

CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO DO RIO MADEIRA: Diferenciação Sistema-Ambiente E O Capital Social Na Comunidade De Jaci-Paraná/RO

Caren Stela Máximo Batista¹, Mariluce Paes de Souza²,
Fabiana Rodrigues Riva³

¹(Fundação Universidade Federal de Rondônia, UNIR, Brazil)

²(Fundação Universidade Federal de Rondônia, UNIR, Brazil)

³(Fundação Universidade Federal de Rondônia, UNIR, Brazil)

Abstract:

Esta pesquisa analisa a relação da diferenciação do sistema-ambiente e o capital social na comunidade de Jaci-Paraná, em função da construção do complexo hidrelétrico do Madeira, a partir dos pressupostos teóricos da Teoria dos Sistemas Sociais, Capital Social e Path Dependence. De natureza qualitativa, este estudo realizou entrevistas semiestruturadas e pesquisa documental. Os resultados apresentaram que antes da construção das usinas, a comunidade possuía um forte capital social bonding. Com o aumento da população, houve mudanças estruturais nos sistemas sociais e o capital social bridging e linking foram fortalecidos contribuindo com a evolução dos sistemas sociais saúde e educação. Com o encerramento das obras passou a predominar na comunidade um capital social fraco.

Key Word: Diferenciação sistema-ambiente; Capital social; Complexo energético.

Date of Submission: 26-04-2023

Date of Acceptance: 08-05-2023

I. Introduction

O projeto do complexo hidrelétrico do Rio Madeira é composto por duas usinas de grande porte: UHE Santo Antônio com potência instalada de 3.568 MW e de 3.750 MW para a UHE Jirau, conforme site da Jirau energia e Santo Antônio energia. Os dois empreendimentos fazem parte do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, lançado em 2007 pelo Governo Federal, com investimento de R\$ 503,9 bilhões em infraestrutura, sendo R\$ 50,9 bilhões para a Região Norte para investimentos em Logística, Social e Urbana e Energia. A maior parte desse valor foi destinada para a construção das Usinas Hidrelétricas de Jirau e Santo Antonio, no Estado de Rondônia (FEARNSIDE, 2019).

Em razão da construção do complexo hidrelétrico do Rio Madeira, a partir de 2008, Jaci-Paraná recebeu um grande fluxo migratório de trabalhadores, estima-se que na época a população chegou a 20 mil habitantes, dando início a uma série de impactos socioambientais (ALVES; THOMAZ JUNIOR, 2012) tais como: intranquilidade da população, dinamização das atividades econômicas, alteração da organização social e política da comunidade, alterações na qualidade de vida da população e possibilidade de fortalecimento das organizações sociais.

A comunidade ribeirinha foi uma das que mais sofreu ao ver seu território inundado pelas barragens. Foram impostas relações socioeconômicas que expropriaram direta ou indiretamente essas comunidades amazônicas e o próprio recurso hídrico e paisagístico, como o desaparecimento de inúmeras ilhas e cachoeiras (SILVA et al, 2018). Nesta pesquisa o distrito de Jaci-Paraná é definido como comunidade na perspectiva de Luhmann (1977) que entende a comunidade como um grupo limitado de pessoas que coexistem, se relacionam e apresentam semelhanças.

A sociedade é uma malha de comunicação que é formada de vários sistemas diferenciados, como a política, economia, o direito e a religião. A comunicação de um sistema social, estando conectada às relações entre os seus membros, e destes com atores externos ao sistema, pode ser considerada estreitamente relacionada à presença de capital social (LUHMANN, 1977; TYULENEV, 2009; YAMANAKA, 2020). O conceito de capital social é definido por alguns fatores de interligação, como confiança, solidariedade, justiça, redes, inclusão e coesão social, comunicação e engajamento (PUTNAM, 2000; COLEMAN 1988).

Para O'Sullivan (2015), o engajamento dos cidadãos é necessário para a capacidade adaptativa de uma comunidade de responder a eventos adversos, como pode ser o caso da construção do complexo do Rio Madeira, com reflexos na comunidade de Jaci-Paraná. É possível que em dado momento a comunidade de Jaci-Paraná se

organizou em busca do cumprimento dos seus interesses coletivos, aumentando o nível de engajamento cívico. E que, para o enfrentamento das situações adversas originadas pela construção das usinas no Rio Madeira, o vínculo entre os indivíduos tenha sido fortalecido aumentando assim o capital social, e que essa organização tenha sido fundamental para a evolução de subsistemas sociais como educação, saúde, lazer, cultura e outros.

Neste sentido, adota-se a abordagem de diferenciação sistema-ambiente e do capital social presente na comunidade de Jaci-Paraná, emergindo a seguinte questão de pesquisa: Qual a relação da diferenciação do sistema-ambiente e o capital social na comunidade de Jaci-Paraná a partir da construção do complexo hidrelétrico do Rio Madeira? A pesquisa tem o objetivo geral de analisar a relação da diferenciação do sistema-ambiente e o capital social na comunidade de Jaci-Paraná, a partir da construção do complexo hidrelétrico do Madeira, considerando os pressupostos teóricos da Teoria dos Sistemas Sociais, Capital Social e Path Dependence. Para alcançar esse objetivo foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) caracterizar o complexo hidrelétrico do Rio Madeira; b) demonstrar a evolução temporal da comunidade de Jaci-Paraná; c) descrever o sistema-ambiente da comunidade de Jaci-Paraná; d) classificar o capital social da comunidade de Jaci-Paraná; e) demonstrar a relação da diferenciação sistema-ambiente e o capital social na comunidade de Jaci-Paraná.

A contribuição teórica deste estudo consiste num aprofundamento no entendimento sobre como ocorre à mobilização comunitária e a organização dos seus processos internos para evolução dos seus sistemas sociais em um ambiente complexo. A contribuição prática está na identificação de elementos do capital social que tenham sido essenciais para a organização da comunidade de Jaci-Paraná e evolução dos seus sistemas sociais, durante a construção do complexo hidrelétrico do Madeira. O conhecimento desses fatores pode alcançar âmbitos sociais que permitiriam compreender aspectos essenciais para orientar outras comunidades, bem como gestores nos processos de construções de outras hidrelétricas.

II. Material And Methods

A pesquisa se caracteriza pela natureza exploratória, abordagens qualitativas, com fins descritivos, procedimentos e técnicas de coleta de dados, serão utilizados documentos, levantamento de dados por meio da pesquisa de campo com entrevista semiestruturada. É exploratória por não se ter total conhecimento acumulado, assim permite-se “descobrir e observar o fenômeno, para que se consiga, posteriormente, descrever, classificar e interpretar o objeto pesquisado, bem como conhecer a sua natureza, sua composição e os processos que o constituem ou nele se realizam” (RUDIO, 1992, p.56).

A abordagem é qualitativa, pois se pretende explorar e analisar a relação da diferenciação do sistema-ambiente e o capital social na comunidade de Jaci-Paraná, antes, durante e após a construção do complexo hidrelétrico do Madeira. Na abordagem qualitativa, “os pesquisadores precisam operar dentro de um ambiente natural, ou contexto de pesquisa, a fim de estabelecer confiança, participação, acesso a significados e compreensão aprofundada” (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2016, p. 147).

Quanto aos fins, esta pesquisa se enquadra como descritiva, pois descreve as características do capital social presente na comunidade de Jaci-Paraná. Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa envolve os processos de coleta, análise e interpretação dos dados, redação e apresentação dos resultados (CRESWELL, 2010).

Trata-se de pesquisa documental e pesquisa de campo com percepções apuradas por meio de instrumento da entrevista semiestruturada, análise de documentos oficiais como atas de reuniões, matérias jornalísticas, sendo analisados por meio da técnica de análise de conteúdo.

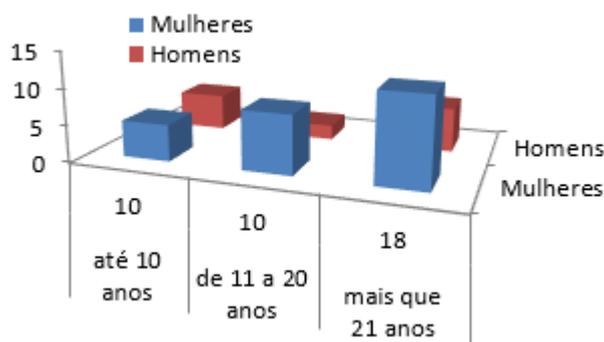
Na pesquisa de campo para definição da amostra foi utilizada a técnica snowbol que, segundo Vinuto (2014), é uma técnica de amostragem não probabilística onde os indivíduos selecionados para serem estudados indicam novos participantes da sua rede de amigos e conhecidos, e assim a amostra vai crescendo à medida que novos participantes são indicados. Nas entrevistas foi observado o período antes e após a construção das usinas analisando as variáveis do capital social: associação, confiança, valores compartilhados, participação interna na comunidade, redes de relacionamentos externos, capacidade de liderança, engajamento e relações hierárquicas.

Na pesquisa documental foram analisadas as dimensões do capital social relacional, estrutural e cognitiva, observando o período durante a construção das usinas. Essas variáveis foram escolhidas com base em Onyx e Leonard (2010), Nahapiet e Ghoshal (1998) e Woolcock, 2004, por suas considerações relevantes sobre o capital social inerente às relações entre as pessoas e suas participações em organizações locais que podem agilizar soluções para a comunidade. As variáveis escolhidas para análise dos sistemas sociais com base em Luhmann (1977) foram: limites, tamanho, tempo e tamanho com a finalidade de descrever o sistema-ambiente da comunidade de Jaci-Paraná antes e após a construção das usinas.

As entrevistas foram realizadas com 38 pessoas, sendo 28 moradores de Jaci-Paraná, residentes dos bairros Velha Jaci, Buritit, Centro, Samaúma e Jaçanã. Optou-se por encerrar as entrevistas no 38º morador por perceber que as respostas começaram a se repetir e não traziam mais nenhuma informação nova. Foram

entrevistados ainda 8 moradores da Vila Jirau, 2 servidores da Emater que residem em Porto Velho e trabalham em Jaci-Paraná. A maioria dos entrevistados reside no distrito há mais de 21 anos no distrito, conforme Figura 1.

Figura 1: Características dos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nos três dias de entrevista não foram encontrados nenhum líder de bairro ou de associação. Os moradores afirmaram que existiam duas associações ativas na comunidade, uma dos moradores do bairro Buritis e outra dos produtores rurais, mas todas as tentativas de entrevistar os líderes dessas associações foram frustradas, pois sempre estavam de portas fechadas.

A análise dos dados se deu por meio das técnicas de análise de conteúdo. A análise de conteúdo representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens (BARDIN, 2016).

A análise dos dados teve início com a importação das entrevistas transcritas e documentos escaneados para o software NVIVO. Após a leitura foi feita a identificação dos trechos relevantes e sua classificação em códigos conforme as categorias estabelecidas. Depois, foi feita leitura dos textos codificados para identificar a necessidade de alteração de alguma categoria.

III. Result and Discussion

Caracterização do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira

O projeto do complexo hidrelétrico do Rio Madeira é composto por duas usinas de grande porte: UHE Santo Antônio com potência instalada de 3.568 MW e de 3.750 MW para a UHE Jirau, conforme site da Jirau energia e Santo Antônio energia. Os dois empreendimentos fazem parte do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, lançado em 2007 pelo Governo Federal, com investimento de R\$ 503,9 bilhões em infraestrutura, sendo R\$ 50,9 bilhões para a Região Norte para investimentos em Logística, Social e Urbana e Energia. A maior parte desse valor foi destinada para a construção das Usinas Hidrelétricas de Jirau e Santo Antonio, no Estado de Rondônia (FEARNSIDE, 2019).

A localização dos empreendimentos hidrelétricos situa-se na região onde concentra mais de 50% de todo o potencial hidrelétrico brasileiro: a primeira, na cachoeira de Santo Antônio a 12 km de Porto Velho/RO e 84 km do distrito de Jaci-Paraná, a segunda na cachoeira Caldeirão do Inferno, localizada na Ilha do Padre, a 100 km de Porto Velho/RO e a 20 km de Jaci-Paraná.

O processo de Licença Prévia para a instalação das obras, bem como todo o trâmite da obra da UHE de Santo Antonio acontece conjuntamente com a de Jirau. Em 2002 a Aneel publicou o despacho que aprovou o Estudo de Inventário do Rio Madeira, tanto para a UHE Jirau como para UHE Santo Antonio (ALVES; THOMAZ JUNIOR, 2012). Em 2004 foi emitido pelo IBAMA o Termo de Referência para os dois empreendimentos no Rio Madeira, Jirau e Santo Antônio, o qual estabeleceu que os estudos para as duas hidrelétricas deveriam ser realizados em conjunto e os dois empreendimentos deveriam ser tratados como um complexo (CAMPOS, 2016).

Em 2005, o IBAMA e a ANEEL aprovam o Estudo do Impacto Ambiental que teve como resultado o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do complexo do Rio Madeira. Em 2007 foi emitida a Licença Prévia nº 251/2007 para os dois empreendimentos (DE PARÂMETROS, 2013). Na fase inicial, o processo de construção da UHE Santo Antônio aconteceu juntamente com o da UHE Jirau, somente a partir do leilão é que passou a existir diferenciação.

A UHE Santo Antônio foi leiloadada em 10 de dezembro de 2007 para o Consórcio Madeira Energia: Odebrecht Investimentos em Infraestrutura Ltda; Construtora Norberto Odebrecht S/A; Andrade Gutierrez Participações S/A; Furnas Centrais Elétricas S/A e entre outras; que depois passou a se chamar Santo Antônio Energia. Teve sua Licença de Instalação emitida pelo IBAMA em 18 de agosto de 2008 e em setembro deste ano foram iniciadas as obras com as atividades de desmonte de rochas, ou seja, explosão das rochas da cachoeira de Santo Antônio (ASSUNÇÃO, 2011), entrando em operação em março de 2012.

A UHE Jirau foi leiloadada em maio de 2008 para consórcio Energia Sustentável do Brasil (ESBR): Suez Energy, Camargo Corrêa, Eletrosul, e companhia hidrelétrica do São Francisco; sendo a quarta maior geradora de energia elétrica do Brasil (ESBR, 2019). Teve sua Licença de Instalação emitida em 2009 e em julho deste mesmo ano foram iniciadas as obras de construção, entrando em operação em meados de 2013.

Em razão da construção do complexo hidrelétrico do Rio Madeira, a partir de 2008, Jaci-Paraná recebeu um grande fluxo migratório de barrageiros, estima-se que na época a população chegou a 20 mil habitantes, dando início a uma série de impactos socioambientais (ALVES; THOMAZ JUNIOR, 2012).

Evolução da Comunidade a partir do Complexo do Madeira

Para compreender a evolução temporal da comunidade de Jaci-Paraná a partir da construção das usinas, foi perguntado aos moradores como estava estruturado o distrito de Jaci-Paraná, com relação à educação, saúde, segurança e a principal atividade econômica antes da chegada das usinas e o que mudou em função das obras. As respostas mostraram que Jaci-Paraná era um local pequeno, pouco desenvolvido, mas tinha o necessário para que seus habitantes se sentissem felizes em morar ali.

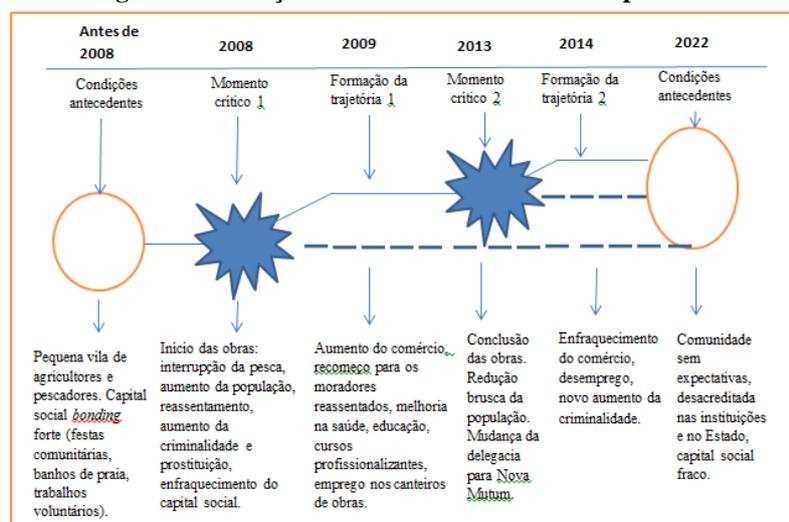
Com relação à educação, segundo os moradores mais antigos, a evolução que teve devido à construção das usinas foi a chegada do ensino médio através da construção do Colégio Militar e da reforma da Escola Maria de Nazaré, concluída pela Santo Antônio Energia em novembro de 2018 (NASCENTES, 2019), antes tinha apenas o ensino fundamental.

Com a chegada das usinas, para atendimento à crescente demanda na área da saúde, foi construída a Unidade de Pronto Atendimento – UPA junto com uma Unidade de Saúde, no centro da cidade que funcionam atualmente com quatro médicos, além de enfermeiros e técnicos.

Antes da construção do complexo hidrelétrico do Madeira, a principal atividade econômica de Jaci-Paraná era a pesca, o garimpo, as madeiras e a agricultura. Com o início das obras, regiões foram alagadas e o fluxo do rio sofreu alterações influenciando diretamente a vida dos ribeirinhos e garimpeiros.

A Figura 2, apresenta a evolução da comunidade de Jaci-Paraná a partir da construção do complexo hidrelétrico do Madeira na path dependence.

Figura 2: Evolução de Jaci-Paraná na Path Dependence



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme se vê na Figura 2, as condições que antecedem a construção do complexo hidrelétrico do Rio Madeira caracterizam Jaci-Paraná como uma pequena vila de pescadores e agricultores com um forte capital social interno. O início das obras em 2008 provocou um momento de crise na trajetória da comunidade, devido à interrupção da atividade de pesca, aumento repentino da população, criminalidade e prostituição enfraquecendo assim o capital social.

A partir de 2009 uma nova trajetória se formou com o aumento do comércio, melhoria na saúde e educação, geração de emprego e na contra mão disso, um período de adaptação para os moradores que foram obrigados a sair de suas casas, sítios e chácaras para morar em outros lugares, como a Vila Mutum, um bairro planejado construído pelos consórcios em forma de compensação.

O encerramento das obras em 2013 provocou um novo momento crítico na comunidade de Jaci-Paraná, um grande número de trabalhadores foi embora com suas famílias reduzindo o número populacional, provocando uma nova mudança na trajetória. A delegacia foi mudada para a Vila Mutum, houve enfraquecimento do comércio, aumento do desemprego, novo aumento da criminalidade agora em função dos que agora estavam desocupados, insegurança, e um capital social fraco nos dias atuais.

Diferenciação Sistema-Ambiente da Comunidade

Para análise da categoria limites do sistema foi escolhido o subsistema lazer, perguntando aos entrevistados se existem atividades que eles praticavam antes da construção da usina e hoje não praticam mais, se sim, quais seriam. Buscou-se saber também se os moradores acham se de alguma forma eles poderiam ter evitado o encerramento dessas atividades, se sim, de que forma.

Observou-se a unanimidade das respostas em relação à importância das festas religiosas e culturais que a comunidade organizava com frequência antes da chegada das usinas, bem como os banhos nas praias que eram muito comuns também antes da alteração no fluxo do rio provocado pelas hidrelétricas. Percebeu-se na análise que não houve comunicação social suficiente para provocar o deslocamento dos limites do subsistema lazer para o extremo, e promover sua evolução (TYULENEV, 2009; YAMANAKA, 2020), ao contrário, houve redução desses limites com a interrupção dessas atividades em função da construção do complexo hidrelétrico do Madeira.

A segunda categoria de análise da diferenciação dos sistemas da comunidade de Jaci-Paraná é o tamanho do sistema. Buscou-se saber sobre o tamanho da população antes, durante e após a construção do complexo hidrelétrico do Madeira. Os entrevistados confirmaram o aumento da população durante o período de construção das usinas devido à chegada dos trabalhadores e uma redução após a conclusão das obras, quando muitos trabalhadores foram embora. O tamanho suficiente da população é uma condição importante para um número suficiente de atos comunicativos que podem intensificar o sistema de comunicação se forem utilizadas técnicas adequadas (ARRUDA, 2019).

As principais mudanças percebidas pelos entrevistados foram à evolução nos subsistemas saúde e educação (LUHMANN, 1977), pois antes das usinas a comunidade tinha apenas um posto de saúde para emergências e com a construção da UPA passou a ter atendimentos mais especializados. Da mesma forma a educação antes das usinas só tinha até o nível fundamental e com a construção do colégio militar a comunidade passou a ter o ensino médio. Nesse sentido, a evolução dos subsistemas saúde e educação não ocorreram de forma isolada, mas em função das irritações ou perturbações causadas pelo ambiente, no caso as obras de construção do complexo hidrelétrico do Madeira, que intensificaram o sistema de comunicação e fizeram os subsistemas se autoproduzir (LUHMANN, 1977; KUNZLER, 2004; YAMANAKA, 2020; ARRUDA, 2019).

Notou-se o aumento da diferenciação funcional pela inserção de atividades de serviço público, e a comunicação social torna-se mais abrangente, complexificando internamente o sistema social (LUHMANN, 1977) pela implantação de novos serviços de atendimento de saúde e implantação do ensino médio, e menos complexo em relação ao ambiente externo, devido à superação de conflitos causados pela falta de atendimentos especializados de saúde e pela limitação sistema de ensino que antes só ia até o nível fundamental. Dessa forma, houve o aumento da seletividade da comunicação (LUHMANN, 1977) entre o sistema social e os subsistemas da saúde e educação provocando a evolução desses subsistemas. Ressalta-se que essa evolução foi necessária para sobreviver à complexidade do ambiente que criou novas possibilidades de forma inesperada (KUNZLER, 2004; YAMANAKA, 2020).

A terceira categoria referente à diferenciação de sistemas são as estruturas de tempo que, segundo Luhmann (1977), tratam-se das modificações das noções de tempo e das concepções de horizontes temporais. Para analisá-la buscou-se analisar quais as dificuldades encontradas pela comunidade antes, durante e após a construção das usinas do Madeira e quais os aprendizados adquiridos com essas dificuldades. As pressões do tempo afetaram as expectativas na vida cotidiana da comunidade (LUHMANN, 1977; YAMANAKA, 2020; ARRUDA, 2019).

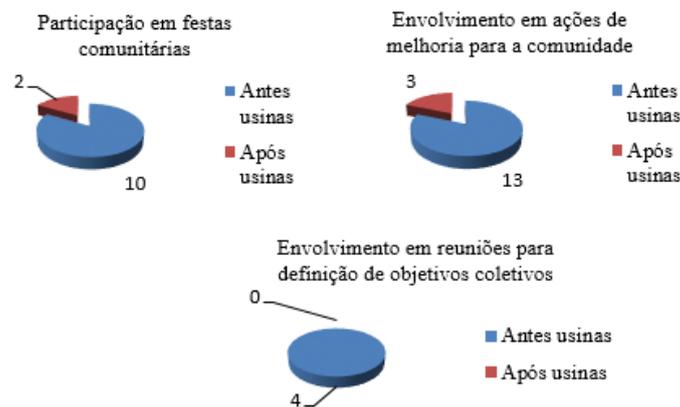
O resultado mostrou o que Luhmann (1977) chama de “temporalização da complexidade”, que é a alteração da complexidade ao longo do tempo, pois os entrevistados apresentaram suas percepções das dificuldades antes e após a construção do complexo hidrelétrico do Madeira, através de uma sucessão de eventos que ocorreram após a construção das usinas que trouxeram superação para algumas situações, como a limitação da energia elétrica e dos serviços de saúde, e provocaram outras dificuldades como aumento da criminalidade e do desemprego (LUHMANN, 1977; YAMANAKA, 2020; ARRUDA, 2019).

A última categoria de análise da diferenciação do sistema-ambiente foram os níveis de expectativa. Para analisá-la foi perguntado aos moradores o que eles esperavam para a comunidade e para vida pessoal com a construção das usinas, se essa expectativa foi atendida e depois das usinas como ficou a confiança no poder público e nas instituições. Os entrevistados apresentaram sentimento de frustração, decepção e descrédito no poder público, devido às promessas de desenvolvimento econômico que não se cumpriram. Os resultados mostraram que a pressão dos desapontamentos forçaram os moradores a abandonar as expectativas de desenvolvimento para o distrito de Jaci-Paraná (LUHMANN, 1977).

Capital Social da Comunidade

A primeira categoria de análise do capital social bonding é a associação, buscaram-se evidências sobre a convivência entre os moradores, a participação em aniversários, festas culturais, religiosas e se a comunidade se uniu pra alcançar algum propósito comum (construção de praças, escolas, saneamento básico, festas comunitárias) antes e depois da construção do complexo hidrelétrico do Madeira, como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3: Categoria associação

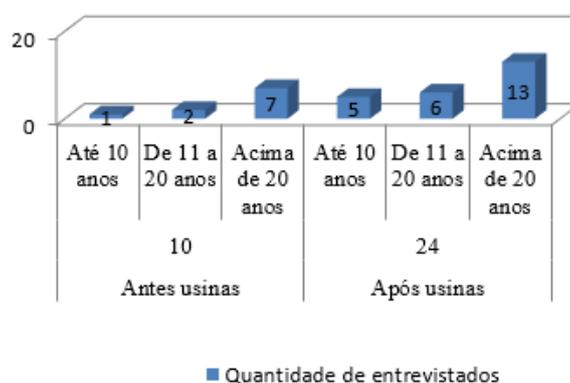


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

As subcategorias participação em festas comunitárias, envolvimento em ações de melhoria para a comunidade e participação em reuniões de bairro, foram analisadas tendo em vista o período antes e após a construção das usinas. Como é possível ver na Figura 3, no período anterior a construção das usinas, a participação em eventos comunitários e ações coletivas era maior, havia uma densidade associativa mais forte regida pela reciprocidade e valores compartilhados que visavam o desenvolvimento comunitário (COLEMAN, 1988; ONIX e LEONARD, 2010; YAMANAKA, 2020). A redução e/ou encerramento dessas atividades se deu possivelmente devido a pouca capacidade que a comunidade teve de absorver a perturbação no ambiente e se reorganizar enquanto sofria mudanças, o que seria essencial para sua sobrevivência (PUTNAM, 2000).

A segunda categoria do capital social bonding é a confiança tendo como base os autores Onyx e Leonard (2010) e Fukuyama (1996), que se relaciona diretamente à informação e à experiência com pessoas específicas. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias: existência de conflitos na comunidade e dar abrigo em caso de emergência. Nas respostas foi possível perceber que antes da construção das usinas os conflitos entre os moradores era bem menor e quando aconteciam logo eram resolvidos, conforme Figura 4.

Figura 4: Percepção dos conflitos antes e depois das usinas



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Os conflitos antes da chegada das usinas foram mencionados apenas por dez entrevistados que explicaram que normalmente eram ocasionados por motivos fúteis como o consumo de bebida alcoólica e que logo eram resolvidos sem necessidade do uso da força policial. O alto nível de confiança presente na comunidade antes da construção das usinas refletia na mutualidade positiva das relações e no baixo índice de conflitos (YAMANAKA, 2020; ONIX; LEONARD, 2010). Vinte e quatro entrevistados falaram sobre os conflitos atuais devido à insegurança gerada com a chegada de pessoas estranhas na comunidade. O crescimento populacional trouxe dificuldades para constituição de laços sociais e fortalecimento do capital social.

Sobre dar abrigo em caso de emergência os moradores afirmaram que dariam abrigo porque sentem que é seu dever como ser humano ou porque foram abrigados quando Jaci-Paraná foi alagada pela enchente do ano de 2014. Nesse sentido Portes (2000) afirma que a reciprocidade e as trocas aumentam a confiança, sendo uma das fontes de capital social, em que existe uma acumulação de obrigações para com terceiros.

Ainda sobre a categoria confiança observou-se a falta de confiança da comunidade no poder público, a interlocução com o poder público é muito limitada. As redes de relacionamento e associação necessárias para o debate com o poder público restringem-se predominantemente aos familiares. A escassa confiança no poder público evidencia o desinteresse para a organização de ações coletivas (PUTNAM, 2000; ARRUDA, 2019).

A terceira categoria do capital social bonding são os valores compartilhados que, conforme Onyx e Leonard (2010), referem-se ao propósito comum para conduzir relacionamentos colaborativos, e para esta análise foi questionado aos entrevistados em quais situações eles estão dispostos a trabalhar pela comunidade e em quais situações não fazem questão de colaborar. Foi possível perceber que os comunitários compartilham da ideia de ajudar individualmente as pessoas mais carentes da comunidade com doações de cestas básicas, destacando os aprendizados que tiveram ao longo de suas vidas (ONYX; LEONARD, 2010).

A quarta e última categoria do capital social bonding trata-se da participação na comunidade e, para esta análise buscou-se evidências do empenho em ações coletivas (trabalhos voluntários, mutirões), participação em reuniões de bairro e da assistência aos vizinhos conforme Onyx e Leonard (2010). Sobre a realização de trabalhos voluntários alguns responderam nunca ter feito, outros fizeram há muitos anos e poucos fazem atualmente. A pouca participação na vida da comunidade é resultado da falta de círculos virtuosos de estímulo ao civismo que interferem na prosperidade (PUTNAM, 2002; FUKUYAMA, 1999). Sobre a participação em reuniões, os entrevistados quase que de forma unânime afirmaram que atualmente não são realizadas reuniões comunitárias. Em contrapartida notou-se elevada participação na vida da comunidade pelo auxílio mútuo entre os vizinhos (LEONARD, 2004; LULLOF, 2001).

A primeira categoria de análise do capital social bridging são as redes de relacionamentos externos à comunidade. Para análise dessa categoria buscou-se saber se as pessoas sabiam onde encontrar informação para tomar uma decisão em favor da comunidade e de que forma eles faziam, tendo como objetivo identificar se existiam a presença de laços fracos (GRANOVETTER, 1973) e redes de relacionamentos que permitissem o acesso a recursos, ideias, informações, dinheiro, serviços, favores (WOOLCOCK, 2004; ARRUDA, 2019). Em nenhuma das respostas foi possível identificar relacionamentos externos já que as pessoas mencionadas pelos entrevistados são todos moradores da comunidade, ficando evidente uma fraca rede de relacionamentos externos que impede o avanço da comunidade (GRANOVETTER, 1973; PUTNAM, 2000) à medida que o acesso aos recursos é limitado.

Alguns entrevistados responderam não saber onde encontrar a informação e justificaram que não precisam ter esse conhecimento, pois isso seria atribuição exclusiva do administrador da cidade, demonstrando a inexistência de engajamento cívico (PUTNAM, 1993; MILANI, 2003; O’SULLIVAN, 2015).

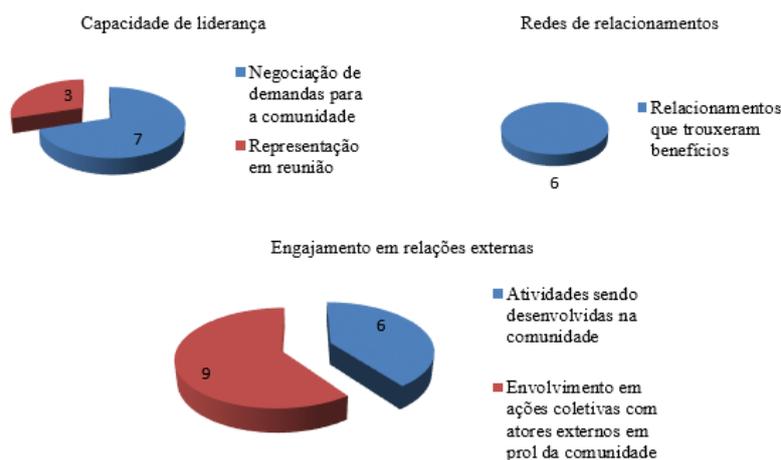
A segunda categoria analisada do capital social bridging foi capacidade de liderança dos moradores que, segundo Onyx e Leonard (2010), é a capacidade de orientar diversas redes sociais para usufruir de recursos externos. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias: negociação de demandas comunitárias e representação em reunião. Para analisá-las foi perguntado aos moradores se participavam de reuniões para apresentar e negociar demandas da comunidade, dos trinta e oito entrevistados, apenas cinco demonstrou capacidade de negociar demandas para a comunidade, sendo apenas três da própria comunidade. Os demais entrevistados responderam que nunca negociaram demandas pra comunidade e nem participaram de reuniões a representando, isso afeta o acesso aos recursos intelectuais, técnicos e financeiros que convertem o capital social em desenvolvimento na comunidade, conforme Onyx e Leonard (2010).

A terceira categoria do capital social bridging analisada foi o engajamento em redes de relacionamentos externos. Essa categoria foi dividida em subcategorias: atividade sendo desenvolvida na comunidade e envolvimento em ações coletivas. Para analisar esta última, perguntou-se aos entrevistados como a comunidade se mobiliza quando precisa de apoio do governo para resolver algum problema de saúde, educação e segurança. Percebeu-se que os moradores não têm iniciativa para buscar soluções coletivas, na maioria das falas foi possível notar os entrevistados se queixando da inércia dos moradores, esquecendo que eles também são membros da comunidade e podem tomar atitudes que visem o seu bem estar. O fraco engajamento da comunidade também dificulta o acesso aos recursos que poderiam contribuir com o desenvolvimento local (ONYX; LEONARD, 2010; WOOLCOCK, 2004).

Sobre atividades sendo desenvolvidas na comunidade alguns moradores do centro fizeram referência à ação social que estava sendo realizado na praça central da cidade naquele dia. Em outros bairros os moradores não souberam informar sobre a realização de atividades com foco em benefícios para a comunidade. Ficou evidente a ausência de conexões entre linhas geográficas, sociais, culturais e econômicas (WOOLCOCK, 2004; ARRUDA, 2019) que poderiam contribuir com o desenvolvimento da comunidade.

A Figura 5 apresenta a quantidade de respostas das três categorias do capital social bridging: redes de relacionamentos, capacidade de liderança e engajamento.

Figura 5: Categorias do capital social bridging



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme a Figura 5 dos trinta e oito entrevistados trinta e um tiveram trechos de suas respostas codificados em pelo menos uma das três categorias do capital social bridging. Entretanto, analisando as subcategorias é possível perceber que sete afirmaram ter negociado em algum momento demandas para a comunidade, três afirmaram ter representado a comunidade em alguma reunião, seis souberam informar de uma atividade que estava sendo realizada na comunidade, nove já se envolveram em alguma ação coletiva e apenas seis possuem algum relacionamento externo que trouxeram benefícios para a comunidade. Dessa forma, nota-se afirmar que a comunidade de Jaci-Paraná possui baixo capital social bridging, possivelmente devido às fracas relações entre os membros da própria comunidade, tendo como possíveis consequências baixo fluxo de informações, inefetividade de ações coletivas e pouco acesso aos recursos que poderiam auxiliar no desenvolvimento da comunidade (GRANOVETTER, 1973; ONYX; LEONARD, 2010).

Quadro 1: Resultados encontrados das dimensões relacional, estrutural e cognitiva a partir do suporte teórico

	Categoria	Durante a construção das usinas	Suporte teórico
Dimensão Relacional	Participação dos atores	Forte interesse e participação da comunidade, MAB, governo do Estado, MPs e deputados estaduais nas audiências e movimentos populares. Baixo interesse e participação nas audiências do consórcio Jirau.	Atas de audiências públicas e (NAHAPIET E GHOSHAL, 1998. MILANI, 2004).
	Tomada de decisões	A tomada de decisão concentrada no Estado.	Atas de audiências públicas e (NAHAPIET E GHOSHAL, 1998. MILANI, 2004).
Dimensão Estrutural	Presença ou não de laços entre os atores	Presença de laços entre os atores MAB, Associação de moradores atingidos, governo do Estado, MP/RO, MPF/RO, ALE/RO.	Atas de audiências públicas e (NAHAPIET E GHOSHAL, 1998. MILANI, 2004).
	Densidade das relações	Forte densidade das relações internas da comunidade e baixa densidade das relações com membros de organizações externas, governamentais ou não	Atas de audiências públicas e (NAHAPIET E GHOSHAL, 1998. MILANI, 2004).
Dimensão Cognitiva	Dificuldades encontradas	Resistência do consórcio Jirau na participação das audiências e cumprimento de acordos.	Atas de audiências públicas e (NAHAPIET E GHOSHAL, 1998. MILANI, 2004).
	Significados compartilhados	Forte senso de propósitos comuns para o desenvolvimento coletivo das prioridades comunitárias, sustentando relacionamentos colaborativos entre população e o Estado.	Atas de audiências públicas e (NAHAPIET E GHOSHAL, 1998. MILANI, 2004).

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Durante o período de construção do complexo hidrelétrico do Madeira, o capital social relacional se mostrou forte (NAHAPIET e GHOSHAL, 1998) através da participação da comunidade nas audiências públicas e movimentos populares organizados pelo MAB e associações de moradores, que lutavam por compensações justas e preservação do meio ambiente. É possível notar esse envolvimento da comunidade na matéria da Pastoral da Terra – Brasil, do dia 18/03/2014 que diz: “Na manhã desta terça-feira (18), 350 atingidos e desabrigados pela enchente do Rio Madeira foram às ruas exigir seus direitos”.

Outro aspecto observado foi a constante ausência dos representantes dos consórcios nas audiências públicas, como pode ser visto na fala de João Dutra, militante do MAB, retirada da ata da audiência pública popular realizada pelo Governo do Estado de Rondônia dia 26 de julho de 2013: “Mais uma vez os representantes dos consórcios Santo Antônio Energia (UHE Santo Antônio) e Energia sustentável do Brasil (UHE Jirau) foram convidados e não compareceram. Postura recorrente, principalmente no caso de Jirau”.

Na dimensão estrutural, também durante o período de construção das obras se percebeu forte capital social bonding e a presença de laços fortes entre os comunitários e laços fracos entre estes e instituições e órgãos governamentais (NAHAPIET e GHOSHAL, 1998; GRANOVETTER, 1977). Percebeu-se forte parceria entre a comunidade e o MAB no sentido de estarem sempre presentes nas audiências populares e movimentos sociais em busca dos seus direitos. Também o Estado foi um aliado da população nesta luta conforme trecho retirado da ata da Audiência pública realizada na Assembleia Legislativa de Rondônia (ALE/RO) dia 28/06/2011: “A audiência contou com a participação do Ministério Público do Trabalho, do Ministério do Trabalho, das centrais sindicais, representantes das comunidades de Porto Velho e um representante do Consórcio Santo Antônio. O Consórcio Jirau não enviou representante”.

Na dimensão cognitiva, nota-se que na época, os moradores compartilhavam dos mesmos sentimentos e propósitos que visavam o bem coletivo. A principal dificuldade que os moradores tiveram foi a resistência dos consórcios responsáveis pelas obras na participação das audiências e cumprimento de acordos, como a audiência pública popular realizada pelo Governo do Estado de Rondônia dia 26 de julho de 2013: “Mais uma vez os representantes dos consórcios Santo Antônio Energia (UHE Santo Antônio) e Energia sustentável do Brasil (UHE Jirau) foram convidados e não compareceram. Postura recorrente, principalmente no caso de Jirau”. Foi através dos propósitos comuns e dos relacionamentos externos que a comunidade, nesta época, teve acesso à recursos e benefícios como a construção da UPA, colégio militar, creche ABC e cursos profissionalizantes.

Relação da Diferenciação Sistema-Ambiente e o Capital Social

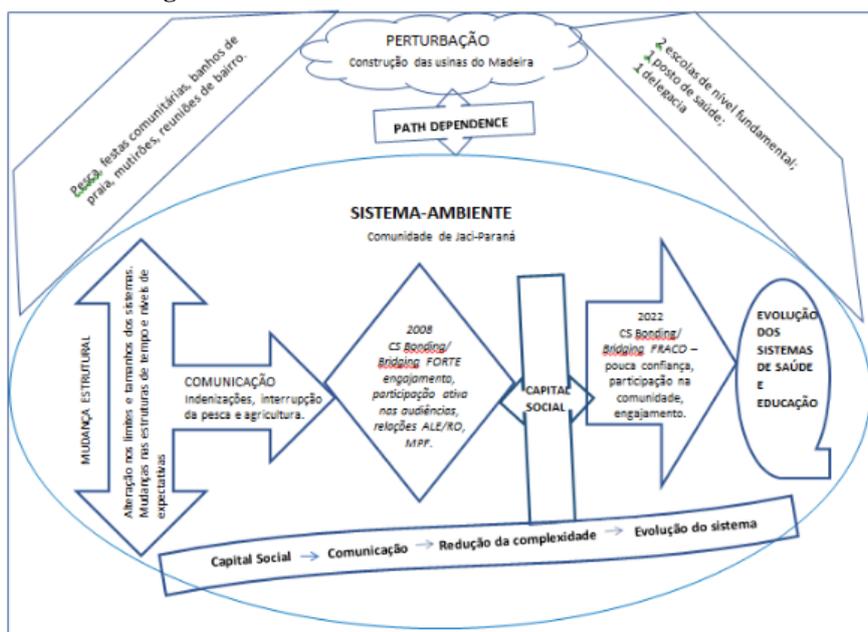
A análise da diferenciação de sistemas mostrou que houve redução nos limites do subsistema lazer e atividades coletivas devido ao encerramento de festas comunitárias, banhos nas praias, reuniões de moradores; ações que eram comuns antes da chegada das usinas em Jaci-Paraná. Com relação ao tamanho do sistema,

notou-se que devido ao aumento populacional durante o período das obras, foram inseridos novos atendimentos de saúde pela UPA e a chegada do ensino médio no colégio militar, isso provocou aumento da diferenciação funcional (LUHMANN, 1977) e da complexidade desses subsistemas o que provocou sua evolução.

As estruturas de tempo e os níveis de expectativa foram modificados ao longo do tempo, corroborando com Luhmann (1977) que explica que a sucessão de eventos direciona a alteração dos pontos de vista anteriores. O tempo alterou a percepção dos moradores sobre as dificuldades encontradas que antes era a limitação da energia elétrica e dos serviços de saúde, e agora é a criminalidade e o desemprego. Quanto aos níveis de expectativa o desapontamento da comunidade tanto com o Estado quanto com os consórcios de Jirau e Santônio, fez com que os moradores abandonassem as expectativas (LUHMANN, 1977) de desenvolvimento para Jaci-Paraná.

A Figura 7 apresenta o framework teórico da pesquisa adaptado aos resultados encontrados na comunidade.

Figura 7: Framework da comunidade de Jaci-Paraná



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O sistema social preconizado por Luhmann (1977) evidenciado na comunidade de Jaci-Paraná apresentou dois cenários opostos entre si com relação ao capital social. Antes e durante o período de construção do complexo hidrelétrico do Madeira, encontraram-se fortes laços bonding, como a participação da comunidade em eventos comunitários, atividades de lazer, reuniões de bairro e em audiências públicas. Nesse período também havia fortes laços bridging e linking (WOOLCOCK, 2004) com membros externos como o MAB, representantes dos consórcios Jirau e Santo Antônio e outros órgãos governamentais, o que proporcionou à comunidade o acesso a alguns benefícios em forma de compensação. A construção do complexo do Madeira trouxe perturbação para o ambiente da comunidade de Jaci-Paraná. O capital social presente neste período gerou uma comunicação no sistema social (LUHMANN, 1977), provocando mudança estrutural, resultando na evolução dos subsistemas de educação e saúde.

O segundo cenário percebido é o atual, nove anos após a inauguração das usinas do Madeira. A comunidade possui fraco capital social bonding, bridging e linking. Na comunidade quase não há mais festas coletivas, os moradores não têm confiança entre si e nem no poder público, não possuem relacionamentos com pessoas de fora da comunidade e possuem pouca comunicação com instituições e órgãos governamentais. No ambiente (LUHMANN, 1977), existe a presença do gestor do Distrito, mas a carência de relações com organizações externas dificulta o acesso a recursos para suprir demandas da comunidade atualmente.

IV. Conclusion

O estudo evidenciou que a construção das usinas no Madeira alterou tanto os sistemas sociais como o capital social da comunidade de Jaci-Paraná. Antes do início das obras a comunidade tinha um forte capital social bonding, realizavam atividades coletivas, tinham confiança entre si, pois era uma comunidade pequena com laços de amizades fortes. Esses laços foram fundamentais no engajamento da comunidade durante o período das obras, através dos valores compartilhados e participação ativa em busca de objetivos coletivos. Ainda durante o período de construção ganhou força o capital social bridging e linking, pois foi através dos relacionamentos com instituições, associação de moradores e órgãos governamentais que a comunidade teve acesso à recursos que contribuíram com o desenvolvimento local na época.

No cenário atual, nove anos após a inauguração das usinas do Madeira, a comunidade possui fraco capital social bonding, bridging e linking. Na comunidade quase não há mais festas coletivas, os moradores não têm confiança entre si e nem no poder público, não possuem relacionamentos com pessoas de fora da comunidade e possuem pouca comunicação com instituições e órgãos governamentais.

Existe a presença do gestor do distrito, mas a carência de relações com organizações externas dificulta o acesso a recursos para suprir demandas da comunidade atualmente. Outra realidade encontrada na comunidade é o grande número de moradores desempregados, a maioria constituída por pescadores e agricultores que tiveram seu ofício interrompido pela construção das usinas. Isso mostra a falta de parceria das usinas no contexto atual da comunidade.

Dentre as principais limitações dessa pesquisa estão às dificuldades de localizar os moradores mais antigos devido à dispersão ocorrida após reassentamento, a desconfiança de muitos em fornecer informações especialmente pelo medo de isso prejudicar o recebimento de indenizações que ainda estão aguardando dos consórcios Jirau e Santo Antônio.

Para futuras pesquisas propõe-se a identificação de outras comunidades amazônicas que tiveram seu ambiente modificado pela construção de hidrelétricas, analisando a evolução dos seus sistemas sociais e a relação desta com o capital social, a fim de ampliar o conhecimento e explicar os motivos de sucesso ou fracasso no que tange ao desenvolvimento local.

References

- [1]. ALVES, J.; THOMAZ JUNIOR, A. A migração do trabalho para o complexo hidrelétrico madeira. Proceedings of XIII Jornada do Trabalho Proceedings of XIII Jornada do Trabalho, 2012.
- [2]. ARRUDA, Telma Jakliny Martins. O Capital Social em Sistemas Sociais de Comunidades Amazônicas: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (RDS-PP). Dissertação de Mestrado. Porto Velho: UNIR, 2019.
- [3]. BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.
- [4]. COLEMAN, J. S. Social capital in the creation of human capital. American Journal of Sociology, v. 94, p. S95-S-120, 1988.
- [5]. COLEMAN, J. S. Foundations of social theory. Harvard university press, 1994.
- [6]. CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Booking: Artimed, 2010.
- [7]. FEARNSIDE, P. M. Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras-Volume 3. 2019.
- [8]. FUKUYAMA, F. Confiança: as virtudes sociais e a criação da prosperidade. Tradução de Alberto Lopes. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.
- [9]. GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties. American journal of sociology, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, 1973.
- [10]. HOFF, D. N. A história importa: proposta de estrutura analítica para o estudo de pathdependence. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 7-30, 2011.
- [11]. KUNZLER, C. de M. A teoria dos sistemas de Niklas Luhmann. Estudos de Sociologia, v.16, p. 123-136, 2004.
- [12]. YAMANAKA C. T. FORMAÇÃO DA COMUNIDADE DE PRÁTICA NO MANEJO DO JACARÉ (*Caiman crocodylus* e *Melanosuchus niger*) DA RESERVA EXTRATIVISTA. Dissertação de Mestrado. Porto Velho, UNIR: 2020.
- [13]. LUHMANN, N. Differentiation os Society. Canadian Journal of Sociology, v. 2, n. 1, p. 29-53, 1977.
- [14]. LUHMANN, N. Sistemas sociais: esboço de uma teoria geral. São Paulo: Vozes, 2016.
- [15]. MAHONEY, J. Path Dependence in Historical Sociology. Theory and Society, Cidade, v. 29, p. 507-548. 2000.
- [16]. NASCENTES, Carla. Concluída a construção da nova escola de Jaci-Paraná. 2019. Disponível em <https://www.gentedeopiniao.com.br/educacao/concluida-a-construcao-da-nova-escola-de-jaci-parana>. Acesso em 10/11/2022.
- [17]. NAHAPIET, J.; GHOSHAL, S. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. Academy of Management Review, v. 23, n. 2, p 242-266, 1998.
- [18]. ONYX, J.; LEONARD, R. The Conversion of Social Capital into Community Development: an Intervention in Australia's Outback. International Journal of Urban and Regional. Research, v. 34.2, p. 381-397, 2010.
- [19]. O'SULLIVAN, Tracey L. et al. Use of the structured interview matrix to enhance community resilience through collaboration and inclusive engagement. Systems Research and Behavioral Science, v. 32, n. 6, p. 616-628, 2015.
- [20]. PELLING, M. Participation, social capital and vulnerability to urban flooding in Guyana. Journal of International Development, v. 10, p. 469 486, 1998.
- [21]. PORTES, A. Capital social: origens e aplicações na sociologia contemporânea. Sociologia, Problemas e Práticas, n. 33, p. 133-158, 2000.
- [22]. PUTNAM, R. D.: Bowling alone. The collapse and revival of American Community, Simon & Schuster, N. York, 2000.
- [23]. RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- [24]. SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. Research Methods for Business Students. 7 ed. rev. Essex, England: Pearson, 2016.

- [25]. SILVA, Ricardo Gilson da Costa; LIMA, Luís Augusto Pereira; CONCEIÇÃO, Francilene Sales da. Territórios em disputas na Amazônia brasileira: ribeirinhos e camponeses frente as hidrelétricas e ao agronegócio. *Confin. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia*, n. 36, 2018.
- [26]. TYULENEV, S. Why (not) Luhmann? On the applicability of social systems theory to translation studies. *Translation Studies*, v. 2, n. 2, p. 147-162, 2009.
- [27]. VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.
- [28]. WOOLCOCK, M. Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. *Theory and Society*, v. 27, p. 151-208, 1998.