ANAIS
IV EURO ELECS
2021

ARTIGO

MAPEAMENTO COLABORATIVO DIGITAL NA ASSISTÊNCIA MULTIDISCIPLINAR A COMUNIDADES

ROCHA, Heliana Faria Mettig
(helianamettig@ufba.br)
Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil

BRITO, Patrícia Lustosa
(patricia.brito@ufba.br)
Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil

VIANA, Marcella Sgura
(marcella.sgura@ufba.br)
Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil

PEDRASSOLI, Júlio Cesar
(jpedrassoli@ufba.br)
Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil

SILVA, Tiago P. C.
(tgparada@gmail.com)
Escola de Enfermagem, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil

ANDRADE, Erica Ribeiro
(erica.andrade@ufba.br)
Escola de Belas Artes, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil

CARDOSO, Araton Costa
(araton.cardoso@ufrgs.br)
Fundação Estatal Saúde da Família (FESFSUS/BA), Brasil

PALAVRAS-CHAVE:

Assessoria técnica, Ambiente construído, Geotecnologias aplicadas, Saúde coletiva.

RESUMO

Diante do distanciamento social provocado pela pandemia do covid-19, as ações de assistência e assessoria técnica em arquitetura, urbanismo e engenharia tem se limitado a atividades remotas de diálogo junto à comunidades, visando identificar e suprir necessidades que são apontadas como prioridades, a exemplo da segurança alimentar, hídrica e de saneamento básico, que compõem aspectos da qualidade do habitar. Neste cenário, a aposta em metodologias de mapeamento colaborativo digital tem demonstrado ser complementar à apreensão sobre as condições de habitabilidade e vulnerabilidade local, que integram as dimensões da saúde, do meio ambiente urbano e do saneamento, nas comunidades em territórios socioambientalmente vulnerabilizados. Analisando a situação de excepcionalidade em atender demandas comunitárias de modo remoto, foi planejada uma atividade de ensino-pesquisa-extensão que integrou conhecimentos da saúde coletiva, do urbanismo, da engenharia cartográfica e do design, estruturados em quatro ciclos temáticos, de modo a proporcionar a difusão e troca de conhecimentos, com o objetivo de convergir conhecimentos relevantes para ações comunitárias no enfrentamento da pandemia, utilizando linguagens compreensíveis para um maior número de pessoas possível. A metodologia envolveu a organização de equipes plurais, com a presença de agentes comunitários de saúde, estudantes de graduação, pós-graduação e professores. Enquanto dados eram registrados diretamente no campo, junto às comunidades, foram realizadas pesquisas e levantamento de informações secundárias. Os conteúdos sobre saúde e ambiente construído foram espacializados, analisados e diagramados como infográficos para ampliar a comunicação comunitária, promovendo maior alcance das informações sobre a crise sanitária. Esta experiência possibilitou a difusão de conhecimento, o protagonismo local na escolha de dados relevantes e análise das informações, junto ao apoio técnico científico deste processo. A situação de crise e os desafios cotidianos das pessoas envolvidas, somados ao uso de aplicativos de celular, foram problemas superados pela colaboração entre as equipes, embora, limitantes do processo foram discutidos para futuras adequações.

1. INTRODUÇÃO

Diante do distanciamento social provocado pela pandemia da COVID-19, as ações de assistência e assessoria técnica em arquitetura, urbanismo e engenharia tem se limitado a atividades remotas de diálogo junto a comunidades, visando identificar e suprir necessidades que são apontadas como prioridades, a exemplo da segurança alimentar, hídrica e de saneamento básico, aspectos que compõem a qualidade do habitar, agora revisitados pelas condicionalidades de uma pandemia de doença infectocontagiosa.

As ações de assistência e assessoria técnica desenvolvidas no âmbito da Residência em Arquitetura, Urbanismo e Engenharia (RAU+E/UFBA), enquanto curso de especialização, são habitualmente realizadas *in loco* por profissionais residentes junto às comunidades e territórios, por meio de técnicas de mapeamento participativas, a exemplo do uso de biomapa, cartografia social, em paralelo ao uso de técnicas de geoprocessamento. No entanto, em tempos de pandemia e crise sanitária, esse acesso tornou-se reduzido, passando a ser mais necessária e relevante do que era antes, a utilização de metodologias complementares para apreensão das condições locais desses territórios.

A situação de excepcionalidade e as contingências impostas pela pandemia provocada pelo SARS-COV-2, em 2020, apresentaram um contexto onde o uso dessas metodologias complementares permitiu sustentar o trabalho de apoio e assistência técnica a comunidades em áreas socioambientalmente vulnerabilizadas. Tornadas vulneráveis por serem invisibilizadas pelas políticas públicas, estas áreas são caracterizadas pela sua vulnerabilidade[1] social e habitacional (Delgado, 2020). As precariedades enfrentadas pelas comunidades são inúmeras, demandando assistência técnica em distintos campos disciplinares, havendo aquelas que, no campo da saúde, são atendidas localmente pela Atenção Primária à Saúde (APS), porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) e essencial no contexto da pandemia. Os campos da saúde e do planejamento urbano são interdependentes ao tratar as condições de vulnerabilidade local, que incluem o diagnóstico das precariedades urbanísticas, ambientais, que influenciam na salubridade e habitabilidade no meio ambiente urbano, compondo o que se conhece por "determinação social da saúde" no campo da Saúde Coletiva.

Assim, a aposta em metodologias alternativas às metodologias presenciais se mostra importante para promover uma apreensão prévia sobre os territórios, dividindo essa apreensão com quem mais os conhecem, moradores e líderes de associações locais, assim como, agentes comunitários de saúde[2]. Torna-se relevante ampliar a utilização e a difusão do conhecimento sobre mapeamento colaborativo digital, de forma a transcender a técnica em si e, sobretudo, utilizando o mapeamento como

1 O ambiente construído é apenas uma das dimensões consideradas na construção de um índice de vulnerabilidade local dos bairros de Salvador. Junto a essa dimensão foram considerados também: a dimensão socioeconômica, que nos diz as condições relativas à renda e trabalho da população e a dimensão da saúde, ou seja, a presença de doenças pregressas, quais hipertensão e diabetes (Delgado, 2020).

2 Profissionais do SUS vinculados à política de Atenção Primária à Saúde.

uma metodologia de apreensão e possibilidade de intervenção sobre o território, a partir da troca de informações e dados obtidos por equipes interdisciplinares. A colaboração mútua dos envolvidos no processo de mapeamento colaborativo digital amplia as possibilidades de realização de diagnósticos técnicos-participativos que irão fundamentar propostas projetuais capazes de produzir melhorias das condições de habitar e consequentemente afetar o processo de produção e reprodução da saúde.

Este artigo pretende apresentar um relato de experiência recentemente realizada em Salvador-BA numa articulação entre professores de diferentes institutos da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Foi criada uma composição de componentes curriculares, voltados para graduação e pós-graduação, aberta à comunidade externa, por meio de uma atividade curricular em comunidade e sociedade (ACCS) e curso de extensão, o que possibilitou ampliar a troca de saberes de grupos provenientes de campos de conhecimento distintos, a saber, Cartografia, Saúde Coletiva, Planejamento urbano, Design e Comunicação visual e Educação popular.

O mapeamento colaborativo digital foi abordado como metodologia que permitiu a construção a partir do saber técnico-acadêmico, popular e do mundo do trabalho, visto que agentes comunitários de saúde, que possuem como uma de suas peculiaridades a atuação na mesma, ou próxima, região de moradia, compunham o coletivo que realizava o mapeamento, assim como algumas lideranças comunitárias, que possuíam um saber distinto e que permitiu ampliar a análise dos territórios.

Dada a diversidade de saberes que compõem a experiência, as atividades de ensino-pesquisa-extensão produzidas integraram, de forma interdisciplinar, conhecimentos da saúde coletiva, do urbanismo, da engenharia cartográfica e do design, estruturados em quatro ciclos temáticos, de modo a proporcionar a difusão e troca de conhecimentos, com o objetivo de convergir conhecimentos relevantes para ações entre academia e comunidades no enfrentamento da pandemia, utilizando linguagens compreensíveis para um maior número de pessoas possível.

2. CONTEXTUALIZANDO INTERRELAÇÕES

A pandemia da COVID-19, doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), foi reconhecida pela OMS em 11 de março de 2020[3] e impactou a dinâmica social de diversos países e seus respectivos sistemas de saúde. No Brasil, a Emergência em Saúde Pública de importância Nacional é reconhecida em fevereiro de 2020 (Brasil, 2020a, 2020b) e em 20 de março é declarado o estado de transmissão comunitária do coronavírus em todo território nacional (Brasil, 2020c). Desde então se vivenciou as contradições e conseqüências de uma condução do enfrentamento da pandemia, cuja fragilidade permite que um estudo recente possa afirmar: "O Brasil se destacou negativamente no contexto mundial das respostas à pandemia de Covid-19" (Werneck et al., 2021, p. 4).

3 Disponível em: https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19. Acesso em 30/06/2021.

Durante o contexto inicial da pandemia, inúmeros grupos, movimentos sociais, academia e sociedade civil organizada se mobilizaram no apoio às comunidades que historicamente sofriam com a escassez de amparo do Estado no âmbito das políticas públicas, situação que se mostrou agravada exatamente pelo caráter excepcional de emergência sanitária global. A partir da identificação dessa necessidade, sob coordenação de um grupo de professores do Departamento de Engenharia de Transportes e Geodésia, da Escola Politécnica da UFBA, e com professores pesquisadores de outras faculdades, como o Instituto de Saúde Coletiva, Arquitetura e Urbanismo, Design, dentre outros, formou-se um grupo chamado GEOCOMBATE Covid-19 BA. Este grupo reuniu estudantes de graduação e pós-graduação, técnicos especialistas, em torno do objetivo de acompanhar, analisar dados e prover informações sobre a situação da disseminação do vírus SARS-COV-2, em 2020, no período em que o governo federal promovia um "apagão de dados no enfrentamento à pandemia de Covid-19" (Abrasco, 2020, *online*).

O GEOCOMBATE também atuou junto ao Comitê Comunitário Virtual de Monitoramento das Ações de Enfrentamento da Covid-19 nos Bairros Populares de Salvador[4], o que proporcionou o encontro do grupo com lideranças comunitárias, professores e profissionais da saúde, sendo desenvolvidas análises relacionadas aos bairros de Salvador, visando a difusão de conhecimentos de forma transparente para a população e para a tomada de decisões da gestão municipal, por meio de mapeamentos com dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde (SMS), Defensoria Pública da Bahia (DEP) e outros órgãos provedores de dados abertos como o IBGE e IPEA, culminando na produção de dados, que foram analisados e difundidos por meio de Notas Técnicas nas mídias digitais e redes sociais, além de eventos acadêmicos e veículos da imprensa.

Nesse ínterim, no âmbito da RAU+E/UFBA, o grupo de estudantes da 4ª edição desta especialização, junto a professores e egressos do curso, se reuniram como MOBILIZA RAU+E[5] para realizar ações de assistência e assessoria técnica em Arquitetura e Urbanismo, desde o começo da pandemia do COVID-19 em Salvador com o objetivo de contribuir com seu enfrentamento nas áreas mais vulneráveis da cidade de Salvador e RMS. O projeto atuou em parceria com instituições de dentro e fora da UFBA, como os grupos de pesquisa LabHabitar, Lugar Comum e Etnicidades da Faculdade de Arquitetura (FAUFBA) e entidades profissionais, como Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB), o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Estado da Bahia (CAU/BA), e com editais promovidos por organizações não-governamentais, como a ONG Habitat Brasil e o CESE. O grupo conseguiu articular, juntamente com mais de 70 grupos e organizações, a elaboração do "Manifesto e Recomendações Coletivas sobre o Direito à Água e Segurança Sanitária em Salvador – BA", divulgado em junho de 2020, demandas que surgiram com o contato com o Comitê Popular de Enfrentamento ao Covid-19.

4 Disponível em: https://www.instagram.com/comitecomunitario.covid19/ Acesso em 30/06/2021.

5 O projeto MOBILIZA RAU+E teve início em março de 2020 com o mapeamento de necessidades emergenciais de comunidades e com a visibilização de ações já existentes, facilitando o diálogo entre apoiadores e assistidos.

Nessa ação integrada ao GEOCOMBATE, ambos os grupos confluíram para uma atenção especial às áreas mais vulneráveis, visando ações proativas de verificação do atendimento de serviços básicos de água, esgoto, coleta de lixo, controle de zoonoses, entre outras, o que justifica uma ação multidisciplinar. No entanto, havia dificuldades de comunicação relatadas por grupos sociais que tinham dificuldade de acesso à internet, o que gerou outro manifesto[6] a favor da disponibilização de Wi-Fi pela municipalidade para viabilizar acesso à informação aos bairros socioambientalmente mais vulneráveis.

Nesse contexto, com o retorno às atividades de ensino no modo remoto no segundo semestre de 2020, foi motivada a continuidade às ações em curso com a realização da experiência de ensino-pesquisa-extensão que se apresenta neste artigo. Os objetivos da proposta eram praticar a escuta sensível no contato com comunidades para elaboração de mapeamentos de caráter emancipatório; promover o protagonismo local por meio da instrumentalização em mapeamento colaborativo; conhecer vulnerabilidades e potencialidades em meio a coexistência de impactos sociais e ambientais recorrentes; traduzir em linguagens gráficas apropriadas de mapeamento cartográfico para comunicação comunitária; produzir e difundir conhecimento nos campos da cartografia, epidemiologia, planejamento urbano e comunicação visual, ampliando o alcance das comunidades e sociedade como um todo.

3. FUNDAMENTAÇÃO HISTÓRICA E TEÓRICA

A população vivendo em áreas urbanas socialmente vulnerabilizadas, em condições precárias de habitabilidade, já vinha crescendo em todo o mundo antes mesmo da pandemia de COVID-19. Estas áreas são tornadas vulneráveis por serem invisibilizadas pelas políticas públicas, sendo caracterizadas pela sua vulnerabilidade social e habitacional. Esses aspectos, assim como o ambiente construído, são dimensões que foram consideradas na construção de um índice de vulnerabilidade local dos bairros de Salvador. Também foram consideradas a dimensão socioeconômica, que inclui as condições relativas à renda e trabalho da população, e a dimensão da saúde, que integra a presença de doenças pregressas, quais sejam, hipertensão e diabetes (Delgado, 2020).

A *United Nations* (UN, 2020) estimou que 24% da população mundial vivia em favelas. O IBGE (2020), por sua vez, estimou para o ano de 2019 um percentual de 5,8% (5,2 milhões) de domicílios localizados em aglomerados subnormais no Brasil e de um percentual de 42% para o município de Salvador. Essas áreas precárias concentram a maior parte das pessoas mais pobres e vulneráveis das cidades e, conseqüentemente, as que precisam de maior atenção do poder público e da sociedade como um todo, inclusive da academia.

6 Carta Aberta do Grupo GeoCombate COVID-19 BA indicando fortemente a disponibilização de internet gratuita para população de áreas vulneráveis enquanto for recomendado o isolamento social devido à pandemia de COVID-19. 2020.

Nesse sentido, inúmeras atividades acadêmicas de extensão e de pesquisa utilizam das técnicas cartográficas para se debruçar sobre esses territórios, com o objetivo de: promover a qualificação de seus moradores por meio de cursos; desenvolver a sensibilidade dos alunos e pesquisadores sobre as carências, demandas e potenciais dessas áreas; contabilizar essa população e torná-la visível nos mapas (Thomson et al., 2020; Brito et al., 2020a) para as ações e políticas públicas; de analisar e compreender suas dinâmicas (Brito et al., 2020b), entre inúmeros outras possibilidades.

Não obstante, o Sistema Único de Saúde, como resultado da atuação do movimento da Reforma Sanitária Brasileira, de onde surge o Campo da Saúde Coletiva, já reconhece o conceito ampliado de saúde[7], em que as condições socioambientais são determinações do processo saúde-doença. No processo histórico da integração de conceitos da geografia ao campo da saúde (Gondim; Monken, 2018), a Política Nacional de Atenção Básica[8] - PNAB, uma das mais importantes do SUS, já se organiza a partir do conceito de território como "unidade geográfica única, de construção descentralizada do SUS na execução das ações estratégicas destinadas à vigilância, promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde (...) possibilitando uma ampla visão de cada unidade geográfica e subsidiando a atuação na Atenção Básica" (Brasil, 2017, online).

No que diz respeito a dados geoespaciais coletados nessas áreas com a participação de atores locais, têm-se já consolidadas técnicas de mapeamento participativo, utilizadas há bastante tempo, mesmo que por meio de recursos analógicos, como mapas impressos e maquetes. Essas técnicas utilizam a representação cartográfica de fenômenos e feições físicas como base para o debate e materialização iconográfica de problemas, potenciais, proposições, entre outros aspectos do diagnóstico e planejamento participativo, denominado como "territorialização" (Brasil, 2017).

Com o avanço dos sistemas de informações geográficas, pesquisadores e planejadores incorporaram ferramentas digitais nesse processo, conhecido por PPGIS, de *Public Participation Geographic Information System* (Sieber, 2006). Somente na última década, a popularização da *web* 2.0 e dos *smartphones* dotados de receptores GNSS (*Global Navigation Satellite System*), houve espaço para o crescimento de outra forma de interação entre pesquisadores e comunidades locais, o mapeamento colaborativo (See et al. 2016; Panek & Netek, 2019).

Nesse tipo de mapeamento, usuários de aplicativos de mapa podem se tornar também produtores de dados geoespaciais. Na internet, essa colaboração, que pode se dar em tempo real, é realizada por grupos, abertos ou fechados, de pessoas que co-

7 "entendida não apenas como 'ausência de doença', senão como 'bem-estar físico, mental e social' decorrente de condições de vida saudáveis, isto é, acesso adequado a alimentação, habitação, educação, transporte, lazer, segurança e serviços de saúde bem como emprego e renda compatíveis com o atendimento dessas necessidades" (Texeira; Souza; Paim, 2008, p. 123).

8 "conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizada com equipe multiprofissional e dirigida à população em território definido, sobre as quais as equipes assumem responsabilidade sanitária" (Brasil, 2017).

laboram com a elaboração de um mapa de sua comunidade. Essa forma de colaborar ficou conhecida pela sigla VGI, do termo *Volunteered Geographic Information* (Goodchild, 2007), e outros termos, como *Geographic citizen science, Geocollaboration, Crowdsoursing,* também sejam utilizados, segundo See et al. (2016).

Um grande desafio, no entanto, é a comunicação entre atores com referências e linguagens tão diversas. Na pandemia esse desafio tomou ares dramáticos. Cientistas, em geral, não são capacitados para comunicar-se além dos limites acadêmicos. Acrescenta-se a isso a conjuntura em que ocorre "a minimização da magnitude da pandemia e descrédito nas orientações científicas" (Werneck et al. 2021, p. 05), como um dos principais fatores que tornaram as estratégias de bloqueio à disseminação do SARS-COV-2 indisponíveis.

Nesse contexto, o design tem grande potencial de contribuição, em especial em sua abordagem colaborativa, na qual os profissionais (especialistas) em design participam como mediadores ou facilitadores do processo de design, e não apenas como prestadores de serviço, por exemplo. O designer sai do seu papel tradicional (ou seja, aquele mais comumente conhecido no ambiente mercadológico) e assume um outro papel, o de agente social. Dessa forma, o compartilhamento de conhecimentos metodológicos e técnicos é uma das ações principais, convergindo para uma noção de democratização do design. Os processos colaborativos em design envolvem, além do compartilhamento de conhecimentos específicos, a tomada de decisão horizontal e a transparência na comunicação (ou seja, uma comunicação acessível ao grupo em questão) (Manzini, 2014; Paes; Anastassakis, 2016). Ao traçar um comparativo entre o design industrial e o que seria um design pós-industrial, Nigel Cross (1981), define características para esse novo design. Em seus processos, o design se torna democrático, tangível, inclusivo e descontraído. Quanto aos profissionais, eles se tornam colaborativos, anônimos (aqui tem-se uma clara crítica à questão da autoria em seu sentido mais individual) e participativo.

Finalmente, como amálgama que, enquanto traz coesão, promove movimento ao conjunto de noções apresentadas, tomou-se como base os princípios da Educação Popular enquanto norteadores do encontro entre o saber produzido no âmbito da academia, com o saber produzido no cotidiano na vida da comunidade. Numa roda de conversa, em 1982, Paulo Freire (2007, p.35), teria apontado os princípios que considerava fundamentais aos educadores e às educadoras: "saber ouvir; desmontar a visão mágica; aprender/estar com o outro; assumir a ingenuidade dos educandos(as) e viver pacientemente impaciente". Conjunto de princípios para uma prática em que o diálogo é o principal instrumento de conquista.

4. A PROPOSTA NO ÂMBITO DO ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO

As atividades de ensino-pesquisa-extensão desenvolvidas foram organizadas através da integração de pelo menos 4 turmas entre disciplinas de pós-graduação de 51 horas, uma Ação Curricular em Comunidade e Sociedade (ACCS) de 68 horas e duas oficinas de caráter extensionistas, uma de 20h com participação de agentes

comunitários de saúde e de endemias e membros de associações, e outra de 68 horas com participação de alunos da Residência AU+E e público externo à UFBA, com um total de 92 inscritos.

As temáticas abordadas foram estruturadas em 4 ciclos, tendo a 5ª como transversal, sendo: 1. Epidemiologia da COVID-19 e organização do sistema de Saúde; 2. Vulnerabilidades ambientais urbanas e sociais nos territórios; 3. Comunicação cartográfica e Mapeamento Colaborativo; 4. Design de peças de comunicação comunitária; 5. Instrumentos de mapeamento, representação e interoperabilidade de plataformas e dados geoespaciais (transversal).

A metodologia utilizada teve caráter multidisciplinar, utilizando design e cartografia para integrar os campos do saber necessários para uma maior compreensão da dinâmica dos estudos no combate à epidemias. A abordagem fundamenta-se no contato com comunidades para a troca de conhecimentos sobre a realidade cotidiana, e a compreensão crítica dos fatores influenciadores das vulnerabilidades ambientais, urbanas e sociais, recorrentes em bairros populares. Durante todo o processo, foram apresentados e experimentados, instrumentos de mapeamento, representação e interoperabilidade de plataformas e dados geoespaciais. O ensino-aprendizagem se deu no formato de ciclo de debates envolvendo os professores participantes, colaboradores e convidados, sessões colaborativas (assembléias virtuais) com representantes comunitários e agentes de saúde, com posterior orientação dos estudantes nas atividades práticas.

Foram utilizados aplicativos de computador e de celular para mapeamento (*Google Street View* e *Mapillary*) e para realização de reuniões virtuais e interações em redes sociais. O material didático englobou tutoriais e uso de aplicativos para mapeamento colaborativo, assim como, elaboração de design de peças de comunicação comunitária (infográficos).

5. EXPERIÊNCIA E DISCUSSÃO

A integração de professores e alunos de diferentes áreas de atuação e formação, bem como de diferentes perfis foi extremamente rica e avaliada como muito positiva por professores e participantes. As reuniões entre os participantes foram em duas modalidades: Assembléia e Grupos de Trabalho (GT). Na modalidade Assembléia, os agentes comunitários e lideranças populares expuseram suas atividades e demandas por conhecimento do território, e alunos e professores da ACCS apresentaram propostas de mapas e instrumentos de mapeamento de suporte a essa atuação. Na modalidade GT, os alunos, professores e membros da comunidade formaram grupos menores de trabalho, onde foram debatidos a eficácia e ajustes necessários dos instrumentos de mapeamento, de mapas e peças de comunicação comunitária elaboradas em conjunto. Como produto final, a turma distribuída em sete GT, produziu sete infográficos sobre os distritos sanitários trabalhados; outros materiais de auxílio às atividades dos agentes comunitários foram também produzidos e distribuídos para os agentes e associações envolvidas (figura 1).

Após a realização do curso os alunos responderam à pesquisa de avaliação contemplando perguntas relacionadas à motivação, dedicação, expectativas e satisfação. Os agentes comunitários de saúde (ACS) e de endemias e membros de associações avaliaram a atividade positivamente e informaram no formulário de avaliação que foi útil ampliar o conhecimento sobre mapeamento e suas aplicações dentro de suas áreas de trabalho, elogiaram a diversificação de pessoas inscritas e atuantes na atividade e, por fim, apreciaram a metodologia do curso.

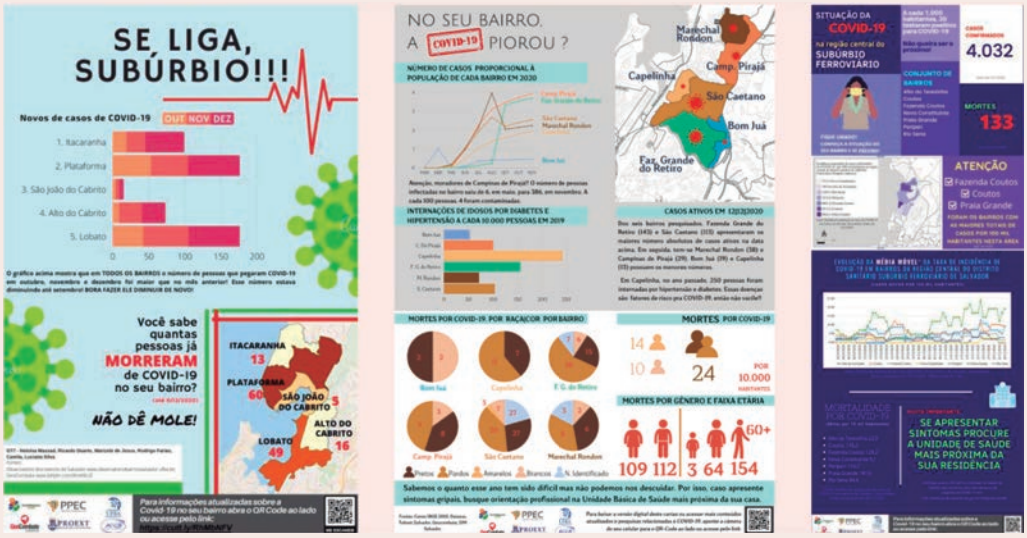

Figura 1. Exemplos de Infográficos produzidos pela turma.

No entanto, apenas 10 dos 20 participantes concluíram a atividade. Destes, três saíram do curso devido a problemas de saúde pessoal ou da família, outros dois por motivos relacionados à violência (horário de deslocamento para casa e roubo de celular), dois não responderam e os demais informaram motivações relacionadas a falta de tempo ou problemas na *internet*. Dos que concluíram o curso, 2 relataram dificuldades com a internet, tendo sido fundamental a gravação das aulas e disponibilização posterior da mesma. Como crítica construtiva, alguns concluintes apontaram que a carga horária foi pequena para ter maior aprofundamento e melhor aprendizado, além de apontarem dificuldades tecnológicas no uso de equipamentos, como *notebook* e celular.

Já nas turmas de graduação foram 20 alunos inscritos, 16 da pós-graduação e 36 da extensão, somando 72 inscritos nessas atividades. Destes, nove alunos da graduação trancaram e apenas 20% (quatro alunos) concluíram mais de 50% do curso. Dentre os alunos da pós-graduação 62% (dez alunos) obtiveram freqüência superior a 50% e dentre os da extensão foram 38% (14). A alta evasão era esperada por se tratar de um semestre atípico, onde alunos enfrentavam problemas de internet, pessoais e, dada as dificuldades do período, as disciplinas de rendimento não exitoso ou abandonadas não seriam registradas no histórico do aluno, por decisão do Conselho Universitário da UFBA.

Dessa forma do total de 72 inscritos dessas três turmas, um total de 36 alunos responderam ao questionário de avaliação (10 da graduação, 16 da extensão, 10 da

pós-graduação). Na avaliação desses participantes a qualidade dos professores teve em média nota 9,1, didática adotada nota 8,8, conteúdo abordado 8,9 e grau de satisfação 8,7. Quando perguntados sobre qual foi o melhor aspecto do curso as respostas mais freqüentes dizem respeito à multidisciplinaridade (mencionada por 28% dos respondentes), tecnologias de mapeamento (28%), conteúdo (22%), discussões de grupo (14%), diversidade de ferramentas (14%), atividades (8%), dedicação, linguagem ou organização dos docentes (8%). Perguntados sobre o aspecto que não foi compatível com a sua expectativa o tema que teve maior freqüência foi relativo ao volume de aulas ou atividades (11%) os demais foram mencionados por apenas duas ou uma pessoa apenas, como maior aprofundamento de ferramentas, mais prática de QGIS (análise), dificuldades com o *software* R ou com o ensino remoto. Quanto às sugestões, 22% dos respondentes sugeriram melhorias relacionadas às atividades, sendo elas: melhorar participação de todos os membros nas atividades de equipe e ampliar o tempo das discussões nos GTs, iniciar as discussões no GTs com os ACS e membros de associações nos primeiros ciclos, deixar a data limite de finalização das atividades dos ciclos mais próximos do fim do ciclo, iniciar as atividades práticas de mapeamento antes no curso, reduzir carga horária de atividades assíncronas, definir ferramentas de mapeamento prioritárias para melhor apropriação, ampliar o tempo para elaboração dos infográficos, apresentar essa atividade do infográfico mais cedo no curso e apresentar os passos e demandas para o infográfico de forma mais estruturada. Foi sugerida ainda a redução do número de alunos e a abertura de outro canal de comunicação com os professores além do ambiente virtual Moodle/UFBA.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É previsível que uma proposta desta monta, com o conjunto de "diferenças" que reuniu, (diferentes disciplinas científicas, diferentes tecnologias, diferentes origens de classe social, diferentes visões de mundo, e outras), traria consigo um conjunto de limitações e insuficiências que, de certa forma, já foram expressas. Para isso, a avaliação realizada permitirá os possíveis ajustes para próximas edições, em especial no que diz respeito à ampliação do tempo de interação dos grupos e dos ACS e membros de associações, antecipação das atividades práticas de mapeamento e de elaboração das peças de comunicação, redução do número de ferramentas trabalhadas e do número de participantes buscando preservar ao máximo a diversidade de perfis.

Todavia, tais fragilidades são ínfimas quando se considera o que foi proposto ao enfrentar o desnível abissal de acesso a direitos fundamentais que se reproduz cotidianamente no Brasil, a qual a pandemia apenas expôs as vísceras. Ao finalizar a redação deste artigo se aproxima a 550 mil mortes, estando em curso uma Comissão Parlamentar de Inquérito no Senado Federal que em meio a indícios de corrupção, negacionismo científico e incompetência, tem revelado que boa parte destas poderiam ter sido evitadas (Werneck et al., 2021). Neste estado de coisas é reconhecido que todas(os) implicados (conscientes disso ou não) e, assim, os discretos resultados positivos são mais que suficientes para se reproduzir e aperfei-

çoar essa experiência. Pois, como ensina Paulo Freire (2011, p.114): "Não é, porém, a esperança um cruzar de braços e esperar. Movo-me na esperança enquanto luto e, se luto com esperança, espero".

Diante do enfoque nas ações de assistência e assessoria técnica, ainda que limitadas a atividades remotas, verificou-se a possibilidade de identificar necessidades apontadas como prioritárias e registradas pelos ACS junto às comunidades. Neste cenário, a aposta no mapeamento colaborativo digital demonstrou ser complementar na assistência multidisciplinar a comunidades, visando a apreensão sobre as condições de habitabilidade e vulnerabilidade local. Possibilita a atuação dos residentes no campo da assistência técnica em arquitetura, urbanismo e engenharia, assim como, no campo da assistência primária à saúde, integrando as dimensões da saúde, meio ambiente urbano e saneamento, ao atender algumas demandas comunitárias de modo remoto.

Assim, a UFBA atuou na viabilização de parte da formação de membros de associações comunitárias, bem como na integração com epidemiologistas, urbanistas e agentes de saúde do SUS, formando redes de colaboração além das ações do GEOCOMBATE e MOBILIZA RAU+E.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrasco. (2020). Nota Técnica Apagão de Dados no enfrentamento à pandemia de Covid-19.

Brasil. (2017). PORTARIA Nº 2.436, DE 21 DE SETEMBRO DE 2017. Política Nacional de Atenção Básica.

Brasil. (2020a). PORTARIA Nº 188, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2020.

Brasil (2020b): LEI Nº 13.979, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2020.

Brasil (2020c). PORTARIA Nº 454, DE 20 DE MARÇO DE 2020.

Brito, P.L. et al. (2020a) The Spatial Dimension of COVID-19: The Potential of Earth Observation Data in Support of Slum Communities with Evidence from Brazil. ISPRS Intern. Journal Geo-Information, v.9, p. 557.

Brito, P. L. (2020b). Nota Técnica 04 - Alertas e Propostas de Ações para a Península de Itapagipe: baseadas em análises espaciais de suporte ao combate à COVID-19. Salvador.

Cross, N. (1981). The coming of post-industrial design. Design Studies, [S.L.],v.2, n.1, p.3-7, jan.Elsevier BV.

Delgado, J. P. (2020). Nota Técnica 03 - Avaliação das condições de vulnerabilidade local à COVID-19 e isolamento social na cidade de Salvador, Bahia. Salvador.

Freire, P. (2007). Pacientes Impacientes. In: Brasil, Ministério da Saúde. Caderno de educação popular e saúde. Brasília: Ministério da Saúde. p. 32-45.

Freire, P. (2011). Pedagogia do Oprimido. 50 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Goodchild, M.F(2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. GeoJournal, 69, p.211–221.

Gondim, G.M.; Monken, M.(2018). O Uso do Território na Atenção Primária à Saúde. In: Mendonça, M.H.et al.(Eds.) Atenção Primária à Saúde no Brasil: conceitos, práticas e pesquisa. RJ: Fiocruz p.143-175.

IBGE. (2020). Quase dois terços das favelas estão a menos de dois quilômetros de hospitais. IBGE Notícias.

Manzini, E(2014).Making Things Happen:social innovation and design.Design Issues.Massach.,p.57-66.

Paes, L.; Anastassakis, Z. (2016). Reflexões sobre processos colaborativos de design. In: 12° Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Belo Horizonte: Editora Blucher. p. 936-946.

Panek, J., Netek, R. (2019). Collaborative Mapping and Digital Participation: A Tool for Local Empowerment in Developing Countries. Information, 10, p. 255.

Sieber, R. (2006). Public participation geographic information systems: A literature review and framework. Annals of the American Association of Geography, 96(3), 491–507.

See, L. et al. (2016) Crowdsourcing, Citizen Science or Volunteered Geographic Information? The Current State of Crowdsourced Geographic Information. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 5, 55.

Teixeira,C.et al(2014).Sistema Único de Saúde (SUS): a difícil construção do sistema universal na sociedade brasileira.In: Almeida-Filho,N.; Paim,J.(Org.) Saúde Coletiva: teoria e prática.RJ: MedBook, p.121-138.

Thomson, D.R. et al. (2020). Need for an Integrated Deprived Area “Slum” Mapping System (IDEAMAPS) in Low- and Middle-Income Countries (LMICs). Soc. Sci. 9, 80.

UN-United Nations. (2020). The Sustainable Development Goals Report.

Werneck, G. L.; Bahia, L.; Moreira, J. P. De L.; Scheffer, M. (2021). Mortes Evitáveis por Covid-19 no Brasil.