

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO

Ana Cristina Silva de Oliveira
Jorge Augusto Salgado Salhani
Karoliny Oliveira Ozias Silva
Raimundo Gilmar Pereira Damaceno Junior

Monografia de Sistemas de Informação
Estudo de Caso: MÍDIA NINJA

São Carlos

2021

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação do fluxo de geração de uma <i>hash</i> válida por protocolo de consenso <i>Proof-of-Work</i> (POW). Cada assinatura é originalmente composta pelo conteúdo e horário da publicação, pela chave pública da pessoa autora do conteúdo e pela <i>hash</i> do bloco predecessor. Escolhemos abreviar os 10 primeiros dígitos 0 para (10*0).	10
Figura 2 – Representação de dois blocos em uma <i>blockchain</i> , conectados via <i>hash</i> criptográfica composta principalmente pela <i>hash</i> do bloco anterior, pelo conteúdo da matéria, pela identificação do responsável e pelo horário (<i>timestamp</i>) de divulgação na plataforma.	11
Figura 3 – Representação de uma <i>DLT</i> associada ao bloco 2 de uma <i>blockchain</i> . A <i>DLT</i> ₂ recebe como registro zero o autor do conteúdo associado ao bloco 2. A <i>hash</i> deste registro é gerada a partir da <i>hash</i> do bloco 2 junto à <i>hash</i> de um bloco da <i>blockchain</i> escolhido aleatoriamente (neste caso escolhemos o bloco 1). Cada registro é composto pela avaliação, o horário do registro da nota e o leitor que avaliou o conteúdo, sendo que a <i>hash</i> de cada bloco recebe estes campos e também a <i>hash</i> do registro de avaliação anterior associada ao mesmo conteúdo (neste caso, presente no bloco 2).	12
Figura 4 – Representação das três requisições centrais da plataforma. O cadastro é responsável por criar um perfil no nosso banco de dados, a princípio centralizado. A publicação corresponde à criação de um bloco a ser submetido à <i>blockchain</i> via BigchainDB. Por fim a requisição por <i>fact checking</i> permite a pesquisa de notícias similares em mídias externas ao Mídia Ninja.	14
Figura 5 – Fluxo temporal e entre ambientes para o desenvolvimento colaborativo e com controle de versão para a implementação da plataforma de mídias descentralizadas.	16
Figura 6 – Fluxo temporal e entre ambientes envolvendo equipes de operações, jurídica, gerencial e de desenvolvimento para a tomada de decisões de implementação, concepção e homologação de funcionalidades da plataforma.	17
Figura 7 – <i>Mockups</i> de telas de registro à plataforma.	31
Figura 8 – <i>Mockups</i> de telas de acesso inicial à plataforma.	32
Figura 9 – <i>Mockups</i> de telas com fluxo final de leitura e avaliação.	32
Figura 10 – <i>Mockups</i> de telas para <i>web scratching</i> de notícias similares e <i>fact checking</i>	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	SOLUÇÃO PROPOSTA	9
3	PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO	19
4	CONCORRÊNCIA E VANTAGEM COMPETITIVA	23
	REFERÊNCIAS	25
	APÊNDICES	29
	APÊNDICE A – DESIGN DE <i>FRONT-END</i>	31

1 INTRODUÇÃO

1.1. Identificação da empresa e contextualização

As crises de polarização política tornaram o exercício do Jornalismo muito mais perigoso. O Brasil se destaca por ocupar a 111^a posição entre as 180 nações analisadas pelo Ranking Mundial da Liberdade de Imprensa.¹ Na última década a situação política mundial chegou a momentos críticos de ruptura e caracterizou mudanças importantes no quarto poder. A confiança no Jornalismo tradicional caiu imensamente devido a distância da visão da classe jornalística para com o povo e a recente onda de *Fake News*, cuja principal consequência é a perda de fidelização de leitores que compactuam com a perspectiva e a subsequente degradação da imparcialidade do jornal. Nesse panorama é que companhias inovadoras como a Mídia Ninja (“Jornalismo Independente e Narrativas de Ação”) ganham tração e ocupam páginas no Facebook e no YouTube.²

A Inovação incorpora exatamente onde havia uma lacuna de visão das mídias mais tradicionais na conexão com a visão mais alinhada com os interesses da população e o fenômeno *Raw Footage* em que cidadãos utilizam da própria câmera do celular para gravar os acontecimentos. O resultado é imediato. A identificação do espectador com o indivíduo se torna essencial e o fenômeno se torna algo que a maioria dos espectadores almeja. Em meio a tanta desconfiança e incertezas, o fato cru traz a realidade inalienável por ser mostrado sem edições, correções de imagem ou opinião.

Por outros olhos é importante ressaltar que, por mais que a parte inovadora do jornal consiga fidelizar leitores e espectadores por um longo período, as matérias mais tradicionais e controversas poderiam sofrer ressalvas ou ser contrapostas por outros pontos de vista. Afinal, mesmo que factual, muitas matérias de jornais são somente um ponto e uma visão, por isso é importante para uma consolidação de mercado mais arrojada e que sustente e destaque a empresa como uma mídia diferenciada e digna da confiança dos mais céticos. Seguindo essa perspectiva há soluções da alçada de Sistemas de Informação que poderiam ajudar tal companhia a destacar mais ainda suas qualidades.

A proposta possui dois fatores vitais: a comparação de *bias* em notícias e o *fact checking*. Em ambos os casos deve ser incentivada a comparação de determinada notícia nos principais jornais fazendo o leitor comparar manchetes e dados, tornando-o menos isolado e mais propenso a aceitar informações também citadas em seus jornais favoritos, dessa forma, a Mídia Ninja pode se destacar visto que sua proximidade à perspectiva comum é muito mais favorável aos leitores. Entretanto, em alguns casos pode não haver a comparação de dados por fontes diferentes ou até visões completamente distintas de certos fatos, por isso a checagem de fatos não poderá jamais ser removida da camada

de autenticação das notícias, deve-se ainda encorajar a independência de um setor para efetuação dessas checagens provando assim a completa independência do jornal.

1.2. Motivação e justificativa

A solução que propomos neste trabalho busca atacar os problemas relacionados à propagação de *fake news* e a formação de bolhas ideológicas com *bias* ideológico por meio de tecnologia de *blockchain* no desenvolvimento de redes sociais descentralizadas utilizando por base o *framework* proposto por Qayyum.³ Para este fim, nas próximas seções apresentaremos os protótipos do sistema de *blockchain* que será utilizado no armazenamento e gerenciamento descentralizado das notícias publicadas em conjunto com a interface sobre a qual os usuários terão acesso à plataforma.

Por meio dos dados disponibilizados nas redes sociais, com frequência recomendações são geradas e com isso vemos emergir as chamadas bolhas de filtro⁴ que polarizam o usuário ao criar um estado de isolamento intelectual e distanciar o usuário de informações que entram em desacordo com seus pontos de vista. Devido ao viés cognitivo humano conhecido como viés de confirmação,⁵ usuários tendem a acreditar, e não verificar, notícias que sejam concordantes com suas crenças e opiniões preexistentes. Os vieses que tornam isso possível são viés de posição, que ocorre com tendência do usuário a interagir com as posições mais altas de listas recomendadas, e viés de popularidade, onde por exemplo uma notícia falsa seria ainda mais compartilhada devido à sua popularidade.⁶

Por fim, há áreas de estudo que tentam pesquisar e tratar *fake news*. Dentre elas temos uma rede de propagação hierárquica de credibilidade⁷ que analisa semântica e cria camadas para formar um grafo hierárquico da relação entre eventos de notícias, tornando assim possível otimizar e propagar a credibilidade desses eventos. Outro estudo trata de desenvolver um protótipo que possa identificar vieses em notícias, que vão desde bolhas de filtro a viés de visualização, para em seguida retornar essa informação para usuários ativistas que podem agir contra isso.⁸

1.3. Soluções existentes

O desenvolvimento da tecnologia de *blockchain* possui um futuro proeminente e impacta o estado da arte diretamente ao abrir um leque de possibilidades por prover transparência que possibilita que todas as partes envolvidas tenham certeza da informação compartilhada. No que concerne ao uso de *blockchain* para lidar com essa necessidade cada vez mais proeminente na sociedade atual, é possível citar o Provenator,⁹ um aplicativo que armazena metadados em uma *blockchain*, permitindo que os criadores de conteúdo provem, de forma inequívoca, a origem de seus recursos de mídia e permite aos usuários verificar a procedência dos recursos de mídia utilizados nas notícias.

Outro sistema¹⁰ de notícias em *blockchain* propõe que apenas organizações de mídia certificadas possam criar conteúdos na plataforma com auxílio de inteligência artificial.

Outro sistema proposto¹¹ estabelece um banco de dados gerado digitalmente e compara notícias para verificá-las e classificá-las. Desta forma, notícias falsas podem ser detectadas. Algumas soluções de mídia jornalística baseadas na tecnologia de *blockchain* são Civil,¹² NewsDog,¹³ TheWorldNews,¹⁴ PUBLIQ¹⁵ e Social Truth.¹⁶

Ressaltamos por fim o *framework*³ que utilizaremos em nosso estudo que utiliza três tipos de contratos inteligentes para inscrição, atualização e revogação de identidade de organizações de notícias, além da implementação de *score* de reputação para elas. Vale que mencionemos que a prototipagem completa deste *framework* foge do escopo deste projeto e, portanto, será utilizado apenas como base para a construção do sistema que propomos neste trabalho. Um adendo ao nosso sistema que difere desse *framework* é a implementação de um *score* para o usuário, leitor das notícias, que será verificado após atingir certa pontuação, seja ela positiva ou negativa.

2 SOLUÇÃO PROPOSTA

Dentre os pontos que garantem a validação de uma notícia estão a rastreabilidade da fonte^{9, 17} e a validação por pares (*peer-review*). Deste modo, o sistema que propomos visa três ações centrais: reduzir o impulsionamento de *fake news* por redatores fantasma ao garantir a rastreabilidade da fonte por sua chave pública, aumentar a visibilidade de mídias jornalísticas menos tradicionais por meio da descentralização da validação de notícias por deliberação por pares, e aproximar notícias similares de outros meios jornalísticos para que exista incentivos de análise ativa, desassociando o *fact checking* de empresas centralizadas. Nesta parte inicial trataremos dos conceitos centrais de sistemas de *blockchain* e *DLT* (acrônimo para *Distributed Ledger Technology*), que formam a base de nossa solução.

A tecnologia de *blockchain* consiste no armazenamento de informação em uma lista de blocos conectados por meio de criptografia do conteúdo que armazenam. Todo usuário cadastrado na plataforma é associado a uma chave pública que é inserida automaticamente no conteúdo por ele publicado. O conteúdo, seu horário de criação (usualmente referenciado como *timestamp*) e a chave pública do dono são considerados para a construção de um rótulo criptográfico (referido como *hash*), responsável por receber uma quantidade de dados de tamanho variável e retornar uma sequência de dígitos e letras suficientemente extensos tais que evitem repetições por conta da baixa probabilidade de ocorrência e seja, portanto, único. Todo este conteúdo será chamado de assinatura. A geração de uma *hash* deve ser validada por um protocolo de consenso, e neste caso utilizaremos o *Proof-of-Work* (POW), o qual adiciona ao final da assinatura de cada bloco um valor incremental auxiliar (tipicamente chamado de *nonce*) até que a criptografia do conjunto assinatura + *nonce* seja responsável por gerar uma *hash* que siga um padrão pré-definido. Consideramos uma *hash* válida caso seu valor inicie com uma sequência de dez zeros, embora o número de zeros possa ser maior para garantir melhor robustez à estrutura da *blockchain*.

Vamos considerar a repórter fictícia Jéssica Amaral, cadastrada sob a chave pública 1d3b0e58c8eb40f. Às 15h23m20.2150s ela publicou uma notícia com conteúdo "Sistemas de Informação utilizando *blockchain*" logo após nosso repórter, também fictício, Matheus Gonçalves publicar uma notícia cuja *hash* é igual a 000000000040f3bca8bcd. a *hash* associada ao bloco da publicação de Jéssica Amaral terá assinatura original igual a "Sistemas de Informação utilizando *blockchain* 15h23m20.2150s 1d3b0e58c8eb40f 000000000040f3bca8bcd". Para que seja necessário alto poder computacional na adição de blocos, o protocolo de consenso é necessário. o POW consiste na concatenação de números incrementais ao fim da assinatura até que a *hash* gerada apresente os dez dígitos zero. Esse fluxo pode ser visualizado na figura 1.

Desta forma, cada conteúdo publicado está fixamente ligado ao seu predecessor e

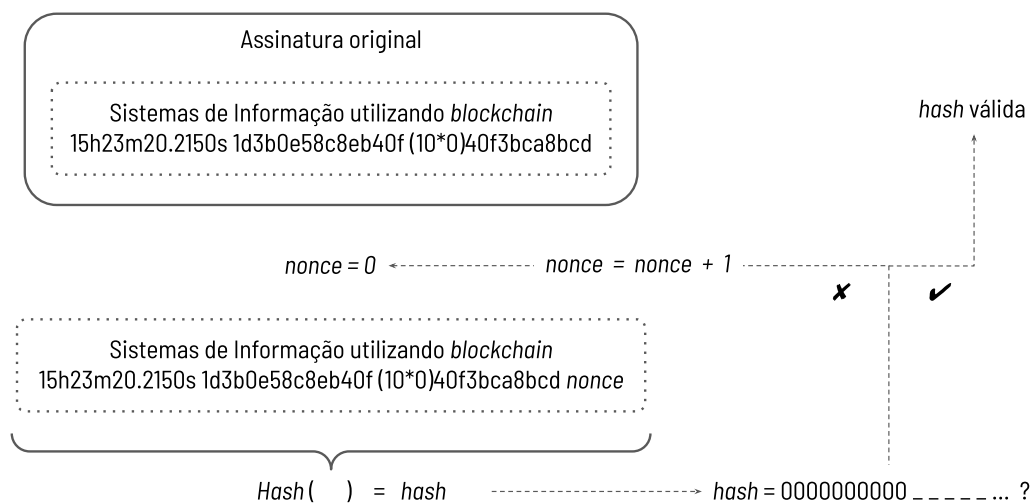


Figura 1 – Representação do fluxo de geração de uma *hash* válida por protocolo de consenso *Proof-of-Work* (POW). Cada assinatura é originalmente composta pelo conteúdo e horário da publicação, pela chave pública da pessoa autora do conteúdo e pela *hash* do bloco predecessor. Escolhemos abreviar os 10 primeiros dígitos 0 para (10*0).

ao seu sucessor, mantendo a integridade de todas as notícias publicadas conforme visto na figura 2. Aqui também fica evidente que essa integridade aumenta conforme aumentamos o número de blocos presentes na *blockchain*, fazendo crucial a publicação frequente de conteúdos na plataforma, justificando assim a gameficação da nossa plataforma, com manutenção de usuários já cadastrados e o incentivo de integração de novos participantes.

Com a imutabilidade de dados podemos atacar nosso primeiro problema referente à rastreabilidade da fonte, pois uma vez que a chave pública faça parte da assinatura digital do conteúdo, apenas uma pessoa é capaz de compor uma assinatura cuja *hash* faça parte da *blockchain*. É claro que usuários podem ser criados com fim único de publicar uma ou diversas notícias falsas ou não, no entanto contas excluídas ou pouco utilizadas terão *score* nulo ou inexpressivo (conforme explicaremos mais adiante), o que a torna imediatamente uma conta irrelevante para a plataforma.

Tratemos agora do segundo problema que desejamos atacar, relativo à visibilidade de mídias jornalísticas menos tradicionais e à redução de bolhas ideológicas. Para a avaliação deliberativa do conteúdo publicado, no momento de sua adição à *blockchain* um registro distribuído (conhecido como *Distributed Ledger Technology*) é criado e vinculado ao bloco que contém a matéria em questão. O primeiro registro deve conter a chave pública do dono do conteúdo e usa a *hash* do bloco validada pelo protocolo POW e também da *hash* de um bloco escolhido aleatoriamente da *blockchain* para a criação de sua própria *hash*, conforme representado na figura 3. Cada registro é responsável por manter a avaliação da

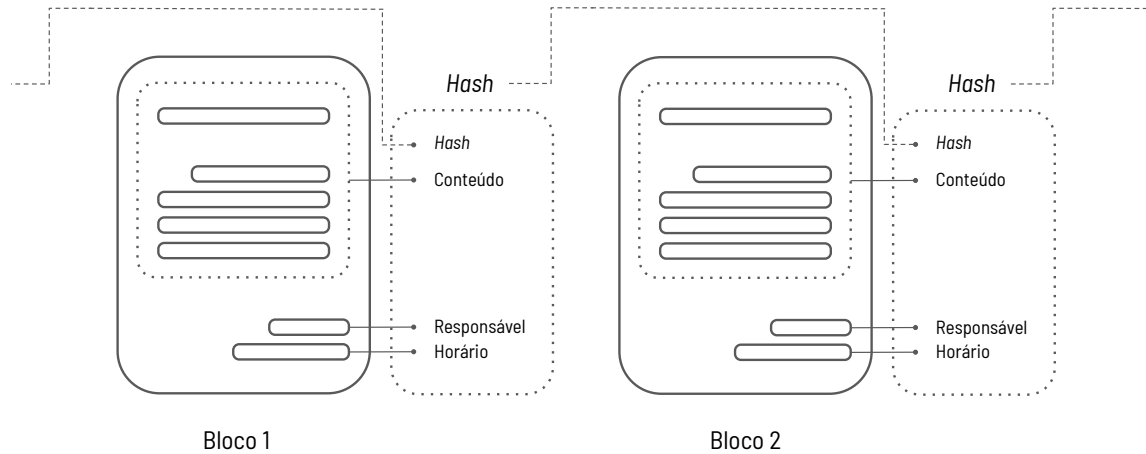


Figura 2 – Representação de dois blocos em uma *blockchain*, conectados via *hash* criptográfica composta principalmente pela *hash* do bloco anterior, pelo conteúdo da matéria, pela identificação do responsável e pelo horário (*timestamp*) de divulgação na plataforma.

notícia por cada leitor. A seguir mencionamos as vantagens deste sistema.

O uso de uma DLT garante que nenhum registro sofra avarias, pois a adição de novos registros ocorre de modo análogo à adição de blocos em uma *blockchain*, onde cada registro apresenta uma *timestamp* única a qual associa-se à *hash* do registro anterior para gerar sua própria *hash*. Para assegurar melhor resiliência à DLT, adicionamos um valor auxiliar a cada registro dado por uma chave aleatória de 132 dígitos e letras. Desta forma a assinatura de um registro é dada pela *hash* do registro anterior, seu conteúdo e o valor da chave aleatória. Já sua *hash* é obtida por protocolo POW de forma análoga ao que apresentamos para a *blockchain*, considerando assinatura + *nonce*. A inicialização da DLT com a chave pública do autor do conteúdo do bloco melhora a rastreabilidade de fonte. Além disso, associar a DLT à *hash* do bloco e também a um bloco aleatório garante não apenas um mapeamento biunívoco entre conteúdo e DLT, mas também uma maior tolerância a falhas. Em vista da robustez da estrutura proposta para DLTs, veremos agora como este sistema com avaliação deliberativa das notícias nos ajuda na visibilidade de mídias menos tradicionais.

O *peer-review* ocorre quando um leitor consome um determinado conteúdo e o avalia em uma escala numérica de satisfação de 1 a 5, em números naturais. Seu registro é então armazenado na DLT e definimos agora uma medida de -1 a +1 (valor real) que resultará da média de avaliações presentes na DLT. Chamaremos esta escala de conformidade tal que conteúdos cuja conformidade esteja próxima de +1 apresentem altos índices de

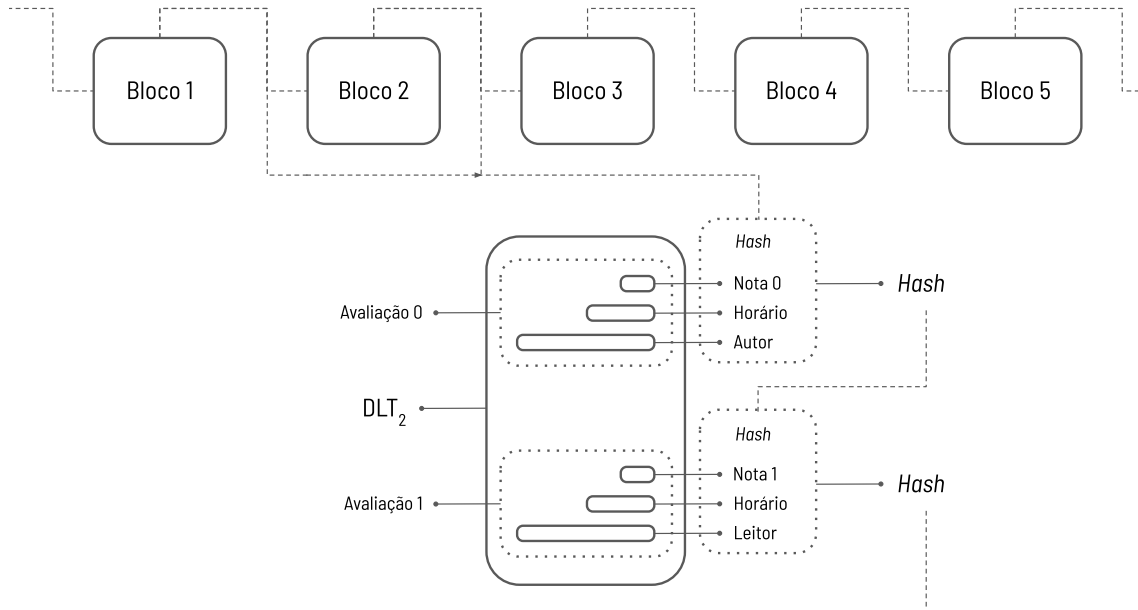


Figura 3 – Representação de uma *DLT* associada ao bloco 2 de uma *blockchain*. A DLT_2 recebe como registro zero o autor do conteúdo associado ao bloco 2. A *hash* deste registro é gerada a partir da *hash* do bloco 2 junto à *hash* de um bloco da *blockchain* escolhido aleatoriamente (neste caso escolhemos o bloco 1). Cada registro é composto pela avaliação, o horário do registro da nota e o leitor que avaliou o conteúdo, sendo que a *hash* de cada bloco recebe estes campos e também a *hash* do registro de avaliação anterior associada ao mesmo conteúdo (neste caso, presente no bloco 2).

boas avaliações, enquanto conteúdos com conformidade próxima de -1 sejam associados a avaliações ruins. A visibilidade de mídias alternativas é expressa na restrição de valores para avaliação e na utilização da escala de conformidade em algoritmos de sugestão de conteúdo. A escala numérica de 1 a 5 foi escolhida para facilitar a ação de exaltar ou rebaixar um dado conteúdo. Já a redução para o intervalo real de -1 a +1 permite que conteúdos com elevada conformidade em módulo (independente de sua autoria) sejam sugeridos com mais frequência. Ressaltamos o módulo pois podemos, com esta escala, sugerir conteúdos com baixa conformidade para que mais pessoas possam confirmar sua baixa avaliação ou auxiliar para aumentar sua conformidade.

É evidente que grupos deliberativos apresentem bolhas sociais e que fenômenos emergentes de pensamento coletivo, também conhecido como loucura das massas,¹⁸ podem ser notados. Por conta disso nosso protótipo também conta com um *score* individual. Sabemos que as funcionalidades de avaliação e compartilhamento de um conteúdo são comuns em redes sociais, tais como Facebook e Instagram e são ótimos marcadores para visibilidade de conteúdos. Nesse sentido, utilizamos do modelo de reputação evolutiva e vinculamos cada usuário a um índice denominado reputação. Esta métrica considera o índice de conformidade calculado diariamente de todos os conteúdos avaliados pelo usuário,

incentivando que o mesmo avalie (e, para isso, acesse) mais artigos com alta conformidade. Com isso garantimos uma estratégia de uso mais gameficada enquanto incentivamos o compartilhamento e leitura de conteúdos com boa percepção pública.

Por fim, para a descentralização do *fact checking* propomos que a cada notícia lida e avaliada, nossa plataforma é responsável por buscar em mídias tradicionais, disponíveis na internet, notícias similares e sugerí-las ao usuário, cuja função combina com as anteriores, especialmente na redução de bolhas ideológicas enquanto incentiva a análise crítica de notícias.

Nas próximas seções explicitaremos os requisitos centrais para a estrutura da nossa plataforma, as telas do aplicativo que serão responsáveis por interagir com o usuário e as políticas interna e externa sob as quais devemos nos comprometer.

2.1. Requisitos

Para que nossa plataforma seja funcional, tipicamente precisamos que sejam implementadas duas estruturas: *back-end*, responsável pela estruturação, processamento dos dados de usuário e do conteúdo de notícias em *blockchain* e coleta de requisições externas sobre conteúdos de mídias jornalísticas tradicionais disponíveis na internet; e *front-end*, responsável pela interface de interação com usuário, garantindo fluxo de uso do aplicativo em dispositivos móveis.

Começemos com o *front-end*. As telas e a prototipação foram construídas utilizando a plataforma Figma¹⁹ e consistem nas páginas

- *Homepage*;
- Notícia com *Score*;
- *About* Mídia Ninja;
- *Fact checking*;
- *Log in*;
- Final de Notícia;
- *Score* registrado;
- Notícia não encontrada;
- Notícia encontrada;
- Cadastro;
- Explicação do *score*;

- Perfil.

Apresentamos no apêndice A os *mockups* das telas centrais do nosso aplicativo em conjunto a uma breve descrição de seu conteúdo.

Passemos agora para o *back-end*. Tal como separamos a plataforma em duas componentes principais, podemos usualmente distinguir as seguintes ações atreladas ao *back-end*: armazenamento, processamento e leitura de dados. A leitura e o processamento consistem, respectivamente, na consulta à base de dados e na estruturação de dados e requisições de servidores externos (*web scratching* para consulta de notícias similares). Portanto dado o escopo deste projeto abordaremos mais detalhadamente apenas o armazenamento. É importante mencionarmos que para a manutenção da intolerância a falhas da base de dados, serão coletados metadados dos 10 primeiros blocos da *blockchain* e um *backup* semanal será realizado e armazenado em um banco de dados local.

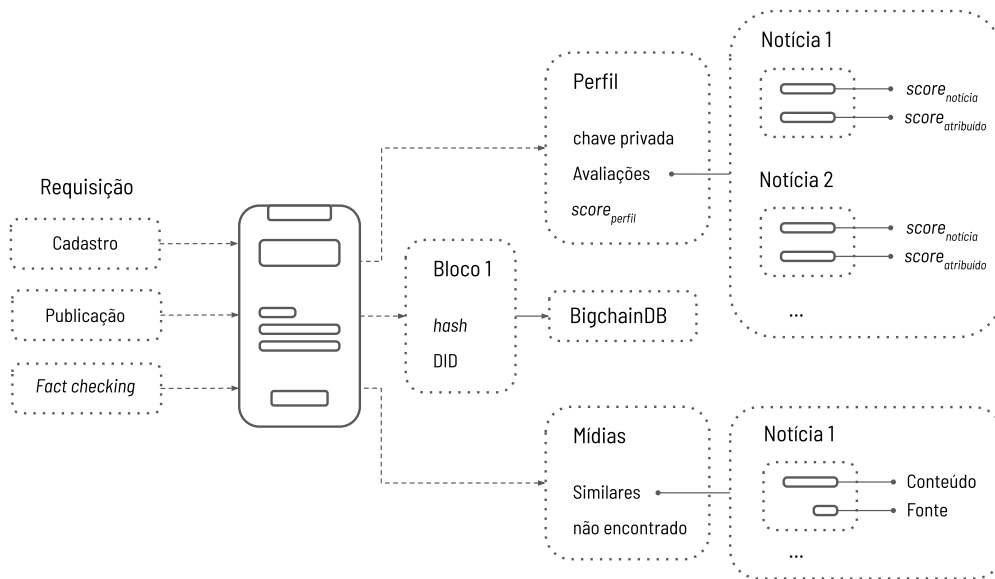


Figura 4 – Representação das três requisições centrais da plataforma. O cadastro é responsável por criar um perfil no nosso banco de dados, a princípio centralizado. A publicação corresponde à criação de um bloco a ser submetido à *blockchain* via BigchainDB. Por fim a requisição por *fact checking* permite a pesquisa de notícias similares em mídias externas ao Mídia Ninja.

O armazenamento de dados em *blockchain* utilizará da tecnologia BigchainDB,²⁰ por conta do seu caráter *open-source*, versatilidade e fácil utilização no armazenamento de dados do tipo *digital twin* e NFTs (Fichas insubstituíveis ou *Non-Fungible Tokens*) tal como obras de arte. Dessa forma, o conteúdo de cada bloco será chamado de ativo (ou *asset*) e será atualizado na BigchainDB inicializada no aplicativo. Para que seja possível acessá-lo, cada bloco criado será associado também a um DID²¹ (*decentralized identifier*).

Separamos as funcionalidades da plataforma em três requisições principais: Cadastro, Publicação e *Fact Checking* conforme mostramos na figura 4.

No momento de cadastro, ao perfil serão relacionadas uma chave privada, um *score* individual chamado *score_{perfil}* e uma lista de avaliações. Esta lista é responsável por armazenar cada notícia que tenha sido lida e avaliada pelo respectivo perfil. A avaliação da notícia feita pelo perfil é chamada *score_{atribuído}*, enquanto que a conformidade da notícia é chamada *score_{notícia}*. Já quando uma requisição de *fact checking* é feita, realizamos um *web scratching* e retornamos as notícias encontradas, priorizando aquelas que tenham sido validadas por agências de verificação de fatos, tal como a Agência Lupa.²²

2.2. Questões técnicas

A construção da plataforma depende exclusivamente da implementação via código dos recursos necessários. Nesse sentido é importante que a equipe responsável pela realização do projeto, em nível de *back-end*, seja capacitada em áreas relacionadas a desenvolvimento de *software*, particularmente relativo ao uso das tecnologias JavaScript, Python e/ou Java e MongoDB, já que representam ferramentas sob as quais o BigchainDB é implementado.²⁰

Já em nível de *front-end* é importante que a equipe responsável seja capacitada em UI/UX (interface e experiência do usuário, ou *User Interface/User Experience*) em conjunto com as ferramentas de programação mencionadas acima.

2.3. Questões organizacionais

No que tange às políticas de organização das equipes responsáveis por construir, gerir e integrar os sistemas aqui propostos é importante que a equipe responsável tenha pessoas capacitadas ou receba consultoria especializada na área jurídica. Inicialmente vamos tomar algumas considerações em relação às políticas externas à plataforma e ao Mídia NINJA. Embora os conteúdos publicados na *blockchain* sejam inalienáveis e, portanto, de responsabilidade única e intransferível de cada perfil, é de responsabilidade da plataforma garantir tolerância a falhas e responder juridicamente caso sejam detectadas falhas na estrutura da *blockchain*. Caso uma falha seja detectada na base de dados ou no processo de anonimização de perfis cadastrados, análises jurídicas *ad hoc* devem ser feitas.

Em fim, em relação às políticas internas devemos prezar por tomadas de decisão democráticas, pela constante capacitação e colaboração das pessoas envolvidas na construção deste projeto e evitar conflitos de interesse entre a equipe responsável pelo desenvolvimento da plataforma e a equipe do Mídia NINJA.

2.4. Questões humanas

Em relação à gestão de recursos humanos, se faz necessário capacitar novos integrantes a fim de garantir manutenção constante ao sistema e, incluso, a adição de novas funcionalidades à plataforma. Nesse sentido adotamos estratégias de condução de liderança

e manutenção de união baseado no modelo de Burke-Litwin.²³

Uma das atribuições bastante relevantes para a boa gerência das pessoas das nossas equipes é estabelecer objetivamente as atribuições funcionais de cada indivíduo, evitando assim a delegação de tarefas indevidas e a sobrecarga de ofícios. Além disso devemos manter arquivos digitais para cada conjunto de tarefas concluídos ou não (documentação de projetos *post-mortem*) para que seja possível rastrear falhas, gargalos e atividades bem sucedidas. Tal estratégia se mostra importante para gerenciamento de riscos e no estabelecimento do sentimento de confiança.^{23, 24}

2.5. Processos de negócios

Para cada funcionalidade construída pela equipe de desenvolvimento durante o processo de implementação alguns passos de validação de desenvolvimento, executiva e jurídica devem ser realizadas. Em primeiro lugar vamos considerar o desenvolvimento, cujo fluxo é baseado no GitFlow²⁵ e segue conforme mostrado na figura 5.

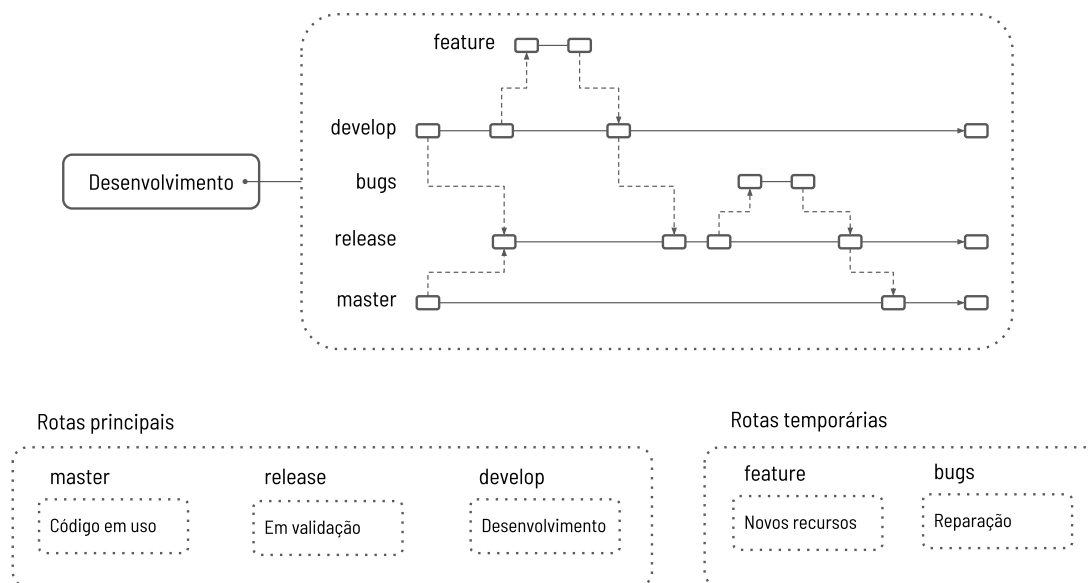


Figura 5 – Fluxo temporal e entre ambientes para o desenvolvimento colaborativo e com controle de versão para a implementação da plataforma de mídias descentralizadas.

Resumidamente temos que o processo de desenvolvimento de qualquer nova funcionalidade deve ser realizada a partir do ambiente de desenvolvimento (*develop*) no que chamamos de *feature*. Uma vez concluída, deve ser novamente fundida ao ambiente de desenvolvimento. Caso não ocorram erros, deve ser transmitida ao ambiente de validação (*release*). Nele temos um meio próximo ao código em uso em *master*, tornando possível a verificação de falhas (ou *bugs*). Uma vez validada a nova funcionalidade em *release*, ela pode ser unida ao código em uso no ambiente *master*.

Já para a validação executiva, o fluxo de diagnóstico é mostrado na figura 6. Nele consideramos alguns dos elementos importantes na gerência de projetos tais como a presença de integração, comunicação e controle²⁴ nos momentos onde se faz necessário o trabalho conjunto de setores distintos, tais como jurídico e desenvolvimento.

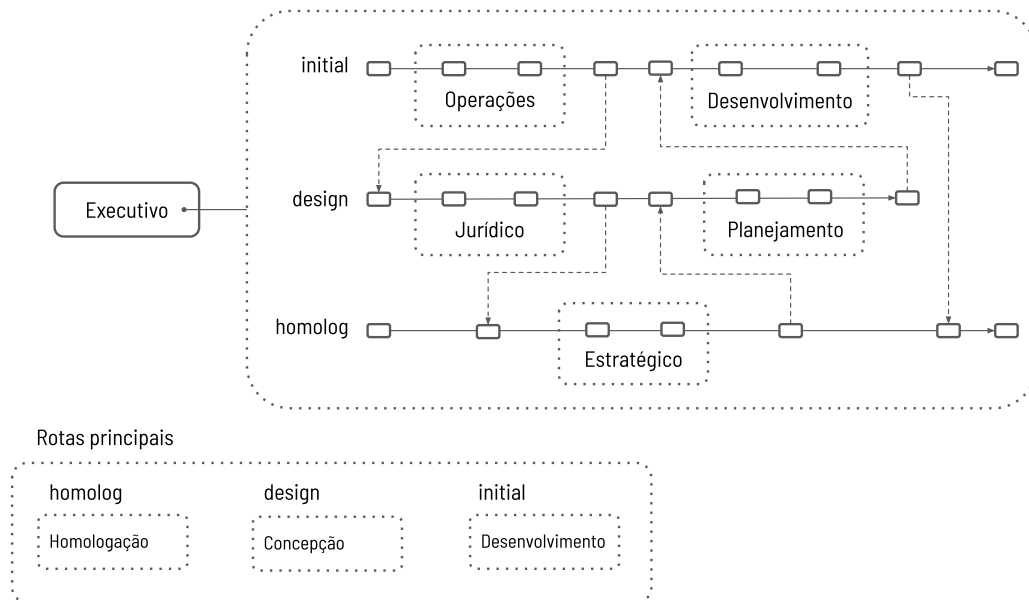


Figura 6 – Fluxo temporal e entre ambientes envolvendo equipes de operações, jurídica, gerencial e de desenvolvimento para a tomada de decisões de implementação, concepção e homologação de funcionalidades da plataforma.

Consideramos a existência de cinco times centrais: operações, jurídico, gerência sênior, gerência média e desenvolvimento, operando sobre ambientes de desenvolvimento (*initial*), *concepção* (*design*) e *homologação* (*homolog*).

Para cada funcionalidade idealizada por alguma equipe ou indivíduo, o time de operações (responsável pela arquitetura de soluções sob demanda de clientes, que em nosso caso consiste em membros do Mídia NINJA e usuários da plataforma) formaliza a proposta na área de desenvolvimento e envia para ambiente de concepção, onde a equipe jurídica avalia a proposta e define o escopo da proposta devido a restrições judiciais. Tendo avaliado a proposta, o fluxo segue para a homologação, onde a gerência sênior, responsável pelas decisões estratégicas, dialoga diretamente com clientes e demais *stakeholders*. Em seguida a proposta retorna para ambiente de concepção, onde a gerência média fica responsável pela gestão do planejamento e *scheduling* (diagramação das entregas) e organização das tarefas e requisitos a serem cumpridos conforme decidido no planejamento estratégico. Por fim a operação idealizada volta ao ambiente de desenvolvimento para que a equipe de implementação em código realize as tarefas, seguindo o fluxo de desenvolvimento já mencionado e apresentado na figura 5.

3 PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO

3.1. Dados de entrada

A aplicação reúne diversas entradas de dados, mas os principais dados são fornecidos pelo usuário. A estratégia de captação de clientes se encarregaria de atrair o usuário que foi exposto ao conteúdo do *Mídia Ninja* e está desacreditado com jornais rivais. Então ao executar a plataforma será requisitado dados cadastrais e o consentimento do usuário para o posterior tratamento de dados de acordo com Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

A finalidade dos dados será proporcionar uma experiência aperfeiçoada e personalizada, caso não for selecionado algum jornal preferencial haverá opções padrão, já as informações inseridas pelo próprio usuário serão: nome, e-mail, senha, portais de notícia utilizados e lhe será atribuída uma chave credencial de segurança(Hash). Ainda, será inserido ou selecionado, a manchete do jornal e o horário (Timestamp), dados esses usados para a identificação da notícia como citado no método *DLT*.

A chave credencial de segurança será invisível ao usuário e responsável por permitir os perfis efetuarem avaliações, inserindo assim, informações que providenciam confiabilidade e serão posteriormente comparado aos outros sites de notícias. Tais sites rivais podem ter amenizado ou destacado algum dado para enunciar um ponto de vista editorial.

3.2. Processamento

As informações recebidas dos clientes seriam utilizadas na criação de um perfil, de uma “HomePage” mostrando seu nível de confiabilidade, sendo esse nível a confirmação de que o usuário avaliou notícias verdadeiras positivamente. Na tela principal, o usuário selecionará ou pesquisará alguma notícia, então sua manchete será processada e internamente haverá uma busca algorítmica de forma que manchetes parecidas ou idênticas dos jornais concorrentes seriam evidenciados.

Os dados de entrada para se adequar aos padrões sofrerão então processos de Anonimização²⁶, de acordo com a LGPD, e em seguida um processo de armazenamento.

A Anonimização²⁶ é utilizada no durante o processamento que busca garantir proteção ao indivíduo por meio da eliminação de vínculos capazes de associar, direta ou indiretamente, um dado ao seu respectivo dono, pois há riscos de se utilizarem meios técnicos ilegais porém comuns e disponíveis durante o tratamento dos dados pessoais para tomar posse de informações que possam comprometer o tipo de conteúdo, afiliação política, religião ou sexualidade do usuário, dessa forma o processo protege a identidade dos usuários de excepcionais vazamentos ou erros que possam vir ocorrer, já que jornais por vezes são alvos de órgãos censuradores de conteúdo que podem repassar informações.

Posteriormente, dados comportamentais individuais seriam resguardado, mas ligado ao Hash deixando dessa forma dados identificatórios apenas no dispositivo individual e nos banco de dados de acesso.

O armazenamento dos dados para uso comum, os comportamentais ligados ao hashes e os hashes do método *DLT* que identificam as notícias poderiam ser armazenados distintivamente em três Banco De Dados em Nuvem²⁷ baseando na tecnologia Oracle, essa tecnologia utilizada de modo tradicional, necessitaria de apenas uma equipe de TI comum com capacitações em DBA(Database Administrator) para o gerenciamento e o fator custo é bem diminuído. Tal armazenagem possui inúmeras vantagens, hoje há muitas mudanças ocorrendo de forma competitiva nas tecnologias por isso a flexibilidade de um banco de dados²⁸ que possui compatibilidade ampliada e acesso facilitado para todos os órgãos facilita a atuação na mineração de dados e é muito adequado quando possuir o servidor físico não seria tão interessante.

As notícias passariam pelo processo para receber um hash e aleatorizado pela chave de 64 dígitos e seriam posteriormente armazenados para a exibição junto de seu índice de confiabilidade.

Após tal tratamento os dados comportamentais serão analisados sob visão da empresa, auditados e sistematizados de forma a produzir relatórios do tipo STCs(Sistemas de Trabalhadores do Conhecimento) e utilizados para o melhoramento do conteúdo da empresa através de decisões , por exemplo a porcentagens de usuários que deram votos de confiança nas manchete da Mídia Ninja em contrapartida dos outros pode será utilizada tanto para observar e catalogar o principal tipo de conteúdo preferido pelos usuários quanto os pontos fracos da companhia e onde pode-se melhorar acirrando cada vez mais a competição de neutralidade, confiabilidade e conformidade entre as manchetes e aperfeiçoando o modelo do jornal amadurecendo assim a qualidade do conteúdo.

3.3. Dados de saída

Por fim, para alcançar a fidelização do cliente, o aplicativo mostraria o perfil do usuário, as notícias do Mídia Ninja em sua “Homepage” e utilizando-se de um sistema carrossel poderia, após clicar em uma manchete, alternar entre manchetes que reportavam a mesma notícia, ocorrendo assim uma comparação que destacasse a Mídia Ninja em função de outras empresas rivais.

Então, para destacar as qualidades do Mídia Ninja, como a factualidade e a proximidade das matérias. As matérias seriam aperfeiçoadas e melhoradas cada vez mais utilizando-se dos dados fornecidos pelos usuários, ademais o usuário conseguiria um aplicativo diverso que desencoraja os pontos de vistas extremos e é atrelado a um sistema de confiabilidade verificável e moderno.

Tal sistema, através de um código de verificação chamado *DLT* utilizando a

metodologia da Blockchain, autenticaria os perfis de usuários que de modo descentralizado verificariam o nível de confiabilidade de si mesmos e das notícias que avaliam, nas notícias apesar de online, possuiria em database comum o Hash identificatório aleatorizado . Em termos gerais a própria Mídia Ninja agiria como órgão verificador de confiabilidade e veracidade dos pronunciamentos das instituições, avaliando em termos negativos jornais que possuísem mais bias em relação as notícias e se afastassem da verdade.

4 CONCORRÊNCIA E VANTAGEM COMPETITIVA

4.1. Modelo de forças competitivas de Porter

As Forças Competitivas De Porter, criada em 1970 por Michael Eugene Porter, caracteriza 5 forças que podem atuar sobre uma companhia. Elas são Ameaça de produtos substitutos, poder de negociação dos fornecedores, ameaça de entrada de novos concorrentes, poder de negociação dos clientes e a rivalidade entre os concorrentes.

No jornalismo o poder de negociação se encontra nos clientes a empresa demonstra conquistar continuamente de forma inovadora e assim deve continuar expandindo-se para obter o sucesso, enquanto a ameaça de substitutos é relativamente baixa, o modelo de negócio não é tão caro ou exclusivo podendo ocorrer o surgimento de concorrentes, já o fornecimento de informação por ter conteúdo próximo ao povo é vasto, porém apesar de ser um negócio de modelo inovador a rivalidade na mídia Mainstream²⁹ é forte devido a mídia contemporânea possuir pouco espaço para novidades.

A principal solução apresentada fortalece a Mídia Ninja em dois pontos principais sendo esses a rivalidade entre os concorrentes e prospectamento de clientes. A empresa precisa se desenvolver nos pontos que mais se destaca da sua plataforma alternativa sendo esses a proximidade e factualidade de seus conteúdos, como demonstrado nas manifestações em que pela primeira vez a empresa se destacou.

Só assim a Mídia Ninja caracterizará um modelo jornalístico próprio e se destacará entre as concorrentes. Por isso, a solução do modelo LDP de verificação de confiabilidade lhe colocará em rivalidade com as empresas mais estabelecidas no canal Mainstream²⁹ e ainda conferirá um diferencial dos serviços de mídia parecidos que poderiam surgir em algum momento.

As empresas concorrentes possuem poder de barganha limitado na categoria de inovação e proximidade com a população, isso acontece devido as demandas editoriais e a alienação do serviço jornalístico contemporâneo, muitas vezes jornais maiores só noticiam assuntos populares e principais, alguns tentam diversificar os setores criando jornais locais, porém mesmo esses ainda mantêm certo distanciamento das camadas sociais populares e movimentos político-sociais mais tímidos. Produzindo assim conteúdo Mainstream²⁹, mas que não altera a relação social de nenhum cidadão diretamente.

4.2. Vantagem competitiva

As vantagens competitivas da solução proposta se mostram eficiente em dois pontos: diferenciação e obtenção da fatia de mercado mais competitiva.

O que o Mídia Ninja precisará na opinião do presente artigo seria um fator que

os aproximasse da competição, já que de acordo com a companhia "Rede Brasil Atual"³⁰ a situação do poder midiático atual se encontra concentrado em estratos familiares que competem por fatias do poder e do mercado, logo a diversidade das notícias Mainstream na América latina é, muitas vezes, pouco variada.

Infelizmente, apenas a aproximação da competição não é suficiente, tendo isso em vista, a inovação nos sistemas de avaliação de notícias que ressalta a companhia do mercado desgastado atual, e oferece conteúdo que possui visão relacionada ao leitor em junção de estratégias que visem a fidelização da parcela sobressalente do mercado, poderá, utilizando sistema de avaliações sugerido, tornar a plataforma do Mídia Ninja mais eficiente em aumentar a interação do leitor com o conteúdo cativante do portal.

Ademais, a atual empresa deveria mudar apenas ligeiramente sua atual forma de jornalismo apenas aprimorando-a buscando sempre ser diverso e desencorajadora dos pontos de vistas extremos, então atrelado a um sistema de confiabilidade verificável e moderno, integrar os novos conhecimentos produzidos pelo processamento dos dados de preferência individual dos usuários.

O cliente, por outro lado, será recebido com um conteúdo com teor democrático e competitivo que estará em sintonia com sua visão de mundo atrelado a índices confiáveis contra os novos reveses como as "Fake News" e as visões extremistas. Dessa forma, ofertando notícias atreladas ao fator alternativo e inovador, confirmando na visão do leitor a empresa não somente como jornalismo de tendencia, mas um nome sólido e confiável.

O conteúdo da empresa também proporciona oportunidades para alianças entre pessoas e poderes político ou privado, desde que mantenha o teor de seus patrocínios individual e pessoal, o que poderia se dar em forma de ações que coloquem tanto a empresa prestadora quanto Mídia Ninja como beneficente, consequentemente ainda ajudaria a melhorar vidas de forma direta.

REFERÊNCIAS

- 1 BORDERS, R. W. *Brazil*. 2020. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://rsf.org/en/brazil>.
- 2 LIVRE, R. *perguntas frequentes*. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://midianinja.org/perguntas-frequentes/>.
- 3 QAYYUM, A.; QADIR, J.; JANJUA, M.; VIRA, F. S. Using blockchain to rein in the new post-truth world and check the spread of fake news. *IT Professional*, v. 21, p. 16–24, 07 2019.
- 4 GELFERT, A. Fake news: A definition. *Informal Logic*, Informal Logic, v. 38, n. 1, p. 84–117, 2018.
- 5 NICKERSON, R. S. Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of General Psychology*, v. 2, n. 2, p. 175–220, 1998.
- 6 CHEN, J.; DONG, H.; WANG, X. lei; FENG, F.; WANG, M.-C.; HE, X. Bias and debias in recommender system: A survey and future directions. *ArXiv*, abs/2010.03240, 2020.
- 7 JIN, Z.; CAO, J.; JIANG, Y.-G.; ZHANG, Y. News credibility evaluation on microblog with a hierarchical propagation model. In: *2014 IEEE International Conference on Data Mining*. [S.l.: s.n.], 2014. p. 230–239.
- 8 NARWAL, V.; SALIH, M. H.; LOPEZ, J. A.; ORTEGA, A.; O'DONOVAN, J.; HÖLLERER, T.; SAVAGE, S. Automated assistants to identify and prompt action on visual news bias. In: *Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2017. (CHI EA '17), p. 2796–2801. ISBN 9781450346566. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3027063.3053227>.
- 9 HUCKLE, S.; WHITE, M. Big DataFake News: A Technological Approach to Proving the Origins of Content, Using Blockchains. *Big Data*, v. 5, n. 4, p. 356–371, 12 2017.
- 10 SAAD, M.; AHMAD, A.; MOHAISEN, A. Fighting fake news propagation with blockchains. *2019 IEEE Conference on Communications and Network Security (CNS)*, p. 1–4, 2019.
- 11 SHAE, Z.; TSAI, J. Ai blockchain platform for trusting news. *2019 IEEE 39th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*, p. 1610–1619, 2019.
- 12 ILES, M. *Ending the Civil Journey*. 2020. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://civil.co/>.
- 13 PRADHAN, D. *NewsDog Launches Beta Version Of Blockchain On Its App*. 2018. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://inc42.com/buzz/newsdog-launches-beta-version-of-blockchain-on-its-app/>.
- 14 LLC, W. N. *About theworldnews.net*. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://theworldnews.net/page/about>.

- 15 KUNOVA, M. *Blockchain tech has the power to fight censorship — but it can help fake news stay forever*. 2018. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.journalism.co.uk/news/blockchain-tech-has-the-power-to-fight-censorship-but-it-can-help-fake-news-stay-forever/s2/a726431/>.
- 16 SOCIALTRUTH. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <http://www.socialtruth.eu/>.
- 17 SHANG, W.; LIU, M.; LIN, W.; JIA, M. Tracing the source of news based on blockchain. In: *2018 IEEE/ACIS 17th International Conference on Computer and Information Science (ICIS)*. [S.l.: s.n.], 2018. p. 377–381.
- 18 MACKAY, C. *Extraordinary popular delusions and the madness of crowds*. London: Richard Bentley, 1841.
- 19 OLIVEIRA, A. C. S. de; SILVA, K. O. O.; JUNIOR, R. G. P. D.; SALHANI, J. A. S. *Mídia-Ninja*. 2021. Acesso em: 16 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.figma.com/proto/jynkHKDCfe4GGo21WCFBr2/Midia-Ninja?node-id=9%3A41&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=9%3A41>.
- 20 PON, B.; MCCONAGHY, T.; MCCONAGHY, M.; MCCONAGHY, T. *BigchainDB*. 2013. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.bigchaindb.com/>.
- 21 W3C. *Decentralized Identifiers (DIDs) v1.0* Core architecture, data model, and representations. 2021. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://w3c.github.io/did-core/>.
- 22 NOMURA, B.; MORAES, M.; AFONSO, N. *Lupa* A primeira agência de *fact-checking* do Brasil. 2021. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/?utm_source=Search&utm_medium=cpc&utm_campaign=lupa5anos.
- 23 COLEMAN, C. Organizational diagnosis in the logistics sector in ghana: An application of the burke-litwin model. *J Entrepren Organiz Manag*, v. 7, n. 245, p. 2, 2018.
- 24 PMI. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*. 6th ed. Newtown Square, Pennsylvania: PMI, 2017.
- 25 GITHUB. *Understanding the GitHub flow*. 2020. Acesso em: 17 de julho de 2021. Disponível em: <https://guides.github.com/introduction/flow/>.
- 26 POSSI, A. B. B. P. B. *O que é anonimização e pseudoanonimização de dados?* 2019. Acesso em: 07 de julho de 2021. Disponível em: <https://iapd.org.br/o-que-e-anonimizacao-e-pseudoanonimizacao-de-dados/>.
- 27 ORACLE. *O que é Banco de dados em nuvem*. 2019. Acesso em: 07 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-cloud-database/>.
- 28 LAMKIN, A. *How the cloud transforms industries*. 2018. Acesso em: 07 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/07/09/how-the-cloud-transforms-industries/?sh=743e1ebb19ee>.

29 GROTHAUS, M. *Republicans and Democrats actually agree on something: what counts as ‘mainstream media’*. 2021. Acesso em: 07 de julho de 2021. Disponível em: <<https://www.fastcompany.com/90634706/republicans-and-democrats-actually-agree-on-something-what-counts-as-mainstream-media>>.

30 VALERY, G. *América Latina: a mídia alternativa contra o ‘grande partido do capital’*. 2017. Acesso em: 07 de julho de 2021. Disponível em: <<https://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2017/09/america-latina-midia-alternativa-contra-grande-partido-capital/>>.

Apêndices

APÊNDICE A – DESIGN DE *FRONT-END*

Neste apêndice mostramos as telas do aplicativo construídas como *mockups* da interface com usuário da nossa plataforma descentralizada de notícias conjunta ao Mídia NINJA.

Na figura 7 dispomos as telas relacionadas ao registro de usuário com cadastro, login e perfil. Em sequência, na figura 8 apresentamos as telas que dizem respeito ao contato inicial do usuário com a plataforma com *Homepage*, *About* Mídia NINJA e contendo um exemplo de notícia com *score* de conformidade.

Na figura 9 são apresentadas as telas correspondentes ao fluxo final de leitura de uma notícia com o final de uma notícia com opções de avaliação, a explicação do funcionamento do *score* de conformidade e de registro de avaliação bem sucedido.

Por fim, na figura 10 expomos as telas do aplicativo relacionadas à verificação de fatos por sugestão de notícias similares com campos para inserção da manchete para *web scratching*, com alerta caso a notícia não seja encontrada em outras mídias e, caso seja encontrada, uma lista com redirecionamento às páginas de cada mídia jornalística

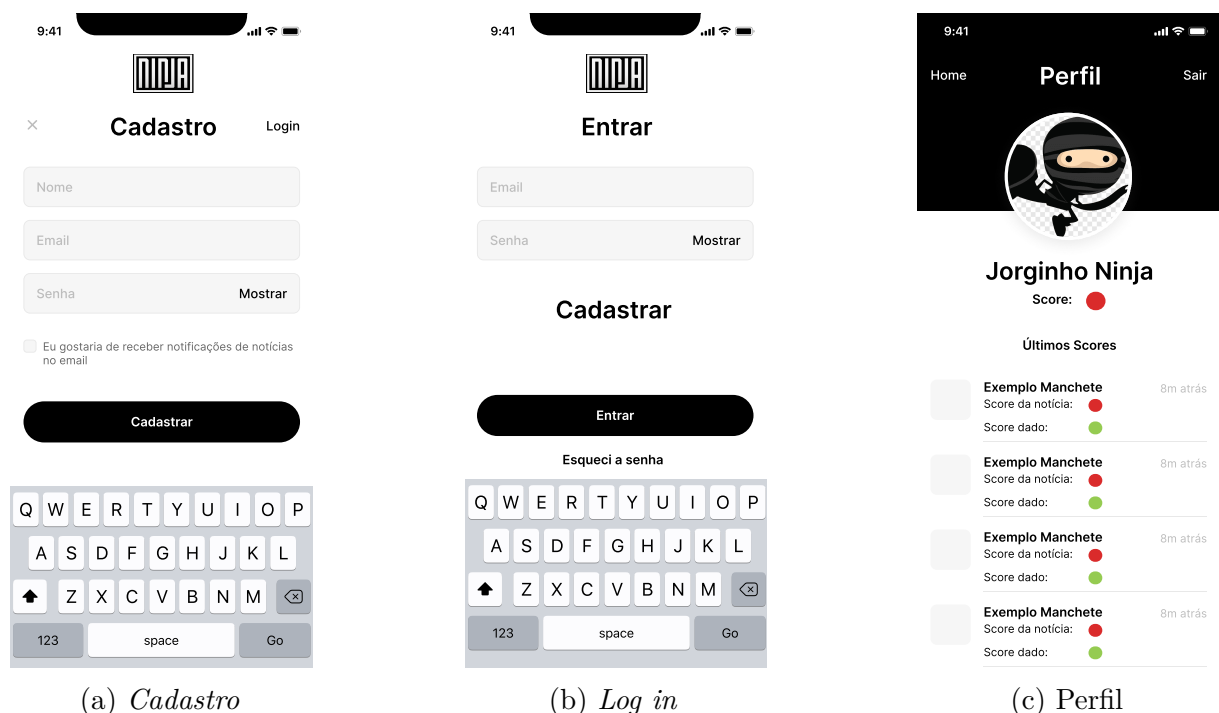


Figura 7 – *Mockups* de telas de registro à plataforma.



Figura 8 – *Mockups* de telas de acesso inicial à plataforma.

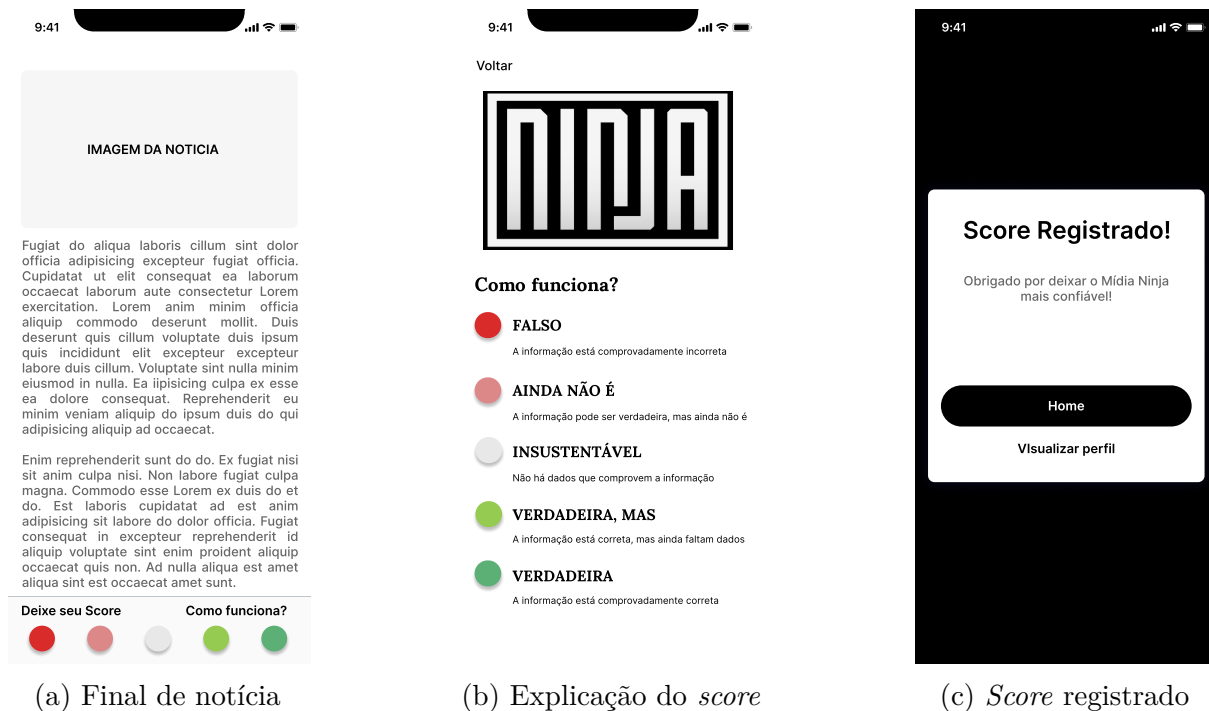


Figura 9 – *Mockups* de telas com fluxo final de leitura e avaliação.



Figura 10 – *Mockups* de telas para *web scratching* de notícias similares e *fact checking*.