

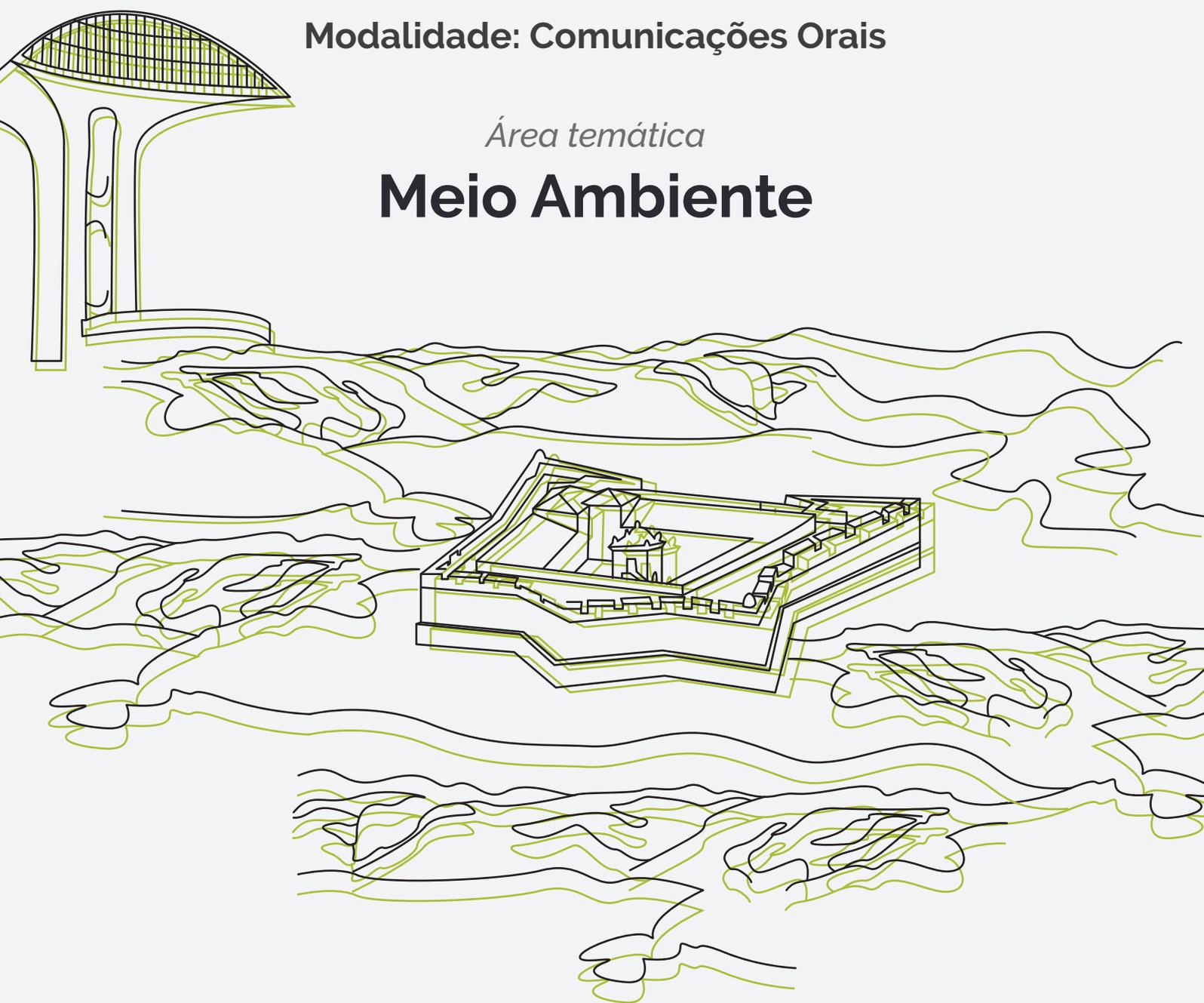
CBEU

8º CONGRESSO BRASILEIRO
DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Modalidade: Comunicações Orais

Área temática

Meio Ambiente



PRODUÇÃO DE VÍDEOS INTERATIVOS VOLTADOS PARA A SENSIBILIZAÇÃO DE PESSOAS SOBRE A PRESERVAÇÃO DE RIOS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE MARABÁ-PA

Área Temática: Meio Ambiente

Jonas Ribeiro da Silva¹; Alex de Souza Vieira¹; Léia Sousa de Sousa¹; Zenaide Carvalho da Silva¹

Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Resumo

De maneira geral, os rios podem ser vistos como um símbolo que há muitos anos está presente no cotidiano das pessoas. Na realidade, ele está presente em nossas vidas desde antes do surgimento das cidades, sendo que muitas delas se organizaram ao longo das margens desses rios. Este trabalho tem como foco principal sensibilizar as pessoas da sua própria relação com o rio por meio da produção de vídeos interativos, através de um aplicativo desenvolvido utilizando a linguagem de programação *Nested Context Language* (NCL) – por ser a linguagem de referência para o desenvolvimento de aplicativos voltados para Televisão Digital Interativa (TVDI), conforme a União Internacional de Telecomunicações (ITU) – capaz de personalizar o consumo dessas mídias de vídeo de acordo com as preferências do usuário (antigo telespectador). Os rios são espaços públicos nos quais todos deveriam ser responsáveis pela sua preservação, no entanto neste trabalho foi evidenciado que, atualmente, essa relação pode estar fragilizada, do ponto de vista de moradores da região sul e sudeste do Pará. Como resultado, foram produzidos uma série de vídeos de curta metragem, que refletem um pouco dessa interrelação entre rio e comunidades. Essa inter-relação parece ser, em muitos casos, omissas por parte dos moradores. Além disso, outros dados são explorados neste trabalho como, por exemplo, os resultados da expedição realizada pela Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM, 2015), em que muitos dos afluentes dos rios não estão mais ativos e o desmatamento é apontado como um dos principais fatores que tem provocado a morte dos rios, mais especificamente, os rios Itacaiúnas e Tocantins, na cidade de Marabá-PA.

¹ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica (FACEEL)

Palavras-chave: sensibilização e preservação de rios; audiovisual interativo; TVDi.

Introdução

O ano de 2017 foi marcado, entre outras coisas, pelo grande número de cidades brasileiras afetadas pela falta de água e pelo registro de um período mais longo de estiagem em comparação com anos anteriores (BRASIL, 2017). O tema sustentabilidade tem sido fortemente debatido em vários âmbitos da sociedade (LAGO, 2006; BRASIL, 2017), especialmente no que se refere à preservação dos recursos hídricos e aprendizagem social, que enfatiza o aprendizado coletivo através da participação, interação e debate na preservação do meio em que esses indivíduos vivem.

Os processos de aprendizagem social são codificados em práticas compartilhadas, ferramentas, conceitos, símbolos ou artefatos materiais incorporados em um contexto de significado (PAHL-WOSTL, 2006).

Os rios podem ser vistos como um símbolo incorporado na cultura e história de uma comunidade, há muitos anos presente nas vidas das pessoas, desde antes do surgimento das cidades, as quais foram organizadas ao longo de suas margens, como é o caso da cidade de Marabá, localizada na região sul do estado do Pará, que é uma cidade banhada pelos os rios Tocantins e Itacaiúnas, cuja confluência deles acontece próximo ao bairro Francisco Coelho, onde a cidade foi originada.

Figura 1: Imagem aérea de Marabá-PA



Fonte: Adaptada pelo autor

O rio Tocantins nasce no estado de Goiás e é formado pelo rio das Almas e rio Maranhão. Seus principais afluentes são rio das Almas, rio Cana Brava, Rio Santa Clara,



rio dos Patos, rio Uru, rio Tocantinzinho, rio Sono, rio Cacau, rio Mupi e rio Barra Grande. (INSTITUTO CHICO MENDES DE PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2017).

Uma expedição realizada no rio Itacaiúnas, pela Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM), em 2015 (FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ, 2015), descobriu que muitos dos seus afluentes não estão mais ativos. O desmatamento é apresentado como um dos principais fatores que tem provocado o assoreamento desse rio. Esses mesmos fatores podem ser percebidos também no rio Tocantins, que tem apresentado características semelhantes (*e.g.* desmatamento das margens, afluentes inativos e assoreamento) às enfrentadas pelo rio Itacaiúnas.

Este trabalho tem como foco principal a produção de um conjunto de vídeos documentais de curta metragem para compor o protótipo de um aplicativo interativo, voltado para o ambiente de TV Digital interativa (TVD_i). Tais vídeos exploram a aprendizagem social como tema geral e, como objetivos específicos, visam gerar uma discussão auto centrada no usuário sobre a sustentabilidade do meio ambiente, mais especificamente, centrada na relação das pessoas com os rios.

O aplicativo resultante poderá ser executado em múltiplas plataformas, devido o emprego da linguagem de programação NCL (*Nested Context Language*) que pode ser executada em aparelhos de TV ou celulares que tenham o *middleware* Ginga, ou ainda, localmente, em computadores pessoais.

O uso do ambiente TVD_i, se justifica pelo fato de que a TV ainda é considerada o maior canal de informação da atualidade (BRASIL, 2014). O sistema brasileiro de televisão ainda é em sua maioria veiculado com o sinal analógico, porém até o final de 2018 acontecerá a substituição do sinal analógico pelo digital possibilitando que o usuário interaja com a programação veiculada pela TV (MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES, 2014).

Revisão de Literatura

Em meados de 1928 foi realizada a primeira transmissão de TV aberta no mundo. Nessa transmissão as primeiras imagens eram de baixa resolução, com o passar do tempo a resolução das imagens evoluiu bastante, possibilitando uma maior riqueza de detalhes para o telespectador, como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2: Evolução da resolução da imagem





Fonte: Disponível em: <https://goo.gl/W6jwHT> fonte: www.felixthecat.com

- Segundo Becker (2013) a evolução da TV, bem como os seus meios de transmissão, no mundo, pode ser separada em 3 etapas distintas, e não excludentes, marcadas respectivamente pela a evolução dos aparelhos de TV; elaboração e ampliação de produção de conteúdo audiovisual e, por fim, a terceira etapa foi marcada pela implantação do sinal digital. No Brasil, a terceira etapa pode ser representada pelo Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), (BECKER, 2013).

TV Digital

O padrão de transmissão de TV aberta analógico atualmente em vigor no Brasil, está sendo desativado e substituído gradativamente pelo novo padrão digital, apesar de parecer um tema recente, o *switch-off* - desligamento do sinal analógico. A partir do decreto Nº 4.901 foi elaborado um cronograma inicial de implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) no Brasil, com previsão para o completo desligamento do sistema analógico no ano de 2016 conforme a Figura 3 - o qual precisou ser prorrogado recentemente.

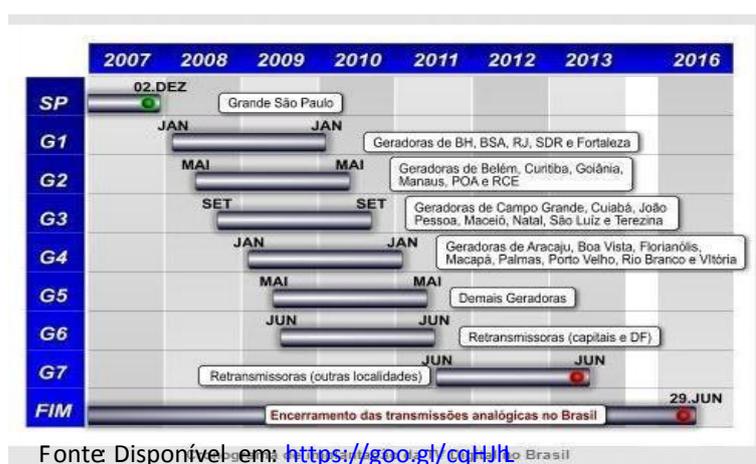


Figura 3:Cronograma nacional previsto para o switch off

O SBTVD tem o objetivo de suprir as necessidades de se consumir serviços que não são possíveis em um sistema de TV analógico. Entre os diversos benefícios desse sistema em relação ao analógico, podemos destacar a qualidade de som e imagem; e possibilidade de interatividade – que foram exploradas neste trabalho.

Metodologia

O processo de criação do aplicativo para o ambiente TVDi, utilizado neste trabalho, segue resumidamente as principais fases do processo proposto por Veigas (2007), o qual é organizado em 5 etapas principais que são: concepção, elaboração, construção e prototipação e liberação.

Segundo Veiga (2007) na etapa de concepção acontece a busca pela oportunidade que será estudo de caso do projeto, em segunda acontece a elaboração e avaliação do projeto inicial. A etapa de elaboração é composta por atividades como a elaboração do roteiro que será utilizado na produção das mídias, assim como, a elaboração arquitetural do projeto e programação visual.

Na etapa de construção acontece a codificação das mídias e do aplicativo de interatividade. Após a integração das mídias com o aplicativo interativo, inicia a etapa de prototipação e testes que podem ser realizados em ambiente de TVDi simulado, por fim, acontece a liberação da versão final do programa interativo.

Métodos

A fase de **concepção**, aconteceu em um momento em que a cidade de Marabá-PA evidenciou um período de estiagem, no ano 2017, que afetou de forma contundente os rios Tocantins e Itacaiúnas, diante desse cenário - quando os vídeos das entrevistas foram produzidos - foi considerado neste trabalho também o questionamento sobre os principais fatores que contribuíram para isso - com base em na expedição realizada pela FCCM.

Nesse sentido, foram discutidas algumas questões, consideradas pela equipe de execução deste projeto, como sendo de grande relevância social e ambiental. Também foram discutidas diferentes estratégias para abordar o tema da estiagem dos rios junto aos participantes.

Ainda nesta fase foi decidido coletar informações da população local o contato direto (ou indireto) das pessoas com os rios, por meio da técnica de entrevista, a fim de provocar uma autocrítica em relação a preservação deles. Para isso foi considerada a



utilização do acervo audiovisual registrado pela FCCM durante a expedição ao rio Itacaiúnas, ao qual foi adicionado um conjunto de vídeos próprios produzidos pela equipe do Laboratório de Interfaces e Tecnologias Educacionais (LABTED - localizado no sítio *web* labted.unifesspa.edu.br).

Elaboração

Na fase de elaboração foi definido o roteiro das entrevistas, os locais onde as entrevistas seriam realizadas e o processo de seleção dos participantes considerando tempo de residência no município, idade, endereço e profissão. Ainda nesta etapa, definimos os métodos a serem utilizados no processo de construção deste aplicativo interativo e as ferramentas empregadas na sua execução, as quais são apresentadas na Seção Ferramentas e materiais.

Construção

A produção de um aplicativo TVDi requer a ação de uma equipe multidisciplinar com diferentes habilidades e conhecimentos em diferentes áreas: indústria de televisão e indústria de computação. A primeira aborda questões técnicas da área de TV como a linguagem audiovisual, captura, tratamento e edição de imagens. Enquanto que a segunda se concentra em inserir mecanismos de interatividade ao conteúdo audiovisual produzido, considerando o roteiro e outros artefatos da área de TV.

Neste trabalho, foram capturadas e editadas imagens próprias diretamente coletadas dos rios Tocantins e Itacaiúnas no ano de 2017, as quais foram combinadas com imagens do acervo da FCCM disponibilizado no sítio *web* <http://www.casadaculturademaraba.com.br/-rioitacaiunas-pede-socorro-.php>. O aplicativo interativo foi desenvolvido utilizando a ferramenta NCL Eclipse e a técnica de *storyboard* interativo para a representação espacial das mídias do aplicativo. Tanto as ferramentas utilizadas no tratamento dos vídeos e também na produção do aplicativo interativo são apresentadas na Seção Ferramentas e materiais.

Prototipação

A etapa de prototipação resultou no desenvolvimento de um aplicativo interativo de alta fidelidade que permitiu ao usuário compreender a dinâmica da interface do aplicativo e usufruir de seu conteúdo interativo.

A produção de um aplicativo TVDi requer a ação de uma equipe multidisciplinar com diferentes habilidades e conhecimentos em diferentes áreas: indústria de televisão e indústria de computação. A primeira aborda questões técnicas da área de TV como a linguagem audiovisual, captura, tratamento e edição de imagens. Enquanto que a

segunda se concentra em inserir mecanismos de interatividade ao conteúdo audiovisual produzido, considerando o roteiro e outros artefatos da área de TV.

Neste trabalho, foram capturadas e editadas imagens próprias diretamente coletadas dos rios Tocantins e Itacaiúnas no ano de 2017, as quais foram combinadas com imagens do acervo da FCCM disponibilizado no sítio *web* <http://www.casadaculturademaraba.com.br/-rioitacaiunas-pede-socorro-.php>. O aplicativo interativo foi desenvolvido utilizando a ferramenta NCL Eclipse e a técnica de *storyboard* interativo para a representação espacial das mídias do aplicativo. Tanto as ferramentas utilizadas no tratamento dos vídeos e na produção do aplicativo interativo são apresentadas na Seção Ferramentas e materiais.

Ferramentas e materiais

As principais ferramentas utilizadas para o desenvolvimento deste projeto foram: **NCL Eclipse** (<http://www.telemidia.puc-rio.br/tools/ncleclipse.html>) - ferramenta de autoria utilizada na codificação da aplicação; **Ginga4Windows** (<http://www.gingancl.org.br/ptbr/ferramentas>) - ferramenta de exibição utilizada junto com o NCL Eclipse durante o desenvolvimento da aplicação; **Draw.io** (www.draw.io) - aplicação gratuita para criação de diagramas utilizando para criação da modelagem do aplicativo TVDi; **NCL Composer** (<http://composer.telemidia.puc-rio.br>) - ferramenta de autoria que utilizada para confecção do diagrama de visão estrutural da aplicação; **Celtx** (www.celtx.com) - aplicativo usado para criação e edição de roteiros de cena; **Camtasia Studio** (<http://discover.techsmith.com>) - ferramenta usada para criação e edição de vídeos - neste trabalho foi utilizada a sua versão *trial* (versão gratuita com recursos limitados); **câmera gravadora semiprofissional** - usada na produção do conteúdo audiovisual. As principais ferramentas e materiais necessários para o desenvolvimento desta proposta são descritos brevemente a seguir.

Termo de consentimento para utilização de imagem

As entrevistas foram devidamente autorizadas mediante as assinaturas dos termos de autorização de uso de imagem, consentidas por todos os participantes. Assim foram registradas imagens em fotos e vídeos das entrevistas.

Caracterização do ambiente e participantes

As entrevistas foram realizadas em diferentes locais do município de Marabá-PA, buscando-se privilegiar os ambientes reais dos participantes (P), para maior comodidade



deles. Assim, a Figura 4 destaca os principais lugares onde as entrevistas foram realizadas, sendo que dois desses lugares encontram-se mais próximos do rio Itacaiúnas e os outros quatro lugares - mais próximos das margens do rio Tocantins.

Figura 4: Mapa dos locais das entrevistas



Fonte: Adaptada pelo autor

As entrevistas foram conduzidas de acordo com um roteiro previamente elaborado dividido em 3 blocos, sendo o primeiro bloco composto com perguntas que possibilitam traçar um perfil do participante, o segundo bloco tem como objetivo sondar as experiências relacionadas às vivências do participante junto aos rios e, por último, o terceiro bloco proporciona uma auto reflexão e uma autocrítica em relação às atitudes dos participantes para com os rios. O roteiro das entrevistas possui 11 perguntas e a duração das entrevistas é de 10 minutos em média.

Caracterização dos participantes

O **primeiro** participante, Márcio Lima P1, representado na **Figura 5 - “a”**, reside atualmente no Bairro Bela Vista, Marabá - PA, tem 32 anos e trabalha como soldador em empresas de exploração mineral (Seixo, areia, etc.) no rio Itacaiúnas.

O **segundo** participante, Raimundo P2, representado na **Figura 5 - “b”**, tem 55 anos, atualmente mantém residência do Km 14, na BR 230 (Rodovia Transamazônica) sentido Itupiranga, às margens do rio Tocantins, tem como profissão a exploração de minério (popularmente chamado de dragueiro) do rio Tocantins.

O **terceiro participante**, Antônio P3 (**Figura 5 - “c”**) é um pescador de 70 anos que atualmente reside em um assentamento às margens do rio Tocantins, conhecido como “Carrapato”.



O **quarto participante**, Paulo P4, (**Figura 5 - “d”, lado esquerdo**) é um aposentado de 80 anos que reside a aproximadamente 60 anos no bairro Santa Rosa, em Marabá-PA.

O **quinto participante**, Adval P5 (**Figura 5 - “d” - lado direito**) possui 55 anos e reside em Marabá há aproximadamente 16 anos.

O sexto participante, Ozônio P6 (**Figura 5 - “e”**) possui 55 anos e reside em Marabá há aproximadamente 28 anos e trabalha como dragueiro no rio Itacaiúnas desde que chegou ao município de Marabá.

Figura 5: Participantes



Fonte: Elaborada pelo autor

Resultados e Discussão

Nesta seção são apresentados os resultados das entrevistas, os quais estão divididos em duas - subseções, de acordo com o modelo de análise proposto por Diniz (2010) que são **inter participante** e **intra participante**. Na primeira subseção, intitulada **inter participante**, as entrevistas foram analisadas de forma individual, estruturada e sistemática. Na segunda seção chamada de **intra entrevistado** foi realizada uma análise de todas as respostas como um todo, com o intuito de perceber contradições, inconsistências e até mesmo as emoções dos participantes durante a entrevista.

Análise Inter Participante

O **primeiro** participante Márcio Lima (P1), após responder as perguntas do primeiro bloco, foi questionado sobre as suas lembranças em relação aos rios, o mesmo respondeu: “[...] as lembranças que tenho é que durante alguns anos atrás aqui (Rio Itacaiúnas) tinha muitos peixes, era bem mais cuidado, o povo se preocupava com o rio.



Eu me lembro que quando o pessoal vinha pescar, saia daqui com um carrinho de mão cheio de peixes”.

Em seguida foi questionado ao participante quais as mudanças ele percebe nos rios, o mesmo citou as seguintes situações: “São muitas mudanças, próximo ao bairro Amapá, o rio está seco, os barcos não conseguem passar direito, não tem como não perceber as mudanças”.

Durante o terceiro bloco o Participante Márcio (P1) foi questionado sobre qual seria o maior culpado da atual situação dos rios, o participante responde: “Na minha opinião não existe um culpado” e completa afirmando que todos tem culpa, e que esta situação se trata de um processo natural e que em suas palavras ““tinha que acontecer”.

Por fim o participante foi questionado sobre quais seriam as possíveis ações que reverteria essa situação e o que ele tem feito para evitar o agravamento, o mesmo respondeu:

“Em relação às causas, as pessoas dizem que é por causa das barragens que foram construídas” afirma ainda que “as pessoas deveriam se preocupar mais com as coisas do rio, zelar mais pelo os rios”, o participante afirma que o que tem feito para amenizar a situação é ter atenção de não poluir o rio e zelar para que as futuras gerações possam usufruir dos rios, por fim afirma que

“de nada adianta criar um projeto para melhorar o mundo e esse projeto irá destruir o mundo”.

O **segundo** Participante Raimundo (P2), foi questionado seguindo o mesmo roteiro do participante (P1), o perfil do participante foi apresentado na Seção 3, iniciando o segundo bloco de perguntas foi questionado ao participante quais as lembranças ele tem do rio em tempos de outrora, o participante Raimundo reclamou: “Me recordo que na época de 80 os pescadores tinham fartura, me lembro que neste rio (Tocantins) passava vários cardumes de peixes, os pescadores pegaram muitos peixes, hoje isto não acontece mais”.

Em seguida foi questionado sobre a sua relação atual com o rio, o mesmo afirma que depende atualmente do rio como fonte de sobrevivência, afirma ainda que o período de estiagem dificulta a navegação no rio (Tocantins), o que acaba comprometendo sua fonte de renda (extração de seixo e areia).

O participante afirma que vê a relação das pessoas com os rios com com muita preocupação, segundo ele as pessoas não têm o cuidado de preservar as margens dos



rios, nem mesmo respeitar o período da piracema (período de reprodução dos peixes), por isso a situação está como está. O participante Raimundo complementa afirmando que nunca tinha visto o rio (Tocantins) neste estado, e que para navegar com o barco de seixo tem que ser dando “drible” (em zigue e zague) devido aos bancos de areia ao longo do rio.

No último bloco de perguntas foi questionado o que o senhor Raimundo tem feito para preservar os rios. Ele respondeu dizendo que a extração do seixo, realizada por ele é uma atividade benéfica ao rio, pois auxilia na sua revitalização - como pode ser observado na sua fala a seguir: “procuramos extrair o seixo de todo o leito do rio sem classificar”. Esse participante usa o termo técnico “classificar”, para se referir ao ato de extrair apenas o seixo, e deixar a areia no meio do rio, segundo o participante esta prática de classificar o material extraído cria banco de areia no leito do rio dificultado a sua navegabilidade. Em seguida, ele aponta como solução à situação atual, de estiagem do rio, deixar o rio “descansar” durante 5 anos, isto é, que nenhuma atividade prejudicial seja realizada no rio.

O **terceiro** participante Antônio (P3) foi questionado sobre as suas lembranças em relação aos rios, o mesmo respondeu que se recorda, assim como os demais, dos tempos em que existia fartura de peixes, o nível de água elevado nos rios, e principalmente o leito do rio navegável.

Neste mesmo instante o participante afirma já ter visto o rio com o nível de água tão baixo quanto se encontra agora na atualidade, porém nunca tinha visto o rio tão assoreado (com o leito do rio aterrado) em depoimento o participante relata que, em diversas vezes, teve que arrastar o barco para prosseguir viagem no rio Tocantins. Quando perguntado sobre a sua relação atual com os rios, o mesmo respondeu que é pescador e, por isso, praticamente mora no rio.

No último bloco de perguntas o Participante Antônio (P3) afirma que tem praticado algumas ações para preservar os rios, que seria por exemplo, não poluir as águas e preservar as matas às margens dos rios. Ainda neste momento o participante afirma que a situação atual, de estiagem do rio, pode ter ligação com as grandes fazendas ao longo das margens do rio. Ele acrescenta também que estas fazendas não se preocupam em deixar uma zona de mata às margens do rio e, por este motivo, a chuva acaba aterrando o rio. Por fim, o participante foi questionado sobre o que poderia ser feito para evitar esta situação de estiagem, e ele respondeu que “Só Deus”.



O **quarto** Participante Paulo (P4) e o **quinto** Adval (P5) foram entrevistados juntos, porém cada um deles teve espaço garantido para colocar seu ponto de vista sobre todas as perguntas do roteiro da entrevista.

Ao serem questionados sobre as memórias que têm dos rios, o participante Paulo (P4) iniciou relatando que em 1967 houve uma situação em que os rios secaram até mais do que se observa atualmente, enquanto que o participante Adval (P5) afirmou que a sua preocupação está relacionada ao assoreamento do leito do rio que, segundo ele, tem tornado o rio não navegável. O participante Adval (P5) relatou que as suas memórias principais estão relacionadas à enchente de 2004 onde, segundo ele, “o nível do rio passou acima dos ferros” - referindo-se às grades de proteção da orla do bairro Marabá Pioneira.

O participante Paulo (P4) de forma enérgica afirma que “os governantes (Políticos) têm uma grande parcela de culpa da situação atual”, afirma ainda que mesmo nossa região possuindo um dos maiores rios do país, pagamos uma das conta de energia mais caras, o governo constrói irresponsavelmente 3 barragem até o Estreito - MA, todos esses investimentos sem planejamento, a corrupção dos órgãos que deveriam fiscalizar e dos políticos resultou nessa situação, para que ocorra uma mudança devemos conscientizar a população sobre a necessidade de preservar, conclui o participante.

Ao serem questionados sobre o que eles têm feito para preservar os rios, os participantes convergiram as suas respostas para não poluir os rios. Durante esta etapa os 2 participantes interromperam a entrevista para mostrar duas situações no cenário que, segundo eles, são prejudiciais aos rios. Uma delas é um bueiro da companhia de saneamento que desemboca direto no rio Tocantins sem nenhum tipo de tratamento, tudo isso em frente ao cartão postal da cidade (Orla Sebastião Miranda). O outro fato ao qual os participantes chamaram a atenção trata-se do lixo que a população coloca nas vias públicas em horário que não são os horários pré-determinados para coleta do lixo. Quando vem a chuva, leva todo esse lixo para dentro do rio, conclui o participante Adval (P5). Por fim, ao indagarmos os 2 participantes sobre qual seria o principal culpado da atual situação, os 2 afirmaram que se trata dos governos Municipal, Estadual e Federal.

O **sexto** e último participante, (P6), dragueiro que reside às margens do rio Itacaiúnas, ao ser questionado sobre suas lembranças em relação aos rios, afirmou, assim como os demais, que se recorda da fartura de peixes que existia nos rios e da abundância de água nos rios.

Segundo o participante, em outros anos era possível navegar pelo rio Itacaiúnas durante o verão, atualmente, não.

Ao questionar o participante sobre o que poderia ser feito para evitar ou amenizar a situação atual dos rios, Ozônio foi categórico em dizer que muito pouco poderia ser feito aqui em marabá. Segundo ele, a única ação que realmente poderia mudar esta situação seria voltar a chover, pois não adiantaria nada realizar uma ação nesta etapa do rio se o que influencia no nível da água são as “cabeceiras” (nascente dos rios).

Por fim, foi questionado sobre as ações que ele tem realizado para preservar ou até mesmo amenizar a situação atual dos rios, o participante respondeu que quase nada pode ser feito, pois acredita que o principal problema se trata da falta de chuva e quanto a isso ele não poderia fazer muita coisa.

Análise intra entrevistado

Analisando as entrevistas individuais como um todo, foi possível identificar a recorrência de algumas respostas para determinadas perguntas como, por exemplo, ao serem questionados sobre as lembranças que tinham dos rios, os participantes P1, P2, P3 e P6, afirmaram que era abundante a quantidade de peixes nos rios.

Ao buscar um padrão que pudesse explicar esta inconsistência nas respostas, constatamos que os participantes que afirmam já terem presenciado o rio em situação parecida, são os participantes que possuem mais idade dentre o grupo de participantes, o que nos leva a crer que pelo fato ter ocorrido há décadas a geração atual não tem o conhecimento da situação narrada pelos participantes mais velhos, outro fato que corrobora com a versão dos participantes P3 e P4 é a existência de uma rampa de concreto construída antes da fundação da Orla de Marabá.

Levando em consideração a **análise intra entrevistado**, o resultado geral das entrevistas foi sistematizado conforme pode ser observado na Tabela 1, apresentada a seguir.

Em relação ao primeiro bloco de perguntas (bloco A), todos os participantes conseguiram passar informações suficientes para caracterizar o perfil do Participante. No segundo bloco (bloco B), todos os participantes relataram memórias consideráveis sobre a sua relação com os rios, sendo possível identificar uma convergência nas respostas dos participantes sobre os parâmetros indicadores da vitalidade do rio, como o volume do fluxo da água, a quantidade do pescado e a navegabilidade do rio.

Quadro 1: Sistematização do resultado geral das entrevistas



	Bloco A (perfil do Participante)	Bloco B (relação afetiva, social e memória)	Bloco C (críticas e autocríticas)
P1	suficiente	considerável	incongruente
P2	suficiente	considerável	congruente
P3	suficiente	considerável	incongruente
P4	suficiente	considerável	incongruente
P5	suficiente	considerável	incongruente
P6	suficiente	considerável	incongruente

Fonte: Elaborada pelo autor

No primeiro bloco de perguntas (bloco A), utilizamos o termo **suficiente** ou **insuficiente** para classificar a resposta do participante, caso as respostas do participante permitissem traçar o perfil do entrevistado (nome, profissão, idade e endereço), as respostas são classificadas como suficientes.

No segundo bloco (bloco B), com base nos relatos narrados pelos participantes, classificamos as respostas como **consideráveis** ou **irrelevantes**, no que diz respeito as lembranças que o participante possui de sua relação com os rios.

No último bloco de perguntas (bloco C), foi utilizado os termos **congruente** e **incongruente**, neste bloco as respostas são consideradas congruentes quando o participante consegue de maneira objetiva relatar o que tem feito para preservar os rios. Apenas um Participante P2 respondeu de forma **congruente** às perguntas do bloco, listando as ações fundamentais que devem ser tomadas em relação aos rios, como não poluir, preservar as matas, não pescar em período de reprodução dos peixes, etc. O participante P2 adotou um método de extração de seixo que, em sua opinião, contribui com a navegabilidade do leito do rio.

Os demais participantes P1, P3, P4, P5 e P6, ao serem questionados sobre as ações adequadas para evitar a situação de estiagem, limitaram-se a responder que contribuem com a vitalidade dos rios, não poluindo e não desmatando as margens. Tais respostas foram consideradas **incongruentes** por se tratar de ações de obrigatoriedade de qualquer cidadão em relação ao meio ambiente. É perceptível o incômodo dos



participantes ao perceberem que, além das ações fundamentais (não poluir ou desmatar as margens dos rios), pouco ou quase nada tem sido feito por eles para combater e/ou reparar os danos causados aos rios.

Quadro 2: Resultado da Produção Audiovisual

Produto	Quantidade	Detalhes
Fotos	13 Fotos	4 fotos do rio Itacaiúnas 3 fotos do rio Tocantins 6 fotos (uma de cada entrevistado) no local da entrevista;
Vídeos	10 Vídeos	5 Vídeos de curta metragem com aproximadamente 10 minutos (cada), das entrevistas; 2 Vídeos do rio Itacaiúnas; 3 Vídeos do rio Tocantins;
Aplicativo interativo	01	Aplicativo interativo para o ambiente TVDi

Fonte: Elaborada pelo Autor

Conclusão/Considerações Finais

Durante a realização deste trabalho foi possível notar que a linguagem audiovisual pode ser usada para difundir informações de forma natural, democrática e interativa - talvez por influência da televisão que ainda é o meio de comunicação mais difundido no Brasil. Outra questão interessante percebida, durante as entrevistas, foram as divergências entre os relatos narrados pelos participantes mais jovens e mais idosos, em relação aos períodos de estiagem mais intensos da cidade de Marabá-PA.

A abordagem qualitativa associada com a produção de mídias como fotografias, áudios e vídeos contribuíram para o processo de documentação histórica das relações sociais contemporâneas com o meio ambiente. Isso resultou na produção de mais 7 vídeos de curtametragem, 13 fotos e um aplicativo interativo para TVDi. Além disso, o uso de entrevistas com o auxílio de um roteiro previamente elaborado rendeu aos participantes um momento de auto reflexão sobre o meio ambiente fazendo-os questionarem-se sobre suas relações diversas com os rios da cidade.



Como trabalhos futuros, pretende-se disponibilizar o aplicativo interativo para ser usado pela sociedade de Marabá e região, no espaço da FCCM, com o intuito de observar os impactos dos vídeos interativos nos seus usuários finais (e não mais do participante).

Referências

BRASIL, Agência. Mais de 850 municípios brasileiros enfrentam problemas por falta de água em 2017. Disponível em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-03/mais-de-850municipios-brasileiros-enfrentam-problemas-por-falta-de-agua-em>>

PAHL-WOSTL, Claudia. The importance of social learning in restoring the multifunctionality of rivers and floodplains. *Ecology and society*, v. 11, n. 1, 2006.

LAGO, A. A. C. do. Estocolmo, Rio e Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas. Instituto Rio Branco, Brasília, 2006.

INSTITUTO CHICO MENDES DE PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tapirapé. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidadescoservacao/pm_rebio_tapirape_2.pdf>

FUNDAÇÃO CASA DA CULTURA DE MARABÁ. Rio Itacaiúnas pede socorro. Casa da Cultura de Marabá. Marabá, 2015. Disponível em:<<http://www.casadaculturademaraba.com.br/-rio-itacaiunas-pede-socorro-.php>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

BECKER, Valdecir. A evolução da interatividade na televisão: da TV analógica à era dos aplicativos. *Revista do Programa de Pós-graduação em Comunicação. Universidade Federal de Juiz de Fora / UFJF*, v. 7, dez 2013. Disponível em:<<https://lumina.ufjf.emnuvens.com.br/lumina/article/view/283/284>>. Acesso em:30 mar. 2018.

VEIGA, Elba Guimarães; TAVARES, Tatiana Aires. ve Ágeis. In: *el Workshop em Desenvolvimento Rápido de Aplicações*. 2007.

