

SEMPITERNAL

Sumário

1. CONTEXTO.....	3
1.1 GERAÇÃO FUNDADORA	4
1.2 CONSOLIDAÇÃO.....	5
1.3 SEMPITERNAL	6
2. OBJETIVO	7
3. JUSTIFICATIVA	7
4. ESCOPO	7
4.1 RESULTADOS ESPERADOS.....	8
4.2 REQUISITOS DO PROJETO.....	8
4.2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS	8
4.2.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (MVP).....	10
4.3 LIMITES E EXCLUSÕES DO ESCOPO	10
4.4 MACRO CRONOGRAMA.....	11
4.5 RECURSOS NECESSÁRIOS	12
4.6 RISCOS	13
4.7 STAKEHOLDERS	14
4.8 PREMISSAS.....	14
4.9 RESTRIÇÕES	15

1. CONTEXTO

A virada para os anos 2000 não representou apenas uma mudança no calendário, mas uma profunda transformação cultural e musical. Em um cenário que buscava uma nova identidade sonora após o domínio do Grunge e do Pop nos anos 90, emergiu um movimento de metal e rock alternativo que definiria a próxima década.

O Nu Metal e o Metalcore tornaram-se a "trilha sonora da angústia" para uma geração inteira. Mais do que um estilo musical, funcionaram como uma válvula de escape psicológico, dando voz a sentimentos complexos em uma era definida por um forte tabu social.

O impacto desse movimento, que se consolidaria ao longo dos anos 2000 e provaria seu legado duradouro ("Sempiternal"), começa em um período único de ansiedade cultural e vácuo na indústria que permitiu seu surgimento.

1.1 GERAÇÃO FUNDADORA

O Nu Metal e o Metalcore inicial surgiram no final dos anos 90 como uma resposta cultural a um vácuo no mercado e às ansiedades da época. O público-alvo principal eram adolescentes (nascidos entre 1985-90), que viviam a ascensão da internet e um forte tabu sobre saúde mental.

O cenário global de 1998-2000 foi caracterizado por uma enorme dualidade. Por um lado, a sociedade experimentava uma euforia tecnológica impulsionada pela Bolha da Internet. Por outro lado, o mundo passava por uma ansiedade generalizada: o Bug do Milênio. Essa confusão de sentimentos resultou em pessoas ansiosas e desconfiadas. Para os adolescentes da "Geração Fundadora", o mundo dos adultos parecia hipócrita e instável.

Enquanto isso, com a ascensão do digital via MP3 e a plataforma disruptiva Napster, a indústria musical passava por sua própria transformação. O Grunge havia morrido e o Pop dominava, criando um vácuo de autenticidade que foi preenchido pelo Nu Metal.

O verdadeiro motor desse movimento foi psicológico. O Nu Metal explodiu porque serviu como uma ferramenta essencial para uma geração que enfrentava um doloroso paradoxo da saúde mental.

No final dos anos 90, existia um tabu absoluto sobre saúde mental. A cultura adulta da época frequentemente desconsiderava a dor emocional adolescente, até que em 1999 o Massacre de Columbine chocou o mundo.

O pânico pós-Columbine fez com que os sentimentos dos jovens (e seus gostos, como o metal) passassem a ser vistos não apenas como 'drama', mas também como uma 'ameaça'. Essa mensagem contraditória calou os jovens, deixando-os incapazes de nomear ou processar suas intensas emoções, que não eram validadas por ninguém.

Neste vácuo silencioso, o Nu Metal forneceu a linguagem. Quando Chester Bennington cantava "Crawling" (Linkin Park) ou Jonathan Davis cantava "Freak on a Leash" (Korn), eles não estavam apenas sendo "raivosos", mas sim articulando a dor interna, o isolamento e a ansiedade que essa geração sentia, mas não podia dizer.

A música tornou-se, portanto, mais do que um escape: foi validação. Era a prova de que eles não estavam sozinhos. O fato de os críticos da época rotularem o gênero como "angústia juvenil constrangedora" apenas validou ainda mais a música, pois os críticos soavam exatamente como os adultos que invalidavam seus sentimentos.

O Nu Metal foi o espelho perfeito para a "montanha-russa de emoções" que a época trazia consigo. Com suas músicas que misturavam versos calmos com uma repentina explosão de refrões gritados, o gênero foi a trilha sonora perfeita para essa época cheia de contradições e invalidações.

1.2 CONSOLIDAÇÃO

A "década de ouro" do movimento provou que a angústia que foi experienciada pela "Geração Fundadora" não era um nicho, e sim uma força dominante da década. A consolidação ocorreu em duas ondas distintas: o domínio absoluto do Nu Metal no mainstream (início da década) e a transição digital para o Metalcore e Post-Hardcore (segunda metade da década).

Os anos de 2000 a 2005 foram o auge do domínio comercial e marcaram a primeira onda do movimento. Em 2000, o Linkin Park lançou seu álbum de estreia, *Hybrid Theory*, que se tornaria o álbum de estreia mais vendido do século 21 (30 milhões de cópias). Em 2001, tanto o *Toxicity* (System of a Down) quanto o agressivo *Iowa* (Slipknot) explodiram, ambos estreando em 1º lugar na Billboard. O fato de uma banda tão extrema quanto o Slipknot poder dominar o topo provou que a angústia crua era a força número um da música.

A angústia que era "constrangedora" para os críticos tornou-se o produto mais lucrativo da indústria. Entretanto, esse sucesso massivo, especialmente com bandas tão pesadas quanto o Slipknot, levou o gênero à saturação e ao limite comercial. Era difícil imaginar um som que fosse ainda mais pesado e que, ao mesmo tempo, continuasse tocando no rádio e na MTV.

Enquanto a primeira metade da década foi do Nu Metal, a segunda metade viu a ascensão do Metalcore e Post-Hardcore. Essa mudança foi uma evolução com o objetivo de preencher o vácuo deixado pela saturação do Nu Metal.

Se o Nu Metal era sobre a raiva crua e coletiva, o Metalcore oferecia uma angústia mais melódica, pessoal e emo. O gênero combinava a agressividade do metal extremo (gritos intensos e "breakdowns") com a vulnerabilidade de refrões melódicos e limpos. Bandas como Bullet For My Valentine, Bring Me The Horizon e Motionless in White aperfeiçoaram essa fórmula. Paralelamente, o Post-Hardcore, com bandas como Pierce The Veil, focou ainda mais na vulnerabilidade emocional.

Esse novo som precisava de uma nova plataforma, e o MySpace foi o catalisador perfeito. O MySpace permitiu que essas bandas construissem comunidades de fãs diretas, contornando as grandes gravadoras e a MTV. O Bring Me The Horizon, por exemplo, usou a plataforma de forma tão eficaz que se tornou uma das bandas mais populares do site. Mais do que uma rede social, o MySpace tornou-se o principal funil de recrutamento para turnês e para gravadoras independentes que

assinavam com bandas baseadas puramente em sua tração online, às vezes antes mesmo de terem feito um show.

A "década de ouro" (2000-2010) construiu um legado em duas frentes que preparam o cenário para o ressurgimento atual. A primeira metade (Nu Metal) estabeleceu os temas atemporais de angústia e provou sua viabilidade comercial. A segunda metade (MySpace-Core) descartou o modelo mainstream de comunicação (rádio e MTV) e construiu o modelo de comunidade digital que define a música hoje.

1.3 SEMPITERNAL

Engana-se quem pensou que o movimento teria um curto tempo de vida e que morreria junto com a adolescência da geração 2000; a verdade é que a Geração Z mantém essa chama muito bem acesa. Clássicos como "In the End" (Linkin Park) e "Chop Suey!" (System of a Down) já ultrapassaram a marca de um bilhão de streams cada no Spotify, enquanto bandas como Deftones e Pierce The Veil explodiram em uma nova onda de popularidade viral no TikTok, sendo redescobertas por milhões. Assim como a música possuía o papel de validação sentimental para a Geração Fundadora, também cumpre o mesmo para a geração atual, provando que seus temas emocionais são perenes.

Enquanto a Geração Fundadora utilizou de redes sociais para a consolidação do movimento, os jovens de hoje utilizam o ápice do período tecnológico para dar continuidade a esse legado. O TikTok, em essência, serve como um novo MySpace: uma plataforma de descoberta impulsionada pela comunidade, que permite à Geração Z contornar o mainstream e se conectar diretamente com a música.

Assim como os Millennials enfrentaram a dualidade psicológica da época, a geração atual é rotulada como “a geração deprimida”, pesquisas indicam que quase 33% já foram diagnosticados com um transtorno de ansiedade. Sendo essa ansiedade consequência de temas contemporâneos e intensas, como a comparação excessiva, a ilusão de atraso profissional e preocupações globais, sociais e ecológicas.

Embora ambas as gerações utilizem a música para o desabafo, o contexto social está diferente. Enquanto a Geração Fundadora tinha esses temas como tabus e a música funcionava como um substituto para uma conversa proibida, fornecendo validação secreta. A Geração Z já discute a questão psicológica de maneira aberta, para eles a música não é um substituto; é a trilha sonora perfeita e crua para a conversa que já estão tendo.

Como uma estudante da Geração Z (Kat Hemmer) afirmou, o ressurgimento do Nu Metal não é nostalgia. Ele "reflete nossa raiva e nossa vontade de nos destacarmos".

A música ajuda os adolescentes a "expressar seus sentimentos" em um mundo que, embora mais aberto, ainda é esmagadoramente difícil.

O contexto social inverteu-se, mas a função psicológica da música (alívio da angústia) permaneceu idêntica. Isso prova que a conexão não é uma relíquia e sim uma ferramenta atemporal.

2. OBJETIVO

O objetivo principal do Sempiternal é ser um ambiente de acolhimento para a comunidade do rock alternativo e, ao mesmo tempo, um convite para os curiosos pelo gênero. Mais do que um catálogo, o site visa promover a interação e a expressão, criando um espaço onde os usuários possam usar a música como ferramenta para se conectar, validar e expressar seus sentimentos e angústias.

3. JUSTIFICATIVA

Para muitos, o som do Nu Metal ou Metalcore é apenas "barulho". No Sempiternal, nós o vemos como a chave para o seu autoconhecimento.

Aqui, sua paixão é levada a sério e se transforma em uma ferramenta. Cada interação é traduzida em uma análise real, ao favoritar suas bandas e votar nos sentimentos das músicas, você não está apenas navegando, você está ativamente alimentando o seu "Radar de Sentimento" pessoal.

O Sempiternal é para quem sempre soube que essa música era mais do que uma fase e agora quer visualizar o porquê. Aqui, sua angústia não é "constrangedora", ela é a métrica principal.

4. ESCOPO

O projeto "Sempiternal" consiste no desenvolvimento de uma plataforma web interativa onde o usuário pode interagir com um catálogo de bandas de Nu Metal e Metalcore. O sistema é focado em capturar as preferências do usuário através de três interações chaves: "Favoritar", "Curtir" e "Votar Sentimento". Essas interações serão usadas para alimentar um dashboard pessoal com KPIs e gráficos, como o "Radar de Sentimento" e o "Índice Sempiternal". Além disso, as interações alimentam métricas comunitárias, como rankings de bandas e o sentimento predominante de cada música.

4.1 RESULTADOS ESPERADOS

Define os produtos, serviços ou resultados que deverão ser entregues ao término do projeto:

- **Uma ferramenta de autoconhecimento visual:** Entregar ao usuário um "Radar de Sentimento" e um "Índice Sempiternal" que traduzam suas preferências musicais (músicas curtidas) em um perfil emocional claro.
- **Um sistema de engajamento comunitário:** Proporcionar uma plataforma onde a "Votação de Sentimento" de cada usuário contribua para um dado coletivo (KPI de Sentimento da Banda), e onde o "Favorito" de cada um ajude a construir um "Ranking Global".
- **Um catálogo de nicho centralizado:** Oferecer um MVP funcional com uma base de dados (manual) das principais bandas e músicas do movimento, permitindo a descoberta e interação.

4.2 REQUISITOS DO PROJETO

São os critérios técnicos e funcionais que devem ser atendidos para que o projeto alcance seus objetivos com sucesso. Com base no escopo do MVP, os requisitos são:

4.2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

1. Gestão de Autenticação de Usuário:

- O sistema deve permitir que um novo usuário se cadastre fornecendo nickname, e-mail e senha.
- O sistema deve validar e-mails duplicados.
- O sistema deve autenticar usuários existentes (login) e manter a sessão.

2. Gestão de Conteúdo:

- O sistema deve ser capaz de armazenar e exibir uma lista de bandas com nome, foto, categoria.
- O sistema deve ser capaz de armazenar e exibir álbuns com título e capa associados a uma banda.

- O sistema deve ser capaz de armazenar e exibir músicas com título, sentimento-base associadas a um álbum.
- *Nota: O CRUD referente a bandas, álbuns e músicas no MVP é feito através do backend/banco de dados, não envolvendo uma "interface admin".*

3. Sistema de Interação "Favorito":

- O sistema deve permitir que o usuário logado selecione UMA banda como "Favorita".
- O sistema deve permitir que o usuário logado selecione UMA música como "Favorita".
- O sistema deve sobreescriver a seleção anterior caso uma nova seja feita.
- O sistema deve armazenar essa escolha no perfil do usuário.

4. Sistema de Interação "Curtir":

- O sistema deve permitir que o usuário logado "Curta" múltiplas músicas.
- O sistema deve permitir que o usuário "Descurta" uma música.
- O sistema deve armazenar cada "Curtida" de forma associada ao usuário e à música.

5. Sistema de Interação "Votar Sentimento":

- O sistema deve permitir que o usuário logado "Vote" em um dos sentimentos pré-definidos para uma música.
- O sistema deve permitir que o usuário altere seu voto.
- O sistema deve armazenar cada "Voto" de forma associada ao usuário, à música e ao sentimento escolhido.

6. Exibição de Dashboard Pessoal:

- O sistema deve exibir a banda e música favorita com base nos dados do usuário logado.
- O sistema deve calcular, em tempo real, o "Gráfico de Radar de Sentimento Pessoal". A lógica de cálculo deve ser: Contar as "Curtidas" do usuário, agrupar pelo sentimento principal de cada música, e exibir o total de cada categoria.

- O sistema deve calcular, em tempo real, o "Gráfico de Índice Sempiternal". A lógica de cálculo deve ser: Contar as "Curtidas" do usuário, agrupar pela categoria ("Fundação" ou "Evolução") da banda da música, e exibir a proporção.

7. Exibição de Métricas Comunitárias:

- O sistema deve ser capaz de calcular e exibir o gráfico: "Ranking Global de Bandas". A lógica de cálculo deve ser: Contar o total de "Favoritos" para cada banda em todo o sistema e exibir um Top 5.
- O sistema deve ser capaz de calcular e exibir o "KPI: Sentimento Dominante da Banda". A lógica de cálculo deve ser: Agregar todos os "Votos de Sentimento" para as músicas daquela banda e exibir a porcentagem do sentimento mais votado.

4.2.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (MVP)

- **Desempenho:** As consultas do dashboard (Radar, KPIs) devem ser otimizadas para carregar em menos de 3 segundos.
- **Implantação:** O projeto (frontend, backend, banco de dados) deve ser implantado em uma VM (Máquina Virtual) conforme requisito.

4.3 LIMITES E EXCLUSÕES DO ESCOPO

Esta seção especifica o que está incluído no escopo do projeto MVP e, de forma crucial, o que está explicitamente excluído para garantir a viabilidade da entrega dentro do prazo estipulado.

Limites (O que está INCLUÍDO)

- **Plataforma:** O escopo limita-se ao desenvolvimento de um único site web, com foco na experiência desktop.
- **Catálogo de Conteúdo:** O catálogo será limitado a um conjunto pré-definido e cadastrado manualmente de bandas, álbuns e músicas.
- **Interações do Usuário:** As interações estão limitadas às três ações definidas: "Favoritar", "Curtir" e "Votar Sentimento".

- **Dashboards:** O escopo de análise de dados limita-se aos KPIs e gráficos definidos: Radar Pessoal, Índice Sempiternal, Ranking Global e Sentimento da Banda.
- **Gestão de Usuários:** Inclui apenas cadastro, login e a exibição do dashboard pessoal.

Exclusões (O que está FORA)

- **Integração com APIs Externas de Música:** O projeto **não** incluirá integração com APIs como a do Spotify ou Apple Music para automação do catálogo ou player de música.
- **Funcionalidade de Player de Áudio:** O site **não** será um reproduutor de música. O foco é a análise de dados, não o streaming.
- **Sistema de Comentários:** Qualquer funcionalidade de comentários (em bandas, músicas ou álbuns) está excluída do MVP devido à sua complexidade (moderação, CRUD).
- **Sistema de Playlists:** A criação e gestão de playlists personalizadas (além da funcionalidade "Curtir") está excluída.
- **Interface de Administrador (Admin):** O cadastro de conteúdo (bandas, músicas) será feito diretamente no banco de dados. Uma interface gráfica de "Admin" para gestão de conteúdo está excluída.
- **Upload de Arquivos pelo Usuário:** Nenhuma funcionalidade que exija upload (como fotos de perfil) será implementada.
- **Segurança Avançada:** O escopo não inclui a implementação de criptografia de senhas ou outras medidas de segurança complexas, focando na entrega funcional.
- **Responsividade Mobile (Foco Total):** O projeto não tem como requisito ser totalmente otimizado para dispositivos móveis, embora possa ter um mínimo de fluidez.

4.4 MACRO CRONOGRAMA

Essa seção define o macro cronograma do projeto, dividido em duas sprints de 7 dias (incluindo fins de semana), com data de início em 09/11 e entrega final em 24/11.

Sprint 1 (09/11 - 15/11):

- Definição do Tema e Funcionalidades do Projeto (09/11)

- Organização do Trello, Distribuição de Pontos Fibonacci e Confecção do Gráfico de Burndown (10/11)
- Documentação PMBOK (11/11 e 12/11)
- Diagrama de Negócio e de Solução (12/11)
- Definição da Paleta de Cores e Identidade Visual (13/11)
- Design das Telas (13/11 e 14/11)
- Modelagem de Dados e Criação dos Scripts (15/11)
- Adaptação da API Node.js (15/11)

Sprint 2 (16/11 - 22/11):

- Adaptação da API Node.js (16/11)
- Desenvolvimento do HTML, CSS e Integração da API (17/11 a 20/11)
- Implantação do Banco de Dados e API na VM (21/11 e 22/11)

4.5 RECURSOS NECESSÁRIOS

Esta seção detalha os recursos de tecnologia, infraestrutura, software e gestão que são pré-requisitos para a concepção, desenvolvimento e implantação do projeto MVP Sempiternal.

Recursos de Tecnologia e Software:

- **Backend:** A API será desenvolvida utilizando o **Node.js**, aproveitando um modelo acadêmico existente para adaptação.
- **Frontend:** A interface do usuário será desenvolvida com **HTML5, CSS3** e **JavaScript**, sem a utilização de frameworks frontend (como React ou Angular).
- **Banco de Dados:** O sistema de gestão de banco de dados (SGBD) utilizado será o **MySQL**, onde todos os dados das tabelas de entidade e interação serão armazenados.
- **Gráficos/KPIs:** A renderização dos gráficos (Radar, Medidor) no frontend será feita através da biblioteca **ChartJS**.

Recursos de Infraestrutura

- **Virtualização:** A aplicação completa (Frontend, Backend Node.js e Banco de Dados MySQL) será implantada e hospedada em uma **Máquina Virtual com sistema operacional Lubuntu**.

Ferramentas de Gestão, Design e Teste

- **Gestão de Projeto:** O gerenciamento das tarefas, controle do cronograma e acompanhamento do projeto será realizado através do **Trello**.
- **Design de UI/UX:** Todo o design visual, paleta de cores e prototipação das telas será feito no **Figma**.
- **Controle de Versão:** O código-fonte do projeto será versionado utilizando **Git** e hospedado na plataforma **GitHub**.
- **Teste de API:** A validação e os testes dos endpoints do backend (API Node.js) durante o desenvolvimento serão realizados com a ferramenta **Postman**.

Recursos Humanos

- O projeto será executado por um único desenvolvedor (full-stack), responsável por todas as fases do PMBOK (documentação, design, desenvolvimento backend, frontend e implantação).

4.6 RISCOS

Esta seção identifica os principais riscos que podem impactar o sucesso do projeto e as restrições fixas sob as quais o projeto deve operar, com base no cronograma e escopo definidos.

1. **Risco de Disponibilidade de Recursos (Crítico):** O projeto possui um único recurso humano, que tem uma agenda concorrente e de alta demanda (outras matérias, provas e projetos em grupo). Isso pode reduzir drasticamente as horas de trabalho alocadas para este projeto.
2. **Risco de Complexidade Técnica:** A lógica de cálculo e renderização dos KPIs do dashboard em JavaScript é a tarefa de maior complexidade do projeto. Um bug ou dificuldade inesperada na implementação dos gráficos pode consumir mais tempo do que o alocado, atrasando a integração.
3. **Risco de Ganância no Escopo:** A tentação de adicionar "apenas mais uma" funcionalidade (como o sistema de playlists, comentários ou melhorias na UI) durante a Sprint 2, o que consumiria tempo vital das tarefas essenciais.
4. **Risco de Implantação:** Imprevistos durante a implantação na VM Lubuntu. Dificuldades com configuração do servidor Node.js ou permissões do banco de dados MySQL.

5. STAKEHOLDERS

Esta seção identifica as principais partes interessadas do projeto Sempiternal, seus papéis e seus principais interesses no sucesso do projeto.

1. Aluno (Gestor & Desenvolvedor)

- **Papel:** O único recurso humano, responsável por todas as frentes de trabalho (gestão de projeto, documentação, design, desenvolvimento técnico e implantação).
- **Interesse:** Entregar um projeto funcional que cumpra todos os pré-requisitos dentro do prazo estipulado para obter a aprovação na matéria.

2. Professores Técnicos

- **Papel:** Professores das matérias técnicas (ex: Algoritmos, Banco de Dados, P.I.), que definem os requisitos de tecnologia (Node.js, MySQL, VM).
- **Interesse:** Avaliar a capacidade do aluno de aplicar os conceitos de engenharia de software e gestão de projeto (PMBOK) para desenvolver e implantar uma aplicação funcional.

3. Equipe Socioemocional

- **Papel:** Professores responsáveis pela matéria de socioemocional, que guiaram a escolha de um tema pessoal.
- **Interesse:** Avaliar a capacidade do aluno de conectar um projeto técnico ao conteúdo passado em sala de aula.

4. Coordenação do Curso

- **Papel:** Parte interessada na formação do aluno.
- **Interesse:** O sucesso do projeto serve como validação de que os objetivos de aprendizagem do curso estão a ser atingidos.

6. PREMISSAS

As premissas são os fatores que são assumidos como verdadeiros e certos, sem necessidade de prova.

1. Premissa de Disponibilidade de Recursos:

- Assume-se que o único recurso humano terá, de facto, a disponibilidade de tempo alocada no macro cronograma. Assume-se que as atividades concorrentes não inviabilizarão esta alocação.

2. Premissa de Viabilidade da API:

- Assume-se que o "modelo de API Node.js acadêmico" está funcional, é bem documentado e é, de fato, adaptável dentro do prazo alocado no cronograma.

3. Premissa de Disponibilidade da Infraestrutura (VM):

- Assume-se que a VM Lubuntu estará disponível, acessível e com as permissões de instalação necessárias para o deploy do MySQL e Node.js.

4. Premissa de Competência Técnica (Skills):

- Assume-se que o desenvolvedor possui o conhecimento técnico prévio necessário em todas as tecnologias do stack (Node.js, MySQL, JavaScript, biblioteca de gráficos, Postman) e não necessitará de tempo de "aprendizagem" de ferramentas.

5. Premissa de Aceitação do Escopo (MVP):

- Assume-se que o escopo reduzido do MVP, incluindo o cadastro manual de conteúdo e a lista de exclusões, é suficiente para atender aos critérios de avaliação dos Professores Técnicos e da Equipe Socioemocional.

7. RESTRIÇÕES

As restrições são limitações impostas que definem os limites do projeto e não são negociáveis:

1. **Restrição de Prazo:** O projeto tem uma data de entrega final e fixa em **24/11**. Todo o desenvolvimento e implantação devem estar concluídos até esta data.
2. **Restrição de Escopo:** O projeto está estritamente limitado às funcionalidades definidas na seção de “**4.2 REQUISITOS DO PROJETO**” e às exclusões listadas na seção “**4.3 LIMITES E EXCLUSÕES**”.

3. **Restrição de Recursos Humanos:** O projeto será executado por **um único desenvolvedor**, que é responsável por todas as entregas (Gestão, Documentação, Design, Backend, Frontend e Implantação).
4. **Restrição de Tecnologia:** A stack do projeto é fixa e deve usar **Node.js** para a API e **MySQL** para o Banco de Dados.
5. **Restrição de Infraestrutura:** A implantação deve ser obrigatoriamente realizada na **VM Lubuntu** fornecida.

8. BIBLIOGRAFIA