

CADEIA PRODUTIVA DO PESCADO NO AMAZONAS: A PERSPECTIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

NEUZAÍ MARREIROS BARBOSA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

RITA DE CÁSSIA LOPES MORO

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES USP

ADRIANA MAROTTI DE MELLO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE (FEA/USP)

CADEIA PRODUTIVA DO PESCADO NO AMAZONAS: A PERSPECTIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

1 INTRODUÇÃO

Os rios da Amazônia são muito produtivos e hoje os peixes dessa região são a maior fonte de consumo da população de Manaus. O estado do Amazonas é o maior mercado consumidor *per capita* de pescado no Brasil. Cerca de 100 espécies são capturadas para consumo dos ribeirinhos e para comercialização. A pesca extrativa no estado possui períodos de safra e entressafra. Na época da seca dos rios, aumenta a quantidade de peixes, provocando o aumento da oferta e da redução do preço do produto. Segundo dados da Secretaria de Produção Rural do Estado do Amazonas – SEPROR-AM, em 2017 a produção de pescado no Amazonas foi de 139.639 toneladas. Mas 15% dessa quantidade é desperdiçada, em razão da falta de locais adequados de armazenagem, transporte precário e falta de logística para exportar o excedente que é produzido.

O grande volume de pescado produzido, especialmente o proveniente da pesca artesanal, faz com que o estado seja uma grande potência em geração de resíduos. Contudo, grande parte desses resíduos é descartada de forma inadequada. Entretanto, pesquisas apontam que esses resíduos podem retornar à cadeia produtiva e serem utilizados em diversos setores industriais como alimentício, têxtil, calçados, entre outros (Siqueira et al., 2017; Silva et al., 2017).

Para tanto, é necessário melhorar a estrutura da cadeia produtiva e aproximar os pesquisadores da comunidade pesqueira (Ferreira, 2016). Dessa forma, a ciência necessita se aproximar das sociedades e promover o avanço, do mesmo modo que governos e empresas precisam romper com esse distanciamento. Já a esfera econômica precisa conhecer as legislações, inovar tecnologicamente produtos e serviços, comunicar de forma clara e ainda agir de forma ética e responsável (Lahsen, Marcovitch & Haddad, 2017).

Isso tem ainda mais importância diante de cenário de mudanças climáticas, o que tende a impactar na produção de alimentos causando graves problemas à sociedade. Conforme enfatiza os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a busca por formas de produção, que ao mesmo tempo conservem os recursos naturais, se constituem num desafio a ser enfrentado e não pode ser negligenciado o potencial de contribuição dos pescadores para a segurança alimentar, objetivo fundamental na Agenda 2030 (Tsakanika, Clauzet & May, 2018). Portanto, a gestão dos recursos pesqueiros deve assumir posição de destaque dentro de um processo que queira lograr o desenvolvimento da pesca artesanal em bases sustentáveis (Santos, 2005).

Nesse aspecto, a presente pesquisa buscou identificar os principais atores da cadeia produtiva do pescado artesanal no estado do Amazonas, objetivando mapeá-la e analisar como essa cadeia se configura, tendo como foco final o abastecimento das Feiras da Panair e Manaus Moderna na cidade de Manaus. Pretendeu-se também investigar a destinação dos resíduos sólidos provenientes do pescado. Ainda, o presente artigo buscou suprir lacunas na bibliografia, uma vez que, de maneira geral, a contribuição do setor pesqueiro da Amazônia para a economia regional tem sido extremamente subestimada quanto à geração de emprego e renda. Isso se deve principalmente à escassez de pesquisa nessa área e à falta de dados governamentais (Ruffino, 2007).

A motivação decorreu dos insights fornecido pelo artigo de Parente e Batista (2005), que abordou a configuração dessa cadeia no ano de 1999. Portanto, acompanhar a evolução dessa cadeia, tendo em vista as diversas ações ocorridas em prol do desenvolvimento sustentável, torna-se importante ponto de análise. Do ponto de vista econômico, o estudo se justifica em

função do potencial produtivo dos rios da bacia amazônica, sendo o Brasil 25º em pesca extrativista e 17º em aquicultura, tornando-se um grande gerador de resíduos de pescado e com potencial de crescimento (Brasil, 2014). Já do ponto de políticas públicas direcionadas, Ruffino (2007) e Ferreira (2016) salientam que o desconhecimento das cadeias produtivas e dos tipos de insumos que as abastecem se constituem um impeditivo para melhores ações, o que pode impactar na produtividade e uso dos recursos, bem como no descarte inadequado dos resíduos e a exploração do trabalho. Dessa forma o presente artigo pretende responder à seguinte questão de pesquisa: *como está configurada a cadeia do pescado artesanal que supre as feiras em Manaus em 2018 e qual a destinação dos resíduos sólidos?*

Para responder à questão de pesquisa, após esta introdução, pautou-se numa revisão de literatura que discorre sobre gestão de resíduos sólidos e cadeia produtiva. A terceira seção corresponde à metodologia e explica os procedimentos para responder à questão de pesquisa, seguida pelos resultados e discussões e finalizando com a conclusão que corresponde à última seção.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cadeira produtiva do pescado de Manaus

Conforme Ferreira (2016) as atividades econômicas principais na Amazônia é a pesca, extração de madeira e agricultura, possuindo sazonalidade e tem relação direta com a sustentabilidade. A pesca de água doce na Amazônia é uma das atividades mais antigas da região e representa geração de renda aos ribeirinhos, podendo ser dividida em seis categorias: pesca de subsistência, comercial alimentar ribeirinha, comercial alimentar profissional, ornamental, esportiva e industrial (Ruffino, 2007). O autor destaca que os pescadores categorizados como profissionais e como comerciais ribeirinhos operam na pesca comercial para suprir o mercado regional:

No primeiro caso, os pescadores operam com barcos de pesca ou pescam e vendem grande parte de sua produção para as “geleiras” (embarcações com caixas ou urnas com gelo). No segundo caso, os pescadores comercializam sua produção nos mercados dos grandes centros urbanos, normalmente, após transportar a produção em caixas de isopor com gelo nos barcos de linha regionais (RUFFINO, 2007, p. 14).

A pesca é definida pela Lei nº 11.959, de 2009 como “toda operação, ação ou ato tendente a extrair, colher, apanhar, apreender ou capturar recursos pesqueiros” (Brasil, 2009). Ela é classificada em: comercial, compreendendo as modalidades artesanal e industrial; e não-comercial, compreendendo a pesca científica, a amadora e a de subsistência. A pesca comercial é dita artesanal quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, podendo utilizar embarcações de pequeno porte, enquanto que a dita industrial pode ser praticada por pessoa física ou jurídica e envolver pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial (Carvalho & Pereira, 2012)

A cidade de Manaus, é estratégica para a região e recebe uma diversidade de pescadores vindo de vários lugares do estado como os ribeirinhos autônomos, intermediários que compram o pescado no interior, e de pescadores dependentes que trazem o produto à cidade utilizando barcos de linha, sendo raros os casos de pescadores contratados e assalariados (Ruffino, 2007).

Conforme Santos (2005), a abordagem de cadeias produtivas permite uma visualização das atividades produtivas de forma integral e sistêmica. Isso possibilita analisar os agentes e suas funções, bem como identificar possíveis gargalos de produção. A estrutura da cadeia produtiva

do pescado de Manaus proposta por Parente e Batista (2005) e por Ruffino (2007) são representadas pela Figura 1 e 2.

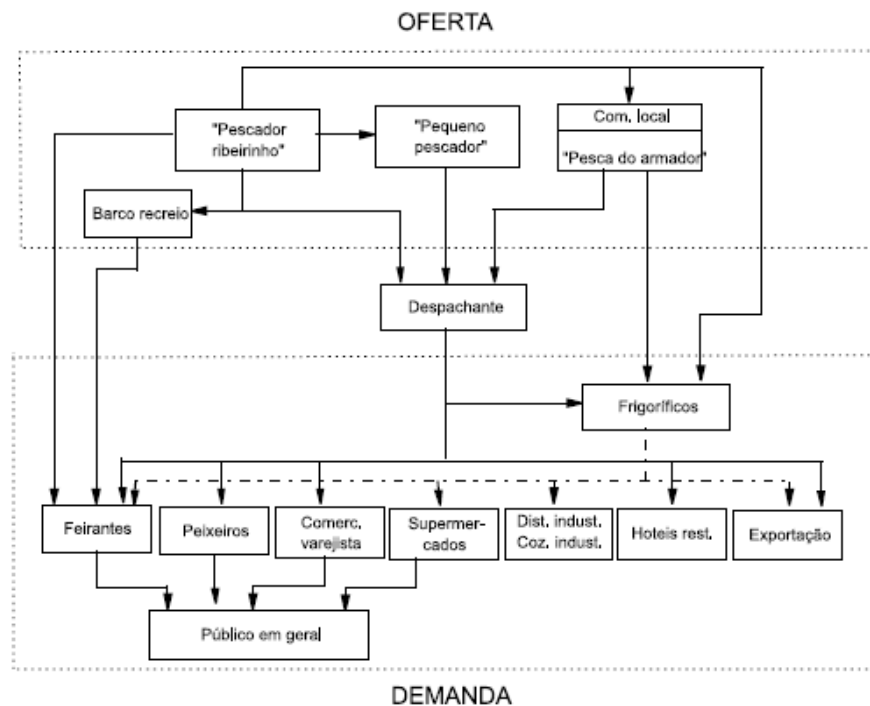


Figura 1 – Estrutura da oferta e demanda de pescado em Manaus.
Fonte: Parente e Batista (2005, p. 380)

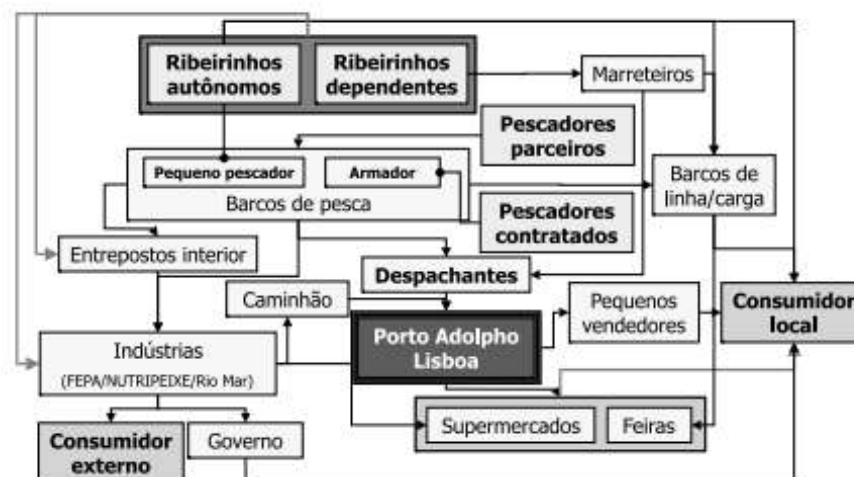


Figura 2 – Cadeia produtiva do pescado na região de Manaus.
Fonte: Ruffino (2007, p. 25)

Ao analisar as Figuras 1 e 2, percebe-se uma complexidade em relação ao escoamento da produção até chegar ao consumidor final. Conforme Parente e Batista (2005), a comercialização é elemento importante para a viabilização da atividade produtiva agrícola e, no caso da cadeia apresentada, pode-se observar uma complexidade no processo intermediação da produção, onde se destaca a figura do despachante como agente central dentro do processo de comercialização e de pequenos barcos de pesca. Isso tende a aumentar comportamentos

oportunistas e ocasionar assimetrias nos ganhos, tendendo prejudicar a competitividade da atividade (Ferreira, 2016). Parente e Batista (2005, p.382) salientam que não se deve responsabilizar apenas os intermediários. O poder público é também “corresponsável e deve efetuar a gestão da distribuição do comércio do pescado na cidade, de forma a garantir a qualidade sanitária do produto e sua disponibilização de acordo com o público-alvo existente e previsto dentro da escala de crescimento local”. A cadeia produtiva é influenciada por ambientes institucionais e organizacionais que envolvem órgãos de governo e outras instituições relacionados à governança ou coordenação dessa cadeia (Santos, 2005).

Isso posto, as colônias são as principais entidades organizativas e se constituem a forma de associativismo predominante na pesca artesanal. São reconhecidas pela Lei nº 11.699, de 13 de junho de 2008, como órgãos de classe dos trabalhadores do setor artesanal da pesca, com forma e natureza jurídica próprias. Promovem a arregimentação de forças, as mobilizações reivindicativas por direitos trabalhistas e sociais. Têm influência em: compromisso político e social, competência, identidade/identificação com os interesses e necessidades do grupo, interesses em jogo e vínculos institucionais. Essa participação ainda é pequena, os dados apontam que em 2007 havia apenas 8.000 pescadores cadastrados nas colônias/associações, mas a estimativa do número de pescadores era da ordem de 25.000 (Ruffino, 2007). Isso demonstra que além da cadeia produtiva, o elo de organização e integração social representado pelas colônias é um ponto fraco, o que impossibilita melhores ações coletivas como linhas de financiamento, assistência técnica, infraestrutura entre outras necessidades dos pescadores (Santos, 2005). Outro ponto que chama atenção em relação a organização desses pescadores é a existência de poucas cooperativas, sendo que em 2014 foram identificadas a existência de apenas trinta (Brasil, 2014).

Esse não cadastramento quase sempre se estende ao IBAMA e às Capitâneas dos Portos, colocando-os na zona da informalidade, que em épocas de proibição de pesca, continuam exercendo as atividades de forma ilegal por não receberem o seguro defeso (Ruffino, 2007). O seguro defeso, instituído pela Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, é um benefício para o pescador profissional durante o período da desova. A Política do Defeso atua em múltiplos aspectos, uma vez que além de buscar preservar a fauna aquática, garante renda aos trabalhadores no período em que a pesca é proibida (Andrade, Soares & Vasconcelos; 2011). Caso a pesca ocorra, pode comprometer a sustentabilidade do sistema de reprodução dos peixes (Ruffino, 2007). Dessa forma, conforme destacado por Ferreira (2016) é preciso romper com a informalidade e ressaltar o saber do nativo eliminando os ganhos superiores nos elos finais dessa cadeia.

Nesse sentido, algumas melhorias estão ocorrendo como a construção do Terminal Pesqueiro Público (TPP) de Manaus para atracar seus barcos, com câmaras frigoríficas e uma balsa para desembarque e comercialização, mas que ainda faltam os equipamentos de apoio, as máquinas de frio para as câmaras frigoríficas e uma fábrica de gelo para o abastecimento das embarcações e investimentos em pesquisa de barcos de pescas (Brasil, 2014). Contudo, as políticas públicas, devem ser mais amplas e inclusivas para os pescadores artesanais, o que deve ser alterado para um cenário mais participativo do povo local na tomada de decisão (Ruffino, 2007; Tsakanika, Clauzet & May, 2018)

2.2 Resíduos do pescado e possibilidades de reaproveitamento

No Brasil, aproximadamente 50% do volume de pescado resulta em resíduos, e desses 70% são descartados, muitas vezes de forma incorreta, sendo destinado a coleta de lixo urbana ou são lançados no próprio rio (Silva et al., 2017). Essa elevada geração de resíduos de pescados tem

relação com as próprias características do produto, como perecibilidade, assim também com a infraestrutura, devido às más condições de transporte e armazenagem (Ferreira, 2016). Isso pode limitar o crescimento dos pescadores e promover condições precárias de trabalho e competição (Parente & Batista, 2005; Ruffino, 2007).

Dessa forma, a pesquisa conduzida por Ferreira (2016) identificou que a presença de atividades correlatas pode melhorar a competitividade além de impactar positivamente na utilização dos subprodutos que são destinados ao lixo ou ao rio e ainda permite o fortalecimento dos elos da cadeia produtiva, corroborando para um cenário promissor em relação a interceptação dos resíduos do pescado a outros fins com criação de valor, diminuição do impacto ambiental e atração de investimentos. A autora cita uma série de recomendações que tende induzir um ambiente institucional mais forte e com papéis definidos: (I) o papel da ciência como um orientador de melhores políticas públicas; (II) : mapeamento das espécies de peixes e relatórios anuais por tipo e espécie de peixe; (III) promover integração nacional para o desenvolvimento de pesquisa sobre a Amazônia; (IV) ações orientadas para a composição de cadeia completa; (V) desenvolver uma certificação para as empresas e produtos da Amazônia brasileira.

Assim, em virtude do potencial que a indústria pesqueira possui no país, torna-se indispensável ações integradas de gestão dos resíduos sólidos, buscando diminuir o impacto ambiental decorrente do descarte incorreto dos resíduos de pescado. Isso se torna indispensável tendo em vista a reponsabilidade pelo gerador destacada na Política Nacional de Resíduos sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010 (Brasil, 2010).

Logo, buscando soluções para esses problemas que visa a proteção ambiental, proteção da poluição e o desenvolvimento sustentável, tem-se os conceitos da Economia Circular, a qual está se intensificando em nossa sociedade (Silva et al., 2017). Conforme Siqueira et al. (2017), em 2015 a União Europeia passou adotar medidas para fortalecer a economia circular. A economia circular orienta a criação de produtos inovadores, produzidos com matérias-primas renováveis e projetados para serem reutilizados ou reciclados, com raízes na economia industrial. Enfatiza os benefícios da reciclagem de resíduos e subprodutos por meio do desenvolvimento de interligações de empresas e promove a minimização de recursos e a adoção de tecnologias mais limpas (Siqueira, et al. 2017). Para Geissdoerfer *et al.* (2017), consiste em um sistema regenerativo em que a entrada de recursos, resíduos, emissões e dispersão de energia é minimizada pela desaceleração e fechamento do ciclo de material e energia. A economia circular centra-se em dois: o biológico e o tecnológico. No lado biológico, apresentam-se alguns fluxos reversos relacionados aos recursos renováveis e ao aproveitamento em cascata, enquanto que no ciclo técnico são apresentadas oportunidades de recuperação do valor dos produtos por meio de compartilhamento, manutenção, reutilização, remanufatura e reciclagem (Confederação Nacional da Indústria, 2018).

Pela perspectiva da análise de economia circular, o cultivo de peixes é um importante aliado para a redução dos impactos ambientais causados por outros setores produtivos: resíduos da suinocultura ou da criação de aves podem ser utilizados na cadeia produtiva do pescado, tendo em vista que nos tanques, os dejetos de suínos criam um ambiente propício para o crescimento de algas e pequenos organismos que alimentam os peixes. Os resíduos de grãos utilizados para alimentar outros animais, bem como sua gordura corporal, podem ser reaproveitados para fazer ração para os peixes (Brasil, 2014). Os subprodutos da agroindústria do óleo de palma (dendê) foram usados como ração para alevinos de peixe (Siqueira et al., 2017).

Deste modo, pela análise dos subprodutos do pescado, percebe-se diversas potencialidades de uso. Segundo Ferreira (2016) os resíduos do pescado é fonte de proteína que podem ser convertidos em farinha e óleo de peixe para consumo humano. Já as vísceras, cabeças e pele as

pesquisas apontam possibilidade de utilização para a fabricação de ração animal, biodiesel e como biomateriais destinado as indústrias calçadista, têxteis e acessórios.

Os estudos de Jesus et al. (2015) demonstram pesquisas em torno do reaproveitamento do resíduo do pescado sendo utilizado para a produção proteína hidrolisada. Para Silva et al. (2017), a presença de Quitina e Quitosana nas escamas dos peixes possibilita o uso para produção de biomateriais com diversas aplicações como setor alimentício, têxtil, médico e outros.

No entanto, para que os países caminhem para essa nova economia e se consolide ganhando maior aderência, é necessário a adoção de um ambiente institucional e novas medidas facilitadoras para essa transição, como educação, políticas públicas, infraestrutura, tecnologia e inovação, promovendo ainda uma mudança de mentalidade, uso e consumo (Ellen Macarthur Foundation, 2017). Nesse sentido, o Brasil está avançando com ações pontuais e ainda em desenvolvimento, como é o caso do Governo do Estado de Alagoas, que implementou o programa de introdução de economia circular denominado “Maceió inclusiva através de economia circular”. Esse program conta com diversas parcerias e ações que está movendo a cadeia produtiva, objetivando uma valorização dos subprodutos dos pescados e mariscos. Consequentemente, ao se ampliar a abrangência dos estados na adoção de tais instrumentos é possível a criação de um ambiente institucional mais forte.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é do tipo descritiva, com abordagem qualitativa. Tem como objetivo geral identificar os principais atores da cadeia produtiva do pescado artesanal no estado do Amazonas, objetivando mapeá-la e analisar como essa cadeia se configura, tendo como foco final o abastecimento das feiras livres na cidade de Manaus. Especificamente, pretendeu, ainda, investigar a destinação dos resíduos sólidos provenientes do pescado.

Quanto aos meios, trata-se de pesquisa de campo, usando as entrevistas pessoais como dados primários. Os dados secundários foram obtidos do site da Secretaria de Produção Rural do Estado do Amazonas – SEPROR-AM. Nas entrevistas, realizadas nas Feiras da Panair e Manaus Moderana, foram abordados aspectos comerciais, ambientais e socioeconômicos. As entrevistas foram realizadas nos meses de julho e agosto com os atores da cadeia produtiva de pescado artesanal.

O Quadro 1 a seguir apresenta os atores da cadeia produtiva de pescado artesanal no estado do Amazonas.

Quadro 1 – Dados dos entrevistados da cadeia produtiva de pescado artesanal

Quantidade	Atividade que exerce nas feiras	Tempo de duração da entrevista
3	Feirante	10.58 minutos
2	Dono de embarcação destinada a transporte de pessoas e de pescado	8.7 minutos
1	Dono de embarcação exclusiva para transporte de pescado	8.22 minutos
4	Pescador	13.09 minutos
1	Barco de gelo	1.13 minutos
1	Carreteiro	5,01 minutos
2	Despachantes	8.56 minutos
1	Frigorífico	4.57 minutos

Fonte: Dados da pesquisa

4. ANÁLISES DE DADOS

4.1 Cadeia Produtiva

As Feiras da Panair e Manaus Moderna estão localizadas na orla de Manaus. Os barcos que transportam o pescado atracam próximo a essas feiras. Entretanto isso não diminui a quantidade de atores que fazem parte da cadeia produtiva do pescado artesanal no estado do Amazonas, que pode variar com a quantidade de peixes que vai ser comercializada. Em época de safra, por exemplo, aumenta o número de embarcações, despachantes, carreteiros e feirantes.

Em 2006, foi construído na feira da Panair o Terminal Pesqueiro de Manaus, que custou à prefeitura e ao governo federal cerca de R\$ 1,5 milhões. Contudo, a construção adaptada para o comércio de peixe, como frigoríficos e locais adequados de armazenagem, permanece fechada. Há três anos, a administração do local ficou sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura. O funcionamento do Terminal Pesqueiro beneficiaria consumidores e pescadores, além de centralizar o desembarque e a distribuição do pescado para mercados e feiras, reduzindo o número de atravessadores que também comercializam o pescado (Brasil, 2014). Também traria melhores condições de higiene, um grave problema que hoje afeta as feiras e mercados de Manaus.

Os atores da cadeia produtiva ouvidos pela pesquisa estão relacionados no Quadro 2.

Quadro 2 – Dados dos entrevistados da cadeia produtiva de pescado artesanal

Quantidade	Atividade que exerce nas feiras
3	Feirante
2	Dono de embarcação destinada a transporte de pessoas e de pescado
1	Dono de embarcação exclusiva para transporte de pescado
4	Pescador
1	Barco de gelo
1	Carreteiro
2	Despachantes
1	Frigorífico

Fonte: dados da pesquisa

A cadeia produtiva é bastante ramificada e complexa, como pode ser observada na Figura 2. O pescado, desde a captura nos rios, passa por diversas mãos até chegar ao consumidor final. Isso é um fator que favorece o desperdício, pois as condições de armazenagem em cada fase da cadeia não são adequadas e o transporte pelos rios do Amazonas demanda bastante tempo.

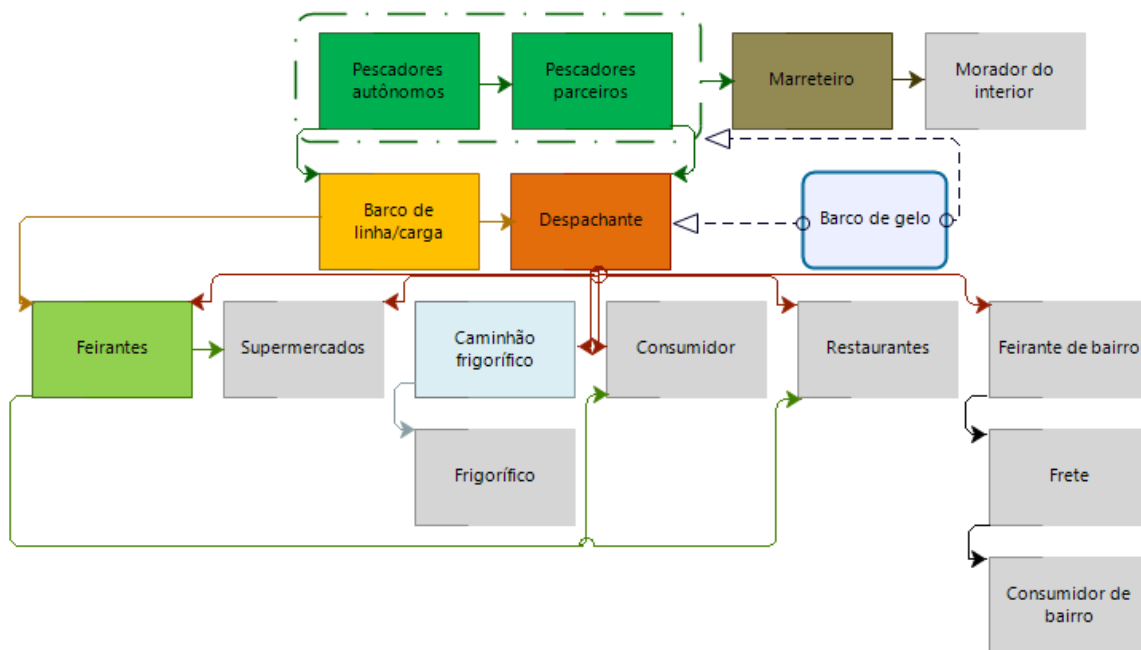


Figura 2 – Cadeia Produtiva das Feiras de Manaus
Fonte: elaborado pelas autoras

Logo após a captura, o pescador ribeirinho deposita o pescado em caixas de isopor e aguarda a embarcação, a fim de realizar o transporte até Manaus. Destaque-se que nem todos municípios do Amazonas possuem frigoríficos para armazenagem do pescado. Assim, além do custo com a compra do gelo, aumenta a quantidade de peixes impróprios ao consumo em razão do congelamento inadequado.

As embarcações são dotadas de “porões” construídos com isopor e revestidos em madeira. Trata-se de um depósito de peixes sem prateleiras. Nele, além do pescado, são despejados gelos para aumentar a durabilidade do produto. Entretanto, o peixe que é alocado na parte de baixo do porão tem maior chance de apodrecer em razão do gelo ser jogado principalmente na última camada. Essa situação se agrava também em razão da localização desse depósito ficar próxima ao motor do barco, o que causa o derretimento do gelo de forma mais rápida.

Existem embarcações que fazem ao mesmo tempo o transporte de pessoas e do pescado. Mas também existem aquelas que são exclusivas para a pesca e transporte. Nessa última, os pescadores trabalham em parceria e pagam pelo frete do barco.

Quando o pescado chega à Manaus, pode ser vendido diretamente aos feirantes, mas também entregue aos despachantes que atuam na balsa do Terminal Pesqueiro. Esses despachantes recebem comissão dos donos das embarcações. Eles trabalham somente durante à noite, comercializando o peixe com supermercados, frigoríficos, restaurantes, consumidores e feirantes.

Os compradores pagam, ainda pelo transporte do pescado, desde a embarcação ou da banca do despachante até o veículo que irá levar o produto. Esse serviço é realizado pelos “Carreteiros” e custa cerca de R\$ 10,00. No comércio de pescado localizado nos bairros de Manaus, além do carreteiro, paga-se pelo transporte até às bancas de venda.

Outro aspecto a destacar diz respeito à informalidade. À exceção dos frigoríficos, os demais entrevistados trabalham na informalidade. Os ajudantes dos feirantes e aqueles que trabalham nas embarcações não possuem vínculo empregatício. Conforme Ferreira (2016) é necessário

romper com a informalidade e garantir condições dignas de trabalho aos integrantes dessa cadeia produtiva. Isso tende a contribuir para a competitividade da mesma.

Em Manaus existe a Associação dos Pescadores, mas nem todos os pescadores são associados. Aqueles que são recebem R\$ 3.200,00 por ano e esse valor contribui para a subsistência dos pescadores na época do defeso. Para ter direito ao seguro defeso, os pescadores devem pagar a quantia de R\$ 20,00 mensais. No entanto, nenhum dos pescadores entrevistados afirmou contribuir com essa quantia, pois alegaram demora e burocracia no recebimento do seguro.

4.2. Resíduos

Tanto os despachantes quanto os feirantes comercializam o peixe sem as vísceras, as quais são jogadas em depósitos de lixo ou em *containers*. Isso corrobora com as pesquisas de Silveira et al. (2007) e Silva et al. (2017). Esse descarte inadequado despreza a criação de valor, ignora a função do gerador prevista na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, além de se constituir em um problema para a gestão da destinação desse resíduos aos aterros.

O peixe que não é vendido pelos despachantes e feirantes são deixados nas bancas e retirados por pessoas que trabalham no local ou transitam em busca de alimentos.

Os entrevistados sabem que os resíduos do pescado podem ser utilizados na produção de farinha de peixe e em couro, mas, com exceção do responsável pelo frigorífico, afirmaram jogar as vísceras e espinhaços no lixo comum. O responsável pelo frigorífico afirmou que a retirada dos resíduos é feita por empresa e, segundo ele, é dada a destinação adequada ao resíduo.

Os feirantes e despachantes alegaram que as feiras não têm parcerias com empresas coletoras e até mesmo com cooperativas. Alegaram, também, que a prefeitura não implementou qualquer ação para resolver o problema. O único resíduo que é comercializado é o da pele do pirarucu, que após transformada em couro é utilizada na fabricação de bolsas e sapatos.

Os respondentes afirmaram desconhecer outros produtos, além da farinha do peixe e do couro do pirarucu, que podem ser originados da reutilização dos resíduos, o que poderia ser disseminado por políticas públicas educativas como também pelo maior entrosamento da ciência com a sociedade (Ferreira, 2016).

As condições de higiene das feiras são precárias. No local se observaram sujeiras, roedores, cães e gatos. As feiras também não possuem frigoríficos. Todo o peixe que é comercializado pelos feirantes e despachantes é depositado em caixa de isopor. Para que possam realizar suas atividades, os feirantes e despachantes pagam uma taxa a “alguém”, que geralmente é responsável pela manutenção do local. A única fiscalização que atua nas feiras é a da Secretaria do Meio Ambiente, sobretudo para confirmar se a época do defeso está sendo respeitada.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou identificar os principais atores da cadeia produtiva do pescado artesanal no estado do Amazonas, objetivando mapeá-la. Buscou-se analisar como essa cadeia se configura, tendo como foco final o abastecimento das Feiras da Panair e Manaus Moderna instaladas na cidade de Manaus. Investigou-se, também, a destinação dos resíduos sólidos provenientes do pescado

O resultado da pesquisa demonstrou que cadeia produtiva que alimenta o comércio interno de Manaus teve pouca mudança em relação à identificada por Parente e Batista (2005). Notou-se que existe ainda a presença de intermediários com maior poder de barganha. A informalidade

foi um ponto de destaque, pois além de prejudicar a competitividade dessa cadeia, faz com que condições precárias continuem existindo, o que compromete não apenas os pescadores e feirantes, mas também a qualidade do pescado.

Inúmeras pesquisas apontam alternativas de reaproveitamento e reintegração de resíduos a outras cadeias produtivas, por meio dos conceitos da economia circular, que além de gerar a criação de valor compartilhado ainda atua na prevenção da poluição ambiental. Contudo, mesmo com tais oportunidades, as evidências apontaram que esses resíduos não estão sendo reutilizados em sua significância, ao contrário, continuam sendo descartados no lixo doméstico comum ou jogados diretamente no rio.

Ainda que os resíduos possam ser separados pelos próprios feirantes, não há empresas ou cooperativas que façam a coleta.

Dessa forma, sugere-se que a adoção de políticas públicas educativas possam auxiliar na construção de uma sociedade mais participativa e ativa, além contribuir para a adoção de melhores práticas, não desconsiderando o saber nativo, mas aprimorando as técnicas. Ainda a criação de incentivos pelo governo pode atrair investimentos necessários para a criação de indústria correlatas na região.

REFERÊNCIAS

de Andrade, A. D. P., Soares, S. M., & Vasconcelos, W. B. P. (2011). O princípio da sustentabilidade e as perspectivas para a Amazônia.

Lei nº 12.305/2010. BRASIL. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL, MINISTÉRIO DA PESCA E DA AQUICULTURA. 1º Anuário brasileiro da pesca e Aquicultura. 2014. http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2489520_218117.pdf. Acesso em: 07 ago de 2018.

de Carvalho Pereira, L. G. (2007). Pesca e Aquicultura no Brasil.

Confederação Nacional da Indústria. Economia circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira. Brasília: CNI, 2018. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/4/economia-circular-oportunidades-e-desafios-para-industria-brasileira/>. Acesso em: 13 ago. 2018.

Ellen MacArthur Foundation. A new textiles economy: redesigning fashion's future. Cowes (UK): Ellen MacArthur Foundation, 2017. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report_Updated_1-12-17.pdf. Acesso em: 15 abr. 2018.

Ferreira, G. T. C. Competitividade da cadeia produtiva do Arapaima gigas, o pirarucu da Amazônia brasileira (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Acesso em: 2018-08-16.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.

Lahsen, M.; Marcovitch, J.; Haddad, E. “Dimensões humanas e econômicas das mudanças climáticas”. In: Nobre, C. A.; Marengo, J. A. (orgs). Mudanças climáticas em rede: um olhar interdisciplinar. Bauru / São José dos Campos: Canal6 / Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas, 2017. pp. 247-306.

de Jesus, R. S., Alecrim, M., Kirsch, L. D. S., Paiva, F. D. C., & Teixeira, M. F. S. (2015). Produção de hidrolisado proteico de pirarucu utilizando-se protease de *Aspergillus flavo-furcatis* e pancreatina.

de Melo Parente, V., & da Silva Batista, V. (2005). A organização do desembarque e o comércio de pescado na década de 1990 em Manaus, Amazonas. *Acta Amaz.*, 35(3).

Ruffino, M. (2007). O setor pesqueiro na Amazônia: situação atual e tendências. Coleção Estudos Estratégicos. ProVárzea-Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea, Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, MMA.

dos Santos, M. A. S. (2005). A cadeia produtiva da pesca artesanal no estado do Pará: estudo de caso no nordeste paraense.

Silva, M., Pighinelli, L., Zanin, G., & Broquá-jrb, J. Gestão integrada de resíduos sólidos da indústria pesqueira para produção de biomateriais.

de Siqueira, F. G., Romero Pelaez, R. D., Gonçalves, C. C., Conceição, A. A., Marques, A., & Mendonça, S. Bioeconomia: resíduos lignocelulósicos agroindustriais pré-tratados por basidiomicetos para nutrição animal. In Embrapa Agroenergia-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: Simpósio internacional sobre cogumelos no brasil, 9.; Simpósio nacional sobre cogumelos comestíveis, 8.; I Encontro de biotecnologia da UNIFESP, 1., 2017, São José dos Campos, SP. Anais... Brasília, DF: Embrapa, 2017.

Tsakanika, A., Clauzet, M., & May, P. H. (2018). Envolvendo os pescadores artesanais no desenvolvimento sustentável urbano e periurbano no Brasil. *REVIBEC-Revista Iberoamericana de Economia Ecológica*, 1-20.