

Padrões de consumo alimentar nas comunidades ribeirinhas da região do médio rio Solimões – Amazonas – Brasil

Patterns of food consumption in riverine communities in the mid-Solimões river region – Amazonas – Brazil

Abel Santiago Muri Gama (<https://orcid.org/0000-0001-5089-6990>)¹

Ligiana Pires Corona (<https://orcid.org/0000-0001-5298-7714>)²

Bruno Mendes Tavares (<https://orcid.org/0000-0003-0956-6484>)³

Silvia Regina Secoli (<https://orcid.org/0000-0003-4135-6241>)⁴

Abstract *This is a cross-sectional study conducted with 492 riverine residents in the rural area of Coari (AM) to identify food patterns in the mid-Solimões river region and associated factors. Food intake was evaluated using a brief Food Frequency Questionnaire (FFQ), and principal component analysis was used to identify dietary patterns. The association with socioeconomic variables was evaluated using generalized linear models. Four dietary patterns were identified: “vegetables” (vegetables, tubers, fruit); “Brazilian” (chicken, eggs, rice, beans); “traditional riverine” (fish, flour, milk); “meat and candies” (game and pork, candies). The “vegetable” pattern was associated with education ($p = 0.001$), number of rooms in the house ($p = 0.005$) and greater proximity to urban areas ($p = 0.004$). The “Brazilian” pattern was associated with the female sex (0.013), higher income ($p < 0.001$) and greater proximity to urban areas ($p = 0.001$). The “traditional riverine” pattern was associated with distance from the urban area ($p < 0.001$), and the “meat and candies” pattern was associated with age ($p = 0.029$), education ($p < 0.001$) and proximity to urban areas ($p = 0.003$). The extractive nature of riverine food intake is still present in more isolated communities, and consumption of other food items was associated with better social conditions.*

Key words Amazon, Rural population, Food pattern

Resumo *Estudo transversal conduzido na zona rural de Coari (AM) com o objetivo de identificar padrões alimentares de 492 ribeirinhos da região do médio rio Solimões e fatores associados. Utilizou-se um questionário de frequência alimentar breve na avaliação do consumo alimentar. Padrões alimentares foram identificados a partir da análise de componentes principais, analisaram-se associações entre cada padrão e variáveis sociodemográficas utilizando-se modelos lineares generalizados. Identificaram-se quatro padrões alimentares: “vegetais” (vegetais, tubérculos, frutas); “brasileiro” (frango, ovos, arroz, feijão); “ribeirinho tradicional” (peixe, farinha, leite); “carnes e doces” (carnes de caça e de porco, doces). O padrão “vegetais” associou-se a escolaridade ($p = 0,001$), número de cômodos da residência ($p = 0,005$) e menor distância da área urbana ($p = 0,004$). O “brasileiro” associou-se a sexo feminino ($p = 0,013$), maior renda ($p < 0,001$) e menor distância da área urbana ($p = 0,001$). O padrão “ribeirinho tradicional” associou-se à distância da área urbana ($p < 0,001$), e o padrão “carnes e doces” a idade ($p = 0,029$), escolaridade ($p < 0,001$) e distância da área urbana ($p = 0,003$). O caráter extrativista da alimentação ribeirinha está presente nas comunidades mais isoladas, e o consumo de outros alimentos foi associado a melhores condições sociais.*

Palavras-chave Amazônia, População rural, Padrão alimentar

¹ Instituto de Saúde e Biotecnologia, Universidade Federal do Amazonas. Coari AN Brasil.

² Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas. R. Pedro Zaccaria 1300. 13484-35 Limeira SP Brasil. licorona@unicamp.br

³ Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amazonas. Manaus AM Brasil.

⁴ Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. São Paulo SP Brasil.

Introdução

No Brasil, nas últimas décadas, inquéritos nacionais mostraram crescente disponibilidade de alimentos para as famílias, em diferentes estratos sociais, com especial atenção à adequação da quantidade de proteínas da dieta. Adicionalmente, observou-se um processo de transição nutricional caracterizado sobretudo pela redução importante na prevalência de desnutrição e aumento na prevalência de excesso de peso¹⁻³. No entanto, apesar de essas pesquisas apresentarem grande importância para o delineamento da realidade epidemiológica brasileira, a área rural da região Norte foi sistematicamente excluída, fato atribuído a dificuldades operacionais decorrentes especialmente da imensa extensão territorial da Amazônia e sua baixa densidade demográfica⁴. Esta limitação dos estudos nacionais incorre na escassez de dados regionais e, por conseguinte, impacta a elaboração de políticas públicas voltadas para as populações tradicionais dessa área.

A região amazônica brasileira, em função da enorme diversidade de peixes e frutas, é rica em recursos naturais, aspecto que poderia viabilizar um excelente padrão de saúde e de nutrição na população ribeirinha, com oferta adequada de nutrientes importantes^{5,6}. Entretanto, a realidade social, econômica, cultural e o perfil de precariedade da saúde e da nutrição registrado na região contrastam com a riqueza em recursos naturais^{4,5}. Além disso, a sazonalidade desses recursos pode ser afetada por uma série de questões relevantes em áreas de várzea, como temporadas de chuvas e cheias, o modo de distribuição espacial das moradias, a utilização dos recursos dos diferentes ecossistemas e o acesso às cidades^{5,7-9}.

O hábito alimentar da população ribeirinha apresenta estreita relação com a dinâmica do ciclo das águas (enchentes e vazantes), uma vez que as atividades, em especial de agricultura e da criação de animais, como galinhas, patos e gados, podem ser comprometidos no período de cheia dos rios. Dessa forma, nesse grupo populacional, a ingestão alimentar pode ser considerada monótona, pois encontra-se alicerçada na farinha de mandioca e nos peixes e está baseada quase que inteiramente no extrativismo. A farinha de mandioca pode representar até 34% do consumo total de energia, e o consumo *per capita* de peixe foi estimado em 550g/dia, o maior do mundo^{7,10-13}. Peixes e camarões são os itens de origem animal mais ingeridos na região amazônica, sobretudo no período da enchente dos rios, seguidos pela carne de caça^{14,15}. Em famílias ribeirinhas da re-

gião oeste do Pará, também se evidenciou o consumo de leite e queijo no período de vazante dos rios¹⁵.

No entanto, o desenvolvimento social e econômico ocorrido na região Norte tem revelado hábitos diferentes do esperado para a população ribeirinha de zona rural, em particular pelo acesso a alimentos adquiridos em mercados. Nas regiões mais próximas aos centros urbanos, observou-se mais acesso a alimentos processados e produtos como açúcar e carne bovina^{9,15,16}. Apesar disso, ainda são incipientes os estudos que se referem a seus hábitos alimentares mais atuais, de maneira que estudos locais, com populações de difícil acesso, são muito importantes, por contribuir para complementar as pesquisas nacionais e permitir a compreensão dessas mudanças nos padrões alimentares da população como um todo. Assim, o objetivo do presente estudo foi identificar padrões alimentares de ribeirinhos da região do médio rio Solimões, Amazonas, e fatores associados.

Métodos

População do estudo e coleta de dados

Estudo transversal, parte de um inquérito populacional de saúde chamado “Saúde, Medicamentos e Automedicação em Ribeirinhos do Amazonas (SAMARA)”, realizado na zona rural do município de Coari, Amazonas, região do médio rio Solimões, entre abril e julho de 2015^{17,18}.

A amostra foi estimada com base na população de referência registrada no cadastro no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) de Coari. Para identificação das comunidades, considerou-se a distribuição das regiões utilizada pelos gestores locais de saúde. Por se tratar de um inquérito em que vários aspectos foram investigados de modo simultâneo, adotou-se para o cálculo amostral a proporção de evento de 50%, com precisão de 5% e nível de 95% de confiança. Realizou-se ajuste para população finita e admitiram-se 20% de perda. Assim, a amostra mínima calculada foi de 470 sujeitos, em 24 comunidades distribuídas (total de 135 comunidades cadastradas) em oito regiões, entre lagos e rios da zona rural de Coari.

A amostragem probabilística por conglomerados ocorreu em dois estágios: 1) seleção aleatória da comunidade ribeirinha em cada região, com probabilidade proporcional à população da

comunidade; 2) seleção aleatória das residências por meio de sorteio de maneira alternada – ao chegar à comunidade, o primeiro domicílio foi selecionado, excluindo o segundo e entrevistando o seguinte, e assim por diante. Nos domicílios sorteados, todas as pessoas adultas foram entrevistadas. Detalhes da amostra e da população foram descritos em publicações anteriores^{17,18}. A amostra final foi constituída por 492 adultos entrevistados.

Os dados foram coletados por meio de questionário domiciliar composto por: informações socioeconômicas; acesso à área urbana; condições de saúde; e consumo alimentar. Para avaliação do consumo alimentar foi proposto um questionário de frequência alimentar (QFA) qualitativo breve, com 22 alimentos ou grupos alimentares, com base nos alimentos mais consumidos por essa população, conforme descrito em publicações anteriores sobre hábitos alimentares de ribeirinhos e observação direta dos agentes de saúde locais^{7,8,16}.

O QFA foi proposto especificamente para o SAMARA, portanto, não validado previamente. Os grupos alimentares definidos foram: carne bovina, carne de porco, carne de caça, aves, peixes, ovos, feijões, arroz ou macarrão, farinhas (mandioca, beiju e rosca) e pães, leite, verduras de folhas, legumes, tubérculos, frutas ou suco de fruta natural, açaí, pupunha, tucumã, guaraná natural, castanhas, açúcar, doces e produtos industrializados. A frequência de consumo foi avaliada por meio de repostas fechadas, nas categorias: nunca ou quase nunca; uma vez por mês; duas vezes por mês; uma vez por semana; duas a três vezes por semana; quatro a cinco vezes por semana; todos os dias. Para realização das análises, essas categorias foram reagrupadas e codificadas numericamente: nunca, quase nunca ou até uma vez por mês (0); duas vezes ao mês (1); uma a três vezes por semana (2); quatro a sete vezes por semana (3).

O SAMARA foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (protocolo 33560914.0.0000.5392). Todos os participantes que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Análise estatística

Para a identificação dos padrões alimentares, utilizou-se a análise de componentes principais (ACP). Trata-se de um tipo de análise estatística

multivariada que utiliza informações relatadas nos instrumentos de avaliação do consumo alimentar para identificar dimensões subjacentes comuns (fatores ou padrões) do consumo de alimentos, pois possibilita que os itens de alimentos identificados sejam agrupados com base no grau de correlação entre eles^{19,20}. Para verificar a possibilidade de aplicação do método ACP, estimou-se o coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,694), que avalia a existência e o peso das correlações parciais, considerando-se adequado quando o valor for maior que 0,6. Posteriormente, realizou-se inspeção visual do gráfico *screeplot* (Figura 1), sugerindo a extração de quatro ou cinco fatores como adequada, já que este ponto (cotovelo) indica que a partir dele não se tem ganho relevante em termos de variância explicada ao se adicionar mais componentes na análise, e os autovalores caem abaixo de 1, valor de corte mais comumente adotado.

Procedeu-se então à ACP exploratória com cinco padrões, seguida de uma rotação ortogonal (varimax). No entanto, alguns itens alimentares (carne bovina, guaraná natural, castanhas e açúcar branco) não apresentaram cargas consideráveis em nenhum dos fatores, por isso optou-se por retirá-los ainda na fase exploratória. Outros três itens (açaí, pupunha e tucumã) também foram excluídos nessa fase por serem extremamente sazonais e, durante a safra, serem consumidos de maneira homogênea por toda a população. Após a retirada desses itens, decidiu-se por trabalhar com quatro fatores, já que foram mantidos 15 grupos alimentares nas análises, sendo um número baixo para identificação de cinco fatores. As comunalidades, que refletem o percentual de variância de cada item explicado por todos os fatores em conjunto e podem ser interpretadas como um indicador de confiabilidade do item, foram calculadas. Os valores acima de 0,30 foram considerados satisfatórios para que o alimento pudesse fazer parte de um padrão. Cargas positivas indicam associação positiva com o componente, enquanto cargas negativas indicam associação inversa. A consistência interna dos padrões derivados foi avaliada considerando aceitável um alfa de Cronbach $\geq 0,60$ ¹⁹.

Os fatores referentes a cada padrão identificado tiveram seus escores estimados na ACP e foram descritos em função das medianas, uma vez que não apresentaram distribuição normal (avaliada pelo teste de Shapiro Wilk).

As variáveis independentes quantitativas também tiveram a adesão à normalidade testada utilizando-se o teste de Shapiro Wilk, e como não

aderiram à distribuição normal em sua forma contínua ou discreta (idade, escolaridade, renda, número de cômodos no domicílio, distância da comunidade até a área urbana do município), elas foram apresentadas categorizadas nas análises.

As variáveis independentes analisadas foram: sexo (masculino e feminino); faixa etária (categorizada em 18 a 29 anos, 30 a 59 anos e 60 anos ou mais); escolaridade (em anos de estudo formal, categorizada em: analfabeto; 1 a 4 anos de estudo; 5 a 9 anos de estudo; ≥ 10 anos de estudo); renda familiar *per capita* categorizada em até um salário-mínimo; um a dois salários-mínimos; acima de dois salários-mínimos (referente a abril de 2015 – R\$ 788,00); número de cômodos na residência (categorizados em 1 ou 2, 3, e 4 ou mais); acesso a água para beber (tratada ou não tratada); e distância da comunidade até a área urbana do município de Coari (categorizada em até 50 km ou acima de 50 km).

As diferenças dos escores medianos dos padrões em relação às categorias de cada uma das características sociodemográficas foram testadas

utilizando o teste de Mann-Whitney para duas amostras independentes, quando a variável era binária, ou pelo teste de Kruskal-Wallis, quando a variável apresentou três ou mais categorias, utilizando-se a seguir o teste *post-hoc* de Dunn para avaliar a diferença.

Realizou-se a análise de regressão utilizando modelos lineares generalizados para avaliar as características sociodemográficas associadas a cada padrão. Como os padrões não tiveram distribuição normal, os escores foram normalizados com o objetivo de colocar as variáveis dentro do intervalo de -1 e 1, utilizando-se a fórmula $X_{norm} = (X - X_{min}) / (X_{max} - X_{min})$, em que X é o valor observado da variável, Xmin é o valor mínimo e Xmax o valor máximo da variável, e Xnorm é o valor normalizado.

Com os valores normalizados, procedeu-se à análise bruta (bivariada entre a variável dependente, no caso, cada um dos padrões, e a variável independente a ser testada), e as variáveis independentes que foram associadas a cada padrão foram incluídas na análise múltipla, mantendo-se no modelo apenas aquelas que mantiveram

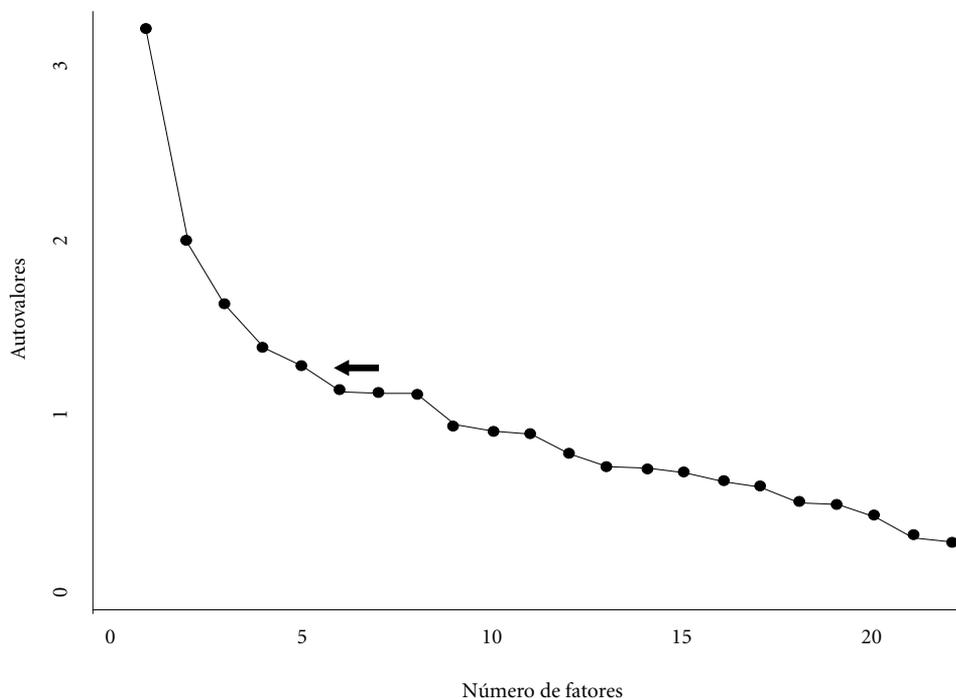


Figura 1. Gráfico de sedimentação de Cattell (*screeplot*) extraído da análise de componentes principais exploratória do Questionário de Frequência Alimentar Breve. Coari, Amazonas, Brasil, 2015.

significância. Os modelos finais tiveram sua adequação avaliada pelo teste de bondade do *link* de Pregibon (*Pregibon's goodness-of-link test*). Os dados foram analisados utilizando-se o *software* Stata, versão 14, com nível de significância de 5%.

Resultados

Entre os 492 entrevistados, observou-se que a maioria foi composta por adultos jovens entre 18 e 29 anos (58,3%) e do sexo feminino (53,0%). Mais de um terço (39,5%) tinha escolaridade de até quatro anos de estudo, 41,7% tinham renda familiar inferior a um salário-mínimo e a maioria vivia em residências com até três cômodos (50,2%) e dispunha de água tratada para beber (72,2%). Em relação ao acesso à zona urbana, 48,6% dos ribeirinhos viviam em comunidades com distância superior a 50 km da zona urbana do município (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra as cargas fatoriais e percentual da variância explicada de cada fator. O padrão 1, denominado “vegetais”, foi composto por verduras, legumes, tubérculos e frutas; o padrão 2, chamado de “brasileiro”, foi constituído por carne de aves, ovos, arroz e feijão; o padrão 3, denominado “tradicional ribeirinho”, foi formado por peixe, farinha e leite; e o padrão 4, chamado de “carnes e doces”, foi composto por carne de caça, carne de porco e doces. Os quatro padrões derivados explicaram 46% da variância total dos dados e todos os grupos apresentaram consistência interna considerada suficiente de acordo com os valores do alpha de Cronbach.

Na Tabela 3 são apresentadas as medianas dos escores dos padrões alimentares conforme as variáveis independentes. Observa-se que os escores do padrão “vegetais” foram significativamente mais elevados para os indivíduos com dez anos ou mais de estudo, em relação às demais categorias de escolaridade, com quatro ou mais cômodos na residência, em comparação aos com residências com números menores de cômodos, com acesso a água de beber tratada e distância da comunidade até a cidade de Coari inferior a 50 km. Os escores do padrão brasileiro foram significativamente mais elevados no sexo feminino, em indivíduos com escolaridade elevada (≥ 10 anos), em relação às categorias um a quatro e cinco a nove anos de estudo (a categoria analfabetos não apresentou diferença significativa em relação a nenhuma das demais), renda familiar *per capita* entre um e dois salários-mínimos e também acima de dois salários mínimos, acesso à água de

Tabela 1. Distribuição das variáveis socioeconômicas, demográficas e de acesso à zona urbana entre os adultos das comunidades ribeirinhas na região do médio rio Solimões. Coari, Amazonas, Brasil, 2015.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	231	47,0
Feminino	261	53,0
Faixa etária (anos)		
18 a 29	287	58,3
30 a 59	149	30,3
≥ 60	56	11,4
Escolaridade		
Analfabeto	48	9,8
1 a 4 anos de estudo	146	29,7
5 a 9 anos de estudo	143	29,1
≥ 10 anos de estudo	155	31,5
Renda familiar <i>per capita</i> *		
< 1 SM	205	41,7
1 a 2 SM	195	39,6
≥ 2 SM	92	18,7
Número de cômodos na residência		
1 a 2	98	19,9
3	149	30,3
4 ou mais	245	49,8
Água para beber		
Tratada	355	72,2
Não tratada	137	27,8
Distância da comunidade até a área urbana		
< 50 km	253	51,4
≥ 50 km	239	48,6

* Renda familiar *per capita*, em reais, convertidas em número de salários-mínimos (SM).

Fonte: Autores.

beber tratada e distância da comunidade até ao município de Coari inferior a 50 km. Os escores do padrão tradicional ribeirinho foram maiores em indivíduos que viviam a distância igual ou superior a 50 km da cidade de Coari. Em relação ao padrão carnes e doces, encontrou-se escores significativamente menores em indivíduos acima de 60 anos, em relação às categorias de idades inferiores, com escolaridade elevada (≥ 10 anos), em comparação às demais categorias de escolaridade, e que vivem em locais com distâncias iguais ou superiores a 50 km da zona urbana de Coari.

A Tabela 4 apresenta os resultados das análises dos modelos lineares generalizados finais de regressão. Nas análises múltiplas, os fatores asso-

Tabela 2. Distribuição das cargas fatoriais dos alimentos/grupos de alimentos nos quatro padrões alimentares identificados nos adultos das comunidades ribeirinhas na região do médio rio Solimões. Coari, Amazonas, Brasil, 2015.

Alimentos/grupos de alimentos	Padrões			
	Vegetais	Brasileiro	Tradicional ribeirinho	Carnes e doces
Carne de porco	0,048	-0,117	0,122	0,481
Carne de caça	-0,039	0,123	0,217	0,340
Peixes	-0,008	-0,091	0,632	-0,002
Aves	0,155	0,334	-0,214	-0,098
Ovos	0,069	0,364	-0,091	0,242
Arroz, macarrão	-0,085	0,539	0,000	0,045
Feijão	-0,036	0,558	0,017	-0,075
Farinhas	0,000	0,031	0,530	0,085
Leite	0,104	0,290	0,420	-0,320
Verduras	0,509	-0,059	-0,094	-0,122
Legumes	0,559	-0,030	0,038	0,018
Tubérculos	0,506	0,026	0,094	0,034
Frutas	0,346	0,003	-0,053	0,198
Doces	-0,022	0,025	-0,068	0,581
Alimentos industrializados	0,010	0,163	-0,019	0,273
Variância explicada pelo fator (%)	14,5	12,1	9,8	9,6
Variância acumulada (%)	14,5	26,6	36,4	46,0
Alpha de Cronbach	0,826	0,691	0,892	0,769

Nota: valores em negrito das cargas fatoriais maiores do que 0,30 indicam os alimentos selecionados para cada padrão.

Fonte: Autores.

ciados ao padrão vegetais foram escolaridade de dez anos ou mais de estudo, ter quatro ou mais cômodos na residência e menor distância até Coari. Os fatores associados ao padrão brasileiro foram ser do sexo feminino, ter renda maior que dois salários-mínimos e menor distância até Coari. Em relação ao padrão tradicional ribeirinho, a única característica associada nas análises brutas foi a distância maior do que 50 km até a área urbana de Coari, portanto não foi realizada análise múltipla. O padrão carnes e doces foi associado à faixa etária de 30 a 59 anos, escolaridade entre um e quatro anos de estudo e cinco a nove anos de estudo, e maior distância da comunidade até o município.

Discussão

No contexto dos inquéritos populacionais, o conhecimento do padrão de consumo alimentar de população é essencial para o planejamento de políticas públicas de prevenção e controle de carências nutricionais, visto que as relações entre os alimentos consumidos em uma dieta podem

ser mais importantes do que o consumo isolado de cada um deles, já que os mesmos agem sinergicamente na prevenção ou aumento do risco de determinadas doenças²⁰.

No SAMARA foram identificados quatro padrões alimentares consideravelmente distintos entre si – “vegetais”, “brasileiro”, “tradicional ribeirinho” e “carnes e doces”. A constatação da existência desses diferentes padrões em comunidades ribeirinhas encontra-se alinhada ao atual cenário de transição alimentar do Brasil, e de certo modo reflete o impacto do estilo de vida moderno na cultura tradicional^{9,15}. Silva e colaboradores (2020) ressaltam que os produtos ultraprocessados (como salgadinhos, refrigerantes, enlatados, leite em pó e macarrão instantâneo) e o açúcar já estão amplamente presentes nas comunidades ribeirinhas, assim como no restante do país, refletindo a transição nutricional também nessas comunidades. Os autores também destacam que, em períodos considerados de escassez dos produtos base da economia da comunidade, os ribeirinhos tendem a realizar compras com maior quantidade de produtos alimentícios em cidades próximas ou outros lugares, o que

Tabela 3. Escores medianos dos padrões alimentares de acordo com as características socioeconômicas nos adultos das comunidades ribeirinhas na região do médio Solimões. Coari, Amazonas, Brasil, 2015.

Variáveis	Padrões			
	Vegetais	Brasileiro	Tradicional ribeirinho	Carnes e doces
Sexo*	p = 0,452	p = 0,016	p = 0,257	p = 0,527
Masculino	-0,472	0,014	0,196	-0,106
Feminino	-0,253	0,380	0,332	-0,150
Faixa etária (anos) **	p = 0,777	p = 0,601	p = 0,355	p = 0,005
18 a 29	-0,226 ^a	0,284	0,172	-0,011 ^a
30 a 59	-0,427 ^a	0,265	0,316	-0,100 ^a
≥ 60	-0,549 ^a	0,136	0,322	-0,494 ^b
Escolaridade **	p = 0,001	p < 0,001	p = 0,768	p = 0,006
Analfabeto	-0,560 ^a	0,290 ^a	0,259	-0,091 ^a
1 a 4 anos de estudo	-0,644 ^a	-0,125 ^a	0,209	-0,205 ^a
5 a 9 anos de estudo	-0,482 ^a	-0,120 ^a	0,332	-0,271 ^a
≥ 10 anos de estudo	-0,039 ^b	0,680 ^b	0,225	0,156 ^b
Renda familiar <i>per capita</i> **	p = 0,116	p < 0,001	p = 0,176	p = 0,100
< 1 SM	-0,548	-0,131 ^a	0,291	-0,257
1 a 2 SM	-0,517	0,301 ^b	0,332	-0,011
≥ 2 SM	-0,003	0,734 ^b	0,194	-0,217
Número de cômodos na residência **	p = 0,008	p = 0,076	p = 0,093	p = 0,663
1 a 2	-0,395 ^a	-0,144	0,415	-0,215
3	-0,592 ^a	0,132	0,172	-0,076
4 ou mais	-0,229 ^b	0,440	0,240	-0,181
Água para beber *	p < 0,001	p = 0,003	p = 0,471	p = 0,202
Tratada	-0,121	0,334	0,245	-0,181
Não tratada	-0,816	-0,164	0,291	-0,023
Distância da comunidade até a área urbana *	p < 0,001	p = 0,001	p < 0,001	p = 0,048
< 50 km	-0,058	0,387	0,110	-0,196
≥ 50 km	-0,643	0,036	0,420	-0,017

* Valor p calculado pelo teste de Mann-Whitney para duas amostras independentes; ** valor p calculado pelo teste de Kruskal-Wallis; em negrito destacados valores com diferença estatística significativa ($p < 0,05$). ^a Categoria sem diferença significativa; ^b categoria com diferença significativa de acordo com teste *post-hoc* de Dunn.

Fonte: Autores.

colabora para o aumento no consumo de itens industrializados¹⁵.

Neste inquérito, o padrão “vegetais”, caracterizado pelo maior consumo de frutas, verduras e legumes, pode ser considerado atípico para essa região e população, uma vez que a oferta de tais produtos pode ser limitada, sobretudo nas comunidades mais distantes da área urbana. Além disso, historicamente, o hábito de consumo desses alimentos é baixo na região amazônica^{15,21}. Estudo sobre o consumo alimentar conduzido em cinco comunidades ribeirinhas do Amazonas evidenciou que o consumo de frutas e legumes foi restrito a bananas que eram encontradas nos próprios quintais. Outras frutas corresponderam a apenas a 5% e 6% dos itens comprados pelas

comunidades²². Outra investigação relatou que a maior parte do consumo de frutas ocorreu com frutas locais, com 4,5% de consumo de não nativas, e o consumo de vegetais foi muito menor, citados em apenas 0,8% dos registros alimentares⁸. Quanto à oferta desses tipos de alimentos, é importante destacar que no rio Solimões-Amazonas e seus afluentes ocorre uma variabilidade interanual na vazão, relacionada em parte às flutuações no volume das chuvas²³, e esses períodos têm influência direta na produção e disponibilidade de diversas hortaliças, tubérculos e frutas em determinadas localidades na região amazônica¹⁵. Nos resultados aqui apresentados, observou-se que os fatores associados ao padrão “vegetais” podem indicar melhores condições socioeco-

Tabela 4. Modelos lineares generalizados finais de fatores socioeconômicos associados a padrões alimentares nos adultos das comunidades ribeirinhas na região do médio Solimões. Coari, Amazonas, Brasil, 2015.

Variáveis	β norm (EP)	Valor p
Padrão vegetais		
Escolaridade		
Analfabeto	ref	
1 a 4 anos de estudo	0,066 (0,042)	0,114
5 a 9 anos de estudo	0,063 (0,042)	0,130
≥ 10 anos de estudo	0,131 (0,042)	0,001
Número de cômodos na residência		
1 a 2	ref	
3	0,002 (0,033)	0,960
4 ou mais	0,084 (0,030)	0,005
Distância ≥ 50 km da comunidade até a área urbana	-0,066 (0,023)	0,004
Padrão brasileiro		
Sexo feminino	0,038 (0,154)	0,013
Renda familiar <i>per capita</i>		
< 1 SM	ref	
1 a 2 SM	0,029 (0,017)	0,086
≥ 2 SM	0,090 (0,021)	<0,001
Distância ≥ 50 km da comunidade até a área urbana	-0,052 (0,015)	0,001
Padrão tradicional ribeirinho*		
Distância ≥ 50 km da comunidade até a área urbana	0,037 (0,009)	<0,001
Padrão carnes e doces		
Faixa etária		
18 a 29anos	0,032 (0,018)	0,071
30 a 59anos	0,034 (0,015)	0,029
≥ 60 anos	ref	
Escolaridade		
Analfabeto	-0,018 (0,018)	0,307
1 a 4 anos de estudo	-0,032 (0,013)	0,011
5 a 9 anos de estudo	-0,042 (0,011)	<0,001
≥ 10 anos de estudo	ref	
Distância ≥ 50 km da comunidade até a área urbana	0,026 (0,009)	0,003

β norm = coeficiente de regressão normalizado; EP = erro padrão; ref = categoria de referência. * No padrão tradicional ribeirinho, não foi realizada análise múltipla pois somente uma variável foi associada nas análises brutas.

Fonte: Autores.

nômicas e maior acesso à compra de alimentos geralmente não disponíveis nas comunidades, aspecto que pode ser atribuído à menor distância até a área urbana.

O padrão “brasileiro”, definido com alimentos típicos do país, era incomum na população ribeirinha, principalmente porque arroz e feijão não são produzidos na região, havendo limitação no acesso a esses itens. Por outro lado, os resultados apontaram que esse padrão foi associado a sexo feminino, maior renda e menor distância da área urbana. Esses achados podem ser explicados por alguns elementos de natureza cultural próprios da região amazônica. De modo geral, os ri-

beirinhos exercem atividades de pesca e agricultura¹⁵⁻¹⁷. Este tipo de atividade em geral demanda praticidade no horário das refeições e disponibilidade do alimento. Assim, é frequente o consumo de peixe assado com a farinha pelos homens. Por outro lado, é plausível que as mulheres, por exercerem atividades laborais domésticas, façam as refeições com alimentos disponíveis nas residências, especialmente nas famílias que dispõem de mais recursos financeiros e que vivem mais próximas à zona urbana, ou seja, aos mercados.

O padrão alimentar da população ribeirinha é comumente descrito pelo elevado e frequente consumo de peixes e farinha de mandioca^{7,10,12-15}.

No presente estudo, ainda é possível encontrar a forte influência desses alimentos, que fazem parte de um dos padrões identificados, denominado “tradicional ribeirinho”. Este padrão, no presente estudo baseado em peixe, farinha e leite, foi associado somente à maior distância da moradia até o centro urbano. Nas comunidades mais distantes da cidade, pela dificuldade de acesso aos mercados, é esperada uma alimentação mais baseada na pesca. No entanto, a presença reportada de leite também em estudo prévio na região¹⁵ chama atenção, sobretudo pelo fato de a coleta de dados do SAMARA ter ocorrido durante as cheias dos rios^{17,18}. Nesse período, o gado é desviado para áreas de terra firme¹⁵. Desse modo, o leite identificado nos inquéritos, incluindo o presente, provavelmente se refere ao composto lácteo (que deve ter uma base láctea de pelo menos 51% em sua composição e que pode conter outras substâncias alimentares), com menor valor comercial e nutricional em relação ao leite em pó ou ao leite natural, em especial porque nesta região é parca a atividade pecuária¹⁵. Esse alimento, muito provavelmente é adquirido pela população em suas visitas periódicas à zona urbana e levado para as comunidades para consumo. Embora em vários estados brasileiros existam programas de distribuição de leite para as famílias de nível socioeconômico mais baixo, inclusive na capital do Amazonas, e esse alimento represente uma das principais fontes de proteína animal para esses indivíduos, não há programas específicos direcionados às populações ribeirinhas.

As características extrativistas dos ribeirinhos foram marcadas no padrão “carnes e doces”, que conta também com itens de carne de caça, que são extremamente apreciados pelos ribeirinhos e contribuem para a ruptura na monotonia alimentar do cardápio diário constituído por peixe²⁴. Estudo que abordou a biodiversidade e o consumo alimentar de ribeirinhos da região do rio Negro na Amazônia identificou que itens alimentares provenientes de caça podem representar 2,7% daqueles consumidos pela população rural, o que pode fornecer fonte considerável de proteína animal, em complementação à carne de peixe⁸. Adicionalmente, é possível levantar a hipótese de que, nas regiões mais distantes da área urbana, a oferta de proteína animal proveniente da caça seja mais farta e abundante, já que essas áreas tiveram ainda menor impacto da exploração humana na fauna animal.

O padrão “carnes e doces” foi composto por carne de caça, carne de porco e doces. A carne bovina não foi avaliada neste estudo, pois seu

consumo é muito pequeno nesta população, sendo em geral reservado a datas festivas, como no Natal²⁴. A disponibilidade de carne de caça (pássaros, mamíferos e quelônios, tais como pato do mato, mutum, marreco, capivara, queixada, caititu, tartaruga, macacos e anta), costumam variar de acordo com a região (várzea ou terra firme) e com a sazonalidade (secas ou cheias)^{22,25}. A carne suína geralmente é advinda da caça do porco do mato (ou queixada), comum nas comunidades ribeirinhas. As primeiras análises desse padrão identificaram também a presença de alimentos industrializados, como refeições prontas e guloseimas (carga fatorial de 0,306), o que indica que os indivíduos com consumo mais alto de carne de caça, porco e doces também tendem consumir mais alimentos industrializados. No entanto, como o consumo de tais alimentos ainda é incipiente, o percentual de variância não foi suficiente para mantê-los como parte do padrão.

Esse padrão foi associado a idade entre 30 e 59 anos, escolaridade entre um e nove anos de estudo e maior distância da comunidade até a área urbana. Indivíduos mais jovens têm adotado outros hábitos alimentares em substituição ao “peixe com farinha” tradicionalmente descrito, em consonância com achados de inquéritos nacionais que indicam que essa população passa por uma transição nutricional preocupante. De acordo com o IBGE, a participação relativa dos peixes na alimentação da população da região Norte do país, que era de 3,4% do total de calorias em 2002/2003, passou para 2,46% em 2008/2009. Essa queda também foi observada na mandioca, que teve participação de 0,6% em 2002/2003 e 0,46% em 2008/2009. O aumento de dois itens chama muito a atenção: a carne de frango, que aumentou a participação de 2,9% para 5,63%, e das refeições prontas e industrializadas, subindo de 1,0% para 2,85%^{2,26}.

Estudos mais recentes indicam que nos últimos anos a população ribeirinha melhorou o acesso a outros tipos de alimentos, devido sobretudo ao aumento importante da industrialização e ao acesso a comércio e serviços observados na região amazônica^{9,22}. A região tem experienciado uma rápida e dramática transição nutricional, graças a um maior acesso a alimentos industrializados em pequenos mercados locais e nas cidades, com crescimento importante no consumo de derivados de açúcar e carne^{15,16}. A introdução de programas sociais de transferência de renda, como Bolsa Família e Bolsa Floresta, podem ter representado um papel importante no aumento do poder de compra dessas famílias²². De fato,

alimentos como arroz, feijão, aves e ovos, componentes do padrão “brasileiro”, e também os doces, presentes no padrão “carnes e doces”, não fazem parte da produção local e são provavelmente comprados em pequenos estabelecimentos comerciais nos vilarejos ou nas visitas à zona urbana da cidade.

A baixa frequência no consumo de alimentos industrializados e refeições prontas, com 67% dos entrevistados relatando consumir esse grupo de alimentos menos de duas vezes por mês (dados não apresentados), talvez possa ser atribuída às visitas dos ribeirinhos à zona urbana do município, que em geral ocorrerem mensalmente, quando a população costuma receber os benefícios sociais do governo. Nessa situação, muitos indivíduos adquirem itens para consumir no longo período sem visitas à área urbana. Além disso, quase toda a população não tem eletricidade para um armazenamento adequado de itens congelados¹⁸.

No presente estudo, os padrões identificados explicaram 46% da variância total dos dados. Este percentual é relativamente elevado em relação a outros estudos que utilizaram a mesma técnica analítica. Whichelow e Prevost (1981) explicaram 27,5% da variância da dieta em estudo com adultos britânicos com solução a quatro fatores²⁷; Alves *et al.* (2006) derivaram cinco fatores que explicaram 28,2% da variância de mulheres do Sul do Brasil²⁸; Dishchekian *et al.* (2011), em estudo com adolescentes obesos de São Paulo, descreveram 34,8% da variância em três fatores²⁹. Dessa forma, os achados relativos aos padrões alimentares aqui descritos podem ser considerados bons indicadores da alimentação da população ribeirinha.

O presente estudo apresenta limitações. Primeiramente, o QFA que originou os grupos foi composto por um pequeno número de itens alimentares, o que pode ter contribuído para a obtenção de padrões com poucos itens. Porém, devido à baixa variedade dietética dessa população, a aplicação de um QFA longo não seria apropriada, em especial por se tratar de um grande inquérito de saúde. Portanto, o critério utilizado no desenvolvimento do QFA foi o tempo de aplicação. Além disso, o QFA foi qualitativo e não incluiu informações sobre porções. Todavia, o estudo elucidou relações mais complexas no consumo alimentar, não apenas a estimativa do total

de calorias ou a ingestão isolada de nutrientes, portanto essa é uma limitação menor. Além disso, trata-se de um estudo transversal, então não foi possível investigar associações de causa e efeito. Adicionalmente, há que se considerar que os dados foram capturados no período das cheias, aspecto que certamente influenciou na disponibilidade e no acesso aos alimentos (extrativismo ou aquisição em mercados na zona urbana). Desse modo, estudos futuros devem capturar informações segundo variações sazonais alimentares das populações ribeirinhas.

O SAMARA^{17,18} pode ser considerado um estudo inédito por ser o primeiro a utilizar a análise dos componentes principais para a identificação de padrões alimentares em populações ribeirinhas, aspecto que possibilitou compreender a interação com fatores ambientais, sociais, econômicos e culturais. Alimentos não são consumidos de maneira isolada, e sabe-se que a dieta como um todo deve ser avaliada quando se fala em nutrição humana^{26,27}. Por isso, este tipo de análise tem se tornado mais utilizada nos últimos anos, pois proporciona uma visão mais global do padrão alimentar como um todo e permite trazer informações importantes acerca da alimentação dos ribeirinhos em meio à transição nutricional. Além disso, trata-se de uma amostra de difícil acesso. As comunidades são acessadas quase que exclusivamente de barco, o que torna a população ribeirinha geralmente negligenciada nas pesquisas. Assim, os achados do SAMARA trazem luz para as características nutricionais desses grupos.

Concluindo, o presente estudo identificou quatro padrões alimentares diferentes na população ribeirinha da zona rural de Coari. A característica extrativista da dieta do ribeirinho ainda é muito presente nas comunidades mais isoladas, e o consumo de outros alimentos, como hortaliças, arroz, feijão, frango e doces, foi associado a melhores condições socioeconômicas. Pesquisas futuras devem se concentrar não apenas em explorações mais amplas sobre as condições de vida e saúde dessas comunidades, mas na proposta de políticas públicas, como programas de segurança alimentar e desenvolvimento sustentável, considerando o contraste entre a riqueza dos recursos naturais da região e a vulnerabilidade social da população, bem como a complexidade da região amazônica, visando reduzir déficits nutricionais.

Colaboradores

ASM Gama e SR Secoli foram os investigadores principais do estudo e responsáveis pela concepção do inquérito e aquisição de dados. ASM Gama e LP Corona formularam a pergunta de pesquisa e realizaram a análise. Todos os autores participaram da redação do manuscrito e aprovaram sua versão final.

Financiamento

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (código de financiamento 001). A bolsa de doutorado de ASM Gama foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM.

Referências

1. Batista-Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saude Publica* 2003; 19(Supl. 1):181-191.
2. Levy RB, Claro RM, Mondin L, Sichieri R, Monteiro CA. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. *Rev Saude Publ* 2012; 46(1):6-15.
3. Monteiro CA, Benício MHD, Konno SC, Silvia ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saude Publ* 2009; 43(1):35-43.
4. Alencar FH, Yuyama LKO, Varejão MJC, Marinho HA. Determinantes e consequências da insegurança alimentar no Amazonas: a influência dos ecossistemas. *Acta Amaz* 2007; 37(3):413-418.
5. Mercado DS, Almeida GS, Silva YLS, Correia JSC. Hábitos alimentares de ribeirinhos da Amazônia e contribuições das enchentes no agravamento do quadro de insegurança alimentar. *Saber Científico* 2015; 4(1):14-18.
6. Clement CR, Junqueira AB, Araujo MC, Yuyama LKO, Yuyama K. Frutas – à espera de mercados. In: Capozzoli U, organizador. *Scientific American Brasil*. São Paulo: Duetto Editorial; 2008. p. 36-43. (Coleção Amazônia – Tesouros)
7. Murrieta RSS, Dufour DL. Fish and farinha: protein and energy consumption in Amazonian rural communities on Ituqui Island, Brazil. *Ecology of Food and Nutrition*. 2004; 43(3):231-255.
8. Silva AL, Begossi A. Biodiversity, food consumption and ecological niche dimension: a study case of the riverine populations from the Rio Negro, Amazonia, Brazil. *Environ Dev Sustain* 2009; 11(3):489-507.
9. Silva RJ, Garavello MEPE. Ensaio sobre transição alimentar e desenvolvimento em populações caboclas da Amazônia. *Segur Aliment Nutr* 2012; 19(1):1-7.
10. Batista VS, Inhamuns AJ, Freitas CEC, Freire-Brasil D. Characterization of the fishery in river communities in the low-Solimões/high-Amazon region. *Fish Manag Ecol* 1998; 5(5):419-435.
11. Murrieta RSS, Bakri MS, Adams C, Oliveira PSS, Strumpf R. Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo. *Rev Nutr* 2008; 21(Supl.):123-133.
12. Sousa GS, Pezzuti JCB. A vulnerabilidade da segurança alimentar e nutricional ao sistema de aviação na pesca artesanal em comunidades ribeirinhas do médio Xingu. *Cont Ci Soc* 2015; 30:1-14.
13. Doria CRC, Neto LFM, Brasil SST, Lima MAL. A pesca em comunidades ribeirinhas na região do médio rio Madeira, Rondônia. *Novos Cadernos NAEA* 2016; 19(3):163-188.
14. Isaac VJ, Almeida MC, Giarrizzo T, Deus CP, Vale R, Klein G, Begossi A. Food consumption as indicator of the conservation of natural resources in riparian communities of the Brazilian Amazon. *An Acad Bras Cienc* 2015; 87(2):2229-2242.
15. Silva LS, Alves HS, Silva DW, Romano MLCP. Alimentação na várzea amazônica: estudo dos hábitos alimentares de famílias ribeirinhas do município de Alenquer-PA. *RCS* 2020; 4(7):177-206.

16. Nardoto GB, Murrieta RS, Prates LE, Adams C, Garavello ME, Schor T, De Moraes A, Rinaldi FD, Gragnani JG, Moura EA, Duarte-Neto PJ, Martinelli LA. Frozen chicken for wild fish: Nutritional transition in the Brazilian Amazon region determined by carbon and nitrogen stable isotope ratios in fingernails. *Am J Hum Biol* 2011; 23(5):642-650.
17. Gama ASM, Secoli SR. Self-medication practices in riverside communities in the Brazilian Amazon Rainforest. *Rev Bras Enferm* 2020; 73(5):e20190432.
18. Gama ASM, Fernandes TG, Parente RCP, Secoli SI. Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil. *Cad Saude Publica* 2018; 34(2):e00002817.
19. Santos RDO, Gorgulho BM, Castro MAD, Fisberg RM, Marchioni DM, Baltar VT. Principal component analysis and factor analysis: differences and similarities in nutritional epidemiology application. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22:e190041.
20. Olinto MTA. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: Kac G, Sichieri, R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu; 2007. p. 213-225.
21. Giugliano R, Giugliano L, Shrimpton R. Estudos nutricionais das populações rurais da Amazônia. I – Várzea do rio Solimões. *Acta Amaz* 1981; 11(4):773-788.
22. Silva RJ, Garavello MEPE, Nardoto GB, Mazzi EA, Martinelli LA. Factors influencing the food transition in riverine communities in the Brazilian Amazon. *Environ Dev Sustain* 2017; 19(3):1087-1102.
23. Bittencourt MM, Amadio SA. Proposta para identificação rápida dos períodos hidrológicos em áreas de várzea do rio Solimões-Amazonas nas proximidades de Manaus. *Acta Amaz* 2007; 37(2):303-308.
24. Silva AL. Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). *Rev Antropol* 2007; 50(1):125-179.
25. Fraxe TJP, Pereira HS, Witkoski AC, organizadores. *Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais*. Manaus: EDUA; 2007.
26. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saude Publ* 2005; 39(4):530-540.
27. Whichelow MJ, Prevost AT. Dietary patterns and their associations with demographic, lifestyle and health variables in a random sample of British adults. *Br J Nutr* 1996; 76(1):17-30.
28. Alves ALSA, Olinto MTA, Costa JSD, Bairros FS, Balbinotti MAA. Padrões alimentares de mulheres adultas residentes em área urbana no Sul do Brasil. *Rev Saude Publ* 2006; 40(5):865-873.
29. Dishchekenian VRM, Escrivão MAMS, Palma D, Ancona-Lopez F, Araújo EAC, Taddei JAAC. Padrões alimentares de adolescentes obesos e diferentes repercussões metabólicas. *Rev Nutr* 2011; 24(1):17-29.

Artigo apresentado em 19/07/2021

Aprovado em 16/02/2022

Versão final apresentada em 18/02/2022

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva