Tuvalu: Espaço, Ciberespaço e Metaverso.

Introdução

Diante dos desmoronamentos cotidianos, de incêndios que consomem patrimônios e desastres ecológicos e políticos, que engolem vidas e soterram paisagens,o que prevalece é o sentimento da catástrofe, do tempo que não terá um depois. (BEIGUELMAN, 2021, p. 162)

O presente trabalho teve como motivação inicial o caso de Tuvalu, anunciado como primeira nação a migrar para o metaverso por Simon Kofe, ministro da justiça, comunicação e relações internacionais de Tuvalu, no evento COP 27 (Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas do ano de 2022).

Tuvalu, uma nação que perde seu território físico, tem como uma de suas principais rendas a venda do seu domínio de internet, e projeta sua migração para o metaverso. A diáspora tuvaluana é um ato de desespero e uma resposta a este agravamento ambiental que nos faz sentir impotentes. Impotentes diante de qualquer solução que interrompa essa emergência climática. Impotentes diante da falta de perspectiva de futuro. Pressupor que é a "primeira", já é subentendido que outras nações terão o mesmo movimento migratório? De que forma esta migração será feita? Como um território não físico pode abrigar uma população? E o que é o metaverso e como este projeto pode ser uma solução?

A criação da cidade gêmea parece vir como uma resposta para a pergunta "o que vem depois da catástrofe?" A "simples" digitalização territorial não é capaz de integrar dinâmicas sociais, processos de ocupação, conflitos, e relações de uma nação. Os avanços tecnológicos, como a realidade aumentada e o amplo acesso a computadores, prometem melhorar a qualidade de vida, reduzir desigualdades e tornar o mundo mais conectado, entretanto a simplificação de soluções com auxílio da tecnologia não resolve problemas tão profundos. A partir deste estudo de caso, o trabalho tem como objetivo entender a inserçãodas tecnologias contemporâneas na sociedade para que tal solução pudesse ser cogitada.

Dessa forma, para essa discussão o trabalho se divide em três principais temáticas: Tuvalu e seus projetos de adaptação, em que será feita uma contextualização sobre o país e como ele tem enfrentado a perda territorial, além de um olhar mais aprofundado ao The First Digital Nation; em seguida será discutido como nossa relação com as tecnologias contemporâneas impactam na crise climática, as mídias sociais, as smart cities e o crescente uso de inteligência artificial são mais eficientes pelo uso da computação em nuvem, entretanto é preciso lembrar que esses servidores, mesmo que remotos, tem grande impacto ecológico; e por fim, os territórios expandidos pelo ciberespaço e metaverso, se há uma demanda por esses espaços, qual o papel do arquiteto neste contexto e o impacto do antropoceno no fim do mundo.

A Cidade Gêmea surge como uma resposta simplificada à perda do território físico, se apresentando como uma solução ineficiente que não resolve nem problemas sociais, tampouco ambientais.

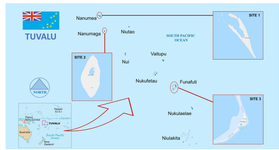
Tuvalu e as adaptações territoriais

Tuvalu

Tuvalu é um arquipélago composto por nove ilhas localizadas na Polinésia : Funafuti, Nanumea, Nanumaga, Niutao, Nui, Vaitupu, Nukufetau, Nukulaelae, Niulakita. Antes conhecido por Ilhas Ellice, o país conquistou sua independência do Reino Unido em 1978 mantendo o inglês e o tuvaluano como idiomas oficiais. Com uma população de aproximadamente 11.000 pessoas, ele é considerado um dos menores países do mundo, cuja metade da população vive em Funafuti, sua ilha principal e capital administrativa. Seu território é de 26 km², cinco das suas ilhas são atóis de coral, e o ponto mais alto fica na ilha Niulakita, com 4,5 metros acima do nível do mar[1].

Sua população é predominantemente polinésia, com os primeiros habitantes chegando provavelmente no século XIV, oriundos de Samoa, Tonga e outras ilhas da região. Durante o período colonial, as ilhas foram inicialmente chamadas de Ilhas Ellice, em 1892, tornaram-se um protetorado britânico. Em 1916, foram incorporadas à Colônia das Ilhas Gilbert e Ellice, que incluía também as Ilhas Gilbert (atualmente Kiribati). Em 1974, um referendo realizado nas Ilhas Ellice resultou na decisão de se separar das Ilhas Gilbert, com 93% dos votos a favor da independência. Essa separação foi formalizada em 1975, e, em 1º de outubro de 1978, Tuvalu tornou-se um estado soberano, adotando o nome atual, que significa "oito juntos" em tuvaluano, referindo-se às oito ilhas habitadas no momento da independência[2].

Designado pelas Nações Unidas como um país de baixo desenvolvimento, sua renda vem principalmente da pesca e da venda de licenças para o domínio na internet ".tv" (www.tuvalu.tv), a abreviação da palavra "televisão". Isso teve seu início nos anos de 1990, quando a União Internacional de Telecomunicações designou uma sequência de caracteres para que cada país pudesse utilizar em seu web endereço, permitindo que o usuário pudesse saber a sua localização. Por exemplo, o Brasil possui o ".br", o Japão o ".jp" e o Tuvalu recebeu o ".tv". Com seu novo contrato com a GoDaddy, empresa registradora de domínios e hospedeira de sites, a pequena nação estima ganhar 10 milhões de dólares por ano com o arrendamento do domínio com empresas de streaming, como a gigante Twitch[3].



Estratégias de adaptação de Tuvalu

Devido a sua altitude costeira muito baixa, Tuvalu enfrenta as consequências da subida de água desde o século passado, quando já notava os efeitos da elevação do nível do mar como a erosão costeira, inundações em marés altas e salinização dos lençóis freáticos. O país tem uma participação ativa na discussão de mudanças climáticas, tendo um papel fundamental na ratificação do protocolo de Kyoto em 1998, tratado internacional que estabelece a redução da emissão de gases do efeito estufa para os países desenvolvidos, e participa das COPs (Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas).

Em 2015, o ciclone Pam, que devastou diversas áreas do Pacífico, foi um marco ambiental e político que agravou a necessidade de atenção e ajuda internacional dentro de Tuvalu. O desastre afetou quase metade da população e seus danos somaram mais de 30% do PIB de Tuvalu[4]. Foi, então, lançado em 2017 o TCAP, Tuvalu Coastal Adaptation Project, projeto com objetivo de auxiliar Tuvalu a reduzir a exposição a riscos costeiros em três ilhas alvo: Funafuti, Nanumea e Nanumaga, com uma estratégia que visa fortalecer a nação e criar um país mais resiliente diante de futuros riscos associados a perigos costeiros. Esta iniciativa tem o financiamento de USD 36 milhões do Green Climate Fund e USD 2,9 milhões do governo tuvaluano.

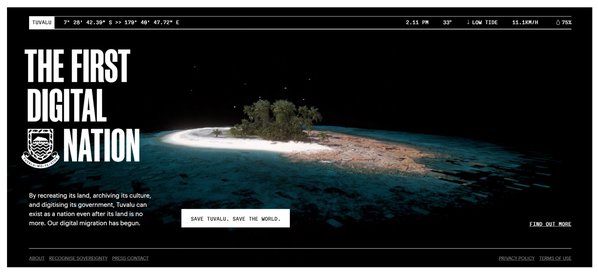
Este plano de curto a médio prazo tem como estratégia estar à frente da curva de adaptação climática, o TCAP aspira a manutenção de Tuvalu acima do nível do mar além de 2100. Para que isso aconteça, ele foca na implementação de infraestrutura para a proteção costeira, como muros, diques e reforço de barreiras naturais, além da capacitação pela educação da própria população para manter a infraestrutura e enfrentar possíveis desafios futuros[5].

Outra iniciativa para enfrentar as consequências das mudanças climáticas é o L-TAP (Long Term Adaptation Plan) do Governo de Tuvalu, Te Lafiga o Tuvalu (O Refúgio de Tuvalu), divulgado em 2022 na COP 26 (Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2021). Ele tem como objetivo garantir a sobrevivência física, cultural, e política da nação. Este plano também leva em consideração outras consequências das mudanças climáticas, como o abastecimento de água potável, segurança alimentar, e fornecimento de energia.

Baseado em pesquisa científica, o L-TAP é uma parceria entre a UNDP (United Nations Development Programme) e o governo tuvaluano, que também visa trazer soluções para além de 2100[7]. Segundo seu vídeo de divulgação, o plano inclui:

- 3,6 km² de terra elevada e segura, para que ocorra uma realocação gradual da população de forma gradual;
- Suprimento sustentável de água, para garantir o acesso à água ideal para consumo;
- Segurança alimentar e energética, por meio de fontes renováveis e práticas agrícolas resilientes;
- Espaço para expansão de áreas cívicas e comerciais, incluindo escritórios governamentais, escolas e hospitais;
- Melhoria de infraestrutura de transporte, como portos e aeroportos adaptados para necessidades futuras.

Dessa forma, o TCAP é um projeto de intervenção técnica que visa a adaptação costeira de três ilhas tuvaluanas, através de obras e cronograma definido. O L-TAP é uma estratégia de longo prazo, um plano nacional de adaptação através de um documento guia para além do ano de 2100. Além do planejamento de adaptação física do território, Tuvalu possui uma proposta inovadora para cooperar com a perda de suas terras, o The First Digital Nation aborda a digitalização da nação e sua migração para o metaverso. Este projeto será detalhado no próximo tópico.



The First Digital Nation

Em meio a provas científicas e negacionismos ambientais, a mudança climática global tem sido uma grande pauta e preocupação mundial nas últimas décadas. A ebulição global foi anunciada pelo secretário geral da ONU, António Guterres, em 27 de julho de 2023, neste contexto Tuvalu tem a perspectiva de ser submerso dentro de alguns anos. Diante deste cenário catastrófico, o governo tuvaluano tomou uma decisão radical para contornar a situação, a criação de uma cidade gêmea em formato digital no metaverso, permitindo que a nação possa conservar sua cultura, costumes, e vivências dentro dessa realidade virtual. "Vamos lembrar nossos filhos e netos o que um dia foi nosso país" (SIMON KOFE, 2023). Enquanto o nível do mar continua a subir, as histórias culturais, registros ancestrais, fauna, flora, administração e serviços governamentais serão todos transferidos para a nuvem.

Essa transformação digital permitirá que Tuvalu mantenha sua identidade e continue a funcionar como um Estado, mesmo após a perda de suas terras físicas. Também facilitará a governança de uma diáspora tuvaluana, criando um espaço virtual onde os tuvaluanos podem se conectar, explorar suas origens e cultura, e acessar novas oportunidades de negócios e comércio em várias indústrias. Além disso, uma réplica digital permanente de Tuvalu explora um novo "território definido" - ajudará na luta pela soberania continua sob a lei internacional. (THE FIRST DIGITAL NATION, www. tuvalu.tv)

A trajetória desta decisão teve seu início com Simon Kofe, ministro da justiça, comunicação e relações internacionais de Tuvalu, na COP 26. Em seu pronunciamento, ele se apresenta de pé nas águas que avançam sobre o território tuvaluano. Nessas condições, o ministro alarmou a urgência de medidas para proteger seu país, que já estava ameaçado há anos pelo aumento da temperatura e o aumento do nível do mar.

No ano seguinte, na COP 27, o ministro parece se apresentar no mesmo cenário que se encontrava no vídeo anterior. Entretanto, em nuances apocalípticas, com uma música de fundo em tons sombrios, que já nos alerta para o anúncio distópico: Tuvalu migrará para o formato digital. Ao assistir o vídeo podemos perceber aos poucos alguns glitches nos elementos, e logo percebemos que Simonjá está neste novo território que anunciou.

Ao acessar www.tuvalu.tv, o site apresenta uma introdução com a sequência de frases: Rising sea levels will swallow Tuvalu in a matter of decades. What happens to a country without land? Where will we call home? ("O aumento do nível do mar engolirá Tuvalu em questão de décadas. O que acontece com um país sem terra? Onde chamaremos de casa?"). Em seguida, a interface nos mostra em letras garrafais THE FIRST DIGITAL NATION ("A PRIMEIRA NAÇÃO DIGITAL"). Neste site, é possível assistir um vídeo, apresentado, mais uma vez, pelo ministro. No mesmo tom distópico com uma música sinistra ao fundo, ele nos apresenta os primeiros passos do projeto e nos alerta de uma grande consequência que seu país encara: a possibilidade da perda de soberania do país, no pior caso possível.

Convencionalmente, para que um Estado seja reconhecido pela Lei Internacional, ele deve apresentar quatro principais qualificações:

A. Uma População Permanente;
B. Um Território Definido;
C. Um Governo; e
D. Capacidade de entrar em Relações com Outros Estados.

A soberania do país está ameaçada principalmente devido ao item B, um território definido. Diante disso, a definição de um Estado tem sido desafiada e é exigida uma reavaliação desta declaração. Assim, o projeto se esforça para que esse direito seja assegurado, e os primeiros passos tomados, segundo o site, foram:

1. Mapeamento tridimensional LIDAR, Light Detection and Ranging de todas as 124 ilhas e ilhotas com o propósito de criar uma fundação para a nação digital e o reconhecimento do território pela lei internacional;
2. Aprimoramento da infraestrutura de comunicação do país. Garantia de banda larga suficiente para a transmissão na nuvem por meio da instalação de dois cabos submarinos;
3. Sistema de identidades virtuais, que utilizará blockchain para permitir que os tuvaluanos possam se conectar em qualquer lugar do mundo;
4. Criação de um arquivo vivo, curado pela sua população, criando um acervo dos valores tuvaluanos; e, como já mencionado,
5. Emenda em construção para uma nova definição de Estado para garantirsua soberania, apesar da perda do território físico. Declara que o Estado de Tuvalu e seu marco histórico, cultural e legal, permanece perpétuo para o futuro,independente das consequências da crise climática ou de qualquer outra queacarrete na perda de seu território físico.

Isabelle Stengers, em "No Tempo das Catástrofes", fala sobre um pânico frio compartilhado entre nós e nossos responsáveis, esse discurso, muitas vezes contraditório, revela que esses encarregados não possuem tantas convicções dos atos que devemos tomar.

Os "nossos responsáveis", referenciados pela autora, são aqueles que em posição de poder na sociedade, tomam atitudes que tem nos levado cada vez mais perto da catástrofe. Desta forma, ela evidencia a necessidade do debate e dos esclarecimentos sobre as decisões tomadas. Adiante, a autora nos alerta do perigo do discurso científico como argumento irrefutável. Perigo este, devido aos agentes que se beneficiam desse argumento:

Nesse caso, eu era muito ingênua, pois ignorava que aquilo sobre o que esses especialistas trabalhavam não passava do dossiê preparado pela indústria, dossiê bem superficial, aliás, devido a artimanhas que confirmam as conivências entre consórcios industriais e administração norte-americana – soubemos disso desde então. E eu também ignorava que a maioria dos pedidos de informação complementar iria entrar em choque com o "segredo industrial". (STENGERS, 2015, p. 40)

A necessidade desses esforços é inegável. Entretanto, é necessário ter cautela diante dessas soluções camufladas com a necessidade do progresso a todo custo. Em um cenário de distopia que se torna realidade, as medidas tomadas devem ser questionadas para que essas ações não se tornem um modelo ou prática comum. A solução parece depender de um milagre, neste caso, um milagre proveniente da tecnologia. Diante dessa grande catástrofe que o mundo encara, sendo Tuvalu a vítima dos "primeiros" efeitos das mudanças climáticas, a cidade gêmea no metaverso vem como uma proposta de salvação para o povo Tuvaluano, chamar o metaverso de casa.

Para agravar a situação, há uma grande polarização entre "nossos responsáveis". O avanço da extrema direita nos cargos de liderança e decisão tem se mostrado alarmante para a conservação do meio ambiente e o cumprimento das metas estabelecidas entre os países. Donald Trump anunciou, no início de 2025, a saída do segundo país que mais emite gases do efeito estufa, os Estados Unidos, do Acordo de Paris pela segunda vez[7].

Este ato nos evidencia a indiferença que certos líderes têm com o público que não é de seu interesse. De promessas rasas e atitudes inconsequentes, essa posição mostra o quão desigual é a catástrofe. Os maiores responsáveis pela situação serão de longe os primeiros a encarar suas duras consequências. "Impiedosa e indiferente", essa é a intrusão de Gaia definida por Stengers. Gaia, que um dia já foi temida, cuidada e explorada, agora já não se importa com os autores, não se faz justiceira e os primeiros a sentirem o impacto serão as populações com menos recursos além de outros seres vivos que habitam o planeta e sofrem com a violenta mudança climática. Nomeando-a desta maneira, deixa claro que não podemos contar com a sua benevolência ou paciência diante dos desastres, ela nada fará para nosso benefício. Gaia continuará viva independente dos acontecimentos, nós que devemos elaborar uma resposta aos nossos problemas.

O milagre proveniente da técnica, entendendo a técnica como o uso da tecnologia nesta solução, é inovador. Diferentemente do uso da tecnologia para a adaptação do território físico do país, esta solução nos faz refletir se há um limite do uso das novas tecnologias no mundo contemporâneo. Apesar do anúncio da migração para o metaverso trazer consigo um ar sombrio, a "naturalidade" da existência deste projeto deixa evidente que não é uma suposição, é uma possibilidade e distopia. A digitalização do território não é apenas uma idealização, ela já é a nossa realidade.

As tecnologias contemporâneas na catástrofe climática

O impacto das mídias sociais

Estamos diante de uma nova tangibilidade. Ela é sensorial, tátil, concreta, mas também midiática. As imagens deixam de ser superfícies clicáveis e transformam-se em interfaces expandidas que borram os limites entre o real e o virtual. Consoles de jogo e telas de toque dos celulares são exemplos quase autoexplicativos dessas tendências. Elas apontam para a possibilidade de que as telas fiquem maleáveis e que sejam redimensionadas. Os dispositivos de projeção vão aderir a superfícies diversas, inclusive ao corpo, conforme a nossa necessidade. A computação será vestível. [...] Seremos um híbrido de carne e conexão e os objetos, instâncias materiais dos fluxos de dados. (BEIGUELMAN, 2021, p. 90)

O avanço tecnológico tem permitido cada vez mais a sua integração no cotidiano, tornando a separação do mundo real e virtual cada vez mais tênue. A fácil e constante transição entre os ambientes real e virtual, online e offline traz um comportamento fantasmagórico do usuário[1]. A ambivalência que causa uma presença ausente, já gerada pelos espectros nas mídias de gravação, agora se intensificam com as redes sociais que se tornaram indissociáveis no dia a dia de seus usuários.

A possibilidade de transitar por diferentes ambientes a cada segundo muda a percepção de presença do usuário. Mas, não podemos dizer que esta dissociação é feita de forma espontânea, como podemos notar no documentário O Dilema das Redes, lançado pela Netflix em 2020, que apresenta entrevistas com ex-funcionários de grandes empresas de tecnologia como Google, Facebook e X (antigo Twitter). A narrativa explora o impacto das redes sociais na sociedade e alerta sobre como as plataformas lucram através da venda de "atenção humana".

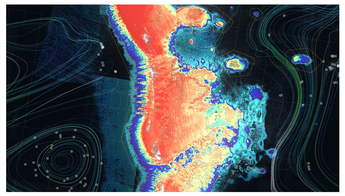
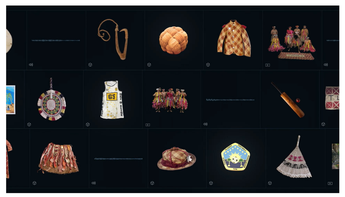
Talvez já tenha escutado a frase: "se você não paga pelo produto, você é o produto", a narrativa sobre o "extrativismo da atenção" deste documentário aborda como as redes sociais são projetadas para que seus usuários se mantenham engajados no maior tempo possível. Esse mecanismo é feito por algoritmos que personalizam o conteúdo do seu feed, produzindo uma experiência viciante e moldando o comportamento do usuário. Isso é possível pela coleta e análise de dados pessoais que permitem criar um modelo de previsão comportamental do usuário.

Franco Berardi, também conhecido como Bifo, é um filósofo italiano que discute o funcionamento do capitalismo pós-industrial e suas transformações operadas pelas tecnologias da comunicação, essa é a base do que chama de semiocapitalismo. O capitalismo semiótico é a configuração da relação entre linguagem e economia, é a substituição da vida, dos bens materiais e imateriais pelos signos, algoritmos e simulacros.

Em uma entrevista para a revista Electra, edição 21, intitulada "O lazer foi substituído pela produção de valor", como já apresentado no título, o filósofo discute como o tempo livre nos tempos atuais já não existe, pois está submetido à produção semiótica para o acúmulo de valor. Dessa forma, a ideia de que a digitalização e automação resultaria em mais tempo livre e a libertação do trabalho cai por terra, pois mesmo que o conhecimento seja libertador, o problema se encontra em quem é responsável pela gestão da técnica: o capital, e ele é responsável pela transformação do trabalho em atividade semiótica. Discutindo sobre a crise climática e a possibilidade de desaceleração da produção, do acúmulo, e do consumo, Franco Berardi coloca a ficção científica como ferramenta para a compreensão do momento em que vivemos.

"Não sabemos nada do pensamento da máquina. A máquina não tem emoções, não tem corpo, não sofre. Portanto, não tem pensamento, mas é capaz de acção. Na minha hipótese de ficção científica, é preciso prepararmo nos para a eliminação da raça humana como raça corporal, desejante, que será substituída. A aventura humana vai continuar, mas vai continuar numa espécie de reprodução da memória do que foi a raça humana no passado. É um pesadelo, um sonho, uma narrativa de ficção científica? Não sei. É simplesmente uma extrapolação feita a partir do que estamos a experimentar hoje. Não há uma política capaz de parar o colapso ambiental hoje." (BERARDI, 2023, p. 77)

À medida em que a utopia ou distopia sobre a temática do avanço das tecnologias em filmes e séries de ficção científica vem se popularizando, elas parecem se tornar cada vez mais próximas de nós. A separação entre mundo real e virtual tem sido cada vez mais tênue, passamos a temer o que um dia foi o desejo de viver uma tecnologia imersiva e suas possibilidades.

A análise de dados (rastros digitais) colhidos de redes sociais e processados em sistemas de grande volume de dados ("Big Data") permite fazer inferências e perfis muito corretos de todos nós. Esses perfis estão sendo utilizados para previsões na economia, na segurança pública, nos padrões de consumo ou de doenças, dentre outros. (LEMOS, 2018, p.51)

Utilizando a ficção científica como ferramenta para compreender o momento que estamos vivendo, podemos identificar a passagem da máquina que agrega valor à matéria, para a máquina que produz símbolos, ou seja, passamos do capitalismo industrial ao capitalismo informacional. A análise de dados feita para a criação do clone digital neste episódio é a mesma trazida no documentário citado anteriormente, o que está sendo desenvolvido é um modelo capaz de prever as ações individuais. Como resultado dessa manipulação, em ambos os casos, a sua finalidade é a venda de um produto.