sistemas da AAEE irão contar com um mecanismo de auto-recuperação sem a necessidade da intervenção de um técnico. Para que este trabalho seja realizado, será feito um estudo profundo em torno da infraestrutura da AAEE de modo a saber qual é a melhor forma ou estratégia de implantar um sistema de recuperação.

O produto final deste trabalho, será um mecanismo de segurança para alta disponibilidade. Esta iniciativa enquadra-se no contexto da ciberdefesa e, da necessidade de deixar os sistemas cada vez mais fortificados e resilientes contra situações inesperadas como queda de energia, falhas em servidores ou mesmo possíveis ataques de negação de serviço DDoS/DoS[[4]](#footnote-5).

1. **Problematização**

Com vista a fazer face ao crescimento das actividades laborais da AAEE e com o aumento no número de estudantes, surgiu a necessidade de implantação de certas soluções tecnológicas para que, estas soluções pudessem agilizar os processos da AAEE. Os Sistemas usados pela AAEE estão implantados em uma DMZ[[5]](#footnote-6) e, são amplamente usados, principalmente, o de Gestão Académica que é responsável por registrar o progresso académico dos estudantes.

Os sistemas existentes na DMZ da AAEE seguem uma arquitetura monolítica. Na arquitetura monolítica, os componentes do sistema são agrupados em uma única unidade (Lilian, 2023) Geralmente um sistema na arquitetura monolítica opera em um único servidor dedicado. De acordo com Harris (2023), a arquitetura monolítica pode trazer perda de desempenho e problemas de escalabilidade. Os sistemas da AAEE não contam com mecanismos de balanceamento de carga oque de acordo com Dominic (2022), pode facilitar um ataque de negação de serviço. Para além disso, não existe um sistema de *backup [[6]](#footnote-7)* e, segundo Azaz (2018) isso representa um problema de segurança.

A cada ano a AAEE recebe novos estudantes e com isso, aumenta também a quantidade de dados e registros armazenados. Todos os dados gerados pelos sistemas usados na instituição e, as respectivas plataformas, permanecem armazenados nos servidores internos da AAEE.

Os sistemas da AAEE possuem “apenas um ponto de falha”, ou seja, na situação de falha de fornecimento de energia, falhas nos servidores interno, falta de internet por parte do provedor de internet, ou até mesmo na ocorrência de um ataque de Negação de Serviço, todos os sistemas ficam desligados e, as actividades que dependem destes sistemas, ficam afectadas.

A existência do ponto único de falha causado pela ausência de um sistema de backup e replicação de aplicação web[[7]](#footnote-8), constitui um problema uma vez que, na ocorrência de qualquer uma das adversidades mencionadas anteriormente, a disponibilidade dos mesmos fica afetada.

Desta feita, existe a necessidade da implantação de um mecanismo de recuperação para garantir a disponibilidade dos sistemas da AAEE e, de ante disso levanta-se o seguinte problema: **como desenvolver um sistema de recuperação após desastre para as aplicações web usadas na AAEE?**

1. **Justificativa**

A internet actualmente faz parte (directa ou indirectamente) das actividades desenvolvidas por muitas profissões ao redor do mundo e, a quantidade de pessoas ao redor do mundo que tem usado esta tecnologia aumentou consideravelmente (IstoéDinheiro, 2023). A conectividade tornou-se parte integral do dia-a-dia das pessoas ao redor do mundo, facilitando processos e criando novas oportunidades de negócio. Apesar de todos os benéficos que a internet trouxe, com ela vieram também os problemas de segurança e os ataques cibernéticos. O número de ataques cibernéticos contra instituições cresce a cada ano (Martins, 2023). O ataque de negação de serviço por exemplo, pode causar grandes perdas a instituições por deixa-las inoperantes, fazendo assim com que os funcionários percam horas de trabalho por falta de funcionamento dos sistemas oque consequentemente leva a perda de valores monetários. Para além dos ataques, os desastres naturais, incêndios, falhas no servidores e falta de conectividade podem afectar o funcionamento de um sistema ou causar a sua total inoperância. Data a importância que os sistemas computacionais tem hoje para o funcionamento das organizações, torna-se também importante a existam mecanismos capazes de recuperar sistemas automaticamente após um desastres e que, garantam a continuidade dos sistemas, isso porque a intervenção humana pode levar dias, semanas ou até meses. Com o sistema de recuperação, a recuperação acontecerá em questão de segundos ,assim, minimizando os danos do tempo de inoperância. Um sistema de recuperação é necessário para que possa tornar os serviços eletrónicos de uma instituição sem interrupções.

O projecto tem como caso de estudo a AAEE mas, não limita-se a mesma. Depois de desenvolvida a plataforma poderá ser usada para os sistemas do sector público, aplicações do Governo Moçambicano, assim como do sector privado fazendo assim com que os sistemas se tornem resilientes a situações adversas.

1. **Objectivos**

### **Objectivo Geral**

Desenvolver um sistema capaz de recuperar as aplicações web da AAEE em casos de desastre.

### **Objectivos Especifícos**

* Estudar ,com mais profundidade, a arquitetura de implantação dos sistemas da AAEE;
* Identificar os problemas existentes na actual arquitetura de implantação dos sistemas da AAEE;
* Identificar as estratégias actualmente usadas para os casos de desastres;
* Documentar o processo desenvolvimento do novo sistema para recuperar os sistemas da AAEE em caso de desastre;
* Desenvolver um protótipo funcional;
* Realizar testes de usabilidade do protótipo.

1. **Metodologia**

Para alcançar os objectivos descritos acima, será utilizada a seguinte metodologia de pesquisa:

* 1. **Metodologia de Pesquisa**
     1. **Classificação da metodologia**
        1. **Quanto a abordagem**

Segundo Gerhardt & Silveira (2009) quanto a abordagem de pesquisa, a metodologia pode ser qualitativa ou quantitativa.

De acordo com Fonseca (2002, p.20 citado por Gerhardt & Silveira, 2009) os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados e, segundo Goldenberg (1997) na pesquisa qualitativa a preocupação não é com a representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão.

Para a realização deste trabalho, será necessário:

* Coletar dados para o entendimento profundo do problema onde:
  + Irá se procurar saber quais são os constrangimentos enfrentados pelos utilizadores das plataformas da AAEE nos dias em que algumas plataformas ficam desligadas;
  + Irá se procurar saber quais são as estratégias adotadas pelos administradores de sistemas da AAEE quando os sistemas ficam fora do ar pelos diferentes motivos existentes;
  + Irá se procurar saber dos administradores de sistemas, quais são os requisitos de performance e usabilidade que um sistema de recuperação deverá ter para suprir as necessidades da AAEE.
* Fazer uma quantificação dos resultados e nível de satisfação dos administradores de rede com a solução que será proposta.

Para alcançar os objectivos acima citados, o trabalho fará o uso das duas metodologias, qualitativa e quantitativa.

* + - 1. **Quanto aos objectivos**

Segundo Gil (2002) é possível classificar as pesquisas em 3 grandes grupos:

* **Pesquisas exploratórias** - têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. As pesquisas exploratórias envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão”;
* **Pesquisas descritivos** - têm como objetivo primordial a descrição das características de determinado fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis;
* **Pesquisas explicativas** - têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos

Para este trabalho, se irá procurar compreender o problema e explicar os factores que contribuem para a existência do mesmo. Sendo assim a metodologia que seráaplicada é classificada quanto aos objectivos como sendo exploratória e explicativa.

* + - 1. **Quanto aos procedimentos**

**Caso de Estudo:** Segundo Gil (2002), o caso de estudo consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. Para Fonseca (2002, p. 33 citado por Gerhardt & Silveira , 2009) o estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador.

Este trabalho será realizado no âmbito de um estágio profissional no departamento de tecnologia de AAEE (CETIC), sendo assim, o procedimento que será usado para a elaboração é o caso de estudo.

* + - 1. **Quanto a Natureza**

Segundo Gerhardt & Silveira (2009), a quanto a natureza a metodologia de pesquisa pode ser:

* **Pesquisa Básica** - Objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.
* **Pesquisa Aplicada** - Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

O objectivo principal deste trabalho é a criação de um sistema de recuperação para as aplicações web instaladas na AAEE, portanto, toda pesquisa será feita em prol de resolver o problema. A metodologia de pesquisa quanto a natureza será aplicada.

* 1. **Técnicas de Coleta de dados**

Segundo Marconi & Lakatos (2003), a coleta de dados é a fase da pesquisa realizada com intuito de recolher informações prévias sobre o campo de interesse e, pode ser feito de duas maneiras: pesquisa documental (ou de fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias).

* + 1. **Pesquisa Bibliográfica**

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais,revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico e, até meios decomunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão (Marconi & Lakatos, 2003).

* + 1. **Pesquisa Documental**

A característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois (Marconi & Lakatos, 2003). Para Fonseca (2002, p. 32 citado por Gerhardt & Silveira, 2009) a pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão entre outros.

Para elaboração do presente trabalho, serão usadas obras já existentes de modo a coletar o conhecimento de outros autores que já proporam soluções para o mesmo problema ou autores que fornecem conhecimento a cerca das tecnologias adequadas para o desenvolvimento do prótipo. Serão usados também fóruns como o StackOverFlow (nota de rodape) para resolver os possíveis erros e duvidas que poderam surgir no decorrer do desenvolvimento do protótipo. Assim, ambas as técnicas de coleta de dados serão usadas, a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental.

* + 1. **Entrevista**

Segundo Gerhardt & Silveira (2009), a entrevista é uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados, e a outra se apresenta como fonte de informação. De acordo com Gil (2002) a entrevista apresenta maior flexibilidade e, será usada neste trabalho para obter um conhecimento mais aprofundado sobre o funcionamento das plataformas existentes na AAEE uma vez que, o sistema de recuperação precisa se adequar ao funcionamento das aplicações já existentes na AAEE.

Sendo assim, as técnicas de entrevista que serão usadas são: a entrevista semiestruturada e a entrevista não-estruturada.

* **Entrevista semiestruturada -** O pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal (Gerhardt & Silveira, 2009);
* **Entrevista não-estruturada -** Também é denominada não-diretiva: o entrevistado é solicitado a falar livremente a respeito do tema pesquisado. Ela busca a visão geral do tema (Gerhardt & Silveira, 2009).
  + 1. **Observação**

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar (Marconi & Lakatos, 2003). A observação pode ser assistemática ou Sistemática.

* + - 1. **Assistemática**

A técnica da observação não estruturada ou assistemática, também denominada espontânea, informal, ordinária, simples, livre, ocasional e acidental, consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas (Marconi & Lakatos, 2003).

* + - 1. **Sistemática**

A observação sistemática pode também ser chamada de estruturada, planejada, controlada. Utiliza instrumentos para a coleta dos dados ou fenômenos observados tais como quadros, anotações, escalas, dispositivos mecânicos, entre outros (Marconi & Lakatos, 2003).

Neste trabalho, será usada a observação assistemática, porque não será necessário nenhum equipamento para coletar dados.

* + 1. **Questionário**

Segundo Marconi & Lakatos (2003), o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

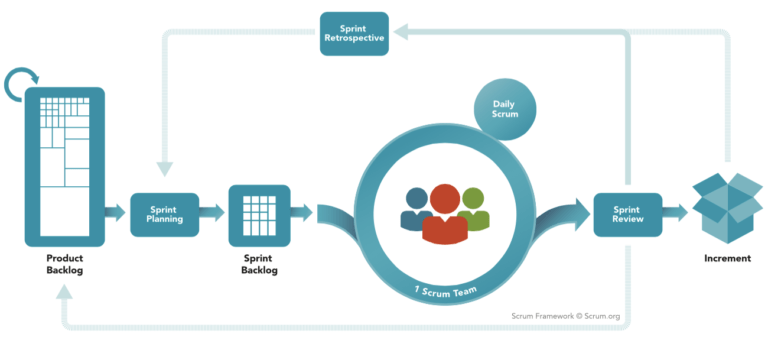
No trabalho, o questionário será usado para coletar as opiniões dos utilizadores do protótipo.

* 1. **Metodologia de Desenvolvimento do Protótipo**

Para solucionar o problema da AAEE é necessário desenvolver uma aplicação que possa recuperar automaticamente as aplicações web da AAEE em caso de falha sem necessidade de intervenção humana, fazendo assim com que os utilizadores não se apercebam do tempo de queda. Para que o objectivo mencionado anteriormente seja alcançado, é necessário desenvolver uma aplicação que “perceba” que a aplicação principal se encontra desligada e carregue uma nova instância da mesma logo em seguida. Nesta senda, em primeiro lugar, é necessário desenvolver um protótipo funcional da aplicação.

O protótipo é um modelo funcional e interativo de um produto. Em outros termos, é uma visualização de como o produto vai funcionar, de alguns fluxos e do layout inicial (Supero, 2021).

A metodologia Scrum será usada para o desenvolvimento do protótipo. Segundo Sutherland (2014) o scrum é baseado em uma ideia simples: sempre que se inicia um projeto, deve se verificar regularmente está se indo na direção certa e se é realmente o que as pessoas querem. Deve-se questionar as pessoas se há alguma maneira de melhorar o projecto. Neste contexto, serão feitos encontros constantes com os administradores de sistema da AAEE de modo a saber se o sistema de recuperação cumpre os requisitos funcionais.



De acordo com Sutherland (2014) os elementos da métodologia Scrum são:

* **Product Backlog** é a visão única e definitiva do “tudo o que poderia ser feito pela equipe sempre, em ordem de prioridade.” Apenas um existe um único Product Backlog; isso significa que o Dono do Produto é obrigado a fazer decisões de priorização em todo o espectro. O Dono do Produto deve consultar todas as partes interessadas e a equipe para garantir que elas representem ambos o que as pessoas querem e o que pode ser construído;
* **Sprint Planning** - Esta é a primeira das reuniões do Scrum. A equipe, o Scrum Master e o Product Owner se sentam para planejar o Sprint. Os sprints são sempre uma período fixo de tempo inferior a um mês.
* **Sprint Backlog** é uma lista específica de itens retirados do backlog do produto que devem ser entregues em um sprint (Dinamize, 2023).
* **Daily Scrum** é um encontro de no máximo 15 minutos em que a se mostra as melhorias;
* **Sprint Review** é a reunião onde a equipe mostra o que se foi realizado durante o Sprint;
* **Increment** Já o incremento é a soma de todos os itens do backlog do produto que foram finalizados desde a última atualização.
* **Sprint Retrospective** é uma reunião em que a equipa pensa sobre o que deu certo, o que poderia ter corrido melhor e o que pode ser melhorado no próximo Sprint.
  1. **Testes do Protótipo**

Para tornar o protótipo como uma proposta de solução, serão chamados alguns administradores de sistemas e alguns estudantes com conhecimentos em configuração de aplicações web em servidores para que possam testar o protótipo e a sua usabilidade. Os testes serão realizados seguindo um roteiro com actividades que os testadores deverão seguir. Depois dos testadores realizarem os testes, eles serão submetidos a um questionário.

A técnica que será usada para medir o nível de usabilidade do protótipo será a S*ystem Usability**Scale* (SUS). Segundo Brooke (1995), a SUS tem os seguintes critérios:

* Eficácia - permite analisar a capacidade dos utilizadores de concluir tarefas usando o sistema.
* Eficiência – permite analisar o nível de recurso consumido na execução de tarefas.
* Satisfação – permite analisar as reações subjetivas dos utilizadores ao usar o sistema.

# **Bibliográfia**

Ahlgren, M. (12 de Junho de 2023). *MAIS DE 50 ESTATÍSTICAS, FATOS E TENDÊNCIAS DE CIBERSEGURANÇA PARA 2023*. Obtido de websiterating: https://www.websiterating.com/pt/research/cybersecurity-statistics-facts/

Azaz. (26 de Fevereiro de 2018). *QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DA FALTA DE BACKUP PARA A SUA EMPRESA?* Obtido de Azaz: https://azaz.com.br/quais-as-consequencias-da-falta-de-backup-para-sua-empresa/

Brooke, J. (Novembro de 1995). SUS - A quick and dirty usability scale. *SUS - A quick and dirty usability scale*, p. 2.

Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society .* New York: Oxford University Press.

Chadwick , A., & Philip N., H. (2009). *Routledge Handbook of Internet Politics.* USA: Routledge.

Cipoli, P. (2 de Abril de 2012). *O que é VoIP?* Obtido de CanalTech: https://canaltech.com.br/internet/O-que-e-VoIP/

Dinamize. (4 de 7 de 2023). *Scrum - O que é, suas etapas e como funciona na prática*. Obtido de Dinamize: https://www.dinamize.com.br/blog/scrum

Dominic. (4 de 4 de 2022). *ddoshield*. Obtido de Can Load balancing help against DDoS attacks?: https://www.ddoshield.com/can-load-balancing-help-against-ddos-attacks/#:~:text=In%20addition%2C%20Load%20balancing%20enhances%20robustness%20by%20rerouting,exhaust%20resources%20and%20saturate%20networks%20in%20this%20way.

Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). *Métodos de Pesquisa.* Rio Grande do Sul, Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa.* São Paulo: Editora Atlas S.A. 2002.

Goldenberg, M. (1997). *A arte de Pesquisar.* Rio de Janeiro, São Paulo: Editora Record.

Harris, C. (2 de 7 de 2023). *Microservices vs. monolithic architecture*. Obtido de Software Development: https://www.atlassian.com/microservices/microservices-architecture/microservices-vs-monolith

IstoéDinheiro. (24 de 06 de 2023). *Número de usuários de Internet no mundo chega aos 4,66 bilhões*. Obtido de IstoéDinheiro: https://www.istoedinheiro.com.br/numero-de-usuarios-de-internet-no-mundo-chega-aos-466-bilhoes/#:~:text=Em%20janeiro%20de%202021%2C%20o%20n%C3%BAmero%20de%20pessoas,316%20milh%C3%B5es%20%287%2C3%25%29%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20per%C3%ADodo%20hom%C3%

Lilian. (2023). *Monolithic architecture*. Obtido de definirtec: https://definirtec.com/monolithic-architecture/

Marconi, M. d., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos da Metodologia Científica - 5a Edição .* São Paulo: Editora Atlas S.A. 2003.

Martins, C. (24 de 06 de 2023). *Relatório de Segurança mostra aumento de 29% nos ciberataques contra organizações em todo o mundo*. Obtido de Sempre Update: https://sempreupdate.com.br/relatorio-de-seguranca-mostra-aumento-de-29-nos-ciberataques-contra-organizacoes-em-todo-o-mundo/

Radware. (2013). *DDoS Atack Survival HandBook.* US: radware.

Schneier, B. (2000). *Secrets and Lies: Digital Security in a Networked World.* EUA: Wiley.

ScrumPortugal. (2023). *Scrum*. Obtido de Scrum Portugal: https://www.scrumportugal.pt/scrum/

Silva, G. D. (2017). A importância da internet como ferramenta estratégica para o negócio da empresa. p. 134.

Supero. (18 de Novembro de 2021). *Prototipação de software: por que você deveria fazer mais*. Obtido de Supero: https://www.supero.com.br/blog/prototipacao-de-software/

Sutherland, J. (2014). *Scrum - The Art of Doing Twice the Work in Half the Time.* New York: Crown Business.

Tecnológia, F. d. (16 de 6 de 2023). *Como utilizar a internet na gestão de negócios?* Obtido de Fortes da Tecnológia: https://blog.fortestecnologia.com.br/gestao-e-negocios/a-internet-na-gestao-de-negocios/

Vinco. (2 de 7 de 2020). *Disponibilidade do sistema: 8 estratégias para implementar na empresa!* . Obtido de Vinco: https://blog.vinco.com.br/disponibilidade/#:~:text=Quais%20s%C3%A3o%20as%208%20melhores%20estrat%C3%A9gias%20para%20alcan%C3%A7ar,integra%C3%A7%C3%B5es%20que%20tamb%C3%A9m%20visam%20%C3%A0%20alta%20disponibilidade%20

Wikipedia. (12 de Junho de 2023). *Cópia de segurança*. Obtido de Wikipedia: https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3pia\_de\_seguran%C3%A7a

1. **IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDANTE**

|  |  |
| --- | --- |
| Nome: | Narciso Pascoal Albino Cadeado |
| Curso: | Engenharia Infomática |
| Especialidade: | Cibersegurança |
| Ano de Ingresso: | 2019 |

1. **PROPOSTA DO TEMA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO**

|  |
| --- |
| **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE RECUPERAÇÃO PARA APLICAÇÕES WEB EM CASO DE DESASTRES** |

1. **PROPOSTA DO SUPERVISOR**

|  |  |
| --- | --- |
| Nome: | Danilo Jó |
| Grau Académico: | Licenciado em Engenharia Informática |

1. **CONTACTOS DO ESTUDANTE**

|  |  |
| --- | --- |
| Telemóvel 1 | 877067492 |
| Telemóvel 2 | 821408111 |

1. **PRAZO DE OPERACIONALIDADE**

|  |  |
| --- | --- |
| Data de Início: | 10 de Julho de 2023 |
| Data provável de entrega do trabalho: | 04 de Setembro de 2023 |

Maluana, 04 de Julho de 2023

Parecer:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Maluana, aos … de ………………….. de 2023

1. **AAEE** - Académia de Altos Estudos Estratégicos. [↑](#footnote-ref-2)
2. **SSL/TLS** - Secure Sockets Layer/Transport Layer Security - são protocolos que garantem confidencialidade nas requisições HTTPS [↑](#footnote-ref-3)
3. **VoIP** (Voice Over IP)- é a tecnologia que utiliza a internet para realizar chamadas telefônicas (Cipoli, 2012) [↑](#footnote-ref-4)
4. **DDoS/DoS – (Destribuited)/Denail of service –** é um ataque que busca tornar o servidor/serviço indisponível para os utilizadores legítimos (Radware, 2013). [↑](#footnote-ref-5)
5. **DMZ** - [Demilitarized Zone é uma sub-rede que fica entre a internet pública e as redes privadas.](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=5a186243fcd0310fJmltdHM9MTY4NzU2NDgwMCZpZ3VpZD0xMjQ3NjY5NS05ZTY1LTY0OTktMDBhZS03NWFkOWZhZTY1ZmUmaW5zaWQ9NTU1Nw&ptn=3&hsh=3&fclid=12476695-9e65-6499-00ae-75ad9fae65fe&psq=oque+é+DMZ&u=a1aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvRE1aXyhjb21wdXRpbmcp&ntb=1) [↑](#footnote-ref-6)
6. **Backup** - é o processo de copia de dados de um dispositivo de armazenamento para que possa ser restaurado em caso de perda de dados (Wikipedia, 2023) [↑](#footnote-ref-7)
7. **Aplicação web** – é um programa de computador que funciona em navegadores e, pode ser acessado através de um link como por exemplo www.exemplo.com. [↑](#footnote-ref-8)