

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
Curso de especialização em Comunicação Pública da Ciência

Gabriel Verçoza de Melo

**REFLEXÕES SOBRE A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DE CIÊNCIAS A PARTIR DO
*DIKENGA DIA KONGO***

Belo Horizonte

2023

Gabriel Verçoza de Melo

**REFLEXÕES SOBRE A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DE CIÊNCIAS A PARTIR DO
*DIKENGA DIA KONGO***

Monografia apresentada ao Curso de especialização em Comunicação Pública da Ciência da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Comunicação Pública da Ciência.

Orientadora: Silvania Sousa do Nascimento

Belo Horizonte

2023

301.16	Verçoza, Gabriel.
V282r	Reflexões sobre a comunicação pública de ciências a partir do Dikenga dia kongo [recurso eletrônico] / Gabriel Verçoza de Melo. - 2023.
2023	1 recurso online (42 f. : il.) : pdf Orientadora: Silvania Sousa do Nascimento.
	Monografia apresentada ao curso de Especialização em Comunicação Pública da Ciência - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Inclui bibliografia.
	1.Comunicação. 2. Ciência. 3. Filosofia africana. 4.Tecnologia. I.Nascimento, Silvania Sousa do. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. III.Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE ESPECIALIZAÇÃO

Realizou-se, no dia 07 de julho de 2023, a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado "Reflexões sobre a comunicação pública de ciências a partir do Dikenga dia Kongo", apresentado por **GABRIEL VERÇOZA DE MELO**, número de registro 2021665229, como requisito parcial para a obtenção do certificado de Especialista em Comunicação Pública da Ciência da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, perante a seguinte Comissão Examinadora: Profa. Sylvania Sousa do Nascimento - Orientadora e Profa. Luciana de Oliveira.

A Comissão considerou o Trabalho:

Aprovado

Reprovado

Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente ata, que será assinada pelos membros participantes da Comissão.

Belo Horizonte, 07 de julho de 2023.

Profa. Sylvania Sousa do Nascimento - Orientadora

Profa. Luciana de Oliveira



Documento assinado eletronicamente por **Sylvania Sousa do Nascimento, Professora do Magistério Superior**, em 08/07/2023, às 10:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luciana de Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 08/07/2023, às 21:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2400367** e o código CRC **D1A969B9**.

A toda quebrada que,
apesar do massacre diário,
insiste em viver, criar e amar.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a meus ancestrais, deste ou daquele lado da Kalunga, que ainda hoje caminham em meus passos e ressoam em minhas ideias. Sou grato ainda a Exu e suas encruzilhadas, que me levaram onde e a quem precisava ir. Agradeço também a mim, por ter tido a coragem de insistir em caminhar.

Registro toda a minha gratidão e admiração à minha mentora e orientadora, Sylvania do Nascimento, pelo acolhimento, compreensão e acima de tudo, por ter sido a primeira pessoa na academia a me cobrar que eu fosse eu mesmo. Serei eternamente grato pelas trocas, por sua orientação e apoio através das diversas mortes que foram necessárias nesse processo.

Agradeço a Phamela Barbosa Coelho, minha parceira, por ter suportado no convívio o peso desse processo e por toda a contribuição neste trabalho. Cada etapa desde a concepção do Visões Periféricas até a conclusão deste documento tem um pouco de seu amor e por isso lhe sou imensamente grato.

Sou grato também a Amanda Ave pela confiança e contribuição ao longo do Amerek.Lab, evento do qual toda a base do presente trabalho surgiu. Muito obrigado por me instigar a pensar com as mãos e ajudar a criar fendas na minha cabeça hermética. Aproveito para agradecer a todas as pessoas envolvidas na minha participação no Amerek.Lab, desde a comissão avaliadora por sua confiança em nossa proposta, mas acima de tudo às pessoas que doaram para que Phamela e eu pudéssemos ir a Belo Horizonte. Passarei o resto da minha vida grato por essa fé depositada.

Agradeço imensamente à primeira turma do Visões Periféricas na pessoa de Gabi, por terem me ensinado tanto sobre meu trabalho e meu lugar no mundo. Por me ajudarem a reinterpretar a importância de todos os corres recentes, obrigado.

Obrigado a todas as pessoas que compõem o Amerek e que ao longo dos últimos anos, fizeram parte de minha jornada para reconfigurar minha relação com as ciências. A cada mestra e mestre entre colegas de turma e professores/as com quem tive o prazer de aprender, meu muito obrigado. Por fim, sou grato também ao Instituto Serrapilheira por ter financiado essa empreitada inusitada. Sem esse apoio, talvez as bolsas da especialização não existissem e dessa forma, alguém como eu não poderia estar aqui. Por isso lhes agradeço.

Nto wayenda bukaka wakôndama
Por não andar sozinho, o rio é curvo
(Provérbio Kongo)

Resumo

O trabalho apresenta uma reflexão sobre a aplicação do *Dikenga dia Kongo*, um dos fundamentos filosóficos dos povos Bantu-Kongo, e das Encruzilhadas às práticas de comunicação pública de ciências em processos de educação não-formal. Com o intuito de divulgar esses fundamentos e pensá-los enquanto lupas epistêmicas, os analisamos no contexto de uma oficina de desenvolvimento tecnológico. O relato-análise trata da oficina "Visões Periféricas", realizada pelo Instituto de Ciências Periféricas numa escola pública em Manaus, Amazonas. A partir dela dessa atividade discutimos como o desenvolvimento tecnológico e a divulgação científica voltada para tecnologia podem tomar outros rumos quando feitas sob um regime epistêmico de outra matriz filosófica. Ao longo do relato-análise pontuamos 7 encruzilhadas que aprofundam tensionamentos emergentes do processo da atividade. Através da confluência entre alguns dos fundamentos da cosmologia Bantu-Kongo e bases teóricas da comunicação pública de ciências, dos estudos sociais em ciência e tecnologia e das tecnologias sociais, sugerimos aqui formas de ler os saberes e fazeres utilizados no processo de divulgação científica por um olhar periférico, racializado e orientado para a autonomia técnica.

Palavras-chave: Bantu, Dikenga, Encruzilhada, Periferia, Tecnologias Sociais.

Resumen

El trabajo presenta una reflexión sobre la aplicación del *Dikenga dia Kongo*, uno de los fundamentos filosóficos de los pueblos bantú-kongo, y de las Encruzilhadas a las prácticas de comunicación pública de la ciencia en procesos de educación no formal. Para difundir estos fundamentos y pensarlos como lupas epistémicas, los analizamos en el contexto de un taller de desarrollo tecnológico. El informe-análisis trata del taller "Visiones Periféricas", realizado por el Instituto de Ciencias Periféricas en una escuela pública de Manaus, Amazonas. A partir de esta actividad discutimos cómo el desarrollo tecnológico y la divulgación científica centrada en la tecnología pueden tomar otros rumbos cuando se realizan bajo un régimen epistémico de otra matriz filosófica. A lo largo del informe-análisis señalamos 7 encrucijadas que profundizan las tensiones emergentes del proceso de la actividad. A través de la confluencia de algunos de los fundamentos de la cosmología bantú-kongo y de las bases teóricas de la comunicación pública de la ciencia, de los estudios sociales en ciencia y tecnología y de las tecnologías sociales, sugerimos formas de leer los

conocimientos y las prácticas utilizadas en el proceso de divulgación científica a través de una mirada periférica, racializada y orientada a la autonomía técnica.

Palabras clave: Bantú, Dikenga, Encrucijada, Periferia, Tecnologías sociales.

Abstract

The paper presents a reflection on the application of Dikenga dia Kongo, one of the philosophical foundations of the Bantu-Kongo peoples, and the Encruzilhadas to public science communication practices in non-formal education processes. In order to disseminate these fundamentals and think of them as epistemic magnifying glasses, we analyze them in the context of a technological development workshop. The report-analysis deals with the workshop "Peripheral Visions", held by the Institute of Peripheral Sciences in a public school in Manaus, Amazonas. From this activity we discuss how technological development and scientific dissemination focused on technology can take other directions when done under an epistemic regime of another philosophical matrix. Throughout the report-analysis we point out 7 crossroads that deepen tensions emerging from the activity process. Through the confluence between some of the foundations of Bantu-Kongo cosmology and theoretical bases of public science communication, social studies in science and technology and social technologies, we suggest ways of reading the knowledge and practices used in the process of scientific dissemination through a peripheral, racialized and technical autonomy-oriented look.

Keywords: Bantu, Dikenga, Encruzilhada, Periphery, Social Technologies.

Sumário

1. Apresentação.....	10
2. Dikenga.....	12
3. Entrando na roda.....	19
3.1 Musoni (ou “Abrindo caminhos”).....	19
3.2 Musoni-Kala (ou “Divulgador e público se encontram [...]).....	21
3.3 Kala (ou Público liberto).....	26
3.4 Tukula (ou Pavimentando caminhos).....	29
3.5 Luvèmba (ou Qualquer parte de um círculo pode ser um fim).....	32
4. Discussão (ou Musoni).....	33
5. Conclusão (ou Kalunga).....	37
6. Referências.....	38

Lista de figuras

Figura 1. Musoni. Representação extraída de Santos, 2019a. p, 102	13
Figura 2. Kala. Representação extraída de Santos, 2019a. p, 103	14
Figura 3. Tukula. Representação extraída de Santos, 2019a. p, 104	15
Figura 4. Luvemba. Representação extraída de Santos, 2019a. p, 105	16
Figura 5. Representação dos setores-sol do Dikenga.	17
Figura 6. Grupo de trabalho no primeiro dia da oficina. Fonte: Phamela Barbosa....	22
Figura 7. Notas de avaliação das participantes no primeiro dia de oficina.	25
Figura 8. Folha de registro da tempestade de ideias inicial do grupo.	27
Figura 9. Detalhe da folha de registro da tempestade de ideias, focando na proposta deixada por Gabi no canto da folha.	27
Figura 10. Grupo de trabalho no terceiro dia da oficina.	31
Figura 11. Adaptação do Dikenga para etapas e práticas da comunicação pública de ciências.	37

1. Apresentação

O trabalho aqui apresentado é parte de uma série de experiências vividas a partir da realização de uma edição da oficina “Visões Periféricas” numa escola pública na zona Leste de Manaus, Amazonas. A oficina foi desenvolvida pelo Instituto de Ciências Periféricas (ICP), organização que componho e que se dedica a contribuir para o fortalecimento e valorização das cosmotécnicas periféricas, bem como disputar as narrativas sobre produção de conhecimento e utilizá-la como meio de emancipação e autodeterminação dos povos marginalizados. Entenda-se aqui cosmotécnica como a confluência entre cosmovisão e moral por meio de atividades e dispositivos técnicos, sendo eles de natureza artesanal ou artística (Hui, 2016; Serantes, 2021). A ideia da oficina foi nutrida durante o Laboratório Colaborativo de Divulgação e Apropriação da Ciência e Tecnologia – Amerek.Lab, ocasião em que elaboramos uma metodologia de mediação voltada para a criação colaborativa de instrumentos de observação da natureza em espaços periféricos. Por ser o produto de uma caminhada coletiva, na segunda seção do texto, onde descrevo o processo de aplicação, me expresso no plural. Isso se deve ao apoio que tive de Phamela Barbosa Coelho, parceira do projeto, tanto em sua concepção, quanto na realização da vivência relatada aqui. Nos trechos de discussão, os plurais são utilizados ainda para marcar a presença de minha orientadora Sylvania Nascimento nas reflexões apresentadas.

No entanto, meu objetivo aqui não é discutir a eficácia da atividade ou relatar dados sobre participação, engajamento e/ou aprendizado das pessoas envolvidas. Partindo de fundamentos cosmológicos de meus ancestrais e dos princípios envolvidos na comunicação pública de ciências, me dedico aqui a relatar e refletir sobre o fazer da divulgação científica a partir de alguns princípios filosóficos Bantu-Kongo. Tendo essa base teórico-epistemológica como ponto fundamental de tudo que é posto em movimento, as vivências produzidas pela realização da oficina são lidas, portanto num registro epistêmico que se aproxima dos corpos envolvidos nesse agenciamento: racializados, marginalizados, múltiplos e potentes.

Os processos envolvidos nas práticas relatadas são lidos principalmente sob o regime do *Dikenga dia Kongo*, cosmograma Bantu-Kongo que sintetiza o modo

como os povos bantu interpretam os processos vivenciados tanto individualmente quanto coletivamente em diferentes escalas de tempo (Santos, 2019a). Busquei ainda utilizar a encruzilhada como chave teórica-epistemológica que nos permite pensar de dentro das culturas negras (Martins, 1997). Aqui tratei por encruzilhadas os momentos de tensionamento causados pela confluência, não necessariamente de forma amistosa, de diferentes agentes do processo (humanos ou não), mas a partir dos quais operamos movimentos. Ao longo do texto, algumas das oportunidades levantadas para refletir sob essa chave foram destacadas como notas de rodapé, prezando pela fluidez da leitura. A estrutura do texto tenta emular o padrão espiralar do cosmograma Kongo e suas seções são divididas considerando as pequenas e grandes voltas dessa espiral, portanto julgo ser necessário aprofundar um pouco melhor nesses conceitos para que sigamos em sintonia.

2. Dikenga

Segundo a cultura dos povos Bantu-Kongo, originários da região do continente africano que hoje conhecemos por Angola e Congo, todo ser é como um segundo sol nascendo e se pondo na terra. Essa ideia está baseada na noção de que todo processo vivido se dá de alguma maneira dentro do ciclo de movimento dessa “estrela” (Fu-kiau, 2001). A forma tradicional de ilustrar esse conceito cosmológico é o uso de um diagrama (portanto um cosmograma) chamado *Dikenga dia Kongo*, que destaca quatro setores-sóis, representados em quatro “Vs”, fundamentos filosóficos e espirituais da vida individual e comunitária.

O alicerce da estrutura do Dikenga é uma linha horizontal que representa Kalunga, símbolo da força e vitalidade, além de processo e princípio de todas as mudanças. Kalunga, que também significa oceano, é portanto vista como um portal e uma parede (ou como prefiro, uma membrana) entre uma metade do mundo que emerge para a vida terrestre e outra que submerge à vida submarina e ao mundo espiritual. Dessa maneira, a Kalunga é a força que impõe o movimento eterno da vida, elemento em torno do qual nós (pessoas, comunidades, processos) na condição de sóis vivos, dançamos em torno.

O primeiro setor, Musoni, é tido como o sol do “ir para” todos os começos. É marcado pelo processo de desenvolvimento e concepção que precede o surgimento para o mundo. Entre os Kongo as duas palavras-chave desse movimento são *Vângama*, o processo pelo qual o ser em formação passa a respirar, tornando-se um ser-que-respira; e *vûmuna*, que é o verbo que designa o ato de respirar. Esse é o marco de Musoni: o início da formação e o momento em que, pela respiração, aquilo que está sendo gestado passa a se expandir em seu ambiente interno e prepara-se para ir ao mundo.

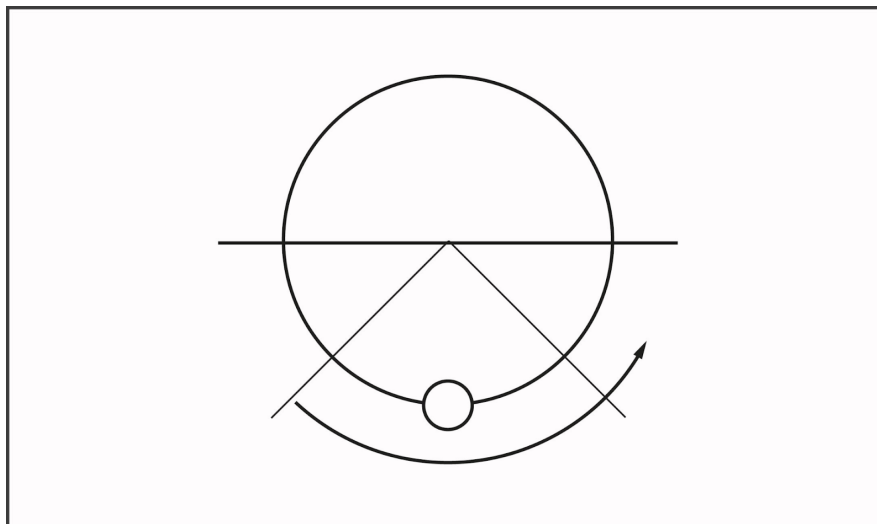


Figura 1. Musoni. Representação extraída de Santos, 2019a. p, 102.

O movimento que se segue é chamado de Kala, que define o ato de ser, existir, surgir. Esse “V” marca a entrada para o mundo vivo. É nele que “as coisas” emergem como “sois vivos” na comunidade, biológica ou ideologicamente (Fu-kiau, 2001). Esse setor é marcado pelas palavras *Vaika*, que significa o deslocamento do ambiente interno para o externo; e *vovi*, que pode ser traduzida livremente como “o ser falante”. Como Bunseki Fu-kiau explica em sua obra:

“A segunda palavra-chave para V2, ser falante [vovi], possui a sua raiz no verbo “vova” – falar. Vova é codificar e decodificar para o mundo externo, o universo, o que está geneticamente codificado/gravado [sonwa] dentro da sala escura interior. Não é apenas alimentar os ouvidos do mundo, mas preencher com as nossas ondas (energias expressas) os vácuos cósmicos. É escutar e ser escutado.”

Fu-kiau, 2001. Traduzido por Santos, 2019a.

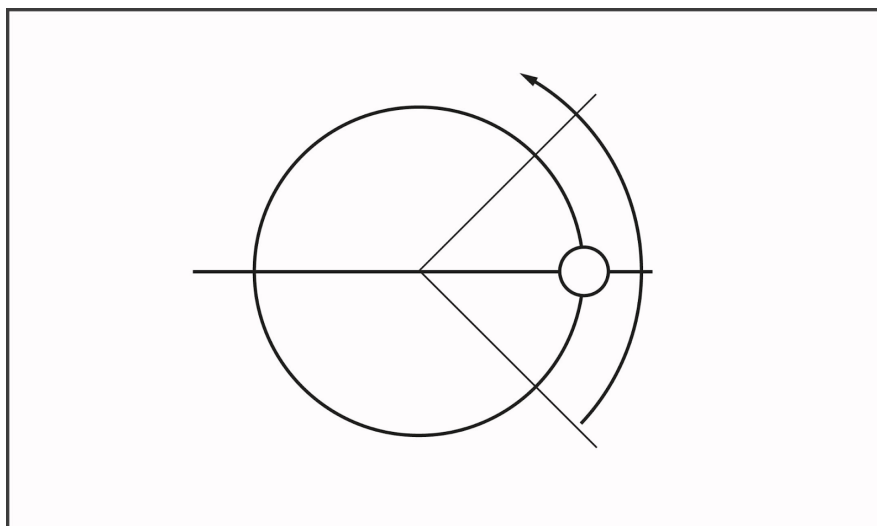


Figura 2. Kala. Representação extraída de Santos, 2019a. p, 103.

Por ser o “V” em que se estabelece o contato com o mundo exterior, é sob a influência de Kala também que aprendemos a dar, receber e rejeitar comandos, ordens e orientações. É o setor que nos leva a refletir sobre a responsabilidade inerente à fala. Isso fica bem marcado no provérbio Kôngo comumente associado a esse sol, que diz: “*Mâmbu makela* – palavras são projéteis” (Santos, 2019a).

O terceiro “V” é referente à palavra *Vânga*, derivada do termo “ghânga” que significa realizar ou fazer. A etapa é mais conhecida como Tukula, que vem do verbo *kula* – amadurecer, dominar. Esse é um setor fundamental na cultura dos povos Bantu-Kongo, pois marca o período dos grandes feitos e criações. O processo de Kala leva ao amadurecimento e domínio a nível técnico e “mental” do qual Tukula emerge como ápice, e possibilita um período de realização e contribuição criativa para o mundo exterior. Fu-kiau (2001) explica ainda que, para os Kôngo “Pessoas, instituições, sociedades e nações entram e existem nessa zona, de forma bem-sucedida, apenas se pisarem com seus próprios pés”. Isso representa a importância desse “V” não somente como um estágio de poder criativo, mas também de responsabilidade e autopercepção.

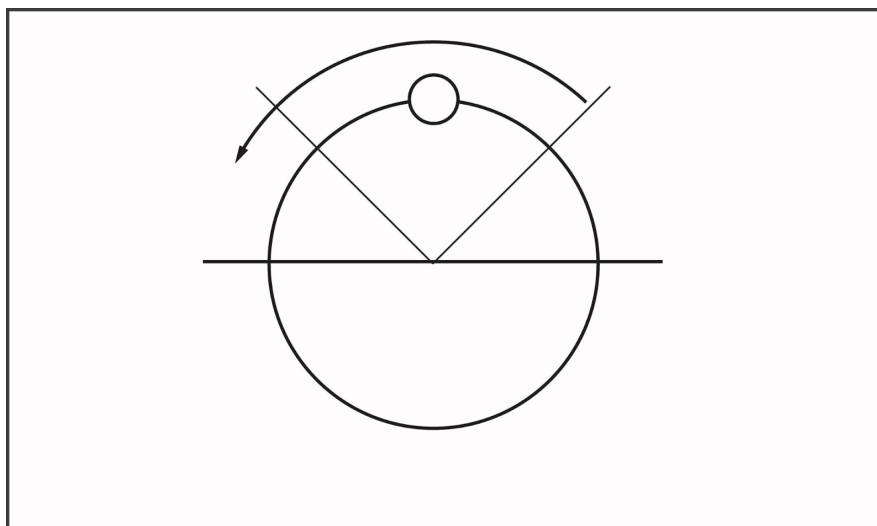


Figura 3. Tukula. Representação extraída de Santos, 2019. p, 104.

O quarto e último setor demarcado no *dikenga* é Luvèmba, tendo como palavra-chave Vûnda que representa o processo de morte. Aqui vale lembrar que o simbolismo da morte nas sociedades Bantu-Kongo é muito diferente do difundido na cosmologia cristã. Esse processo é entendido como o momento de transformação em que o ser, naturalmente ou não, deixa o mundo vivo e passa a compor o mundo dos ancestrais. É o princípio de receber e liberar, ou o processo de vida e vivência [*n'kîngu wa tâmbula ye tambikisa evo dingo-dingo dia luzîngu*] (Fu-Kiau, 1969). Luvèmba também pode ser lida como “toxinas” que são acumuladas ao longo da vivência e precisam ser deixadas para trás, o que leva a esse processo de transformação.

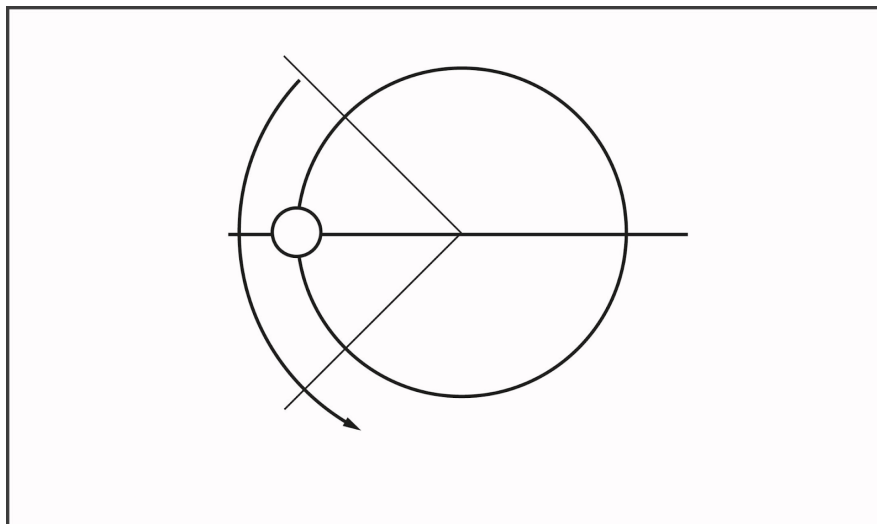


Figura 4. Luvemba. Representação extraída de Santos, 2019. p, 105.

Essas quatro etapas (Musoni, Kala, Tukula e Luvemba, representadas na Figura 5) são a base de todo processo de mudança (*dingo-dingo*) que se dá em diferentes escalas. Desde o entendimento de processos astronômicos até a organização política das comunidades, os “Vs” figuram como sóis que orientam o pensamento dos povos Bantu-Kongo, como explica Fu-kiau:

“O “V” não é uma experiência humana somente; ele é encontrado em toda a natureza, assim como no universo. É a forma mais primitiva que emergiu do fundo da primeira matéria, “a matéria escura” [ndobe/piu], que é a “sala de impressão” de todas as realidades, não apenas visíveis e invisíveis, mas materiais e imateriais. Uma “sala de impressão” para realidades que foram e realidades por vir. A “sala de impressão”, dentro da qual todas as grandes ideias, imagens e formas emergem para serem fecundadas em nossas mentes. Subsequentemente, nós as *criamos como realidades.*”

Fu-kiau, 2001. Traduzido por Santos, 2019a.

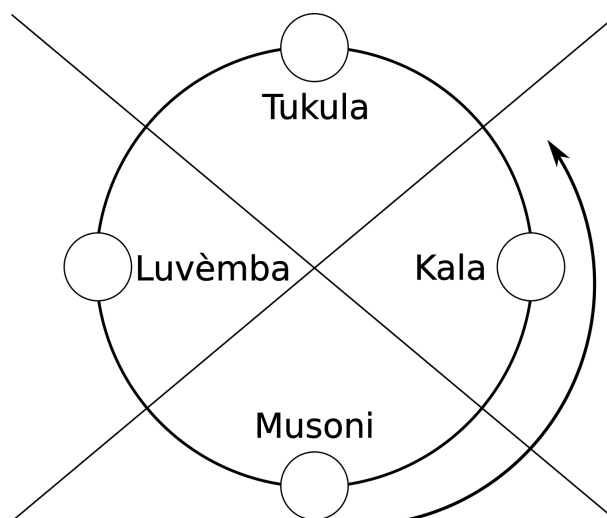


Figura 5. Representação dos setores-sol do Dikenga. Adaptada de Santos, 2019a. p, 102.

Essa matriz filosófica que permitiu a esses povos o desenvolvimento de métodos e tecnologias que amparassem seus modos de vida (Nascimento, 2019), se lida de forma rápida e rasa pode ser tida como um simples objeto de análise antropológica e deixada no campo do exótico. No entanto, reconheço que essa cosmovisão foi traficada juntamente com os corpos que a mantinham viva e no Brasil, ela esteve na base de grande parte da produção material, cultural e técnica deste país (Nascimento, 2019), assim proponho aqui um olhar sério para esses saberes como um instrumento importante para o campo da divulgação científica. Vale salientar que faço essa aproximação conceitual ultrapassando um modo de me colocar contra o silenciamento epistemicida dos conhecimentos africanos e originários (Carneiro, 2005; Pinto, 2015; Santos, 2019b), mas também julgo que os fundamentos filosóficos associados a esses saberes carregam, desde tempos ancestrais, lições que podem ser discutidas atualmente como inovações na comunicação pública de ciências. Como exemplo, fecho essa discussão com o trecho a seguir que alude:

De acordo com os Kôngo: questões sociais, políticas, econômicas e jurídicas devem ser discutidas publicamente.

Esse conceito é confirmado pelo uso frequente de dois provérbios: Não existe privacidade nos assuntos [Kingenga kia mambu kwanâna] e Por não andar sozinho, o rio é curvo [Nto wayenda bukaka wakôndama]. Todos os problemas concernentes ao homem, dentro desse contexto, são sociais, econômicos e políticos. E todos os problemas sociais, econômicos e políticos são de interesse do povo; devem ser discutidos publicamente para instruir indivíduos inteligentes e idiotas [Mazoba ye bandwènga balwèngila mo].

Fu-kiau, 2001. Traduzido por Santos, 2019a.

Levando isso em conta, fiz o exercício junto a minha orientadora e parceiras de projeto de experimentar o uso intencional desses fundamentos na execução e avaliação de uma atividade de comunicação pública de ciências. Compartilho a seguir os registros e reflexões produzidas nesse movimento, falando e observando através de uma perspectiva Bantu alguns dos problemas produzidos na educação e na comunicação de saberes pela cultura colonial.

3. Entrando na roda

3.1 Musoni (ou “Abrindo caminhos”)

A primeira parte do processo foi decidir onde realizar a oficina. A Visões Periféricas foi pensada para espaços não-formais de aprendizagem, porém os mesmos ainda são escassos nas periferias de Manaus. Após discutir bastante sobre nossas possibilidades, decidimos por tentar realizar a atividade em uma escola pública, mesmo sabendo que a estrutura escolar tende a ser rígida e conflitar algumas das premissas da atividade, como a autonomia na gestão do tempo e do espaço da ação, bem como a abertura às interferências do espaço, variáveis que são por fundamento controladas no modelo educacional empreendido nas escolas.

Dessa maneira, optamos pela Escola Estadual Prof. Antônio Maurity para a realização da primeira oficina Visões Periféricas, situada no bairro do Coroado, Manaus-AM. A escolha da escola se deu pelo fato de eu já ter uma relação prévia com o espaço devido ao trabalho social que desenvolvo na comunidade nos últimos anos. O Maurity, como é conhecida no bairro, é uma escola de grande porte e uma das escolas com melhor estrutura na comunidade. Com turmas dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio, a instituição é uma referência educacional no bairro e reconhecida por acolher projetos propostos pela comunidade externa. Desse modo, a ideia de territorializar o projeto começando com uma oficina na comunidade onde vivemos e também pensando em simplificar questões de articulação e logística, o Maurity foi uma escolha cômoda.

Para ofertar a oficina entrei em contato com a pedagoga da instituição, que muito prontamente aceitou a realização da atividade na escola, oferecendo a biblioteca para abrigar a oficina e um projetor para utilizarmos nas apresentações. Na ocasião propomos a oficina com seis dias de duração e 10 vagas, estabelecendo estudantes de ensino médio como público pretendido da atividade. Apesar de ter programado ir à escola e passar nas salas, a pedagoga se dispôs a cuidar da divulgação da oficina e acordamos que isso ficaria a encargo dela¹. Feito

¹Encruzilhada 1: O processo de divulgação começa na manifestação do interesse do público. Atividades oferecidas por membros da direção escolar tendem a soar como novas obrigações,

isso focamos na preparação da apresentação da oficina para o primeiro encontro e na organização dos materiais para documentação e mediação.

Pensar uma atividade nesses termos e com essa natureza foi complexo, principalmente no tocante à documentação. Nós buscamos levar para o espaço escolar a possibilidade de vivenciar processos da ciência, no caso processos criativos (aqui se referindo ao conjunto de movimentos entre a concepção e o amadurecimento de uma ideia que busca-se materializar). Esses processos são complicados de se documentar. Com o intuito de registrar o máximo possível das etapas da criação colaborativa de instrumentos junto à turma, decidimos entregar a cada estudante um caderno para documentar seu processo, sob o acordo de compartilharmos algumas das anotações ao fim das atividades. Também mantive um caderno de processo para mim, onde busquei registrar ao longo das atividades impressões, dúvidas e alguns diálogos simbólicos do grupo. Também providenciamos folhas de *flipchart* para serem preenchidas coletivamente ao longo dos trabalhos a fim de ajudar na visualização das ideias compartilhadas e registrar as etapas de desenvolvimento. Também decidimos fazer duas perguntas ao fim de cada dia para que fossem respondidas nessas folhas: “O que queríamos fazer?” e “O que fizemos?”. Por fim, combinamos de pedir para que os participantes avaliassem o dia escrevendo um comentário em uma nota adesiva. Pretendíamos registrar o máximo possível do processo de aprendizagem do grupo com essas ferramentas, além de conseguir capturar parte importante do processo criativo².

Assim fomos ao primeiro dia de oficina, no qual planejamos apresentar o projeto e fazer uma primeira reflexão sobre produção e uso de tecnologias. Com as caixas organizadoras cheias de material em mãos e nossa apresentação de slides belíssima feita com todo o carinho, chegamos à escola numa sexta-feira pela manhã e procuramos a pedagoga. Constrangida, ela nos contou que só conseguiu divulgar a atividade nas turmas de primeiro ano, onde seu companheiro ministrava aulas.

mesmo que se tratem de ações externas. O contato direto com o público desde o primeiro momento teria sido essencial para o engajamento.

² Encruzilhada 2: Os processos de documentação tendem a ser difíceis e frustrantes em grande parte pela nossa necessidade de documentar a integralidade dos eventos. Procuramos utilizar diversas abordagens para tomar registros e ainda assim, as partes mais significativas da experiência se deram em situações efêmeras e não propriamente registradas, como conversas, expressões e manifestações de afeto. Pensar sobre como tratar esses elementos nos espaços de troca abertos para a comunicação pública de ciências é um caminho importante a ser explorado.

Ainda assim, algumas pessoas haviam se inscrito e ela pediu que esperássemos para ver quem aparecia na biblioteca. Com mais empolgação que frustração começamos uma hora mais tarde nosso primeiro encontro com cinco estudantes e nenhum projetor.

3.2 Musoni-Kala (ou “Divulgador e público se encontram em uma encruzilhada”)

Fizemos a apresentação do processo de concepção do visões periféricas para a turma composta por quatro meninos e uma menina, estando todo o grupo na faixa dos 17 anos (Figura 6). Compartilhamos nossas anotações e comentamos brevemente sobre nossos processos para a idealização da oficina. A turma era interessada e pareceu estar batendo cabeça naquele momento com a possibilidade de ter as próprias ideias. Nitidamente a abertura da proposta para que o grupo de fato concebesse algo do zero foi uma surpresa.



Figura 6. Grupo de trabalho no primeiro dia da oficina. Fonte: Phamela Barbosa

O grupo era atento às novidades de tecnologia e estavam inseridos na vivência digital através de seus *smartphones*. Essa relação se mostrou inclusive arriscada, dados os relatos de uso de aplicativos de apostas e cassinos digitais e de conversas que os meninos puxaram sobre *Dropship* e vendas online, num entendimento de precarização digital do trabalho como caminho para autonomia financeira. O mundo do trabalho se mostrou como algo preocupante para eles, e a sensação que compartilhavam era a de que a escola não os ensina nada de útil para as vidas fora dali. Quando perguntados sobre as motivações para participarem da oficina, os meninos foram unânimes em querer entender mais sobre desenvolvimento tecnológico por saberem que o mercado de tecnologia “dá dinheiro”. A única menina do grupo respondeu timidamente que tem curiosidade e gosta de criar coisas.

Quando após a apresentação da oficina abrimos um tempo para que o grupo discutisse e elaborasse as ideias que gostariam de trabalhar nos próximos dias, os meninos mesmo confusos monopolizaram a discussão e foram buscar referências em produtos tecnológicos comerciais. A partir disso se desenrolou o seguinte diálogo (Falas registradas no caderno de processo):

- Vou pesquisar “tecnologias do Japão” – Tira o celular do bolso e abre o Google.
- Mas o que tem a ver o Japão com isso?
- Lá eles tem dinheiro!
- Mas eu vou pesquisar pra ver o que tem lá e não tem aqui, aí a gente vê como fazer.

Essa preocupação com a escassez material permeou todo o debate da proposta, até que pediram ajuda. Para estimular a discussão, Phamela sugeriu que o grupo pensasse novamente na comunidade, no caminho que fazem entre suas casas e a escola e listassem as questões que lhes inquietavam. Rapidamente surgiram conversas sobre segurança pública e infraestrutura³.

Antes disso outros temas já haviam surgido na folha que dividiam para anotar o que iam pensando. Enquanto o foco da conversa estava na escola, foram propostos temas como “Fake News”, “Criação de laboratórios de ciências/informática” e “Criação de instrumentos musicais reciclados para a escola ter aulas de música”. As três ideias foram colocadas por três meninos diferentes, debatidas pelo grupo e descartadas por considerarem que a escola não teria equipe para manter essas atividades mesmo que conseguissem desenvolver os equipamentos pretendidos. A partir dessa frustração puxamos uma reflexão sobre a política presente nas tecnologias (Winner, 1986) e como o processo de desenvolvimento tecnológico comunitário precisa levar em conta uma série de limitações técnicas e éticas que comumente não existem ou são ignorados pelas *Big Techs* (Gama; Silva, 2020).

A partir desse momento a discussão mergulhou na temática da segurança, momento em que vimos o debate (sempre concentrado nos meninos) passar por problemas complexos como a vulnerabilidade da população à ação de criminosos,

³ Encruzilhada 3: Diante desse tipo de situação a postura de quem se dispõe a divulgar ciências é delicada. É possível acionar o cinismo de modo a preservar o bom andamento da dinâmica planejada, passando ao largo da questão colocada pelo público. No entanto, quando se é parte do público, os atravessamentos desse tipo de questão se tornam mais complexos e a objetividade passa a ser um oposto da honestidade. Na ocasião, optamos pela segunda.

com o assunto da liberação de armas surgindo e se desfazendo rapidamente sob comentários como:

“Nem o presidente conseguiu, a gente vai conseguir?!”

“Aí tu quer sair na mão com os cria?!”

“Agora tem os guardinhas de moto, mas tem que pagar...”

Nesse momento, a única menina do grupo timidamente se colocou comentando que sente falta de mais rondas policiais no bairro. Todos concordaram que o policiamento é insuficiente e ajudaria se a polícia fosse mais presente. A partir disso fizemos uma nova intervenção, buscando refletir sobre a forma como a polícia age dentro de bairros periféricos e como tentativas de reduzir a violência baseadas apenas com policiamento ostensivo tendem a afetar negativamente a juventude periférica e racializada (Barros, 2006; IDDD; Data_Labe, 2022). A fala deixou o grupo retraído, mas levou a alguns caminhos alternativos como a criação de uma rede comunitária de câmeras de vigilância, a formação de grupos para compartilhamento de informações sobre crimes ocorridos no bairro e desenvolvimento de formas seguras para as/os estudantes do Maurity chegarem e saírem da escola.

Esse movimento foi um sinal interessante de que durante esse processo o grupo passou a pensar a tecnologia para além dos dispositivos, entendendo agora estratégias de organização como uma possibilidade de tecnologia que gostariam de desenvolver. No entanto, todas essas propostas pararam no fato de que, mesmo que criminosos fossem identificados por algum meio, não havia um caminho de denúncia que não afetasse a comunidade negativamente de algum modo. Nesse ponto lembramos ao grupo que, no tocante às tecnologias que operam sobre dados, nem tudo o que é coletado é repassado aos usuários, sendo possível processar as informações e filtrar coisas mais úteis, usando a localização de ocorrências como um exemplo. Isso fez com que conversassem sobre como aplicativos utilizados amplamente como *Uber* e *Google Maps* fazem esse tipo de tratamento dos dados.

Diante desse ajuste de rota eles começaram a pensar nos formatos que esse instrumento poderia adotar, mas a preocupação com a violência policial seguiu

sendo um entrave. Lembrei então que a violência policial também é um crime e poderia, portanto, constar entre as problemáticas que a tecnologia desenvolvida ali poderia buscar solucionar. Nessa etapa da conversa nosso tempo acabou e fizemos uma avaliação do dia com notas adesivas. As respostas foram positivas, ainda que tímidas e dadas através de memes rabiscados nos papéis (Figura 7). Pedimos que o grupo pensasse ao longo do fim de semana sobre o que havíamos abordado para que no próximo encontro pudéssemos fechar a linha que seguiríamos com a oficina. Ficamos bastante empolgados com o rumo que as coisas tomaram e encerramos o primeiro dia com bastante expectativa de ver o desenvolvimento daquele grupo.

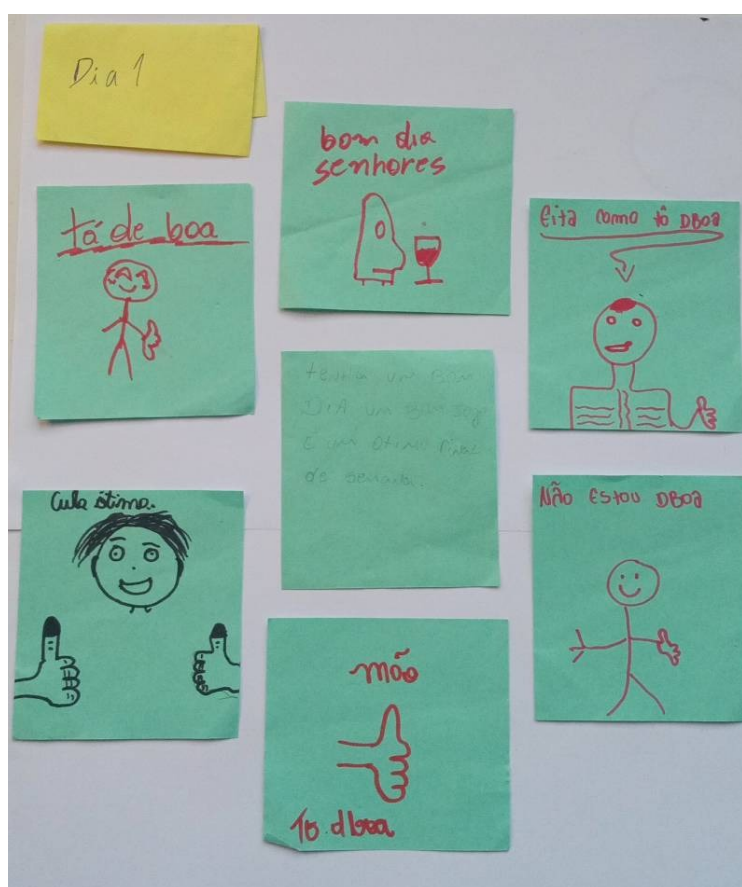


Figura 7. Notas de avaliação das participantes no primeiro dia de oficina. Fonte: Acervo pessoal.

Esse primeiro momento com o público expôs a ambivalência não só do uso das tecnologias pela juventude como também de seus imaginários sobre a produção e apropriação das mesmas. Ao cruzarmos nossos caminhos com os dessa turma, ofertamos noções sobre as relações complexas entre desenvolvimento, uso e

intencionalidades vinculadas ao processo de produção de tecnologias, sejam elas digitais ou analógicas. No outro sentido, vieram as vivências de uma juventude periférica conectada a espaços digitais, mas ainda sem direito à circulação em espaço público, agora buscando entender de que modo poderiam usar o pouco poder que detêm para criar alternativas de vivências e soluções para os problemas que afetam a cada um/a, enquanto indivíduo e coletivamente. Nossa decisão de não delimitar a temática/caminho do que o grupo deveria desenvolver ao longo da oficina fez com que o espaço que essas pessoas ocupam na sociedade emanasse através dos assuntos e decisões do grupo⁴, trazendo um protagonismo que se dá no espaço onde vivem e nas narrativas que constroem sobre si para disputar com as narrativas produzidas diariamente contra a juventude periférica.

3.3 Kala (ou Público liberto)

Os meninos não voltaram no encontro seguinte. O segundo encontro caiu na manhã de um dia em que o Brasil jogaria à tarde na Copa do Mundo e havia chovido a madrugada toda, então esperávamos algumas faltas. O interessante foi que, ao ser consultada sobre o que pensou desde o último encontro, a estudante (que chamaremos a partir daqui de Gabi) falou que tinha ficado com uma ideia em mente que havia passado despercebida no primeiro dia: acessibilidade para cadeirantes em vias públicas. Na sexta-feira havíamos usado o assunto como um gancho ao falar de como artefatos técnicos influenciavam no direito à cidade e ela tinha registrado essa proposta num canto da folha de trabalho, o que foi desconsiderado pelos meninos e passou batido para nós⁵ (Figuras 8 e 9).

⁴ Encruzilhada 4: Ainda que vejamos essa abertura como algo positivo à experiência, avaliamos que trazer uma tarefa tão ampla para ser realizada num tempo e em um espaço tão restritos pode ter interferido negativamente na mediação. Consideramos que territorializar o diálogo através de grandes temas (e.g. segurança pública, saneamento básico, Meio ambiente etc.) pode ajudar no processo de mediação e orientar melhor o processo entre *Musoni* e *Kala*.

⁵ Encruzilhada 5: É simbólico que a emissão da proposta da única mulher no grupo só tenha se dado pela ausência dos homens. Mesmo que de uma forma não intencional, a vontade expressa por ela foi deixada de lado e teria sido esquecida, não fosse por ela mesmo ter recolocado sua ideia, agora numa ocasião em que se sentiu confortável. Estar sensível a essas e outras nuances durante a execução de atividades com grupos diversos é um aspecto importante de nosso fazer na divulgação.

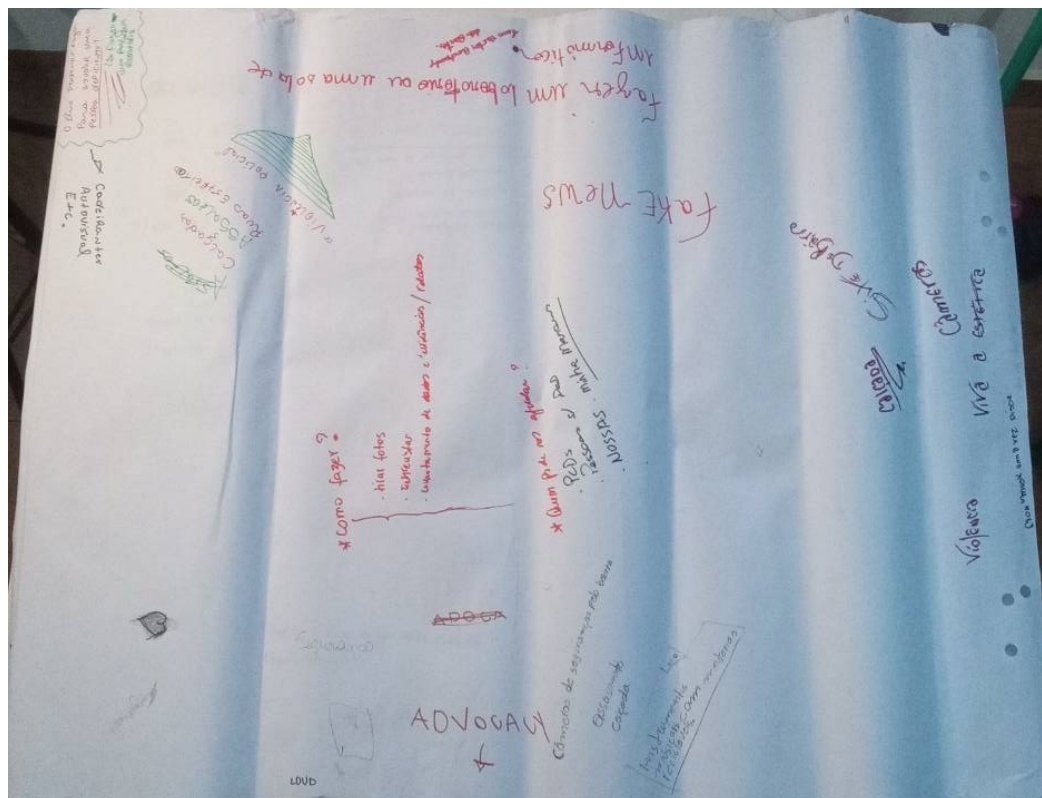


Figura 8. Folha de registro da tempestade de ideias inicial do grupo. Fonte: Acervo pessoal.

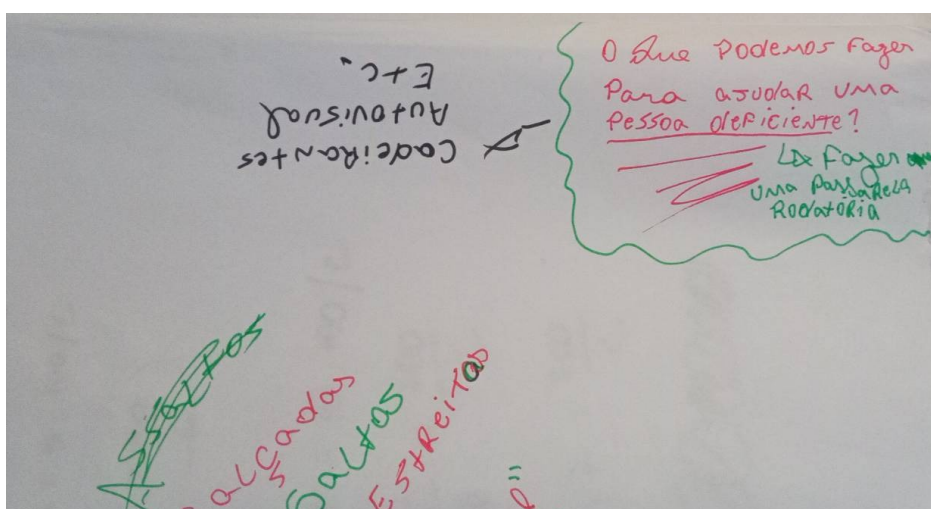


Figura 9. Detalhe da folha de registro da tempestade de ideias, focando na proposta deixada por Gabi no canto da folha. Fonte: Acervo pessoal.

É da natureza das encruzilhadas permitir o fluxo por vários caminhos e, estando somente ela presente e sendo esse o problema estabelecido por ela, seguimos desenvolvendo o tema. Gabi explicou que ficou refletindo sobre como cadeirantes poderiam atravessar grandes avenidas e que gostaria que houvesse

“passarelas rotatórias” para facilitar esses deslocamentos. A ideia surgiu baseada em uma passarela situada na frente de um grande shopping da cidade (e aparentemente a única passarela adaptada de Manaus). Diante disso, começamos a debater as agências envolvidas nesse tipo de mudança. Nós explicamos sobre as divisões de responsabilidade do Estado em problemas desse tipo e sobre o conceito de tecnologias sociais e suas potencialidades para a incidência política. A partir daí acessamos a internet para buscar referências de como outras pessoas vêm desenvolvendo formas de lidar com essa problemática. Assim conhecemos o *Wheelmap* (<https://wheelmap.org/>, Alemanha) e o *Access map* (<https://www.accessmap.io/>, Estados Unidos), plataformas colaborativas para mapeamento de vias e locais acessíveis para pessoas portadoras de deficiências.

Reconhecidas algumas iniciativas de referência passamos então a discutir a base do problema no nosso local de atuação utilizando a ferramenta *Google street view*⁶. Conversamos sobre a estrutura das calçadas, as políticas e normas que versam sobre elas, as razões socioeconômicas envolvidas no modo que são construídas e reformadas e os vínculos entre renda, estética e exclusão na periferia à medida que orientamos suas buscas sobre o tema na internet. Ao fim dessa conversa, Gabi decidiu que gostaria de focar nas calçadas do bairro e elaborar um padrão de calçada acessível e aplicável à comunidade. A ideia foi projetar uma estrutura de calçada que pudesse ser implementada em diálogo com a comunidade e posteriormente apresentada como demanda à prefeitura. Durante a conversa, Gabi nos contou que seu avô é pedreiro e poderia ajudar a pensar numa forma viável de executar a ideia. Essa informação veio após uma provocação de nossa parte, com a qual propusemos que ela pensasse sobre quais atores seriam necessários para planejar e/ou construir uma calçada. Terminamos o segundo dia de oficina preenchendo o painel de avaliação, ganhando mais uma carinha feliz desenhada numa nota adesiva.

Esse segundo encontro elucidou de forma bem prática o potencial de promoção da cidadania da comunicação pública de ciências (Castelfranchi, 2010), sendo nítido o desenvolvimento da compreensão de Gabi de que tinha em alguma

⁶ Encruzilhada 6: A solução foi uma alternativa à ida para a rua, movimento que apesar de ser o ideal, iria desrespeitar normas da escola. Decidimos evitar fazer isso em prol do bom relacionamento com a gestão.

medida, agência sobre algo que nos parece dado e imutável como a estrutura das cidades, ali representada pelas calçadas. Vimos também que a evasão dos meninos, o que poderia ser visto como algo nocivo ao projeto (e de fato o vi assim, por algum tempo) se mostrou um ponto fundamental para a emissão da fala de Gabi. Uma vez confortável para expressar suas ideias sem necessariamente ter que defendê-las frente aos meninos, ela pôde elaborar os conceitos e usar sua voz, entrando em Kala no próprio processo. Da mesma forma, a ausência dos meninos nos informa sobre um público que tem agência. A evasão, nesse caso, lembra que o processo de divulgação científica se dá numa encruzilhada e portanto, podemos controlar o que colocamos nela, mas não o que sai. Desse modo somos convidados a pensar sobre a relação com esse “público liberto” em contraposição ao que tratamos comumente por “público cativo”, aquela parcela de pessoas que estão dispostas a escutar o que temos a dizer e que em teoria continuarão conosco independente do que ocorra no processo. O público liberto por sua vez não nos passa nenhuma segurança ou certeza de sua permanência ou de seu retorno, tornando o diálogo com ele ainda mais relevante por conta da efemeridade. Por conta dessa parcela de público, atividades com um cronograma espaçado como a relatada aqui precisam ter suas etapas pensadas de forma a serem autossuficientes, podendo assim despertar em qualquer uma de suas partes processos cognitivos que possam perdurar mesmo na ausência do/da divulgadora em questão. Em nosso caso a evasão também não informa sobre um fim do processo que iniciamos com os meninos, apenas indica que esses processos seguem em locais e tempos diferentes. Mesmo em sua ausência essas pessoas seguem presentes no processo, marcando que nem tudo o que entra conosco na roda sairá junto também.

3.4 Tukula (ou Pavimentando caminhos)

No terceiro encontro nos deparamos com Gabi mais empolgada e confortável conosco. Após esperar alguns minutos após o horário combinado para ver se mais alguém aparecia, retomamos os trabalhos. Iniciamos consultando a cartilha “Calçada Legal” (Manaus, 2017), documento de orientação da prefeitura sobre padrões técnicos de construção de calçadas e posteriormente avaliando o “Projeto Técnico: Calçadas Acessíveis”, da Associação Brasileira de Cimento Portland (2016). A ocasião foi um momento importante para aprendermos sobre especificações

técnicas das calçadas, enquanto tecnologias e, também, para debatermos sobre os modos como a normatização de espaços é feita e que instituições são responsáveis por elas. Partindo desses documentos passamos a pensar em dois aspectos principais: formas de adequar o padrão de rampas de acessibilidade para a realidade do Ouro Verde, um clássico caso e periferia com crescimento desordenado; e avaliar a viabilidade prática da proposta em questão. A consciência de que podemos agir sobre o mundo é uma das primeiras coisas a serem tiradas de nós e o diálogo sobre tecnologia, principalmente na lógica das tecnologias sociais, é um meio potente de resgate desse saber.

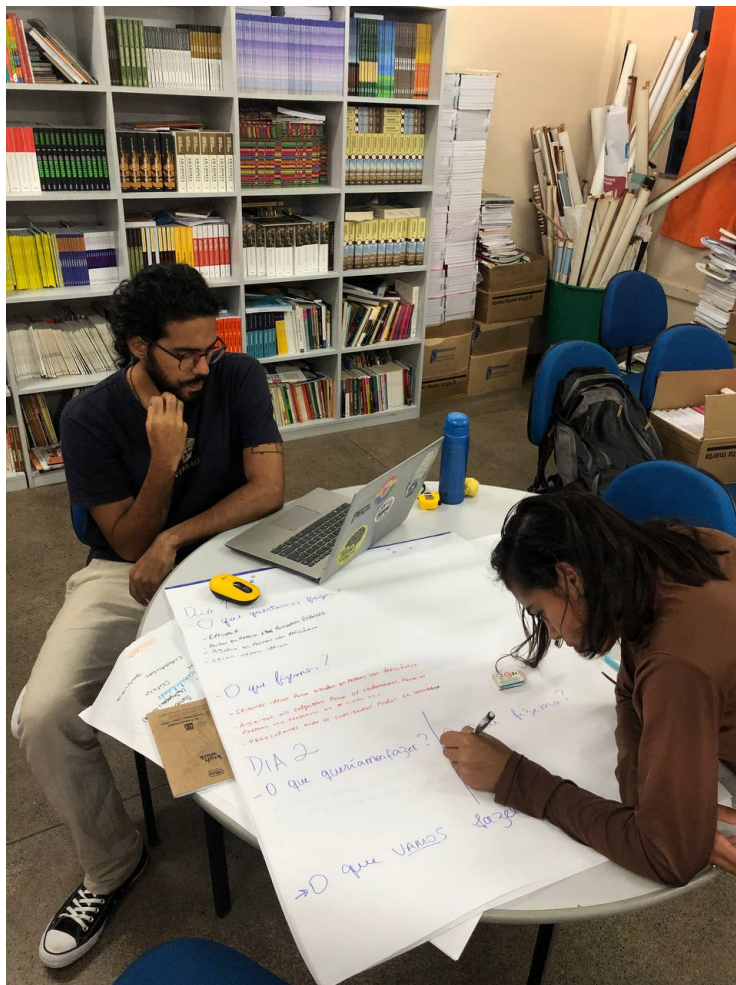


Figura 10. Grupo de trabalho no terceiro dia da oficina. Fonte: Phamela Barbosa

Munida da compreensão sobre como são feitas calçadas acessíveis e das implicações sociais e políticas da construção dessas estruturas, fomos procurar rampas de acesso dentro da escola para entender melhor sobre essas estruturas uma vez instaladas. Encontramos uma grande rampa central que era grande demais para servir de exemplo para o que buscávamos, mas notamos que na porta de cada uma das salas havia uma pequena adaptação para cadeirantes. Curiosamente Gabi percebeu que a inclinação dessas pequenas rampas eram muito maiores que 3%, padrão indicado pela norma brasileira de acessibilidade em edificações (NBR 9050/2004). As medidas para entender isso foram feitas na rampa da porta da biblioteca, sala onde estávamos trabalhando desde o primeiro dia. Foi nítida a empolgação e frustração simultâneas de Gabi ao perceber que o problema do qual

ela estava se ocupando, não estava somente nas grandes avenidas ou ruas irregulares do bairro.

Buscando entender melhor como fazer os cálculos para encontrar um comprimento viável para rampas que respeitasse a inclinação adequada para uso por cadeirantes, decidimos ir consultar um professor de física da escola que Gabi disse que era legal e poderia ajudar. Fui com ela à sala de professores para encontrá-lo, e lá ela precisou explicar ao professor o que estava tentando fazer para poder pedir ajuda. Foi um exercício difícil, mas ela conseguiu se fazer entender. Infelizmente o professor explicou que não poderia nos ajudar uma vez que a fórmula que estávamos utilizando era da engenharia. Voltamos conversando para a biblioteca, onde Phamela havia ficado preparando um modelo de “Plano de ação” para traçarmos. No início do dia Gabi nos informou que no dia seguinte a escola não abriria devido a um jogo da Copa do Mundo, então decidimos avançar ao máximo naquele dia e utilizar o encontro seguinte apenas para sintetizar ideias e organizar um projeto técnico de calçada acessível para o bairro. De volta à biblioteca passamos então a orientá-la e conversar sobre os aspectos práticos, tanto para a produção do projeto, quanto de ações que poderiam tornar viável a implementação da ideia. Ao final tivemos um painel com uma lista de ações necessárias e possíveis agentes que poderiam ser envolvidos no processo. Discutimos como essas coisas dialogavam e que, apesar de não termos tempo nem recursos para construir uma daquelas calçadas, o processo de ideação e desenvolvimento de conceito que realizamos era uma primeira etapa importante de qualquer projeto de inovação tecnológica. Orgulhosa por ter em um só dia resolvido expressões numéricas aplicadas à vivência em sua escola, comunicado seu projeto a um professor e traçado próximos passos, Gabi nos avaliou mais uma vez com uma nota adesiva positiva e fomos para casa com o compromisso de voltarmos no dia após o jogo para encerrarmos a oficina.

3.5 Luvèmba (ou Qualquer parte de um círculo pode ser um fim)

Na data marcada para o último encontro, Gabi também não voltou. Esperamos por meia hora, mas ela realmente não foi. Assim recolhemos os materiais e voltamos para casa. Alguns dias depois, recebemos um pedido de

desculpamos através da conta do ICP no Instagram pela falta do último dia⁷. Com isso encerramos o piloto da oficina.

Muitas coisas podem ser discutidas a partir do ocorrido: Qual abordagem teria trazido um maior engajamento do público desde o início? Qual a duração ideal para atividades dessa natureza? Como manter o público preso até o fim do cronograma? Essas questões, apesar de válidas, partem de nossas frustrações e nos impedem de olhar de forma mais atenta para o público, real objetivo de qualquer ação de comunicação pública de ciências. Nesse sentido, perguntas como “O que leva uma jovem a abandonar uma atividade que parecia estar gostando?” ou “O que a juventude nesse local tem elencado como prioridade em suas vidas?” nos informariam muito melhor sobre o público com o qual buscamos estabelecer diálogo e dos modos como podemos nos aproximar deles. Infelizmente, nenhuma dessas questões poderá ser respondida neste trabalho, mas quando tratamos de iniciativas como o Visões Periféricas e nos colocamos sob o regime do Dikenga, as perguntas que emanam de nossas voltas são produtos igualmente válidos do processo que criamos. Por fim, sabemos o que entregamos ao grupo, mas não o que cada um levou consigo. Do mesmo modo, sabemos o que aprendemos com essa turma, mas nunca saberemos o que mais ela teria para ensinar. Assim saímos dessa encruzilhada.

4. Discussão (ou Musoni)

Operar sob uma lógica epistêmica nova tende a ser um processo desafiador e desgastante. Os vícios incorporados nos componentes teóricos, práticos e afetivos são adversários formidáveis a serem superados. Esta primeira experiência de atuar, enquanto comunicador de ciências sob o regime do Dikenga é, portanto, um primeiro movimento de um processo certamente longo de produzir e sugerir novas práticas epistêmicas e chaves de análise para planejarmos, analisarmos e avaliarmos nossos esforços para ampliar o acesso ao conhecimento. Das lições aprendidas nessa

⁷ Encruzilhada 7: O contato posterior de Gabi pode ter se dado por uma série de motivos, mas certamente só aconteceu pelo fato da atividade ter afetado ela de alguma maneira. Esse caminho me lembra que a noção de ancestralidade em muitos povos africanos não está ligada somente à consanguinidade, mas também à comunidade. Assumir todo encontro como uma encruzilhada e buscar esse grau de vínculo pode ser importante para os processos de comunicação de ciências, especialmente em espaços normativos como as escolas.

experiência, o entendimento de valorização do processo foi um dos pontos fundamentais a serem elaborados. Normalmente somos orientados para uma lógica de produção no qual os processos de comunicação e divulgação são representados como setas disparadas, que só se concretizam quando o público é devidamente alvejado (Castelfranchi, 2008). Esses mesmos processos, encarados sob a ótica aprendida com os Bantu-Kongo, passam a figurar como rodas e encruzilhadas, que abrimos e, nas quais entramos com o público, sendo produto tudo o que emana desse entrelaçamento. Essa mudança de postura em relação aos públicos, além de figurar como uma proposição ética, também dialoga de forma mais direta com iniciativas que buscam não apenas informar, mas contribuir para a elaboração coletiva de uma cidadania científica efetiva.

Esse foi um efeito presente desde o momento de concepção do Visões Periféricas, visto que fomos ao Amerek.Lab pensando em desenvolver equipamentos de ampliação de baixo custo (i.e. lupas e lunetas) para realizar oficinas de observação da natureza em espaços periféricos. Nesse processo, entendemos que a percepção pela visão era o menor dos desafios, partindo então para um aprofundamento de nossas noções de ampliação e observação. A partir daí entendemos que, assim como as lentes de acrílico ou as lupas de aumento digital, o Dikenga também pode ser uma lupa para nós. Vale ressaltar que essas lentes aqui propostas já estão de certa maneira espalhadas pela sociedade brasileira enquanto herança cultural dos povos Bantu-Kongo. A cultura dos povos que vivem no que hoje conhecemos por Angola ajudou a fundamentar formas de pensar e agir em comunidades de todas as partes do Brasil (Pinto, 2015). Dessa maneira nossos esforços não são necessariamente de criação, estando mais próximos de um exercício de memória. Nos colocamos nessa roda para trazer ao debate conceitos e instrumentos que, não fosse a violência colonial e a pressão para o esquecimento, ainda estariam circulando e orientando nossas ações enquanto sociedade.

Esse tipo de abordagem se torna ainda mais importante num momento em que os produtos do capitalismo tardio e acelerado (Crary, 2023) encontram uma população que está fazendo esforços contínuos para se manter no passo do século XXI. Diante da falha dos fundamentos metafísicos popularizados em nossa sociedade e da miséria produzida por eles (Fisher, 2020), trazer as bases de

pensamentos de outros berços civilizatórios para pensar e atuar junto ao público com os quais nos comprometemos é um esforço urgente. Na condição de comunicador dedicado especialmente ao diálogo com públicos marginalizados, sinto essa urgência de modo ainda mais intenso uma vez que, se tratando de pessoas majoritariamente negras e ameríndias, a alienação técnica sofrida por esses grupos se soma ao apagamento de suas próprias tecnologias e saberes, nos colocando numa posição de vulnerabilidade não apenas pela escassez material, mas pela falta de uma práxis que nos contemple. A experiência de trazer o cosmograma para uma encruzilhada consciente, produzida em espaço escolar, foi portanto um experimento de deslocamento da prática de comunicação pública de ciências na busca de uma reaproximação com essas formas outras de pensar práticas hoje tão desgastadas, como a pedagogia, a comunicação e as ciências.

Do contato com os meninos e com Gabi emergiram alguns dos sinais dessas fragilidades, estando talvez o principal deles na falácia do protagonismo. Apesar das normativas escolares enunciarem exaustivamente seu compromisso em conferir autonomia e favorecer o protagonismo das/os estudantes (e.g. BNCC, 2018), a vivência que tivemos é um sintoma da desconexão desse discurso com a realidade dessas pessoas. Essa realidade se apresenta na desesperança dos meninos quanto aos conteúdos ensinados nas aulas formais, mas fica ainda mais exposta nas discussões referentes à realidade do bairro e que nitidamente não estão entre os temas considerados em sala de aula (ao menos não de uma forma que lhes seja compreensível). Temos mais uma manifestação desse descompasso na descoberta de Gabi sobre as rampas decorativas na porta das salas. Nesses momentos, o espaço de estabelecimento da norma e preparação das pessoas para o mundo do trabalho expõe a simpatia sem vínculo comumente dedicada aos corpos racializados que transitam em nossa sociedade (Ferdinand, 2021). O protagonismo é algo impossível sem a consideração dos cenários, dos afetos e das relações que o ser protagonista estabelece. Vimos portanto, na abordagem do Visões Periféricas e no estabelecimento do regime do Dikenga, uma possibilidade de promover pequenas Zonas Autônomas Temporárias (*sensu* Bey, 2010), em que esses meninos e meninas podem olhar para si e para seus cenários e buscar caminhos para desenvolver suas potências, protagonizando radicalmente os processos.

Obviamente esse tipo de construção não é possível dentro do espaço escolar, visto que este se fundamenta em processos de controle e formatação que dificultam a produção desse tipo de autonomia. A metodologia no entanto inspira esse movimento e considero que pode fomentar a produção dessas zonas de autonomia caso executada em espaços de aprendizagem não formais.

Com a Visões Periféricas vimos a possibilidade de seguir numa linha de ação que nos permite informar e promover reflexão sobre a natureza das tecnologias, suas formas de produção e aspectos técnicos. Ela abre a possibilidade para a proposição coletiva de linhas de fuga (Deleuze; Guattari, 1980) para a realidade comunitária e coloca o público numa posição de agência pela criação, em oposição à postura única de consumo que costumamos ter em relação aos aparatos tecnológicos em geral. Isso faz com que, ao menos temporariamente, se produza um ambiente de autonomia em que o aprendizado se dá sem necessidade de uma hierarquia professor-aprendiz, na qual as pessoas podem exercer suas potencialidades orientadas para questões que elas mesmas elencaram enquanto problemas. Essas características estão alinhadas com os princípios que regem a produção das Tecnologias Sociais, as quais são desenvolvidas comunitariamente e orientadas para a solução de problemas locais, sendo a propriedade, operação e disseminação do que é desenvolvido um direito de todas as pessoas envolvidas no processo (Gutierrez et al., 2021).

Indo além da apresentação de conceitos e técnicas, pudemos através da atividade aliar diferentes fazeres da divulgação científica à elaboração de um processo inovativo orientado para a comunidade das pessoas participantes. Partindo das categorias de fazeres propostas por Nascimento (2001; 2013), contemplamos o “Fazer Saber” nos momentos em que intervimos nas discussões para informar conceitos e teorias que pudessem amparar as discussões do grupo. Já o “Fazer Fazer” esteve presente nos diversos momentos em que as pessoas envolvidas foram incentivadas a escrever, desenhar, medir e projetar, sendo minha posição e a de Phamela sempre voltada a facilitar os processos, mas nunca controlá-los. O “Fazer Perceber” se manifestou de duas maneiras diferentes. A primeira, vinculada à definição original de Nascimento, passou pelo engajamento da turma com a tarefa através de seus sistemas sensoriais, principalmente a visão no caso de Gabi com as

rampas. No entanto, em nosso contexto fez-se perceber ainda os efeitos de processos igualmente complexos, mas que não dependem apenas da percepção sensorial, como as nuances da segurança pública em áreas periféricas (“Sair na mão com os cria” e a violência policial), o descompasso tecnológico entre localidades (Tecnologias do Japão x Tecnologias do Coroadó) e os efeitos exclusivos que podem emanar de tecnologias como calçadas. É ao tomar consciência dessas diferenças e começar a compreender as relações que são produzidas e impedidas a partir disso que podemos começar a tratar de desalienação técnica. Essas noções são fundamentais para o desenvolvimento de cosmotécnicas localizadas, capazes de utilizar tecnologias impostas, mas também reconhecer e reapropriar os diferentes saberes e técnicas locais. Esses elementos que entrelaçam os fazeres são talvez o principal ganho que pudemos promover com essa atividade e estão do campo da efemeridade que poderia se perder por completo, não fosse o registro espiralar sob o qual pensamos e executamos nossas ações.

5. Conclusão (ou Kalunga)

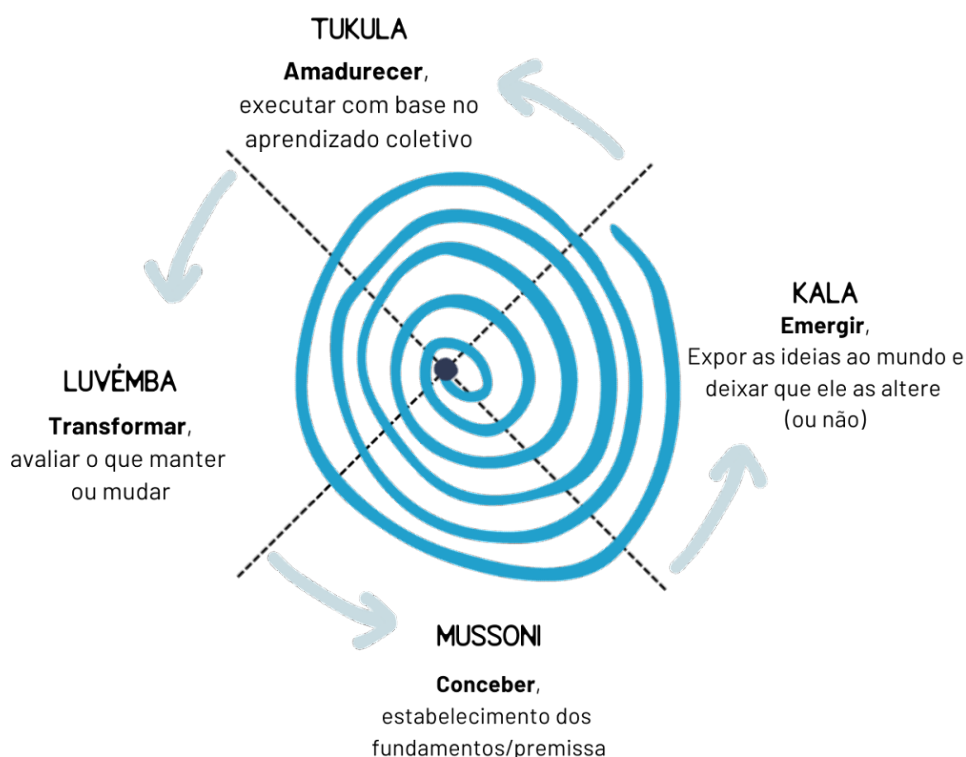


Figura 11. Adaptação do *Dikenga* para etapas e práticas da comunicação pública de ciências.

O que apresentamos aqui é portanto uma sugestão, nossa lupa epistêmica. Uma possibilidade teórica e metodológica para a comunicação pública de ciências e, no tocante às relações raciais dentro das ciências e da comunicação, uma chance de irmos além da simples representatividade pela pluralidade dos corpos presentes e trazermos as ideias e abordagens dos corpos feitos ausentes para os diálogos sobre popularização do conhecimento. Vale pontuar ainda que apesar da natureza da atividade utilizada aqui para pensar a aplicação do *Dikenga* na CPC, os princípios contidos no cosmograma e derivados dele perpassam toda uma cadeia filosófica vinculada às diversas dimensões da vida individual e comunitária.

É válido portanto considerar que os mesmos fundamentos apresentados aqui são passíveis de serem recolocados em processos de comunicação mais populares, como na produção de vídeos, podcasts, blogs etc. O pensamento Bantu-Kongo é, ainda que de forma diluída, parte da matriz identitária do Brasil. Trazê-lo para o

processo de comunicação do conhecimento é então uma forma de reconhecer que o que chamamos de “público” faz parte de um povo que tem histórias, filosofias e práxis múltiplas.

Um de nossos objetivos com a oficina também foi fazer com que as pessoas envolvidas saíssem desse processo com a noção de que, apesar de todas as limitações impostas pelo Estado e seu processo de desmobilização, nós que ocupamos os corpos e espaços marginalizados ainda podemos fazer algo por nós, acionando nossa comunidade. Quando passamos a considerar essa realidade e seus desdobramentos na divulgação científica, acessamos um outro lugar enquanto mediadores, restituindo a potência ao seu lugar original, o público, e operando sobre um solo muito mais fértil e promissor: a diversidade.

6. Referências

Associação Brasileira de Cimento Portland. **Guia prático para construção de calçadas**. 2016. 14 p.

Barros, G. S. ***Racismo institucional: a cor da pele como principal fator de suspeição***. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

Bey, H. “Zonas Autônomas”, In: Protopia (Org.), **Hakim Bey**. Porto Alegre: Editora Deriva, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

Carneiro, A. S. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. . Acesso em: 10 maio 2023.

Castelfranchi, Y. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In: **Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamerica**. 2008.

Castelfranchi, Y. “Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária)”, *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*, Parte 1, 2010, p. 13-21. ISBN: 978-85-85239-66-4.

Crary, J. **Terra arrasada: além da era digital, rumo a um mundo pós-capitalista**. São Paulo: Ubu Editora, 2023. 192p.

Decreto Nº 5296 – De 2 De Dezembro De 2004. **NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro. ABNT, 2004.

Ferdinand, M. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho**. São Paulo: Ubu Editora, 2022. 320p.

Deleuze, G.; Guattari, F. **Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia**. vol. 1. São Paulo: Editora 34, 1980. 94p.

Fisher, M. **Realismo capitalista: é mais fácil imaginar o fim do mundo que o fim do capitalismo?**. São Paulo: Autonomia Literária, 2020. 218p.

Fu-Kiau, K. K. B. **N'kôngo ye nza yakun'zungidila: le Mukongo et le monde qui l'entourait**. Kin-shasa: ONRD, 1969

Fu-Kiau, K. K. B. **African cosmology of the bantu-kongo: principles of life and living**. 2.ed. Nova Iorque: Athelia Henrietta Press, 2001.

Gama, J. R.; Silva, F. C. Da. Capitalismo De Vigilância E Seus Nexos Com A Dependência Tecnológica Na Amazônia. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, [S. l.], v. 6, n. 19, p. e202036, 2020. DOI: 10.18764/2446-6549.e202036.

Gutierrez, D. M. G.; Carvalho, S. M. S.; Rodrigues, D. C. B. Garcia, J. C. D. Política nacional de tecnologia social: reflexões a partir de um grupo de trabalho amazônico. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n. 14, p. 31-42, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i14> p. 31-42.

Hui, Y. **The Question Concerning Technology in China: An Essay in Cosmotechnics**. 1. ed. Falmouth: Urbanomic, 2016.

Instituto de Defesa do Direito de Defesa; Data_Labe. **#Por que eu? Como o racismo faz com que as pessoas negras sejam o perfil alvo das abordagens policiais**. Rio de Janeiro, 2022.

Martins, L. M. **Afrografias da Memória: o reinado do rosário do jatobá**. São Paulo: Perspectiva, 1997.

Manaus; Instituto Municipal de Planejamento Urbano (IMPLURB). **Calçada Legal**. 2017.

Nascimento, A. O quilombismo: documentos de uma militância pan-africanista. 3.ed. São Paulo: Editora Perspectiva; Rio de Janeiro: IPEAFRO, 2019.

Nascimento, S. S. Do; Weil-Barais, A.; Davous, D.. Diferentes Fazeres, Diferentes Saberes : A Ação De Monitores Em Espaços Não Escolares. **Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências (Belo Horizonte)**, V. 3, N. 1, P. 09–23, Jan. 2001.

Nascimento, S. S. **A construção de um quadro metodológico de análise da mediação em situações de aprendizagem fragmentadas**. 1º Workshop Internacional de Pesquisa em Educação em Museus. 2013. 20 p. Disponível em: http://www.geenf.fe.usp.br/v2/wp-content/uploads/2013/01/Mesa3_Silvania-prottegido.pdf

Pinto, V. **Meu caminhar, meu viver**. Salvador: Sepromi, 2015.

Santos, B. S. “Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes”, In: Santos, Boaventura de Sousa e Meneses, Maria Paula (Orgs.), **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Editora Almedina, 2019b, pp. 23-71.

Santos, T. S. N. **A cosmologia africana dos Bantu-Kongo por Bunseki Fu-Kiau: tradução negra, reflexões e diálogos a partir do Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Estudos da

Tradução) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019a.

Serantes, A. **Yuk Hui**: Cosmotécnica y Cosmopolítica. 2021.[10.13140/RG.2.2.19952.58881](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19952.58881)

Winner, L. Do artifacts have Politics? In: **The whale and the reactor: a search for limits in an age of high technology**. Chicago, University of Chicago Press, 1986, pp. 19-39.