



A africanização das Águas Brasileiras: história ambiental global da dispersão da Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e Rendalli (*Coptodon rendalli*) no Brasil (1950-1990)

Denis Henrique Fiuza¹

Resumo: Esse trabalho investiga o processo de dispersão e adaptação de peixes africanos no Brasil (1950-1990), especialmente das espécies de tilápias (*niloticus*, *rendalli*), em contextos globais de modernização e globalização agrícolas do tempo presente. As tilápias, originárias do rio Nilo, têm uma história de mais de quatro mil anos onde foram introduzidas em muitas regiões do mundo, mas, foi a partir de 1950 que sua dispersão se acentuou, quando passou a compor a cadeia da aquicultura relacionada ao agronegócio e, no Brasil chegou a ser considerada uma “joia e uma praga” segundo a imprensa nacional. Analisa-se então, a partir da análise do discurso das revistas *Chácaras e Quintais* e *Globo Rural*, e de documentos técnico-agrícolas, como o trânsito e o enxerto de espécies exóticas têm contribuído para um contexto de Grande Aceleração (McNeill, Engelke, 2014) das transformações socioambientais globais. A inserção dessas espécies em regiões tropicais tem causado impactos expressivos na agro-biodiversidade, e sua interação com o novo ambiente apresenta vestígios de histórias onde a agência biológica de plantas e animais consideradas por vezes como “invasões biológicas” ou “jóias” para o desenvolvimento econômico demonstram como o mundo humano também é transformado por elas. E a imprensa, ao orientar uma pretensa necessidade de criação de tilápias como “um rebanho nas águas”, não apenas documentou a dispersão dessa espécie no país, mas, atuou como “condutora de condutas” (FOUCAULT, 2014).

Palavras-chave: Tilápia; História Ambiental; (Des)africanização; Agricultura.

Introdução

As tilápias são nativas do Continente Africano, e tem uma história de 4.000 anos de relações com os humanos, sendo 1000 anos mais antiga que a criação da carpa, outra espécie bastante difundida mundialmente. Foram introduzidas em muitas regiões tropicais, subtropicais e temperadas do planeta, mas foi durante a segunda metade do século XX que sua dispersão se acentuou (PILLAY, 1990). Em países tropicais como no Brasil, as tilápias foram introduzidas e espalharam-se de forma expressiva nas águas doces e de salinidade intermediária, tornando-se, ao mesmo tempo, “uma joia e uma praga”, conforme descreveu a imprensa rural (GLOBO RURAL, 1987).

¹Doutorando em História - Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Bolsista Fapesc. E-mail: dfiuzahistoria@gmail.com.



No Brasil a dispersão dessa espécie exótica se deu nos anos 1970, no contexto dos processos de modernização e globalização da agricultura, que se intensificaram desde os anos 1950 quando os ambientes aquáticos foram incorporados à lógica produtiva, através da aquicultura, atividade que era vista como a nova fronteira mundial na produção de alimentos. Parte desse processo foi descrito pela revista brasileira *Globo Rural*, fundada em 1985, auge do processo de expansão da tilápia no país. Esse periódico buscava orientar e propagar, entre seus leitores, a necessidade de inserção na prática da aquicultura, como forma de intensificar a produção de alimentos e os rendimentos econômicos, fazendo frente à questão da fome e do êxodo rural, vistos como principais problemas do país nesse período.

Dessa forma, analisa-se nesse artigo a adaptação e a dispersão da tilápia no Brasil, utilizando esse documento da imprensa tanto como fonte de informação, quanto como um espaço onde relações de poder atuaram para estabelecer essa prática agrícola no país. Toma-se, então, a *Globo Rural* como “condutora de condutas” (FOUCAULT, 2014) relacionada à prática da aquicultura, por sua vez, ao agronegócio. Utiliza-se também outros documentos técnico-agrícolas, tais como estudos e notas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Nessa perspectiva, o historiador José Augusto Drummond apontou que um dos campos mais fecundos para a história ambiental brasileira das últimas décadas seria justamente “a expansão da agricultura e da pecuária, as espécies introduzidas, a domesticação de plantas e animais como fato contemporâneo, às modernas políticas e normas ambientais” (DRUMMOND, 2002, p.13). Nessa perspectiva, a domesticação e a dispersão de inúmeras espécies exóticas, acompanharam processos históricos como o colonialismo, o imperialismo e os projetos de modernização e globalização da agricultura no Brasil, tal como ocorreu com as tilápias.

O trânsito global das tilápias e sua introdução no Brasil

As espécies aquáticas africanas aportaram no Brasil com mais frequência a partir dos anos 1950, dentro de um processo de grande aceleração da modernização agrícola. No pós Segunda Guerra Mundial, o Brasil passou a importar pacotes da Revolução Verde, principal plataforma geopolítica dos Estados Unidos para países da América Latina e África, onde investiu-se na importação de agroquímicos, máquinas, pesquisa agropecuária e na Extensão Rural. Tais pesquisas incidiram especialmente na realização de tentativas de adaptação de



espécies exóticas em vista do incremento da produção agrícola de mercadorias para atender em maior escala o mercado externo, mas também, ao mercado interno. Embora não seja a primeira vez que se observa a implantação de novas espécies aquáticas no país, é nesse momento que esse processo se intensifica.

A produção de pescados é dividida entre a pesca, atividade que se baseia na retirada de espécies aquáticas do ambiente natural e que são transformadas em recursos para sobrevivência, e na aquicultura, mais relacionada ao cultivo em um espaço confinado de organismos aquáticos, especialmente, os peixes, mas também, crustáceos, moluscos, algas, répteis e qualquer outra forma de vida aquática de interesse econômico em larga escala. Tais interesses econômicos da aquicultura, levaram ao trânsito de diversas espécies que se espalharam pelas águas brasileiras, cuja adaptação gerou impactos no ambiente e na sociedade. Esse tema apresenta relevância para a agricultura, tanto pela magnitude que alcançou na área produtiva, quanto pelos impactos ambientais. Entre as espécies exóticas domesticadas, introduzidas no país, cita-se as carpas em 1882, as tilápias a partir dos anos 1970, e os bagres africanos e norte-americanos, nos anos 1980 (CASTAGNOLLI, 1992).

Mas, entre essas espécies, nenhuma delas se espalhou de forma tão expressiva, tornando-se, ao mesmo tempo, “uma joia e uma praga” como a tilápia que rapidamente africanizou as águas brasileiras (GLOBO RURAL, n. 24, 1987, p.18). Tal constatação nos coloca diante de um fato novo, pois, se no Período Colonial as espécies africanas exerciam um papel secundário na lógica produtiva, haviam aportado pelas mãos dos escravizados, ou até mesmo, passado despercebidas nos navios e eram cultivadas em pequenas hortas para a subsistência, a introdução da tilápia na história recente atingiu uma magnitude de produção elevada no mercado interno e para a exportação, o que a colocou diante de um processo mais amplo e global.

Conforme dados da Embrapa (2017), a aquicultura brasileira das últimas décadas girou em torno das seguintes espécies, mais produzidas por região: 1) tambaqui, pirarucu e pirapitinga na região Norte; 2) tilápia e camarão marinho no Nordeste; 3) tambaqui, pacu e pintado no Centro-Oeste; 4) tilápia, pacu e pintado no Sudeste; e 5) carpa, tilápia, jundiá, ostra e mexilhão na região Sul. As tilápias, como se pode observar, predominam na maioria das regiões, e embora não superem outras espécies na região norte, estão presentes, até mesmo na região amazônica, chegando ao Peru e em outros países que fazem fronteira com o Brasil (MAISONNAVE, 2019). Segundo Balarin e Hatton (1979), mundialmente essa



expansão se deu tanto pela facilidade de adaptação das próprias tilápias, quanto pelas pesquisas agrícolas do período entre Guerras:

[Fatores para expansão da tilápia no mundo]. 1- Crescimento rápido. 2. Tolerância a uma ampla gama de condições ambientais (como temperatura, salinidade, baixo teor de oxigênio dissolvido, etc.). 3. Resistência ao estresse e doenças. 4. Capacidade de reprodução em cativeiro e curto tempo de geração. 5. Alimentação em níveis tróficos baixos e aceitação de alimentos artificiais imediatamente após a absorção do saco vitelino. Acredita-se que a cultura da tilápia tenha se originado há cerca de 4.000 anos, cerca de 1.000 anos antes da cultura da carpa ser introduzida na China (BALARIN; HATTON, 1979).²

A cultura da tilápia pode ser dividida então em três grandes fases, conforme descreveu Sayed (2006), antes de 1970; de 1970 a 1990; e de 1990 aos dias atuais. A primeira delas advém do período anterior a 1970, marcado pela produção em baixa escala (cerca de 1% da produção posterior a 1970), reduzida às proximidades do Nilo, onde é nativa. Sendo que, apenas sete países relataram produção de tilápia em 1950, aumentando para 12 em 1969, Taiwan, China, Egito, Nigéria, Israel e Tailândia foram os principais produtores de tilápia até 1970 (SAYED, 2006). Todavia, observou-se que embora a produção da tilápia tenha sido considerada baixa antes de 1970, ela obteve relevância significativa na Antiguidade como demonstram diversas representações deixadas especialmente pelos povos egípcios.

² Texto original do inglês: 1- Fast growth. 2. Tolerance to a wide range of environmental conditions (such as temperature, salinity, low dissolved oxygen, etc.). 3. Resistance to stress and disease. 4. Ability to reproduce in captivity and short generation time. 5. Feeding on low trophic levels and acceptance of artificial feeds immediately after yolk-sac absorption. Tilapia culture is believed to have originated some 4000 years ago, about 1000 years before carp culture was introduced into China (BALARIN; HATTON, 1979).



**Figura 1 - Túmulo de Nakht (TT 52). XVIII Dinastia. Cheikh Abd el-Gurna.el-Gurna.
Câmara funerária.
Fonte: SALES, 2015.**

Num contexto diverso ao da modernização agrícola nos moldes mercantilistas contemporâneos, a imagem acima representa a importância que o rio Nilo e as tilápias representaram para a sociedade egípcia, estando a tilápia presente na realidade de todas as classes sociais do Egito, e, juntamente com outras espécies aquáticas, foi mais consumida do que a carne vermelha e constituiu a principal fonte de vitaminas da alimentação do povo (CANHÃO, 2015). A prática da pesca, em geral, desempenhou diferentes papéis na realidade egípcia, desde a subsistência pelos camponeses e a alimentação da elite, até a comercialização e a prática de lazer, como foi representado na iconografia dos túmulos dos altos dignitários do Egito.

Todos os peixes representados pelos Egípcios estão há muito já identificados devido ao naturalismo com que foram representados e, a maioria, são peixes do Nilo: carpas, percas, tilápias, siluros, barbos, enguias, sargos, ruivos, peixes-gatos, oxirincos, peixes-balão (CANHÃO, 2015). Na imagem acima, no lado superior direito, acima da cabeça do indivíduo em primeiro plano, identifica-se a representação de uma Tilapia nilotica, a que chamavam de *inet*, conforme a classificação de Canhão (2015).

Séculos depois, quando a China começou a produzir a tilápia nos anos 1960 e passou a realizar estudos quanto a sua adaptação e reprodução, o trânsito dessa espécie se aprofundou. Em poucos anos esse país asiático tornou-se o maior produtor mundial da tilápia, tanto pela tradição milenar na produção de peixes, quanto porque “enxergaram o potencial produtivo da aquicultura e intensificaram os investimentos na atividade”, desenvolvendo as principais

pesquisas sobre a cultura das tilápias, como a da seleção reprodutiva, “a China foi a principal responsável pela expansão moderna da tilápia” (SCHULTER, VIEIRA FILHO, 2018, p. 178)

Em conjunto com esse fator, a atuação dos Estados Unidos através da extensão de tecnologias, conhecimentos e ferramentas produzidos e expandidos mundialmente através da Revolução Verde foram fundamentais para que a produção da tilápia, bem como a cultura aquática em geral passasse por um processo de Grande Aceleração. Dessa forma, os anos 1970 testemunharam o fervilhar do processo de globalização da agricultura, pautado em parte na introdução de diferentes espécies exóticas ao redor do mundo e nos anos 1970 a adaptação da tilápia rompeu as fronteiras da África e da Ásia e se espalhou por todo o planeta.

Cinco espécies de tilápia chegaram as águas brasileiras, conforme observa-se no quadro a seguir:

Família	Nome científico	Nome popular
Cichlidae	Oreochromis macrochir	Tilápia, longfin tilapia
	Oreochromis mossambicus	Tilápia Moçambique
	Oreochromis niloticus	Tilápia do Nilo
	Oreochromis sp.	Tilápia
	Coptodon rendalli	Tilápia rendalli, tilápia herbívora

Quadro 1 – Principais espécies de tilápias encontradas no Brasil
 Fonte: Instituto Hórus.

Embora tenham sido identificadas essas cinco espécies de tilápias no Brasil é comum usar apenas a denominação tilápia para as diferentes espécies, sendo a mais conhecida e consumida a tilápia do Nilo identificável pelas listras verticais na nadadeira da calda. Entretanto, as diferenças entre as espécies são bastante acentuadas, impactando de formas variadas tanto economicamente quanto ecologicamente. A introdução dessas espécies no país se deu como resultado da implementação de técnicas agropecuárias depois da criação da EMBRAPA nos anos 1970, quando a extensão da prática da piscicultura da tilápia foi sendo aplicada em várias regiões, em conjunto com a prática de povoamento de açudes e represas utilizados na produção de energia elétrica. Deve-se destacar também o fato da similaridade do ambiente brasileiro aos habitats naturais dessas espécies nativas de regiões tropicais da



África, além de suas características próprias, como a alta taxa de reprodução e a facilidade de adaptação em variados tipos de climas.

Inicialmente, houve dificuldade de conservação das tilápias para sua comercialização e sua carne se estragava rapidamente, o que dificultou a sua exportação, levando então a sua comercialização no mercado interno. Além disso, a introdução dessa espécie não contou com nenhum meio de controle de sua dispersão, logo as diferentes espécies de tilápias africanas passaram a habitar as águas doces e salgadas de todo o país, disputando espaço e alimento com espécies nativas. Em relação a comercialização da carne de tilápia, cresceu drasticamente a produção e o consumo da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), tornando-a a principal espécie de peixe criada no país.

Os benefícios econômicos da criação de tilápia tornaram-se evidentes, traduzindo-se na popularização do consumo e de sua produção, em todas as regiões do Brasil e em países da América Latina, cujo clima, algumas vezes, não aparentava ser favorável. A dispersão da tilápia no Brasil logo chamou a atenção da imprensa agrícola, que vinha demonstrando uma certa atenção para a aquicultura e a piscicultura nesse período, diante da abertura do próprio mercado para os peixes. Na revista *Globo Rural*, uma extensão do programa TV de mesmo nome, houve extensa cobertura da introdução da tilápia em diversas regiões do país, bem como, da aquicultura em geral, como em julho de 1986 “[...] foi introduzida no Ceará em 1971 e vem sendo criada no Nordeste com grande êxito. O sucesso deve-se principalmente à semelhança entre o clima tropical da África, de onde a espécie é originária, e as condições encontradas em regiões das mais quentes do Brasil” (GLOBO RURAL, n. 10, 1986, p. 12).

Tal citação remete a um dos fatores de preponderância para a dispersão biológica de diversas espécies africanas na América: a similaridade do clima. Tal constatação já foi explorada em trabalhos sobre a adaptação da palmeira africana no Brasil (WATKINS, 2017) que se espalhou por todo o litoral da Bahia e de outros estados da região nordeste, além das gramíneas que se espalharam pelo cerrado e pelas pastagens, ou mesmo, a rápida adaptação do mosquito africano *aedes aegypti*. Todavia, a revista não se limitou a retratar apenas a reprodução dessa espécie, buscou ensinar técnicas de aclimação, conhecimentos das espécies, adaptabilidade a determinados climas, meios de conservação e industrialização da carne do pescado. A piscicultura e a aquicultura foram apresentadas tanto como meios de progresso como de permanência dos agricultores no meio rural, frente ao êxodo rural dos anos 1980, o que caracteriza, entre outros fatores, uma atuação em vista de conduzir condutas.



Para conceitualizar a prática de condução de condutas, Foucault (2014) relacionou o desenvolvimento do cristianismo, através da prática pastoral, como uma forma de poder que se expandiu para outras esferas a partir do século XVIII. De acordo com ele, a religião cristã possui a particularidade de ser a única instituição que se organizou na igreja e possui a premissa de que alguns indivíduos são aptos, por sua qualidade religiosa, a servir outros, como pastores:

- 1 – é uma forma de poder cujo objetivo final é garantir a salvação dos indivíduos no outro mundo.
- 2 – não é uma espécie de poder que ordena (soberano), mas se sacrifica pelos seus.
- 3 – não se preocupa apenas com o conjunto, mas com cada indivíduo.
- 4 – essa forma de poder não pode exercer-se sem conhecer o que se passa na cabeça das pessoas...implica o conhecimento das pessoas e a aptidão para dirigi-las (FOUCAULT, 2014, p. 18).

Mas, como se pode relacionar esse entendimento ao objeto de estudo que se propõe analisar aqui? Foucault (2014), explica então que ocorreu por volta do século XVIII, uma nova distribuição, uma nova organização desse tipo de poder individualizante, ou seja, pode-se encontrar resíduos dessa forma de poder distribuídos em diversas instituições contemporâneas. [...] “passa-se da preocupação em conduzir pessoas para a salvação no outro mundo a ideia de que deve-se garanti-la aqui embaixo” (FOUCAULT, 2014, p. 127). Dessa forma, a ideia de salvação toma diferentes formas, ligadas à aspirações sociais: “ela quer dizer saúde, bem-estar, segurança, proteção contra os acidentes. Certo número de objetivos terrestres vem substituir as aspirações religiosas de pastoral tradicional” (FOUCAULT, 2014, p. 127).

Nesse sentido, também a modernização agrícola foi apresentada como uma forma de redenção. A *Globo Rural* defendia a ideia de que se os agricultores tivessem acesso ao conhecimento agrícola de técnicas, manuseio de máquinas e produtos químicos, se aumentassem os índices de produtividade, seriam salvos das ameaças do êxodo rural e do desaparecimento de sua cultura e formas de vida rurais. Tais características podem ser identificadas já na primeira edição da revista, em 1985, em que selecionou uma carta de leitor para responder sobre a tilápia.

Tilápia come bem e não topa aperto



“Estou fazendo uma criação de tilápia e os peixes não estão se desenvolvendo...” (Reginaldo Machado – Juquitiba, município de Conchas, SP) (GLOBO RURAL, n. 01, 1985, p. 80).

A *Globo Rural* buscou chancelar seus discursos apoiando-se na interlocução com o meio acadêmico e profissional agrônômico e veterinário. Para responder essa carta, pré-selecionada, foi convidado o veterinário da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, de Goiânia, GO, o ‘senhor Borges’. De acordo com ele, o problema da falta de desenvolvimento das tilápia poderia ser a falta de alimentação correta:

A ração para tilápia deve conter milho triturado, farelo de soja e farinha de carne. O fornecimento para os peixes é diário. Como esse material fermenta em contato com a água, a ração de um dia não servirá para o outro. A quantidade varia de acordo com o tamanho e o peso dos peixes no tanque. Outro modo de alimentar os peixes é com adubo orgânico. O ideal é esterco de suínos. Além de ser aproveitado pelo peixe, fertiliza a água e ajuda na produção de plâncton – comunidade de pequenos seres vivos que fazem parte da vida aquática e que também são alimentos de peixes (GLOBO RURAL, n. 01, 1985, p. 80).

A ação de tradução da linguagem agropecuária para uma mais simples, representa em si uma forma de condução de condutas, mas, chama a atenção também a ação da revista em selecionar cartas para serem respondidas e publicadas em suas páginas. A seleção é sempre uma ação condicionada por percepções e expectativas. A carta acima foi selecionada pela importância dada a esse tema, que abre a possibilidade de organizar o campo de possibilidade de atuação dos pescadores e agricultores para tornarem-se criadores dessas espécies.

O título dado pela revista a essa carta acima, chama a atenção também para a alimentação da tilápia (come bem) e o espaço ocupado por ela no ambiente aquático (não topa aperto). A base da alimentação desses peixes se deu, como descreve a revista, pelas duas *commodities* mais produzidas no Brasil, desde os anos 1980, a soja e o milho que juntos, esses dois cultivares, representam mais da metade da produção agrícola brasileira. Dessa forma, a produção da tilápia estreitou ainda mais a relação da aquicultura e da piscicultura com o cerne da cadeia produtiva do agronegócio, pautada na sojicultura. Outra característica evidenciada no trecho acima, é o espaço utilizado pela tilápia para sua manutenção e reprodução, o que pode-se perceber já no título da reportagem, a tilápia “não topa aperto” (GLOBO RURAL, n. 01, 1985, p. 80). Ou seja, como sugere a reportagem, no tanque, no açude ou no rio deveria se observar a quantidade desses peixes visando seu crescimento e valor de mercado e não a biodiversidade ali presente.

Um tanque artificial carrega especificidades que não são observadas num rio, lago ou represa. Todavia, dois fatores que dizem respeito ao espaço ocupado pela tilápia valem para outros ambientes onde essa espécie passou a habitar. O primeiro, diz respeito à condição comum de um espaço aquático onde desenvolve-se um peixe, pois, esse ambiente não é formado apenas pela “água” e pela distribuição de alguma ração. A vida aquática é constituída de uma variada gama de espécies animais e vegetais que incidem diretamente na dinâmica do espaço, não apenas aquático, mas no todo ao seu redor, e esse, no desenvolvimento dos peixes, na alimentação humana e na realidade social.

Nesse ponto, vale refletir sobre o impacto que a inserção da tilápia pode causar às espécies nativas, que se desenvolveram por séculos nos afluentes dos ecossistemas. Pois, o que ocorre no tanque pode servir de reflexo para o que ocorreu em outros espaços, tendo em vista que a dispersão da tilápia se deu pela falta de controle desses animais que rapidamente migraram para fora dos açudes e tanques. Pela fácil reprodução e pela alimentação elevada, a tilápia apresenta risco³ para outras espécies, pois aumenta a disputa pelo alimento e pela pressão exercida por sua multiplicação.

Considerações Finais

Discutir a inserção e adaptação das diversas espécies de tilápias no Brasil, bem como seu fluxo global, faz parte do desafio de unir a ação humana ao mundo biofísico numa perspectiva histórica ambiental. Pádua e Carvalho chamaram a atenção justamente para esse fato, a história ambiental “nasceu de inquietações e críticas teóricas em relação à leitura “flutuante” da história humana, ou seja, de que a vida social pode ser isolada do mundo biofísico no qual e por meio do qual ela acontece” (PÁDUA, CARVALHO, 2020, p. 1312). Observa-se, com esse estudo, que é indissociável a relação entre humanos e a expansão da tilápia em muitos contextos históricos globais, especialmente no Brasil, tendo em vista a vasta presença da tilápia, seja na alimentação, seja nos ecossistemas aquáticos, mas também, na busca pela substituição da pesca artesanal, uma prática rural secular, pela aquicultura, voltada para a produção em grande escala e a mercantilização das espécies aquáticas.

Dessa forma, o campo de estudos da dispersão biológica na construção da agrobiodiversidade tornou-se fundamental para os estudos da história ambiental, sobre as

³ Tal aspecto, será abordado posteriormente com mais atenção.



agências humanas e não humanas, e os impactos que novas espécies têm causado no meio ambiente e na sociedade. Destaca-se também o papel definidor do “imperialismo ecológico”, nesse processo, primeiro sob o impulso português, responsável pela domesticação e aclimatação de espécies vindas de vários locais, especialmente da África e da Ásia. Mas, na história recente, o movimento exercido pela extensão agrícola e tecnológica dos Estados Unidos no âmbito da Revolução Verde e da China na adaptação das tilápias para introdução em outros países.

Referências

Fontes documentais:

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Pesca e aquicultura. Palmas: Embrapa, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura>>. Acesso em: fev. 2023

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa pecuária municipal. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estatistica/>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

MAISONNAVE, Fabiano. Tilápia avança na Amazônia e gera preocupação sobre impacto ambiental. Folha de São Paulo, 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2019/05/tilapia-avanca-na-amazonia-e-gera-preocupacao-sobre-impacto-ambiental.shtml>> Acesso em: mar de 2023.

REVISTA GLOBO RURAL. Rio de Janeiro, edição 1, ano 1, outubro de 1985.

REVISTA GLOBO RURAL. Rio de Janeiro, edição 10, ano 2, julho de 1986.

REVISTA GLOBO RURAL, Rio de Janeiro, edição 24, ano 3, maio de 1987.

REVISTA GLOBO RURAL, Rio de Janeiro, edição 50, ano 5, outubro de 1989.

REVISTA GLOBO RURAL, Rio de Janeiro, edição 66, ano 7, outubro de 1991.

Referências

BALARIN, J.D; HATTON, J.P. **Tilapia**: A Guide to their Biology and Culture in Africa. University of Stirling, Stirling: UK, 1979.

BEINART, William; MIDLETON, Karen. Transferências de Plantas em uma Perspectiva Histórica: o estado da discussão. **Topoi**, v. 10, n. 19, jul./dez. 2009, p. 160-180.

CANHÃO, Telo. A alimentação no antigo Egíto. **Revista da Associação Cultural de Amizade Portugal-Egíto**, n.3, Lisboa, Novembro de 2015, pp. 33-89.

- CASTAGNOLLI, N. **Criação de Peixes de Água Doce**. São Paulo: Funep, 1992.
- CORREA, Sílvio Marcus de Souza, (Org). **Bioses Africanas no Brasil**. Notas de história ambiental. Itajaí: UDESC; Casa Aberta, 2012.
- DEAN, Warren. **A Ferro e Fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- DIAMOND, Jared. **Armas, Germes e Aço**: os destinos das sociedades humanas. São Paulo: Editora Record, 1998.
- DRUMMOND, José Augusto. Por que estudar a história ambiental do Brasil? – Ensaio temático. **Varia História**. Belo Horizonte, n.26, p. 13-32, 2002.
- FOUCAULT, Michel. O Sujeito e o Poder. In: FOUCAULT, M. **Coleção Ditos e Escritos IX**. Genealogia da ética, subjetividade e sexualidade. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014, p. 118-140.
- GRIFFITHS, Tom. **The Transformative Craft of Environmental History**: Perspectives on Australian Scholarship. RCC Perspectives Transformation, 2017.
- KURY, L. B. **Usos e Circulação das Plantas no Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, 2013.
- LITTLE, Paul E. Desenvolvimento territorial sustentável: desafios e potencialidades para o século XXI. **Guaju**, Matinhos, v.1, n.2, p. 127-143, jul./dez. 2015. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/45039>.
- LOPES, Gabriel; SILVA, André Felipe Cândido da . O Aedes aegypti e os mosquitos na historiografia: reflexões e controvérsias. **Tempo e Argumento**, Florianópolis, v.11, n.26, p.67-113. jan./abr. 2019.
- MCCOOK, Stuart. Crônica de uma praga anunciada: epidemias agrícolas e história ambiental do café nas Américas. **Varia História**, Belo Horizonte, v. 24, n. 39, pág. 87-111, junho de 2008.
- MCNEILL, John Robert; ENGELKE, Peter. **The Great Acceleration**: an environmental history of the anthropocene since 1945. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2014.
- NODARI, Rubens; NODARI, Eunice; FRANCO, José. Uso E Conservação Da Biodiversidade: As Duas Faces Da Moeda. **Fronteiras**: Journal of Social, Technological and Environmental Science, v. 5, n.3, p.11-16, 2016.
- PÁDUA, José Augusto; CARVALHO, Alessandra Izabel de. A construção de um país tropical: uma apresentação da historiografia ambiental sobre o Brasil. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 1311-1340, out. 2020.
- PILLAY, T. V. R. **Aquaculture Principles and Practices**. Fishing News Books, Blackwell Science, Oxford: UK, 1990.



SALES, José Das Candeias). Corpo e tempo: as imagens idealizadas da arte egípcia. **DigitAR Revista Digital de Arqueologia, Arquitectura e Artes**, n. 2,. v.2, 2015. p.168-185.

SAYED, A.-F. M. **Tilapia Culture**. CAB International, Wallingford: UK, 2006.

WATKINS, Case. Palmeiras Africanas em Solos Brasileiros: transformação socioecológica e a construção de uma paisagem afro-brasileira. **Halac**, v. 10. n. 1, 2020. p.159-193.