SAZONALIDADE E ADAPTABILIDADE HUMANA NA COMUNIDADE SÃO JOSÉ (CAREIRO DA VÁRZEA, AM)

Aline Souza de Carvalho[11]

Marília Gabriela Gondim Rezende[22]

Mônica Suani Barbosa da Costa[33]

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe[44]

RESUMO: Várzea amazônica é um termo regional que geomorfologicamente corresponde à planície de inundação. Trata-se de um grande e complexo sistema fluvial formado ao longo das margens do rio Amazonas e de seus afluentes de água branca. Essa unidade geomorfológica, holocênica, é formada por sedimentos retirados dos Andes que, no geral, são ricos em nutrientes minerais formando solos férteis. Devido à sua fertilidade, a várzea sempre foi utilizada para a prática agrícola, desde os povos pré-colombianos até o presente, sempre associada à agricultura de subsistência. A agricultura familiar que por muito tempo era chamada de agricultura de subsistência, é adstrita pelos indígenas, que fazem manejo dos recursos naturais. A agricultura familiar sempre se utilizou dos solos da várzea para seus plantios, sempre associado ao regime hidrológico que no curso médio é de cheia e vazante. O problema das cheias para os moradores da várzea é que a partir dos anos de 1970 o rio Amazonas vem sofrendo alterações significativas em seu regime. As grandes cheias e as excepcionais estão acontecendo com maior frequência e intensidade, levando os moradores das várzeas a novos desafios. Compreender esses novos desafios de adaptabilidade dos moradores de várzea em função das grandes cheias foi o objetivo deste artigo. A área de estudo, na qual foi desenvolvida a pesquisa, foi a comunidade de São José da Costa Terra Nova, localizada na Ilha do Careiro, na confluência dos rios Amazonas e Rio Negro.

Palavras-Chave: Várzea, regime hidrológico, agricultura familiar.

ABSTRACT: Amazonian floodplain is a regional term that geomorphologically corresponds to the floodplain. It is a large and complex river system formed along the banks of the Amazon River and its tributaries of white water. This geomorphology unit, of Holocene age, is formed by sediments withdrawn from the Andes, which in general, are rich in mineral nutrients forming fertile soils. Because of its fertility, the várzea has always been used for agricultural practice, from pre-Columbian peoples to the present, always associated with subsistence agriculture. The family farming that for a long time was called subsistence agriculture is assigned by the natives, who manage natural resources. Family farming has always used the soils of the floodplain for its plantations, always associated to the hydrological regime that in the average course is full and ebb. The flood problem for floodplain dwellers is that since the 1970s the Amazon River has undergone significant changes in its regime. Large and exceptional floods are occurring with greater

[1] Graduanda do curso de Agronomia da Universidade Federal do Amazonas. Av. Gen. Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200, CEP: 69067-005, Coroado I, Manaus, Amazonas-Brasil. aline.adana@gmail.com – Autor para correspondência.

[2] Doutora em Ciências Ambientais, Pesquisadora do Núcleo de Socioeconomia (NUSEC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

[3] Mestra em Ciências Ambientais, Pesquisadora do Núcleo de Socioeconomia (NUSEC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

[4] Professora Associada IV – Departamento de Ciências Fundamentais e Desenvolvimento Agrícola. Universidade Federal do Amazonas, Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus - AM, 69067-005. E-mail: tecafraxe@uol.com.br

frequency and intensity, leading floodplain dwellers to new challenges. Understanding these new challenges of adaptability of floodplain dwellers due to large floods is the major objective of our research. The site chosen for the survey was the community of São José da Costa Terra Nova, located on Careiro Island, at the confluence of the Amazonas and Rio Negro rivers.

Keywords: Varzea, hydrological regime, family farm.

INTRODUÇÃO

A adaptação dos povos na várzea amazônica remonta às populações pré-colombianas como bem demonstrou Porro (1995); e Denevan (1976) em suas pesquisas. Os Omáguas, por exemplo, construíam suas casas em forma de palafitas para se proteger das águas durante as cheias do rio Solimões. Esse mesmo povo desenvolveu a técnica de conservar a massa de mandioca enterrando-a em covas no chão, devidamente forrada com folhas e, posteriormente, recoberto com terra, de tal forma que após o transbordamento a massa estava conservada e pronta para ser consumida em forma de farinha e beijus.

A agricultura familiar é responsável pela produção de 70% dos alimentos que são ingeridos no Brasil (IBGE, 2010), evidenciando a importância dos agricultores familiares na economia do país e na garantia da segurança alimentar. O grande capital tem estabelecido formas específicas de exploração dessa parcela de trabalhadores, seja por meio da desapropriação de terra, seja pela monopolização do território pelo capital (OLIVEIRA, 2007). Entretanto, os agricultores familiares, principalmente no Amazonas e na Amazônia, têm buscado estratagemas de resistência aos movimentos do capital e às intempéries produzidas pela oscilação sazonal das enchentes e cheias. Dessa forma, torna-se imprescindível o aprofundamento dessas questões, em face da importância dos agricultores familiares nos fatores acima descritos.

Para Shubart (1983), as populações humanas da Amazônia, tanto indígenas como caboclas, tradicionalmente praticam a chamada agricultura itinerante, que complementada pela coleta de produtos naturais, pela caça e pela pesca, tem garantido a autonomia destas populações.

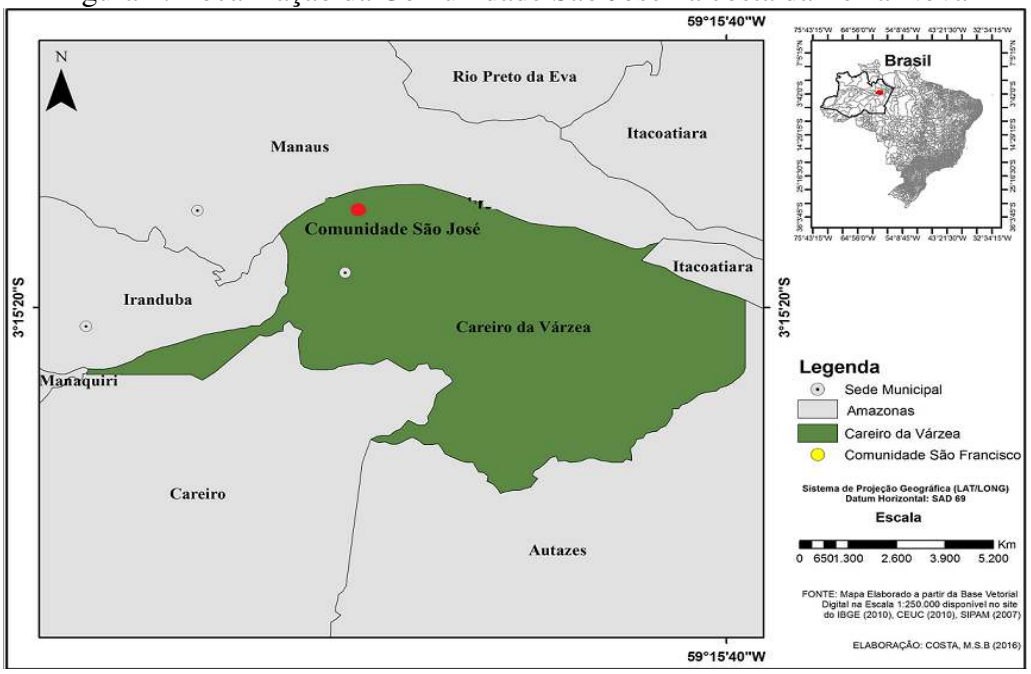
Baseado nas assertivas acima, o objetivo deste artigo é analisar as estratégias de adaptabilidade humana utilizada pelos ribeirinhos da Comunidade São José face às intempéries ambientais, no município Careiro da Várzea, Amazonas.

MATERIAL E MÉTODO

Área de estudo

A pesquisa foi realizada na comunidade São José da Costa da Terra Nova, localizada na Ilha do Careiro no município do Careiro – AM (Figura 1).

Figura 1: Localização da Comunidade São José na costa da Terra Nova



Fonte: SIPAM, 2014. Org.: COSTA, 2016

O estado do Amazonas caracteriza-se pela presença de uma agricultura familiar engajada em relação à oscilação dos períodos de enchente e de vazante. Segundo Fraxe (2010) a cultura cabocla-ribeirinha, característica da várzea amazônica, interpenetra-se às práticas culturais do mundo urbano, formando um *habitus* resultante da imbricação cultural entre os distintos modos de vida.

A adaptação à sazonalidade e essa imbricação do externo e do interno materializa-se e evidencia-se na própria disposição dos objetos espaciais e na construção das casas.

A comunidade São José, assim como todos os moradores da Ilha do Careiro, é servida pela rede elétrica. Com esse benefício a maioria dos moradores possuem geladeira, ventilador, televisor e outros pequenos eletrodomésticos. Com a energia elétrica os moradores passaram a bombear água do rio Amazonas para irrigar seus plantios, melhorando assim sua produção.

Além da rede elétrica, a comunidade possui um poço de 80 metros de profundidade na qual, em pequenos canos, a água é distribuída aos moradores nas várias comunidades da Terra Nova.

Isto significa dizer que, apesar de outros problemas, houve uma melhoria na qualidade de vida dos comunitários.

Coleta de dados

Para analisar as estratégias de adaptabilidade dos moradores da Comunidade São José, decorrente do regime hidrológico, foram traçados diferentes instrumentos e procedimentos metodológicos, por se tratar de uma pesquisa interdisciplinar.

Nesse sentido, foram utilizados formulários, contendo tópicos referentes à organização do

trabalho, à atividade produtiva e à organização social. O delineamento do desenho amostral abrangeu 16 famílias, correspondente a 30% do total de famílias da Comunidade São José.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A troca de conhecimentos nos proporcionou uma relação mútua de assimilaridade, no qual foram constatados, durante o trabalho de campo na Comunidade de São José, Careiro da Várzea, com o intuito de realizar entrevistas abertas e aplicar formulários para conhecer as estratégias utilizadas pelos moradores para se adaptarem ao regime hidrológico.

Constatou-se que durante o transbordamento do rio os moradores praticam outras estratégias de sobrevivência como a de construir canteiros suspensos conforme se observa na Figura 2**.**

Figura 2: Observa-se o plantio de cebolinha em canteiro suspenso durante a cheia



Fonte: ANDRADE, 2014

Constatou-se que, na ausência de terra para se trabalhar durante a cheia, os moradores, em grande parte, praticam a atividade de pesca, tanto para a subsistência quanto para a comercialização. Isto porque durante o período de cheia muitas espécies de peixes, principalmente peixes miúdos como jaraqui, pacu, aracu, e sardinha, saem do igapó e formam cardumes para a arribação e reprodução: é a piracema.

Como esses moradores estão próximos ao principal mercado consumidor, que é Manaus, essas atividades se tornam alternativas econômicas. Observou-se que alguns moradores saem para vender sua força de trabalho como diarista em fazendas na terra firme. Isto porque durante a cheia

os pecuaristas estão com seu rebanho na terra firme e com isso contratam trabalhadores diaristas para a limpeza do campo.

Para CASTRO et al. (2009), a comunidade São José é considerada a mais pesqueira das três comunidades da Costa da Terra Nova, na qual esse extrativismo animal é a segunda atividade mais executada depois da agricultura exigindo maior tempo de trabalho do agricultor. A pesca na comunidade é praticada tanto para a comercialização e para o autoconsumo, principalmente na época da cheia.

Um exemplo dessa assertiva são os Waimiri Atroari, que produzem seus alimentos e colocam no mercado de Manaus seus produtos. Sobre esse assunto, Carvalho (1982) observa que esses indígenas estão buscando encontrar uma forma de diminuir a dependência econômica, produzindo e colocando seus produtos em Manaus.

Para Rezende (1988), a agricultura é responsável pelo aumento dos produtos do mercado interno, na qual é produzida por agricultores que produzem em pequena escala. Desta forma, oscilações da economia e no trabalho rural levariam a uma variação maior na produção dos bens voltados para o mercado interno nos anos 1970. Sendo assim, a elevação da quantidade ofertada dos produtos se deve ao aumento de pequenos proprietários.

Durante o período de vazante, os agricultores priorizam a restinga mais nova, que foi enriquecida de nutrientes minerais durante a cheia, para fazerem suas plantações de hortaliças (Figura 3), como alface, cebolinha, couve, pimenta cheirosa, coentro, e repolho, cuja produção é destinada para o mercado de Manaus. Muitos dos agricultores entrevistados relataram que o cultivo dessas hortaliças é a maior parte da fonte de renda da família.

A Costa da Terra Nova, está inserida em uma classificação de unidade agrícola de zona 1. Esta zona se caracteriza como: (a)árvores perenes que resistem à inundação; (b)uma roça de culturas de ciclo curto, como a mandioca que deve-se colher antes da cheia; (c)possui característica de uma área mais baixa em que é cultivado as hortaliças; (d)a área é utilizada para pastagem e a última zona (e)que a terra é inundada quase o ano todo (GUILLAUMET, et al., 1993)

A roça ou roçado é o local onde, geralmente, são cultivadas espécies anuais durante períodos específicos (normalmente dois ciclos, dependendo da qualidade do solo); posteriormente, são deixadas em descanso, para a recuperação da fertilidade e eliminação das plantas invasoras no solo (NODA et al., 2002).

Figura 3: Horta comunitária na restinga nova



Foto: Aline Carvalho, janeiro/2017

As hortas são cultivadas na restinga nova que além da fertilidade do solo permite a retirada de água diretamente do rio Amazonas.

Pode-se observar que a sazonalidade interfere significativamente nas atividades produtivas, e leva os ribeirinhos à desenvolver estratégias adaptativas variadas, estratagemas que vão desde a construção de assoalhos até a construção de hortas suspensas, evidenciando a transformação de suas ações e práticas em detrimento do fenômeno de subida e descida dos rios.

COSTA DA TERRA NOVA

Terra nova, na nomenclatura Amazônica, está associada a depósitos recentes, geralmente depósitos laterais que se formam colado ou próximo às restingas mais antigas. No caso da área de estudo, denominada de Costa da Terra Nova, a restinga mais recente se formou nos últimos 60 anos (CRUZ, 2009). A intensa deposição de sedimentos nessa margem do rio Amazonas resulta de um intenso processo erosivo (terras caídas) que acontece à montante, na Costa do Rebojão.

O maior fornecedor de sedimentos que são depositados na Costa da Terra Nova é a Costa do Rebojão que fica na mesma margem, mas à montante. Carvalho (2012) sobrepondo imagem de satélite de 2010 com fotografia aérea do ano de 1952, contida em Sternberg (1998) mostra que nesse período o avanço do rio Solimões/Amazonas no trecho crítico da Costa do Rebojão chegou a 1.450 metros. Portanto, grande volume desse material erodido na Costa do Rebojão é depositado na mesma margem que é a Costa da Terra Nova.

Essa situação é importante, pois evidencia de forma inequívoca a questão da ocupação da

várzea. Na Costa do Rebojão, onde o fenômeno das terras caídas é muito intenso, quase não há moradores, enquanto que na Costa da Terra Nova, onde predomina a deposição de sedimentos, há uma concentração de moradores devido ao fato deles estarem fora de riscos das temidas terras caídas.

Na área de estudo, Iriondo (1982), classificou duas subunidades geomorfológicas para a Ilha do Careiro: "depósitos de inundação", na parte interior da unidade; e "planície de bancos e meandros atuais", na zona de contato direto com o rio Amazonas. O autor caracterizou os depósitos de inundação como áreas planas e homogêneas, originadas por processos de colmatação que ocorrem durante as enchentes, formando lagos de formas e tamanhos diversos e canais irregulares muito pequenos. Como "planície de bancos e meandros atuais" foi caracterizada a faixa de sedimentos arenosos que o rio deposita dentro do canal durante a fase atual.

Carvalho (2012) pesquisando o fenômeno das terras caídas e as implicações desse processo para os moradores das margens do rio Amazonas, no trecho entre a confluência do rio Amazonas com o rio Negro até a confluência do primeiro com o rio Madeira, indagou os moradores sobre os principais problemas vivenciados por eles em função das terras caídas. As respostas mais indicadas foram: perda das plantações, dificuldade de acesso ao rio devido ao barranco, mudança da casa para o lugar mais seguro, perda de canoa, de terreno, risco de vida na beira do rio, medo de ser levado pelas terras caídas, perda de casa, de pastagem, de motor tipo rabeta, perda de material de pesca, bomba d'água, perda de gado bovino, de cerca e embarcações entre outros.

Diante desses entraves, somados pelo problema das constantes inundações, entre outros, foi indagado aos moradores por que os mesmos não migram para a terra firme, pois lá estariam livres desses problemas. A resposta mais evidenciada, de um morador, por certo refletindo o pensamento da maioria, foi: "é que na várzea tudo que se planta dá. Na terra firme o agricultor trabalha muito e não produz quase nada porque o solo é muito pobre".

Apesar dos moradores da Costa da Terra Nova não vivenciarem os problemas causados pelas terras caídas, os mesmos sofrem o problema das inundações que lhes causam prejuízo em relação a moradia, morte das árvores frutíferas, entre outras. Os sujeitos sociais convivem com essa realidade e não abandonam esse ambiente pelas mesmas razões: fertilidade dos solos e identificação simbólica com o ambiente.

A VÁRZEA AMAZÔNICA

A várzea amazônica tem sido estudada por cientistas de diversas áreas do conhecimento, entretanto, há diversas lacunas no processo analítico de compreensão das formas e estratégias de adaptabilidade humana utilizada pelos ribeirinhos (NODA, 2007), em face das mudanças advindas

da sazonalidade do regime do rio Amazonas e seus formadores.

Na Comunidade São José, localizada no município do Careiro da Várzea, estado do Amazonas, essa sazonalidade é muito evidente. Adaptados historicamente a esse ambiente fluvial, os ribeirinhos têm desenvolvido práticas territoriais específicas no período de cheia e de vazante, devido as intempéries ambientais que enfrentam.

O ambiente ao qual nos referimos é a planície de inundação, conhecida regionalmente por "várzea amazônica". Essa unidade geomorfológica forma extensas áreas baixas ao longo da calha do rio Amazonas e de seus afluentes de água branca. Segundo Soares (1989) a várzea possui uma área estimada em 64.400 km^2, o correspondente a 1,5 % da Amazônia em território brasileiro. Trata-se de um sistema fluvial extenso, complexo e segundo Shubart (1983) muito frágil.

Controlada pelo rio Amazonas, esse sistema fluvial sofre anualmente transbordamento parcial ou total, durante o período de maio a agosto. Durante esse período de inundação, o rio Amazonas enriquece a várzea com sedimentos que são transportados da Cordilheira dos Andes, geralmente ricos em nutrientes minerais, principalmente sais minerais, tornando os solos de várzea muito férteis.

É por causa dessa fertilidade dos solos de várzea que os povos tradicionais sempre procuraram viver nesse sistema fluvial, mesmo sendo inundado todos os anos, fazendo com que os agricultores estejam sempre começando seus plantios, como foi observado na área da pesquisa.

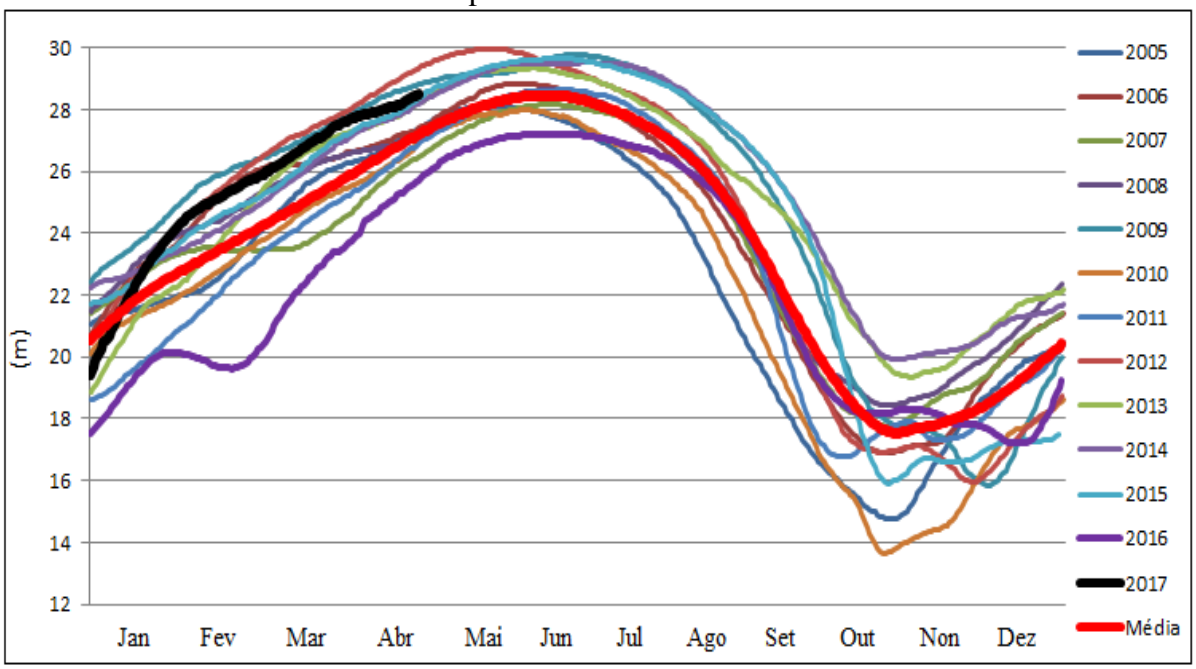
REGIME HIDROLÓGICO

O regime fluvial do rio Amazonas depende do regime pluvial na bacia de drenagem. O regime de chuva na Amazônia acontece de forma desigual e é essa desigualdade no regime de chuva que define um regime único de cheia e vazante para o rio Amazonas (SALATI, 1983).

Essa desigualdade do regime fluvial, conhecida como "fenômeno da interferência" é que faz com que o rio Amazonas tenha um único regime anual de cheia e vazante. Normalmente no curso médio o rio Amazonas começa a encher em dezembro e vai até junho e a vazante começa em julho e vai até outubro e novembro, conforme se observa na Figura 4.

Observando o gráfico percebe-se que o período de cheia leva de 6 a 7 meses enquanto a vazante acontece no período de 4 a 5 meses. Verifica-se, portanto, que o período de cheia é bem mais lento do que a vazante.

Figura 4: O gráfico mostra o regime hidrológico anual do rio Amazonas no porto de Manaus – período 2005 a 2017



Fonte: Administração do porto de Manaus. Disponível em: www.portodemanaus.com.br. Org. Aline Carvalho

Dados do regime do rio Amazonas, registrados no porto de Manaus desde o ano de 1902, mostram que a partir do ano de 1970 as cheias excepcionais[5] do rio Amazonas se tornaram cada vez maiores e acontecendo em espaço de tempo cada vez menor.

No período de 1902 a 2016 foram registradas 14 cheias excepcionais sendo que três aconteceram antes da década de 1970, as demais aconteceram depois desse período, sendo que entre os anos 2009, 2012, 2013, 2014 e 2015 as cheias foram excepcionais, no ano de 2012 aconteceu a maior de todas as cheias já registradas no porto de Manaus.

Esses dados são importantes porque nos permite avaliar que os agricultores de várzea quase não trabalham com cultivo de ciclo longo como cacau, graviola, banana, entre outros. Isso significa que os moradores da várzea ficam literalmente sem terra para trabalhar durante o período de maio a agosto.

Em relação à variação sazonal a população que habita a planície de inundação do rio Amazonas e de seus afluentes, pelo menos em território brasileiro, e os governos vivem em estado de alerta, pois nas últimas quatro décadas, os eventos extremos de cheia e vazante, associado a mudanças climáticas tem acontecido com maior frequência e intensidade. A preocupação deve ser maior ainda quando se observa na Figura 5, a linha de tendência mostrando as cheias em sentido crescente.

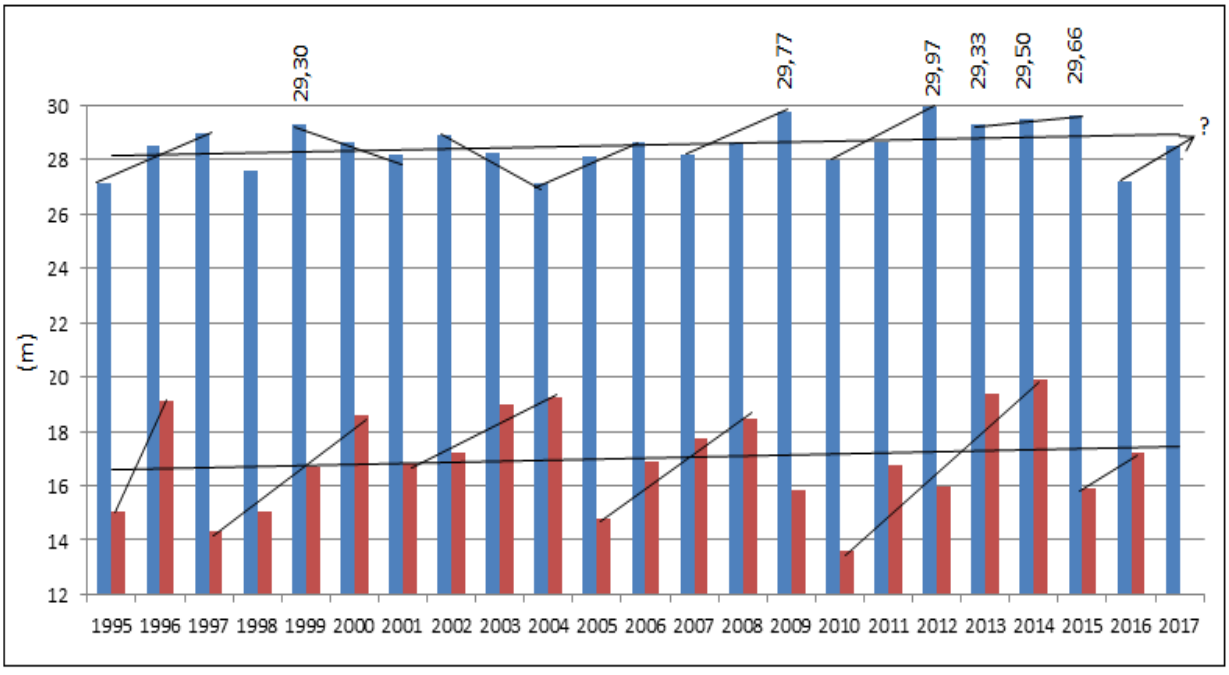
[5] É considerado cheia excepcional as que atingem a cota de 29m acima do nível do mar

Essa situação se reveste de importância pois se continuar ocorrendo cheias acima de 29 metros (cheias excepcionais) maior será o universo de pessoas atingidas, não apenas as populações dispersas ao longo das margens de rios, mas também as que moram nas áreas baixas das cidades atingidas pelas cheias dos rios. Outro fato a ser registrado é que nesse período houveram cinco cheias excepcionais, sendo o ano de 2012 a maior registrada no porto de Manaus, cujo nível atingiu a cota de 29,97 metros acima do nível do mar. Pela linha de tendência, no futuro, o nível do rio Amazonas, no porto de Manaus, vai atingir a cota de 30 metros, e isso deve ser motivo de preocupação, pois aumentará o universo de pessoas atingidas pelas águas.

Em situação extrema os moradores não só ficam sem terra para trabalhar durante o período de cheia como, em muitos casos, são obrigados a abandonar suas casas devido ao nível das águas, como tem acontecido na área de estudo. Outras implicações é que, durante a cheias, muitas casas são destruídas pelos banzeiros produzidos pelo vento e mais ainda pelos banzeiros de embarcações, em particular dos navios.

Em relação às vazantes, a situação não é menos preocupante. Apesar da linha de tendência apontar que as vazantes estão também em sentido crescente (Figura 5), a variação na frequência das mesmas é muito maior. O gráfico mostra que no período de 1995 a 2016 aconteceram cinco vazantes extremas: 1995, 1997, 1998, 2005 e 2010, sendo esta última a maior já registrada no porto de Manaus, cuja cota foi de apenas 13,63 metros acima do nível do mar.

Figura 5: Gráfico demostrando a variação sazonal do rio Amazonas, no porto de Manaus, no período de 1995 a 2016.



Fonte: Administração do porto de Manaus. Disponível em: www.portodemanaus.com.br. Org. Aline Carvalho.

AGRICULTURA DE VÁRZEA

A agricultura familiar destaca-se como importante fonte da produção agrícola brasileira, principalmente no que se refere à produção de alimentos e a oferta de emprego e ocupação no meio rural. Apresenta grandes vantagens para o desenvolvimento do país, pois as unidades de produção familiares atendem melhor aos interesses sociais e econômicos, além de proporcionar a preservação do meio ambiente (Guanziroli, 2000)

Na várzea do rio Amazonas as populações tradicionais sempre desenvolveram a agricultura de subsistência, comercial e também a de ciclo curto e de ciclo longo.

A agricultura de subsistência é também em parte comercial, pois quase sempre os moradores plantam para seu consumo e o excedente vende para complementar renda da família (FRAXE, 2004). As plantações mais comuns são a mandioca, macaxeira, milho, banana, jerimum, entre outras variedades. Nas proximidades das cidades se plantam também as hortaliças, pois as populações urbanas consomem mais hortaliças do que os moradores do meio rural.

A agricultura comercial sempre foi importante na várzea. A agricultura comercial mais importante da várzea foi a juta, que foi introduzida pelos japoneses em 1930 na Vila Amazônia, próximo à cidade de Parintins, e que foi rapidamente cultivada pelos moradores da várzea, de tal forma que essa agricultura se tornou a principal atividade econômica do Estado do Amazonas no período de 1940 a meados de 1970 (SOUZA, 2011).

Até meados de 1970, os moradores da várzea também cultivavam culturas de ciclo longo, como cacau, banana, seringa, e árvores frutíferas. No entanto, devido às grandes cheias do rio Amazonas, que aconteceram na década de 1970, as plantações de ciclo longo foram seriamente afetadas pelos transbordamentos que se tornaram cada vez mais frequentes nas décadas seguintes (CARVALHO, 2012).

De acordo com Fraxe (2000), a predominância do cultivo de hortaliças convencionais talvez seja a característica mais marcante dos atuais sistemas agrícolas de várzea, se comparados aos sistemas de terra firme, no Estado do Amazonas.

Nesse sentido, as atividades produtivas variam consideravelmente de acordo com a sazonalidade, evidenciando a importância do entendimento dessas variações e das respectivas estratégias adotadas por esses sujeitos sociais em diferentes períodos sazonais. A Comunidade São José, área escolhida para a realização da pesquisa, apresenta peculiaridades quanto ao ordenamento territorial, pela localização próxima à cidade de Manaus, conferindo às comunidades o exercício de práticas territoriais pautadas no intercâmbio com a cidade.

Um dos autores a propor uma nova abordagem para o desenvolvimento rural é (ELLIS, 1998) que denomina estratégias de sobrevivência familiares e a diversificação dos modos de vida

rurais, mostrando que as iniciativas e ações que geram impactos significativos na melhoria das condições de vida.

As atividades da agricultura familiar são gerenciadas seguindo uma lógica própria, seu funcionamento busca reduzir despesas familiares e os custos de produção, minimizar os riscos da exploração agrícola e do mercado, garantir segurança alimentar da família, preservar o uso da mão-de-obra e melhorar as condições de trabalho e do sistema produtivo. Na maioria dos casos, essa estratégia inclui a diversificação da produção de modo a garantir o autoconsumo, diminuir o risco e aumentar a renda total da família (Furtado, 2000).

Segundo Noda (2008), a lógica da agricultura familiar amazonense é voltada para a segurança alimentar, com utilização dos recursos naturais da floresta que desponta como alternativa lógica para a reversão dos problemas sociais existentes na área rural. Assim, a utilização dos recursos disponíveis na região pode ser suficiente para a produção de alimento, garantindo a segurança alimentar das comunidades, mesmo no período da cheia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As alterações recentes na sazonalidade do rio Amazonas é fato registrado e que deve merecer atenção por parte de pesquisadores e autoridades governamentais da região. Isto porque os eventos extremos de cheia e vazante estão acontecendo com maior intensidade e em tempo cada vez menor. Os dados da Figura 5 mostram que as cheias dos anos 2012, 2013, 2014 e 2015 foram excepcionais, ou seja, atingiram a cota de 29 metros acima do nível do mar. Podemos assim dizer então que cheia na cota de 29 metros já não é mais excepcional, já está no nível da normalidade.

O uso da terra pelo agricultor na várzea depende do regime hidrológico, que durante a cheia e a vazante faz com que o agricultor se adapte à melhor estratégia para seu cultivo, visando garantir que o produto chegue aos mercados locais ou até mesmo para seu consumo.

A sazonalidade, referente ao regime hidrológico, fez com que os agricultores adaptassem estratégias para que não houvessem perdas dos cultivos. Nas cheias as plantações são perenes, e destacam-se as seringueiras e as árvores frutíferas, ou seja, a plantação suporta a inundação, não afetando tanto seu desenvolvimento, e, ao contrário da cheia, a vazante, consiste em cultivos de ciclos curtos, como a macaxeira e algumas hortaliças.

A pesquisa justifica-se pela importância que tem a várzea para a economia regional, mas que, no entanto, as mudanças ocorridas a partir das últimas grandes cheias estão exigindo novas formas de pensar a várzea e nesse sentido a ciência agronômica tem uma importância muito grande na busca de alternativas.

Por fim essa pesquisa se reveste de importância na busca de compreender a relação dos

agricultores com o ambiente de várzea e seus novos desafios. Pelo exposto, fica claro que os agricultores de várzea já não podem mais pensar em agricultura de ciclo longo como cacau, seringa, graviola entre outros. Portanto, a agricultura a ser incentivada na várzea deve ser o cultivo de ciclo curto, que permite o agricultor colher sua produção em tempo hábil.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo financiamento e apoio à pesquisa. A todos os sujeitos da pesquisa, protagonistas nesse processo de artesanato intelectual.

Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, J. A. L. de. **Erosão nas margens do rio Amazonas: o fenômeno das terras caídas e as implicações na vida dos moradores.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Geografia-PPGEO/UFF- 2012, 185p.

CARVALHO, José Porfirio Fontenele. **Waimiri Atroari**: a história que ainda não foi contada. JPF de Carvalho, 1982.

CRUZ, Manuel de Jesus Masulo da. Campesinato e meio ambiente na várzea da Amazônia. P. 143-170. In: MEDEIROS, Rosa Maria Vieira; FALCADE, Ivanira. Orgs. **Tradição versus Tecnologia**: as novas territorialidades do espaço agrário brasileiro. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 296 p

CRUZ, V. C. **O Rio Como Espaço de Referência Identitária**: reflexões sobre a identidade ribeirinha na Amazônia. In: TRINDADE JÚNIOR, S. C. (Org.); TAVARES, Maria Goretti da Costa (Org.). Cidades ribeirinhas na Amazônia: mudanças e permanências. 1. Ed. Belém: EDUFPA, 2008. P 49-69.

DENEVAN, William. "The Aboriginal Population of Amazonia," in: **The Native Populations of the Americas before 1492.** Edited by W. Denevan. Madison: University of Winscosin Press, 1976.

ELLIS, F. Household strategies and rural livelihood diversification. **Journal of Development Studies**, Londres, v. 35, n. 1, p. 1-38, 1998.

FURTADO, R. **A Intervenção participativa dos atores** – INPA: uma metodologia de capacitação para o desenvolvimento local sustentável. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) 2000. 180 p.

FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto. **Cultura cabocla-ribeirinha**: mitos, lendas e transculturalidade. 2a edição. São Paulo: Annablume, 2010.

Fraxe, T.J.P. 2000. **Homens anfíbios**: etnografia de um campesinato das águas. São Paulo Annablume; Fortaleza: Secretaria de Desporto do Governo do Estado do Ceará. 192 p

GUANZIROLI, C. E.; CARDIM, S. E. de C. S. (Coord.). **Novo retrato da agricultura familiar**: o Brasil redescoberto. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica, INCRA/FAO, fev. 2000. Acessado em: 12 mar. 2017

GUILLAUMET, Jean-Louis; Lourd, Maurice;BAHRI,Sylvia; SANTOS, Angelo A. dos. **Os sistemas agrícolas na Ilha do Careiro**. Amazoniana XII(3/4): 527-550 Kiel, Dezember, 1993. Acessado: 05 maio 2017.

IRIONDO, M. Geomorfologia da planície Amazônica. **Atlas do Simpósio do Quaternário no Brasil**. 1982. p. 323-348.

JUNK, W. J. As águas da região Amazônica. In: **Amazônia**: desenvolvimento, integração, ecologia. São Paulo: Brasiliense; (Brasília) CNPq, 1983.

NASCIMENTO, D. A; MAURO,C. A; GARCIA, M. G. L. **Geomorfologia**. Folha SA- 21. Rio de Janeiro: Radambrasil, 1976.

NODA, Sandra do Nascimento. **Agricultura familiar na Amazônia das Águas**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007.

NODA, Sandra do Nascimento. **Planejamento em agricultura familiar**. Sandra do Nascimento Noda. – Manaus: Edições KINTAW, 2008. 28p

NODA, S; Noda, H; Martins, A.L.U. 2002**. Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais.** In: RIVAS A.; FREITAS, C.E. de C. (Org). Amazônia uma perspectiva interdisciplinar. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 271 p.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo Capitalista de Produção, Agricultura e Reforma Agrária**. 1ª edição. São Paulo: Labur Edições, 2007.

PORRO, Antônio. **O Povo das Águas: ensaios de etno-história amazônica**: RJ: Vozes, 1995.

REZENDE, G. C. (1988). **Ajustes externos e agricultura no Brasil** 1981-86. Revista Brasileira de Economia, 42:101–137.

SALATI, Enéas. In: **Amazônia**: desenvolvimento, integração e ecologia. São Paulo: Brasiliense; (Brasília) Conselho de desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1983.

SOARES, Lúcio de C. Hidrologia. In: **Geografia do Brasil**; Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

SHUBART, O, R. Ecologia e utilização das florestas. In: **Amazônia**: desenvolvimento, integração

e ecologia. São Paulo: Brasiliense; (Brasília) Conselho de desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1983.

SOUZA, José Camilo Ramos de Parintins e Vila Amazônia: uma história de construção de vida urbana de imigrantes nipônicos. In. HOMMA, Alfredo Kingo Oyama; FERREIRA, Aldenor da Silva; FREITAS, Marilene Corrêa da Silva e FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto. ***Imigração japonesa na Amazônia***: contribuição na agricultura e vínculo com o desenvolvimento regional. Manaus: EDUA, 2011.

STERNBERG, Hilgard O'R. **A água e o homem na várzea do Careiro**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.

PORTO DE MANAUS. Disponível em: https://www.portodemanaus.com.br/ Acesso em: 08 mar.2017.