

objetos, arte e cultura material”, publicado na revista *Horizontes Antropológicos* 17(36), jul-dec 2011, também traz um conjunto representativo de textos sobre o assunto.

18. Wrangham, R. W.; McGrew, W. C.; de Waal, F. B. M.; Heltne, P. G. (eds.) *Chimpanzee cultures*, Harvard: Harvard University Press, 1996.
- McGrew, W.; Marchant, L. F.; Nishida, T. *Great ape societies*. Harvard: Harvard University Press, 2008.
19. Boesch, C.; Boesch, H. “Tool use and tool making in wild chimpanzees”, *Folia Primatologica* 54, 1990. Goodall, J. *Uma janela para a vida: 30 anos com os chimpanzés da Tanzânia*, Rio de Janeiro: Zahar, 1991.
20. Blackburn, A.; McGrew, W. C. “Fission-fusion in chimpanzees: feeding as a proximal mechanism at gombe”. *American Journal of Physical Anthropology* 20(2), p.19-22, 2014; Hanamura, S. “Fission-fusion grouping”. In: Nakamura, M.; Hosaka, K.; Ith, N.; Zamma, K. (eds.) *Mahale chimpanzees. 50 years of research*. Cambridge: Cambridge University Press, p.106-118, 2015.
21. Nishida, T.; Mitani, J. C.; Watts, D. P. “Variable grooming behaviours in wild chimpanzees”. *Folia Primatologica* 75, p.31-36, 2004.
22. Nishida, T. “Development of social grooming between mother and offspring in wild chimpanzees”. *Folia Primatologica* 50, p.109-123, 1988; Foster, M. W.; Gilby, I. C.; Murray, C. M.; Johnson, A.; Wroblewski, E. E.; Pusey, A. E. “Alpha male chimpanzee grooming patterns: implications for dominance ‘style’”. *American Journal of Primatology* 71(2), p. 136-144, 2009.
23. McGrew, W. C.; Marchant, L. F.; Scott, S. E.; Tutin, C. E. G. “Intergroup differences in a social custom of wild chimpanzees: the grooming hand-clasp of the Mahale Mountains”. *Current Anthropology* 42(1), p.148-153, 2001.
24. Fragaszy, D. M.; Perry, S. *The biology of traditions. Models and evidence*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
25. Call, J.; Carpenter, M.; Tomasello, M. “Copying results and copying actions in the process of social learning: chimpanzees (*Pan troglodytes*) and human children (*Homo sapiens*)”. *Animal Cognition* 8, p.151-163, 2005; Tagliatela, J. P.; Reamer, L.; Schapiro, S. J.; Hopkins, W. D. “Social learning of a communicative signal in captive chimpanzees”. *Biology Letters* 8(4). Royal Society, 2011; Horner, V.; Proctor, D.; Bonnie, K. E.; Whiten, A.; de Waal, F. B. M. “Prestige affects cultural learning in chimpanzees”. *PLoS ONE* 5(5): e10625, 2010.
26. de Waal, F. B. M.; Ferrari, P. F. “Towards a bottom-up perspective on animal and human cognition”. *Trends in Cognitive Sciences* 15(5), p.201-207, 2010.
27. Latour, B. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1994.
28. Ingold, T. *Estar vivo*. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.
29. Foley, R. *Apenas mais uma espécie única*. São Paulo: Edusp, 1993.
30. Rapchan, E. S. *Somos todos primatas. E o que a antropologia tem a ver com isso?* Curitiba: Appris, 2019.
31. Wagner, R. *Símbolos que representam a si mesmos*. São Paulo: Ed.Unesp, 2018.
32. Favret-Saada, J. “Ser afetado”. Tradução Paula Siqueira. *Cadernos de Campo* 13, p.155-161, 2005.

## MODOS DE VIDA DOS RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA SOB UMA ABORDAGEM BIOCULTURAL

Pedro Da-Gloria e Barbara A. Piperata

A antropologia biológica é uma área que estuda a variação e a evolução biocultural dos seres humanos, e engloba desde primatas até populações humanas do passado e do presente. Esse amplo espectro de atuação abre múltiplas linhas de pesquisa para o bioantropólogo, ao mesmo tempo que ressalta a alta complexidade do comportamento humano. O estudo dos modos de vida de populações humanas sob essa perspectiva enfatiza que não é possível explicar de forma determinista o nosso comportamento, seja através do determinismo genético ou do social, e uma abordagem mais completa deve incluir uma complexa interação de fatores biológicos, ambientais e culturais. Um conceito holístico que leva todos esses fatores em consideração é a abordagem denominada biocultural [1], que é usada como base teórica para este artigo.

A Amazônia é uma região particularmente propícia para estudos bioantropológicos, pois reúne uma multiplicidade de populações humanas com diferentes modos de vida, tanto em grandes metrópoles quanto em áreas rurais, incluindo ribeirinhos e indígenas, que tiram sua subsistência a partir dos recursos da floresta. Estudos sobre a origem e adaptação de populações humanas à floresta tropical amazônica remontam à década de 1940 [2], e, mesmo depois de reformulações teóricas, esses temas de pesquisa permanecem importantes. O objetivo deste texto não é revisar todos os estudos com populações amazônicas que envolvam aspectos de bioantropologia, mas sim mostrar estudos de caso que ilustrem a importância dessa área no cenário brasileiro, especialmente na Amazônia. Os estudos aqui incluídos foram escolhidos devido à participação direta dos autores no desenho da pesquisa, na coleta de dados e na publicação dos resultados. Vários pesquisadores têm publicado vastamente sobre aspectos relacionados à bioantropologia de populações amazônicas, tais como Carlos Coimbra, Cristina Adams, Hilton da Silva, Ricardo Ventura, Rui Murrieta, entre outros, e esses autores e suas publicações podem ser consultados para uma abordagem aprofundada do tema [3]. Se, por um lado, a etnologia indígena tem sido um tema clássico na antropologia brasileira, as populações ribeirinhas têm recebido menos atenção de pesquisadores, sendo caracterizadas na década de 1990 como invisíveis tanto para a academia como para atores políticos e sociais [4]. Por esse motivo, o foco deste texto será fornecer um panorama dessas populações rurais amazônicas do Brasil. Além do mais, a antropologia biológica tem por característica um espectro amplo de atuação, sendo que os estudos dentro dessa perspectiva buscam abordagens comparativas e evolutivas que não

se restrinjam apenas a um tipo específico de população, tal como as sociedades urbanas atuais. Populações tradicionais, ou seja, que têm um modo de produção não industrial, serão o foco deste artigo, em especial as comunidades ribeirinhas de duas áreas de pesquisa, uma delas no Pará e outra no Amazonas.

**DIETA, NUTRIÇÃO, MEDIDAS CORPORAIS E BALANÇO ENERGÉTICO** Os estudos sobre dieta e nutrição na Amazônia sob uma perspectiva bioantropológica iniciaram-se nas décadas de 1970 e 1980, buscando unir aspectos biológicos e culturais. Darna Dufor e Barbara Piperata [5] definem nutrição de forma bem ampla, consistindo no consumo de comidas e nos seus efeitos nutricionais e energéticos na saúde e função do corpo humano. Nesse aspecto, as medidas corporais, que desde o século XIX consistiram no cerne dos primeiros estudos em antropologia física, agora são usadas de forma integrada com outros tipos de dados a fim de investigar fenômenos bioculturais.

Um tema recorrente nos estudos com populações tradicionais é a transição nutricional [6]. Sua forma mais recente consiste na incorporação de populações tradicionais em um sistema econômico global, resultando no maior consumo de alimentos industrializados e na redução da atividade física. Os alimentos comprados em supermercado estão cada vez mais disponíveis para populações distantes dos centros urbanos, levando a uma diminuição no consumo de frutas e fibras e a um aumento da quantidade ingerida de sal, gordura saturada e açúcares simples, e culminando em uma explosão da incidência de sobrepeso, pressão alta e diabetes ao redor do mundo. Dentro de uma perspectiva bioantropológica, o estudo da transição nutricional em pequena escala é um importante modo de documentar a diversidade de configurações desse fenômeno em escala regional e local. Como veremos a seguir, se por um lado os estudos com populações afastadas das cidades têm fornecido algum apoio ao modelo geral, por outro, eles têm revelado uma série de peculiaridades regionais.

A primeira área de pesquisa que examinaremos neste artigo é localizada ao redor da Floresta Nacional de Caxiuanã (FNC), nos municípios de Portel e Melgaço, Pará. A pesquisa foi realizada com mulheres pertencentes a sete comunidades ribeirinhas nos anos de 2002 e 2009, usando uma metodologia longitudinal, ou seja, que envolveu o acompanhamento dessas mulheres ao longo do tempo [7]. Essas comunidades ribeirinhas praticam agricultura de coivara (conhecida também como de corte e queima), tendo a mandioca brava como colheita principal. A mandioca é transformada em farinha e outros subprodutos através de um processamento complexo que dura muitos dias e que inclui descascar, ralar, espremer, lavar e aquecer a mandioca para a extração da toxina cianeto [8]. A pesca, caça e coleta são importantes complementos da dieta, merecendo especial destaque o consumo de açaí nativo e manejado. De fato, farinha de mandioca e peixe

são os itens mais marcantes em termos culturais e nutricionais na alimentação dos ribeirinhos amazônicos [3].

Nas últimas décadas, a dieta dos ribeirinhos tem sido complementada por alimentos industrializados obtidos através de comerciantes itinerantes ou pela compra em supermercados nos centros urbanos. As mulheres participantes do estudo tiveram o acompanhamento dos pesquisadores durante as suas refeições, que foram sistematicamente pesadas antes e depois do consumo. Essa metodologia, embora relativamente invasiva, permitiu a obtenção da quantidade exata de alimentos ingeridos nas refeições. É importante destacar que essa metodologia só foi possível devido ao estabelecimento de um vínculo de confiança de longo prazo entre os participantes e a pesquisadora principal (Barbara Piperata).

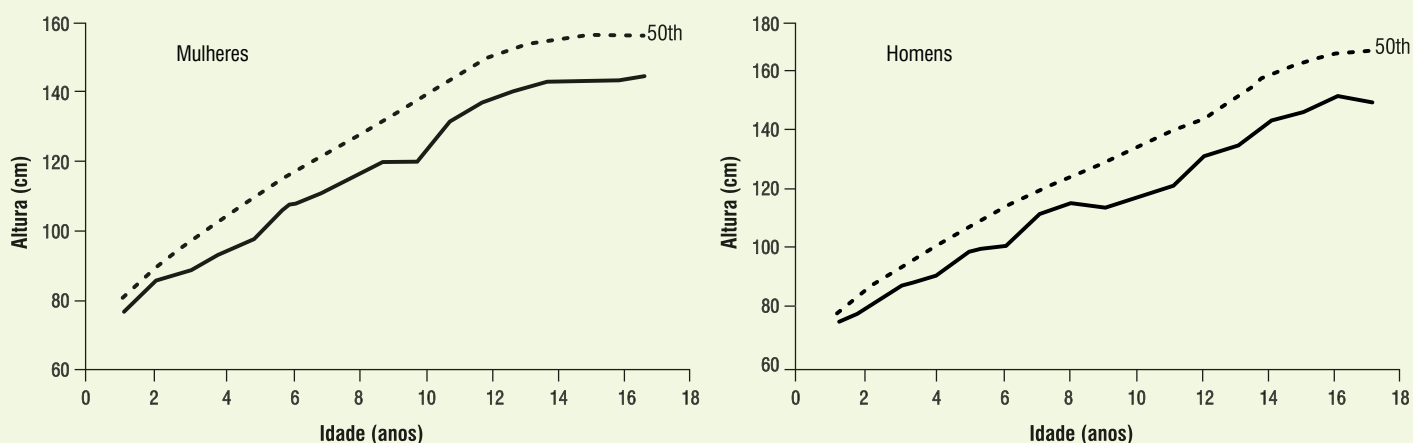
Os resultados do estudo mostraram que houve uma significativa diminuição do consumo de energia (kcal), carboidratos (g) e gordura (g) em 2009 em relação a 2002, ao passo que o consumo de proteínas (g) apresentou estabilidade entre os dois períodos. Questionários de insegurança alimentar aplicados em 2009 mostraram que a percepção de escassez alimentar era alta naquele período. Por outro lado, os alimentos

comprados, em oposição aos produzidos localmente, contribuíram significativamente mais para o consumo individual em 2009. De fato, a maioria dos moradores já tinha uma integração muito maior com o mercado naquele ano através do recebimento de benefícios governamentais (Bolsa Família, aposentadoria), salário e venda de produtos agrícolas e extraídos da floresta. Somado a isso, os pesquisadores notaram que houve uma diminuição das atividades físicas diárias, principalmente àquelas ligadas à subsistência. Esse cenário foi o resultado de viagens mais frequentes para a cidade e maior consumo de alimentos industrializados como

açúcar, arroz, bolacha, café, carne enlatada, feijão e óleo de soja. Além disso, houve uma diminuição do consumo de alimentos locais como peixes e frutas. Em termos econômicos, o aumento da renda por pessoa em 2009 foi acompanhado do abandono das roças de mandioca por parte das famílias ribeirinhas [7, 9]. Uma maneira de lidar com um contexto crescente de insegurança alimentar é a distribuição diferencial do alimento na casa. Em 2009, dados de consumo individual de macronutrientes dentro da casa mostraram que as crianças, principalmente as mais novas e mais baixas, eram priorizadas em termos de ingestão de proteínas e carboidratos em relação às mães, mostrando uma rede de proteção familiar direcionada para indivíduos em maior vulnerabilidade [10].

Os mesmos trabalhos de campo que documentaram a dieta desses ribeirinhos também realizaram medições antropométricas, explorando as implicações físicas das mudanças alimentares ocorridas na região. As medidas consistiram no registro da altura (em pé e sentado), do peso, da circunferência de partes do corpo (braços, pernas, cintura, quadril) e porcentagem de gordura e de músculo, utilizando instrumentos como balança, trena, estadiômetro (equipamento para medir altura) e adipômetro (instrumento em forma de pinça que mede a espessura de gordu-

**MEDIDAS  
CORPORAIS  
AGORA TAMBÉM  
SÃO USADAS  
PARA  
INVESTIGAR  
FENÔMENOS  
BIOCULTURAIS**



**Figura 1.** O gráfico ilustra a baixa estatura dos ribeirinhos. Estatura de meninas (esquerda) e meninos (direita) ribeirinhos entre 1 a 17 anos (linha cheia – dados coletados em 2002) comparados com uma amostra de referência mundial (adaptado de [21])

ra abaixo da pele). Os resultados das medidas comparando os dados de 2002 e de 2009 mostraram que, se por um lado houve um aumento da estatura dos meninos entre 2 e 7 anos de idade ao longo do tempo (embora ainda insuficiente para chegar a médias de altura de populações de referência mundiais, Figura 1), por outro houve diminuição do peso pela estatura (peso dividido pela altura) das meninas entre 2 e 7 anos de idade e das mulheres adultas, além de ter ocorrido uma diminuição da massa muscular dos braços dos ribeirinhos de todas as idades e sexos. Os resultados indicaram que, excetuando um aumento de estatura dos meninos entre 2 e 7 anos, a melhora nas medidas corporais dos ribeirinhos não ocorreu. Além disso, foi observada uma tendência de diminuição de atividade física nas populações mais recentes, medida através da musculatura dos braços [11].

Um aspecto crucial nesse estudo de caso foi o esforço de realizar a conexão entre as medidas corporais, a dieta e os programas de transferência de renda, tais como o Bolsa Família. Esse último programa, especificamente, iniciou-se no Brasil em 2003, permitindo assim a comparação dessa mesma população ribeirinha antes e depois do benefício. Em populações rurais, afastadas dos grandes centros urbanos, a melhora da renda advinda dos benefícios vem acompanhada de uma maior dependência da cidade, uma vez que esses programas exigem que o beneficiário busque lá regularmente o dinheiro. Além disso, o Bolsa Família condiciona o recebimento do dinheiro à frequência escolar e à vacinação dos filhos, o que gera uma ligação maior com o sistema educacional e de saúde vigentes nos centros urbanos [9]. O afastamento dos filhos de atividades de subsistência, tais como pescar e cuidar da roça, gera perda de força de trabalho, e pode explicar o abandono de roças por muitas famílias ribeirinhas em 2009. Casas que recebiam o Bolsa Família em 2009 apresentaram um aumento do consumo de proteínas. Porém, essas mesmas casas apresentaram diminuição da ingestão de energia, de carboidratos e do consumo de alimentos locais, perda de peso em crianças e mulheres adultas, dimi-

nuição da atividade física e aumento da insegurança alimentar. Esses dados não significam que o programa Bolsa Família, que em contextos urbanos tem sua importância documentada, não tenha uma relevância social. Eles indicam que o processo de integração de populações rurais ao sistema capitalista desestabiliza a economia de subsistência local, principalmente em locais que têm pouca infraestrutura de saúde, de educação e de saneamento [9]. Essas populações ribeirinhas em transição nutricional acabam somando as desvantagens de estarem à margem das cidades com a perda de práticas de subsistência que poderiam garantir o mínimo de segurança alimentar. De fato, mais estudos precisam ser realizados com populações rurais para que a implementação de benefícios sociais não resulte no indesejado aumento de insegurança alimentar [9].

Por fim, um outro aspecto importante trabalhado com as mulheres ribeirinhas refere-se ao balanço energético durante o período de amamentação. A demanda energética adicional durante essa fase chega a ser de 25 a 30%, tendo importantes consequências evolutivas. Entre os ribeirinhos da Amazônia, a amamentação dura em média cerca de um ano e dois meses, e a prática do resguardo durante 40 dias após o parto é um traço cultural marcante. Durante o resguardo, a mulher diminui suas atividades físicas e tem uma série de restrições alimentares, incluindo a evitação de alimentos gordurosos, frutas ácidas e que tenham coloração vermelha [12]. Ela evita sair de casa e muitas vezes é ajudada por parentes em suas atividades domésticas. Três tipos de dados coletados entre 2002 e 2004 foram relevantes para essa investigação: consumo alimentar, padrões de atividade física e medidas corporais. Os resultados desse estudo mostraram que durante a lactação, as mulheres ribeirinhas apresentaram um balanço energético negativo, ou seja, gastaram mais energia do que consumiram, mesmo levando em conta uma considerável redução nas atividades físicas. Esse balanço fez com que as mulheres em média perdessem cerca de 3 kg durante a lactação. Além disso, foi possível

precisar o local do corpo com maior redução de medidas durante esse período: o quadril e as coxas. Em populações tradicionais, onde não há abundância alimentar, o corpo é um fator crucial para lidar com as flutuações de demanda energética ao longo do ciclo reprodutivo, especialmente a região inferior do corpo, que possui um tipo de gordura metabolicamente mais acessível após o parto [13]. Além disso, o repouso nos primeiros seis meses de gravidez, especialmente no resguardo, permite que a mulher passe mais tempo com o bebê em um momento crucial para o seu desenvolvimento biológico e para a formação de laços emocionais entre mãe e filho.

Do ponto de vista energético, nos primeiros seis meses de amamentação as crianças ficam protegidas de uma alimentação pobre em energia e de contaminação por parasitoses da água. Todavia, as mães têm uma alta demanda energética (perda de peso) e as mulheres participam pouco de atividades de subsistência, diminuindo a produção de alimentos da casa. Já após um ano do parto, as mães diminuem o ritmo de amamentação, participam mais da subsistência, porém os filhos tendem a ter problemas no crescimento devido à inclusão de alimentos sólidos e possivelmente água contaminada [14]. De fato, existe uma estratégia reprodutiva em mulheres ribeirinhas que busca compatibilizar as demandas energéticas do seu corpo, o crescimento de suas crianças e as atividades produtivas da casa. Esse equilíbrio, praticado pelas mulheres de forma consciente e inconscientemente, também leva em conta as características nutricionais e higiênicas das fontes de água e alimento do local. Em síntese, os estudos realizados com ribeirinhos ao redor da FNC são bons exemplos de como fatores culturais e biológicos se inter-relacionam no comportamento humano.

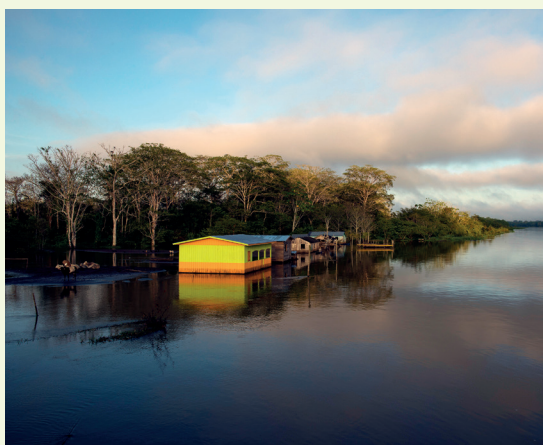
**ETNOBIOARQUEOLOGIA: CONECTANDO PRESENTE E PASSADO** Abordagens de pesquisa biocultural em populações ribeirinhas apresentam um amplo espectro de possibilidades. Nesta seção mostraremos como é possível integrar estudos de populações do passado e do presente em áreas rurais da Amazônia. Pesquisas que utilizam remanescentes humanos como fonte de informação pertencem ao campo da bioarqueologia, definido aqui como “[...] o estudo de restos humanos em contexto arqueológico” [15, p. 3]. Esse campo utiliza teorias biológicas, socioculturais e ambientais para investigar o componente biológico humano do registro arqueológico, abrangendo disciplinas como antropologia, arqueologia, química, biologia humana, osteologia, entre outras. Esse campo de pesquisa, surgido na década de 1970, nos Estados Unidos, propõe que a bioarqueologia é parte integrante da antropologia e que deve reconstruir comportamentos humanos e não meramente medir e classificar ossos e dentes.

Apesar do melhoramento das técnicas e dos métodos bioarqueológicos ao longo das últimas décadas, a interpretação dos modos de vida no passado é bastante difícil devido à natureza fragmentada do material arqueológico e às dificuldades inerentes à preservação de restos esqueléticos em sítios arqueológicos. A fim de melhorar a nossa capacidade de reconstruir comportamentos humanos no passado, alguns pesquisadores desenvolveram metodologias foca-

das em estudar populações vivas com o objetivo de melhor compreender as origens, as mudanças e as variações das populações humanas no passado e presente. As vantagens das pesquisas com populações vivas são o grande número de variáveis disponíveis para análise e o controle quantitativo mais preciso dessas variáveis e de suas interações. Na arqueologia, esse tipo de estudo é realizado desde a década de 1970 e é chamado de etnoarqueologia, que pode ser definida como o estudo em contexto etnográfico da relação entre a cultura material e as pessoas que a produziram [16]. Embora a bioarqueologia e a etnoarqueologia tenham experimentado um grande e sólido crescimento nas últimas décadas, a interação entre esses campos tem sido pequena. Ou seja, pouco se tem trabalhado com abordagens bioculturais junto a populações vivas que possibilitem a construção de modelos interpretativos do passado, integrando métodos de campo da antropologia sociocultural, biologia humana e ecologia comportamental. Esse campo, denominado de etnobiaarqueologia, ainda é pouco explorado, mas tem um grande potencial de crescimento na arqueologia [17].

Um aspecto importante do estudo de saúde no passado é a origem e a frequência de patologias bucais. Com o surgimento da agricultura há cerca de dez mil anos, um aumento significativo da frequência de cáries, abscessos e perda de dentes ocorreu em populações humanas, e isto está conectado a uma transformação na subsistência e no estilo de vida dessas populações [15]. O modelo tradicional para explicar essas mudanças é relacionado ao aumento do consumo de carboidratos depois do surgimento da agricultura, e que foi ainda mais intensificado recentemente com a incorporação de açúcares simples na dieta. Por outro lado, outros pesquisadores têm argumentado que fatores biológicos, tais como saliva, hormônios, bactérias orais, fatores imunológicos e genética, podem ser tão importantes quanto fatores alimentares [18]. Esse modelo alternativo também explica o porquê de mulheres terem mais cáries do que homens em sociedades pré-históricas, uma vez que elas sofrem alterações do sistema imunológico e hormonal durante a gravidez, aumentando a susceptibilidade a cáries. O modelo alternativo não prediz que fatores biológicos são a causa exclusiva das lesões de cáries, mas defende que esses fatores biológicos são sim significativos na compreensão da etiologia da doença.

Os ribeirinhos da Amazônia representam um conjunto de populações que, embora esteja em transformação devido à expansão da cultura ocidental e do sistema capitalista ao redor do globo, ainda mantém um estilo de vida tradicional baseado na pesca e na agricultura de corte e queima. Com o intuito de entender melhor quais são os fatores relacionados à saúde bucal nessas populações ribeirinhas, um projeto de pesquisa liderado por Pedro Da-Gloria foi empreendido em 26 comunidades que vivem na área rural dos municípios de Fonte Boa, Maraã e Uarini, às margens dos rios Solimões e Japurá, Amazonas. A população escolhida, que vive a uma distância de uma a doze horas de rebeta (canoia pequena com motor de polpa) dos centros urbanos, tem algumas características importantes para a construção de modelos bioculturais



**Figura 2. Casas flutuantes típicas de comunidades ribeirinhas da região do Médio Solimões, Amazonas.**

A foto ilustra a baixa densidade demográfica dessas populações



**Figura 3. Equipe de pesquisadores realizando entrevistas de recordatório-24 horas com ribeirinhos da comunidade Santa Fé na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas**



Fotos: Rodrigo Erib

**Figura 4. Armazenamento de uma amostra de saliva em um cilindro de nitrogênio líquido, mantendo a amostra em baixa temperatura desde o momento da coleta**

de saúde bucal em populações antigas: alta fertilidade, baixa densidade demográfica (ver Figura 2), consumo relativamente baixo de produtos industrializados, baixa assistência odontológica e higiene bucal, e ausência de flúor na água. A região escolhida nesse estudo fica dentro da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, que é uma região ainda muito rica em peixes e recursos florestais, contribuindo para a manutenção de um modo de vida ainda tradicional.

A coleta de dados do projeto começou em outubro de 2014 e terminou em julho de 2017, consistindo em 180 dias de trabalho de campo. Usando uma abordagem biocultural, a pesquisa não restringiu a coleta de dados às patologias orais, buscando caracterizar o estilo de vida dessa população rural em seus aspectos biológicos, ambientais e socioculturais. Os dados biológicos incluíram amostras de bactérias orais, intestinais e da pele, dados antropométricos e amostras de saliva. Os dados culturais incluíram um registro quantitativo da ingestão de alimentos e entrevistas de economia, saúde, padrões migratórios e insegurança alimentar. Além disso, foram realizadas também entrevistas semiestruturadas sobre a percepção da saúde bucal, ajudando a compor o contexto cultural local sobre essa temática. Finalmente, os dados ambientais incluíram a coleta de amostras de saliva e ingestão de alimentos em duas estações do ano: úmida e seca, uma vez que o nível da água na região varia em média cerca de 10 metros ao longo do ano. Além disso, incluímos comunidades rurais que vivem em áreas inundadas (várzea) e secas (terra firme). O número de ribeirinhos participantes no projeto foi de 242 pessoas, consistindo de casais entre 14 e 49 anos. Uma vez que as lesões de cáries são uma patologia fortemente dependente da idade, a maioria dos participantes foi selecionada dentro de uma faixa etária específica, entre 20 e 35 anos, contribuindo para que

a variação na idade não seja um fator tão significativo na análise. O projeto contou com uma equipe de pesquisadores de várias áreas (microbiologia, odontologia, nutrição, biologia, ciências sociais) a fim de implementar uma pesquisa interdisciplinar.

Os métodos empregados na coleta e análise de dados envolveram áreas muito distintas do conhecimento. O maior esforço de coleta foi a quantificação da dieta ribeirinha, realizada para cada indivíduo por até cinco dias na seca (entre outubro e dezembro de 2015) e por até cinco dias na cheia (entre maio e julho de 2015). Foi utilizado o método do recordatório 24 horas, em que o indivíduo estudado respondeu a uma entrevista com perguntas semiestruturadas, a fim de caracterizar quantitativamente quais alimentos foram consumidos no dia anterior. Para isso foram utilizados medidores de volumes conhecidos (jarras, copos graduados e colheres com volumes conhecidos; ver Figura 3), bem como régua para o registro do tamanho dos alimentos, principalmente pedaços de peixes. Foram também recolhidos os rótulos de produtos processados consumidos para a quantificação nutricional.

O segundo maior esforço de coleta foram as amostras biológicas. Foram coletadas amostras de saliva não estimulada (produzida ao longo do dia) e, em seguida, através da mastigação de parafina, foi realizada a coleta de saliva estimulada (produzida durante a mastigação), sempre nos mesmos horários (9 e 11 horas da manhã) para controlar as análises para as flutuações fisiológicas do corpo humano ao longo do dia. Essas amostras foram coletadas tanto na estação seca como na cheia. Testes de capacidade tampão da saliva estimulada (medição do potencial de neutralização de ácido pela saliva) foram realizados em campo. As amostras biológicas foram mantidas permanentemente em baixa temperatura (-80 °C) para que o conteúdo não fosse degradado, através da conservação em nitrogênio líquido durante o campo (Figura 4), em gelo seco

no transporte aéreo, e em um ultrafreezer em laboratório. Neste último, as amostras de saliva foram liofilizadas (transformadas em pó) para o seu uso em múltiplos estudos sem a necessidade de constante descongelamento. Por fim, as entrevistas socioeconômicas foram realizadas utilizando como base os censos realizados pelo Instituto Mamirauá nos últimos 20 anos, permitindo a comparabilidade dos resultados com um banco de dados previamente estabelecido [19].

As primeiras análises desses dados têm mostrado que cáries dentárias são de fato uma patologia multifatorial [20]. Ao construir um modelo estatístico (regressão linear múltipla) que usa aspectos da biologia humana (fluxo salivar e idade) e alimentares (frequência de ingestão e quantidade relativa e absoluta de carboidratos na dieta) para explicar os dentes cariados, perdidos e obturados de 107 indivíduos das comunidades ribeirinhas investigadas, foi explicado apenas 20,7% da variação dos dados, mostrando que ainda há muitos fatores a serem explorados para entender as causas das cáries dentárias. Por outro lado, o que surpreendeu nesses resultados foi que o fluxo salivar estimulado, ou seja, a saliva que é produzida quando estamos mastigando um alimento, foi um fator significativamente correlacionado com cáries, estando à frente de variáveis como a quantidade de carboidratos consumidos.

A saliva tem uma função importante em lavar a boca e neutralizar a produção de ácido pelas bactérias durante a ingestão do alimento, e dessa forma evitar a ocorrência de cáries. Os resultados da pesquisa também mostraram que os ribeirinhos salivam pouco em relação a outras populações, indicando que uma boca relativamente seca pode estar contribuindo para os altos índices de cáries encontrados localmente. É importante enfatizar que esse modelo de cáries ainda não engloba todos os dados coletados em campo e que estão ainda sendo analisados, a dizer: fatores genéticos, hormonais e imunológicos, composição das bactérias orais, eletrólitos da saliva e dados socioeconômicos. Além disso, o modelo foi construído usando todos os carboidratos consumidos como um dos parâmetros, juntando alimentos pouco cariogênicos, como a farinha, e alimentos ricos em açúcares simples, como doces e refrigerante. Novos resultados devem ser produzidos em breve, fornecendo uma ideia mais refinada dos fatores associados à frequência de cáries em ribeirinhos da Amazônia. O que é importante enfatizar aqui são os benefícios de trabalhar com abordagens bioculturais, incluindo métodos oriundos de diversas áreas, para entender os modos de vida e saúde de populações tradicionais. O comportamento humano é complexo e multifatorial, e o desenvolvimento de modelos bioculturais em populações ribeirinhas tem potencial para gerar uma melhor compreensão da saúde de populações atuais e antigas.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS** Estudos utilizando uma abordagem biocultural em antropologia têm um papel crucial ao revelar as conexões complexas entre biologia e cultura, fornecendo um quadro mais completo do comportamento humano na multiplicidade de contextos espaciais e temporais. Neste artigo, mostramos dois estudos de caso, sendo um deles nas cidades de Portel e Melgaço, ao redor da Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, e o outro nas

margens dos rios Solimões e Japurá, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas. Esses estudos tiveram a liderança de bioantropólogos e envolveram uma equipe multidisciplinar de pesquisadores. Eles investigaram aspectos bioculturais dos modos de vidas dos ribeirinhos da Amazônia, que incluíram dieta, nutrição, saúde bucal e corpórea, balanço energético e programas de transferência de renda.

O modo de vida rural tem sido relativamente pouco abordado por estudos científicos e políticas públicas, e a antropologia tem um papel importante em restaurar essas populações de uma condição de invisibilidade. Além disso, é notório que a antropologia brasileira, como tem sido tradicionalmente feita desde a década de 1950, estuda o humano sem uma preocupação com seu corpo biológico nem com sua história evolutiva. A antropologia biológica, em uma perspectiva biocultural, busca justamente mostrar a conexão do corpo com a cultura e, dessa forma, revelar aspectos do modo de vida que podem passar despercebidos com uma abordagem meramente biológica ou cultural. Esperamos que este artigo possa contribuir com o aumento de trabalhos que incluam uma perspectiva mais ampla e complexa sobre as relações do corpo, da cultura e do ambiente na antropologia brasileira.

Por fim, porém não menos importante, trabalhar com populações vivas é assumir um compromisso ético com o seu bem-estar, a sua saúde e a preservação do seu modo de vida. A divulgação desses estudos para um público mais amplo é uma forma de garantir que essas populações tenham mais atenção por parte do poder público e possam ter sua voz e seus problemas devidamente documentados e solucionados. Em última instância, a pesquisa científica aqui descrita cumpre um papel social em revelar as contradições, problemas e soluções contidas na prática das populações locais, mostrando as implicações disso para questões amplas sobre o comportamento e a saúde humana. Nesse sentido, é crucial que a diversidade biocultural das populações brasileiras seja respeitada e preservada, e que populações mais distantes das áreas urbanas tenham o direito a uma vida digna e saudável.

*Pedro Da-Glória é graduado em biologia e doutor em antropologia pela The Ohio State University, Estados Unidos. Atualmente é vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia da Universidade Federal do Pará (UFPA). Tem se dedicado a pesquisas sobre saúde de populações pré-históricas brasileiras e de populações ribeirinhas da Amazônia.*

*Barbara A. Piperata é professora associada do Departamento de Antropologia da The Ohio State University, Estados Unidos. Possui vasta experiência de campo na América Latina, especialmente na Amazônia, e sua pesquisa é direcionada para uma perspectiva biocultural e evolutiva no estudo da antropologia nutricional, da segurança alimentar e da energética reprodutiva.*

## NOTAS E REFERÊNCIAS

1. Zuckerman, M. K.; Turner, B. L.; Armelagos, G. J. "Evolutionary thought in paleopathology and the rise of the biocultural approach". In: Grauer, A. L. (org.). *A companion to paleopathology*. Chichester, United Kingdom: Wiley-Blackwell, p. 34-57, 2012.
2. Steward, J. H. "Culture areas of the tropical forest". In: Steward, J. H. (org.). *Handbook of South American Indians*, vol. 3: *The tropical forest tribes*. Bureau of American Ethnology Bulletin, 143 (3), p. 883-889, 1948.

3. Adams, C.; Piperata, B. A. "Ecologia humana, saúde e nutrição na Amazônia". In: Vieira, I. C. G.; Toledo, P. M.; Santos Junior, R. A. O. (orgs.). *Ambiente e sociedade na Amazônia: uma abordagem interdisciplinar*. Rio de Janeiro: Garamond, p. 341-378, 2014.
4. Nugent, S. *Amazon Caboclo Society: an essay on invisibility and peasant economy*. Providence: Berg, 1993.
5. Dufour, D.; Piperata, B. "Reflections on nutrition in biological anthropology". *American Journal of Physical Anthropology*, 165, p. 855-864, 2018.
6. Popkin, B. M. "Nutritional patterns and transitions". In: *Population and Development Review*, 19, p.138-157, 1993.
7. Piperata, B.; Ivanova, S.; Da-Gloria, P.; Veiga, G.; Polsky, A.; Spence, J.; Murrieta, R. "Nutrition in transition: dietary patterns of Amazonian women during a period of economic change". In: *American Journal of Human Biology*, 23, p. 458-469, 2011.
8. Dufour, D. L. "Effectiveness of cassava detoxification techniques used by indigenous peoples in Northwest Amazonia". In: *Interciencia*, 2, p. 86-91, 1989.
9. Piperata, B. A.; McSweeney, K.; Murrieta, R. S. S. "Conditional cash transfers, food security, and health biocultural insights, for poverty-alleviation policy from the Brazilian Amazon". In: *Current Anthropology*, 57, p. 806-826, 2016.
10. Piperata, B. A.; Schmeer, K. K.; Hadley, C.; Ritchie-Ewing, G. "Dietary inequalities of mother-child pairs in the rural Amazon: evidence of maternal-child buffering?" In: *Social Science & Medicine*, 96, p.183-191, 2013.
11. Piperata, B. A.; Spence, J.; Da-Gloria, P.; Hubbe, M. "The nutrition transition in Amazonia: rapid economic change and its impact on growth and development in ribeirinhos". *American Journal of Physical Anthropology*, 146, p.1-13, 2011.
12. Piperata, B. A. "40 days and 40 nights: a biocultural perspective on postpartum practices in the Amazon". In: *Social Science & Medicine*, 67, p. 1094-1103, 2008.
13. Piperata, B. A.; Dufour, D. "Diet, energy expenditure, and body composition of lactating Ribeirinha women in the Brazilian Amazon". In: *American Journal of Human Biology*, 19, p. 722-734, 2007.
14. Piperata, B. A.; Mattern, L. M. G. "Longitudinal study of breastfeeding structure and women's work in the Brazilian Amazon". In: *American Journal of Physical Anthropology*, 144, p. 226-237, 2011.
15. Larsen, C. S. *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeleton*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
16. David, N.; Kramer, C. *Ethnoarchaeology in action*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
17. Harrod, R. P. "Ethnobiocultural". In: *The SAA Archaeological Record*, p. 32-34, 2012.
18. Lukacs, J. R. "Sex differences in dental caries experience: clinical evidence and complex etiology". In: *Clinical Oral Investigations*, 15, p. 649-656, 2011.
19. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (processo 32845314.1.0000.5464).
20. Da-Gloria, P.; Piperata, B. A.; Hoffmann, C.; Oliveira, R. E.; Simionato, M. R. L.; Nogueira, F. "Oral health in a rural population of the Brazilian Amazon: implications for interpretation of dental caries in the past". In: *American Association of Physical Anthropologists*, 168 (S68), p. 53, 2019.
21. Piperata, B. A. "Nutritional status of ribeirinhos in Brazil and the nutrition transition". *American Journal of Physical Anthropology*, 133:868-878, 2007.

## A CONSTRUÇÃO DA ANTROPOLOGIA BIOLÓGICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ E A FORMAÇÃO NOS "QUATRO CAMPOS"

Letícia Morgana Müller e Hilton P. Silva

*"Cada antropólogo que conta sua história pessoal relembra como veio de um outro campo do saber, de uma outra região de seu país, ou de outro" (Correa, 1988).*

**T**alvez por uma ironia, como coloca Corrêa, a antropologia (uma ciência que estuda o humano) tem em muitos países "tradições antropológicas nacionais fundadas por estrangeiros: Franz Boas nos Estados Unidos, Curt Nimuendaju no Brasil, Bronislaw Malinowski na Inglaterra" [1]. Talvez também faça parte desse "estrangeirismo" a formação frente à disciplina da maioria dos antropólogos no Brasil, principalmente antes da criação dos primeiros programas de pós-graduação, ainda na década de 1960, quando se tinha muitos autodidatas vindos das mais diferentes áreas do saber e que dedicavam seu tempo, entre os afazeres de sua profissão, a estudar o "outro". Entre esses autodidatas estão médicos, naturalistas, dentistas, topógrafos, geógrafos, engenheiros e uma ampla gama de profissões. Nesse conjunto de "não-nativos" na antropologia também estão os autores do presente artigo – uma historiadora de formação inicial, especialista em arqueologia e estudante de bioantropologia; e um médico, biólogo e bioantropólogo por escolha, tal como estiveram os pesquisadores Maria Angélica Motta Maués, Anaíza Vergolino, Raymundo Heraldo Maués, Romero Ximenes Pontes, formados em história e professores que construíram parte significativa da história da antropologia na Universidade Federal do Pará (UFPA), assim como Ana Rita Alves, antropóloga cujas memórias serão utilizadas como base neste artigo.

O campo da antropologia surgiu no século XVI com a curiosidade de se estudar o homem como uma "máquina" de engrenagens próprias passíveis de serem compreendidas [2]. Esse embrião do que depois viria a ser conhecido como antropologia, sobretudo em seu início, como antropologia física, estava interessado em estudar os aspectos biomecânicos e cognitivos dos seres humanos, a matéria funcionando por si, tendo por epifania a dissecação de cadáveres e a busca por diferenças intrínsecas entre as "raças" que se acreditava existirem então. Com o advento das grandes navegações e os choques culturais consequentes do contato com os grupos nativos dos diversos continentes, a necessidade de explicar e compreender esse "outro" ficou ainda mais forte. No século XVIII, esses estudos começam a tomar corpo de ciência e a ter preocupações cada vez maiores com as explicações sobre as "raças"