

Geodesign Facing the Urgency of Reducing Poverty: The Cases of Belo Horizonte

O Geodesign Frente à Urgência de Reduzir a Pobreza: Casos em Belo Horizonte

Belo Horizonte, as well as other Brazilian cities, takes the challenge to attend the urgency of reducing poverty in precarious settlements. The Municipality has a kind of informal settlements, that were resulted from orchestrated urban recent movements and that are inhabited by low-income families. They are called “urban occupations”. These areas, classified in Belo Horizonte’s Mater Plan as Areas of Special Social Interests, need significant actions to plan and carry out structuring interventions for urban and legal regularization. Methods had to be tested to construct a new way to develop these areas, because they present latent dynamics and redraw over themselves several times. Geodesign methodology was used to organize tables of discussion, co-creation of ideas and composition of proposals through consensus by approximation.

Belo Horizonte, como outras cidades brasileiras, tem o desafio da urgência de reduzir a pobreza em assentamentos precários. O Município possui tipo de assentamento informal, que foi resultante de recente movimento urbano organizado e que é ocupado por famílias de baixos recursos. São chamados de “ocupações organizadas”. Essas áreas, classificadas no Plano Diretor como Áreas Especiais de Interesse Social, precisam de significativas ações para planejar e executar intervenções estruturantes, com a finalidade de regularização urbanística e legal. Métodos precisam ser testados para constituir nova forma de desenvolver tais áreas, pois apresentam latente dinâmica e se redesenham várias vezes. Metodologia de geodesign foi usada para organizar mesas de discussão, co-criação de ideia e composição de propostas a partir de consenso por aproximação.



Lívia de Oliveira Monteiro
Graduated, Master and Ph.D. in Architecture and Urban Planning from the Federal University of Minas Gerais, having performed a doctoral exchange at the Barcelona’s Escola Tècnica Superior d’Arquitectura, Universitat Politècnica de Catalunya. Architect and Technical Advisor of Urban Policy at the Belo Horizonte Government.



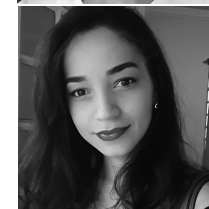
Ana Clara Mourão Moura
Graduated in Architecture and Urban Planning, Specialization in Territorial and Urban Planning from PUC-MG and University of Bologna, Master in Geography from UFMG and PhD in Geography from UFRJ. Professor at UFMG, Department of Urban Planning, and coordinates Geoprocessing Laboratory in the School of Architecture.



Camila Marques Zyngier
Graduated, Master and PhD in Architecture and Urban Planning at the Federal University of Minas Gerais. Postdoctoral Graduate Fellow UFMG. Professor at Instituto Metodista Izabela Hendrix. Currently researching: Geodesign, geoinformation and geovisualization for analysis and participation in urban planning.



Ítalo Sousa de Sena
Licentiate in Geography at UFSJ, Master in Environmental Systems Analysis and Modeling at Minas Gerais Federal University. Phd candidate in Environmental Analysis at Geoscience Institute (UFMG) and member of the Geoprocessing Laboratory of School of Architecture UFMG, working with Geoconservation and Geogames.



Priscila Lisboa de Paula
Graduate student in Architecture and Urban Planning at the Federal University of Minas Gerais (UFMG). Has experience in geoprocessing as scholarship of scientific initiation, member of Geoprocessing Laboratory of School of Architecture. Experience in geoprocessing, spatial analysis; local and regional planning and Geodesign.

Keywords:

Geodesign, Irregular Settlements, Participatory Planning

Palavras-chave:

Geodesign, Ocupações Irregulares, Planejamento Participativo

1. INTRODUCTION

When poverty is a reference to define a state of urgency in urban planning, it presents a very worrisome problem to be faced in Brazil. In the country, some urban settlements where low-income populations live present unacceptable conditions and a long list of minimum services to be provided by the government, including lack of water, electricity, sanitation, safety, education and health services; all of them to be faced as urgencies to improve people's lives. For those who suffer from precariousness, the ranking of priorities in receiving financial and human resources to the requalification and improvement of urban areas has not a logic sense. In each settlement, established in organized or spontaneous processes - and they are numerous - there are residents waiting to receive "human dignity".

This paper describes the first experiences of applying geodesign methods, according to Steinitz's framework (2012), associated to technologies of geoinformation to improve visualization, in areas of social interests in Brazil. The objective was to test and to adapt the method to the Brazilian reality, with the goal to include "people of the place" and representatives from society in the discussions, to reach a shared and co-created plan.

It was also important to analyze the possibilities of being flexible enough to contemplate the specificities of the case studies. These possibilities had to be developed in more expeditious but robust mode, because the number of people waiting to receive a minimum of infrastructure and safety to live with acceptable conditions in urban areas in Brazil is enormous. The challenge was to use geodesign to face the urgency of poverty in areas of social interests, composed by slums and illegal settlements in Belo Horizonte, Brazil.

2. CONCEPTS AND CONTEXT: INFORMAL SETTLEMENTS, A BRIEF CONTEXTUALIZATION OF BRAZIL AND BELO HORIZONTE

According to Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), in 2017 Brazilian population was around 207,7 million inhabitants. Urban population was around 84.36%, which corresponds to 185 million of Brazilians living in urban areas. The country has

5570 municipalities, from which 20 cities concentrates 11.4 million inhabitants that live in slums, illegal settlements with all kind of urban precariousness, without infrastructure and opportunities. The cities with the largest number of precarious settlements are the most important in national economy: the capital of the states and the cities in metropolitan regions. The places of wealth generation are also the ones with the biggest inequality in access to urbanized land.

Belo Horizonte, the capital of Minas Gerais state, is one of those Brazilian urban centers with larger areas without minimum urban conditions to life. It has 2.5 million inhabitants from which more than 13% live in slums or illegal and precarious settlements. Slums are characterized as ZEIS, and illegal settlements as AEIS (special areas of social interests). Since a few decades ago, successive governments are facing big challenges to solve the problems of irregularly occupied areas (Figure 1).

In 1993 the municipality adopted a new strand in its Municipal Housing Policy. As a result, in the Master Plan published in 1996, slums were classified as ZEIS (special zones of social interests). In the 10th of July in 2001, the federal law n°10.257, named "City Statute" (Estatuto da Cidade), established the definition of ZEIS in the cities as an important instrument to protect informal settlements inhabited by low-income population. After this law, federal and local governments defined limits to avoid the removal of inhabitants from those areas, known as "agglomerates". However, these policies, in some cases, were not enough to face the interests of real estate market expansions. But it's also true that the law resulted in discussions about alternatives to land ownership regularization and less unfair policies in processes of removal and resettlement of inhabitants from informal settlements.

As also part of the review of Municipal Housing Policy, in Belo Horizonte it was proposed the instrument of PGE (Planos Globais Específicos - Specific Global Plans) as methods to requalify the slums, according to urban and environmental values and face the legal questions of ownership and land regularization. Those plans are coordinated by URBEL (Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte - Housing and Urbanization Company of Belo Horizonte), that works

with different sectors of the public administration that deals with social and urban policies.

It's important to register that the local plans are quite participatory in Belo Horizonte. The population, since the 90's, conquered its rights in shared management of the city. The elaboration of a PGE, for instance, is based on the participation of a reference group of inhabitants, representing directly the people of the place, and in specific moments of the planning process strategic decisions are taken in assemblies. The plans are requalifying areas providing the construction of housings, roads, environmental and social values, and the construction of equipment to provide public services.

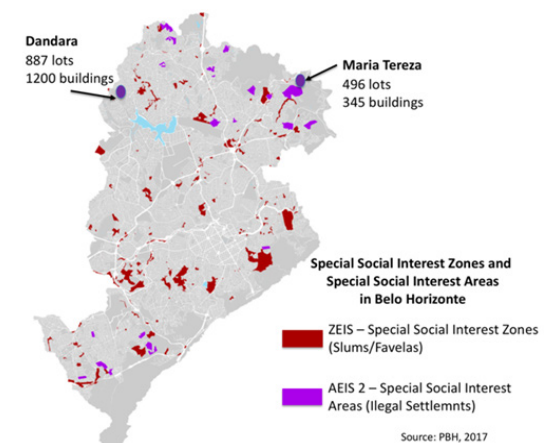


Figure 1 - Location of ZEIS and AEIS in the municipality of Belo Horizonte, Minas Gerais. SOURCE: PBH, 2017.

Nevertheless, for years, some types of informal settlements of low-income population, that could be as precarious as those areas characterized as ZEIS, were not considered in public policies. They were the illegal settlements not resulted from informal construction, but presenting a more "designed" urban morphology, that can be understood as a more "organized" urban structure. Those areas, for example, resulted from situations in which some people sold land that didn't belong to them, or installed a new urban area but didn't provide the required infrastructure, or didn't respect the minimum requirements according to urban land subdivision laws. At the end, they were

not able to regularize the sale and occupation of the area. In some cases, people paid for their supposed “properties”, but using informal negotiations, without knowing about the irregularity of the processes and without information about how to get their rights. People have papers without value in which it is written they have a lot, but the area cannot be recognized, because of lack of urban infrastructure and a collection of legal and notorious issues that are almost impossible to be solved (Figure 2).

Amongst these irregular settlements of low-income population, there is also a new typology in urban areas as a result from the appropriation of the space orchestrated by movements of struggle for urban land. It’s known as “urban occupation”. These urban occupations are extremely politicized, characterized by the occupation of empty or underutilized properties by poor families, organized in big groups, formed mainly by people that plan to live in the place, but supported by a network of professionals that help to consolidate the occupation. They generally must live a period of resistance, in which they face struggles and eviction attempts, and then they start to construct housing in a designed plan, based on a co-created project. Architects, engineers, lawyers, sociologists, religious sectors and professionals from different fields give support to them in the struggle for the right to land tenure and in the design of the urban settlements.

The informal settlements of low-income population considered clandestine were classified in the review of Belo Horizonte’s Master Plan in 2010, to put on discussion policies to face their situation of illegality. They were classified as special areas of social interests, AEIS type 2, or AEIS-2, divided into those that need and those that don’t need structuring interventions to be regularized.

Some urban occupations were recently classified as AEIS-2, understood as areas of expressive precariousness, needing significant structuring interventions to be legalized and important urbanistic regularization. Nowadays there are 120 urban areas classified as AEIS-2 in Belo Horizonte that need structuring interventions, which are also included in the PRU – Plan of Urban Regularization.



Figure 2 - Difference from ZEIS and AEIS urban pattern.

The PRUs were proposed in 2013 as planning instruments with the goal to construct a diagnosis about the area of irregular settlement and social interest, classified as AEIS-2, and to propose the improvement of life conditions from people of the place, the law and urbanistic regularization, considering urban and environments needs, socioeconomic and organizational issues, juridical and legal conditions.

The concept is very similar to PGEs, but the PRUs require new methods. A PGE can take up to 2 years to

be concluded, while the PRUs must be more quickly designed and approved, as they are proposed to areas of very dynamic territorial transformation, that redesign themselves many times, since they are not consolidated.

The recognition of this new typology increased the ranking of interventions in more than 100 settlements, derived from the situation of poverty and lack of resources, because the urgency to face poverty comes from precarious urban conditions and very bad quality of life in all AEIS-2 areas. The first step to face

the urgency of poverty was to change the methods based on PGEs and to consider a more expeditious but efficient process, accelerating the projects in each community. Notwithstanding the method of PGE being very well structured and tested, in the specific case of irregular settlements it was important to think about a quicker process, sufficiently adaptable to the reality of those typologies, and with the responsibility to avoid mistakes in the use of public resources.

3. METHODOLOGY: TESTING GEODESIGN FRAMEWORK AS A REFERENCE TO SIMILAR CASE STUDIES

The Geoprocessing Laboratory of the School of Architecture in the Federal University of Minas Gerais (UFMG) encouraged the changes in the methods that were already under discussions among the technicians of the municipality (PBH). Invited by the Laboratory, technicians from the public sector took part in the workshop "Alternative futures for "Quadrilátero Ferrífero" (Iron Quadrangle), conducted by Prof. Carl Steinitz according to geodesign methodology. The case study presented a reality that was quite different from the ones the technicians used to work with, because it used a regional scale with the conflicts of interests between industry, environmental protection, cultural values and urban growth. These differences, however, allowed the technicians to have focus on criticism about the method, as a support for opinion-taking and decision-making, especially as a tool for co-creation proposals of alternative futures to an area. They understood that different points of view and values could be complementary, and the innovation was based on a method of listening and of designing together, constructing projects and policies, reducing the importance of "who was the author", and increasing the importance of "I accept, and we accept because it's the best way for both of us", in shared and collective construction of ideas.

The geodesign can be summarized as a methodological process that allows the co-creation of alternative futures to an area in conflicts of interests, based on consensus maximization and negotiation facilitated by visualization of geographic information. The methodological framework consists of 3 iterations

and 6 models, defined by Steinitz (2012) as: representation model, process model, evaluation model, change model, impact model and decision model. The 3 iterations are to answer the goal "why" we are studying the area, "how" can we develop the case study, and "what, where and when" can we propose projects and policies (Figure 3).

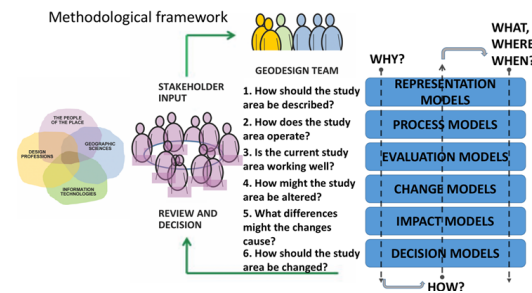


Figure 3 - The methodological framework proposed by Steinitz. Source: Adapted from Steinitz (2012).

In "Quadrilátero Ferrífero" (Iron Quadrangle) case study, although it was an academic experiment, it was possible to see the ability of the tools to support a collective dialogue to consolidate a local plan. In July 2016, the mentioned professor and a group of experts from PBH's public administration elaborated a first experiment to apply geodesign in a case study of urban irregular settlement, the Maria Tereza neighborhood, in the north part of Belo Horizonte. The goal was, initially, to make the technicians test geodesign framework and Geodesignhub© [1] (the logic and the web-based tool) and decide, with reliability, about the possibilities of a new method.

The case study was developed to be a reference to other similar urban areas to be faced in the future. The problem of poor areas, built as informal and illegal settlements, is a typology in big and media cities in Brazil, in which around 25% of the population live under non-acceptable conditions. it's urgent to test methods that are robust, that can be repeated in other case studies with minimum adaptations, and, mainly, that include people of the place in opinion and decision making. In this sense, the study has the importance of being a pioneer

in co-creation of alternative futures to poor areas.

4. CASE STUDY: THE FIRST EXPERIMENT, BECAUSE CHANGES NEED TRUST

The selection of Maria Tereza neighborhood to do the first experiment in geodesign applied to the regularization of settlements of social interests was not random but justified by the history of the place. It was classified as AEIS-2 in 2010, and its residents were some of first in Belo Horizonte to conquer the elaboration of a PRU, using the financial resources of the Participatory Budgeting (OP – Orçamento Participativo). According to the OP, the public administration was responsible for coordinating the plan but, unfortunately, the processes are stopped since 2016 due to lack of funds.

Maria Tereza occupation was constituted according to a planned design, from the purchase of a land of the old farm Capitão Eduardo, bought by the Association of Volunteers of Guarani Neighborhood (ASVOG - Associação dos Voluntários do Bairro Guarani). This association was responsible for the demarcation of the lots that were raffled among the participants, were sold to them and remain in their property since 1998. Between 1999 and 2000 they started the land parceling. The urban morphology is different from a slum because it is composed by designed blocks and streets. The original project had 510 single families' lots, distributed in 31 blocks in approximately 18 hectares. The installation of the settlement, even having some organization and design, was against the law of urban parceling, and they didn't provide the minimum infrastructure of sanitation and salubrity, and the works were embargoed.

The settlement doesn't have paved roads, piped water network, sewerage system, rainwater drainage network, electricity, resulting in extreme precariousness and in an unhealthy area. There is no urban equipment (places for public services or social programs) in the neighborhood or even close to it. They are under pressure of growth, invasions and illegal sale of territorial units said as "lots", also in places that were planned to receive public equipment, religious institutions, leisure areas and environmental protection. The settlement spread to areas of legal

restrictions to land use and land parceling, as the border of road MG-020, the passing lanes of electric power transmission lines and buffer zones of rivers and streams. Recognizing all these territorial problems, the delimitation of the AEIS-2 took 20 hectares, identifying 496 lots, from which 258 already had buildings and 238 were still empty, in a total amount of 345 properties, most of them of residential use (Figure 4).

The test of applying geodesign in a PRU had the goal to demonstrate the possibilities of the method to organize a table of discussions and the construction of approximation consensuses, capable to connect solutions to social and urban problems identified in the case study. The assay was going to be an important experience, even though it was not going to be a complete experiment, composed by the all the steps of a common process, because it was going to have as participants only technicians from the municipality and from companies that provide services to the public sector, and not to the people of the place.

The preparing of the workshop required 40 days. The organization was designated to 6 technicians from PBH, 2 from URBEL and 4 from SMAPU (Secretaria Municipal Adjunta de Planejamento Urbano) that, in 2017, became the SUPLAN (Subsecretaria de Planejamento Urbano). The project used the cartographic data existing in the municipality, as Belo Horizonte is recognized in Brazil as a reference in cartographic and cadastral data, to which technologies of geoinformation were applied. It was important to do field works just to confirm some information, as far as the number of residences per lot, the quality of the buildings and the land use in each building were concerned.

The group that organized the data prepared maps according to complementary and main systems. The complementary systems were composed by 43 maps showing main characteristics of the place, considering physical and social conditions, land value, facilities and limitations. These first systems were combined in 10 main systems, used as "Evaluation Models" in geodesign (Figure 5).

Evaluation models are maps that show if the area is properly working according to main characteristics, defining vulnerabilities and attractiveness, presenting



Figure 4 - Maria Tereza Illegal Settlement.

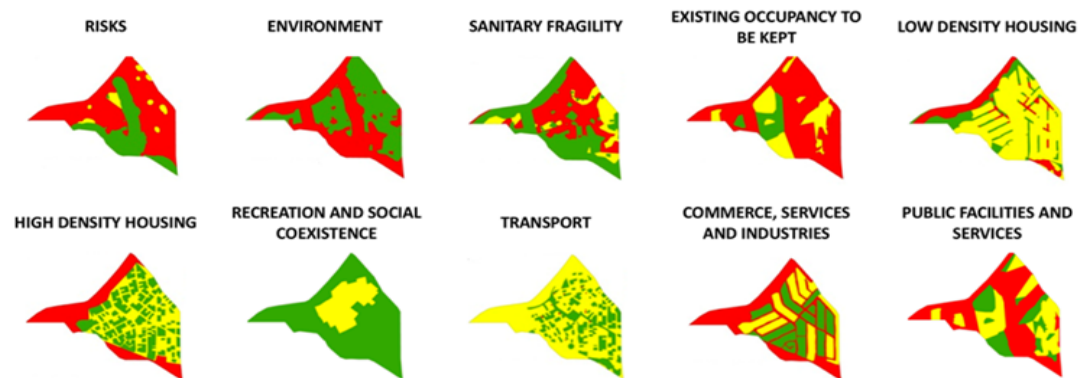


Figure 5 - Main Systems used in Maria Tereza case study.

references about “where to propose what” to solve the problems of the area. The visual symbolization followed the semaphoric logic: in green the priority areas for interventions and proposals of projects and policies, in yellow transitions areas that had moderate needs to be considered, and in red the areas where there were no needs or where it was not justified the expenditure of efforts and resources with the elaboration of projects or actions.

The 10 main systems, all the cartographic material and an explanation about geodesign methods and framework were presented to the participants in a meeting before the workshop itself. As they were numerous (around 70 participants) they were divided in two groups for the geodesign workshop meeting using Geodesignhub ©, that happened in the 1st and in the 2nd of September 2016. When arriving in the meeting, before starting the process of co-creation of proposals, they received training about how to use the digital web tools, conducted by Hrishikesh Ballal, the author of the program and the managing director of Geodesignhub ©.

The composition of the groups in each workshop was initially structured in 10 teams, then in 6 teams, then in 3 teams and, miraculously, arriving to one final proposal per day, constructed by consensus (Nyerges at all, 2016). The workshops corresponded to the first iteration according to the framework proposed by Steinitz (2012). After the meetings, the participants were asked to answer to questionnaires about the experience, to evaluate the method and the results, and one week after the workshops they got together to discuss and share opinions.

The criticisms and suggestions were about how to improve the process and how to adapt it to a case study in which people of the place could take part. The main negative issues observed were about the selection and the evaluation maps of the 10 main systems. As they were constructed just by the main group of technicians that organized the experience, the others were not convinced about the decisions on vulnerabilities and attractiveness, the semaphoric legend or even the 10 themes that were selected. In fact, we understood that they wanted to be invited to decide about everything. Another criticisms and doubts were about the possibility of using digital

tools with a very poor population. It's important to remember that, at that time, Geodesignhub© was totally in English; this problem was solved in the projects that happened after that experience.

- The positive conditions observed were;
- The celerity of the results and consensus, confirming that that method could face the numerous demands of projects to many areas;
- The integration of social and spatial approaches;
- The constitution of a table of discussions to share opinions and decisions;
- The construction of alternative proposals in collective process in which authorship was not important, but what was mainly important was to face all the demands and directives to solve the main problems of the settlement.

Even representing and presenting different opinions, the technicians were surprised by the results. The 70 participants were divided in 2 groups that didn't have contact with each other, as their workshops were held on different days. But, when analyzing the results of the two groups, they were quite similar, because 80% of the diagrams proposed and selected to the final design had very similar contents and almost coincident spatializations. It was observed that 20% of the ideas that were not similar, in some cases, could be complementary among each other, and there were just a few proposals that could be classified as conflicts. It's possible to assume, from this example, that when a design is elaborated by a composition of participants or social agents that are from the same context, sustainable and defensible criteria are observed, i.e.: there is a tendency to a common and defensible collective thinking.

The technicians learned from the case study that, for proposing directives and local plans it was not so important to have very complex diagnosis, overly meticulous, and the plan could be constructed and could point out the main actions to comply with main necessities, and the people of the place could receive benefits in less time to leave the extreme poverty. The experience promoted a believe that, considering

a more representative group of participants, the method could be suitable for the construction of a common design, as a collective consensus, considering a minimum expectation of actions to qualify urban and environmental conditions (Figure 6).



Figure 6 - Maria Tereza geodesign workshop, 2016.

5. THE SECOND EXPERIENCE: LAND REGULARIZATION PLAN FOR DANDARA OCCUPATION

Many discussions and exchange of ideas came after the workshops held on September 2016. Meetings were organized to discuss if it was possible to apply geodesign in a land regularization plan and which could be the tools to be used in case studies of social interests, with the goal to qualify the area in urban and environmental terms.

The technicians were still skeptical about the use of digital tools and about the methods of geodesign. However, the results of Maria Tereza case study have aroused interests in the directors of the municipal sectors responsible for housing policies, urban planning and safety. They took the decision to apply the method in a new case study, Dandara occupation, because the community had conquered the right to do their PRU (Plan of Urban Regularization) in the civic participatory budget (OP – Orçamento Participativo).

Dandara is a community organized by a process of very peculiar struggles and achievements, and the name given to the area pays homage to a black warrior

woman that fought against slavery. Technical sectors from popular movements conceived an urban plan to Dandara, composed by territorial units delimited by blocks, considering topographic aspects and environmental restrictions. The areas of permanent protection (APP) were respected in land parceling and spaces were designed to the construction of a community center and an ecumenical church, buildings that the community itself constructed with collective efforts.

The land they occupied in Dandara is a private property. At that time, it was an empty area in the middle of consolidate and urbanized areas, and the owner was negotiating with the municipal public sectors and with the legislative power the conditions of urbanizing the place, so that he could get better return on investment to be realized, better than those already defined by urban law in effect. While the owner was elaborating and approving his project, the area was occupied initially by 150 families, in 9th of April 2009. Dandara continued the spread if the occupation since then, and nowadays it has 1200 housings and more than 4000 inhabitants (Figure 7).



Figure 7 - Dandara Illegal Settlement, 2017.

There were many attempts to remove the families from the land that belongs to a private owner. Although the lawsuits have not reached any conclusion, it is latent the situation of consolidation of the community that constructed most of the buildings in brick masonry. The state government delimited the area as public utility, what means the intention to expropriate the land in favor of the residents that live in the place.

The organized mode of occupying the territory was a fact in the first years of constructing the place. But a group that arrived in the area after the first period, subverted the responsibility with the areas of permanent protection by most of the residents, and occupied the borders of streams. This is an important issue to be solved by the PRU, among the problems related to lack of infrastructure, lack of urban facilities, and bad conditions of transportation and mobility.

The meetings to discuss how to adapt geodesign to the PRU of Dandara began in May 2017. The teams from the different sectors of the municipality, under the instructions of the instructors, planned the steps to develop the work with the people of the place. The group that was conducting the plans worked in two axes: the mobilization of people of the place to take part in the process and the preparation of technical data to give support to the discussions and iterations, defined as proposal rounds and analysis rounds.

The work with the community started in July 2017. The residents were invited to an assembly in which the beginning of the plan was formalized. After that, the groups of people of the place were composed, to define the representatives of the community. The local leaderships, very organized, helped in the composition of these groups, and were responsible for mobilization and consulting the population in moments of discussions.

The organization also invited two other groups to take part in the plan: the representatives of the city and the experts from public sectors. As representatives of the city were invited participants from the universities, non-governmental organizations, movements for housing rights, city council, public ministry, public defense, the agencies for infrastructure services and the class entities of urban thematic. Among the experts from public sector, there were technicians responsible for urban policies, housing, mobility, environmental protection, infrastructure, social issues, shared management, health, education, culture and food security.

The groups of representatives from the community, representatives of the city and the experts from public sectors composed the “working group” for the proposal’s rounds. The collective discussions, however, were not limited to those that were composing the

groups, but it was created a “group of reference” to follow all the steps of the PRU and its implantation in the future. Moreover, assemblies were called in decisive steps of the work, in moments of discussions opened to everybody that were interested in taking part.

The planning steps organized participatory meetings to register the history of the occupation and to register the comprehension about the place from the point of view of the local community. One of the dynamics to reach this objective of understanding the main vulnerabilities and local needs was a walking tour in the territory, going through 6 routes of the settlement. The meeting was followed by cultural presentations of local groups. During the walking, representatives that were going to take part of the workshop had the opportunity to talk to people of the place, to listen to their narrative, and at the end all the groups got together to share what they had discussed. All the speeches were registered, and the method was very efficient to validate the main characteristics of Dandara, working as a “listening” about main vulnerabilities, attractiveness and problems that were represented in evaluation maps and used during the workshop.

The technicians had constant contact with people of the place, doing their best to be sensitive to the needs and expectations of the community. They were listening about the needs but also informing people about possibilities and restrictions of public policies in many themes. One of the most important information that worked with them was about the necessity of removing people from the areas of permanent protection. To follow Brazilian laws about environmental resources, the public administration is imputed to respect the protection of limits around the springs and streams, keeping the areas not used and protected to keep the natural resources.

The possibility of doing the land regularization had to respect this condition, and part of the residents had difficulties to accept that. This was a point of disagreement that demanded some meetings, so that the population could understand that it was a condition that should be part, mandatorily, of the guidelines for the intervention in the settlement.

All data was prepared, composing main systems

and complementary systems, but also some specific studies were done to provide some very important information: the demarcation of the area of permanent protection and the research about the legal conditions about the theme. The team from URBEL did a detailed field work to identify areas of risks, due to geomorphological and geotechnical conditions, related to land use. The data produced was informed in meetings, as an opportunity to discuss possible policies according to the characteristics of the place.

The production of data resulted in more than 50 georeferenced maps, composing complementary and main systems, about different themes on social and territorial organization. The maps were all validated by the experts in each theme and validated also by the community. A WebMap, that is a web platform that allows reaching data using the internet in free access, was created so that the users could read the maps, develop interpretations and combine layers. It was possible, by visualizing all the maps from each theme, to understand the construction and the meaning of the evaluation maps, that were the main systems (Fu & Sun, 2010).

Understanding a system as a complex set that tells about a theme, combining some variables was important to make people visualize these variables, to understand the information they were working with, so that they could use them to elaborate the proposals and the directives to the place. As it was the first time that the participants were going to use a WebMap, the organization also printed all the maps in paper, just in case they had any difficulty in using the web digital tools.

It was important to prepare the users about cartographic representation, so that they could create a mental connection through digital map, their idea of the place (mental map) and reality (the territory and its complexity). To make the users reach that condition of understanding the representations, it was made a 3D model, in dynamic representation that allowed the virtual navigation in Dandara. The 3D model resulted from a drone good quality capture in the area.

When arriving to the workshop, the participants were asked to navigate in the 3D dynamic representation of Dandara, in a web platform. The first task was to put the model in the position North/South. They were

asked to look to the printed maps and to understand that they were also in that position North/South. They were then asked to identify the position of the school, the community center, the main roads, the river and their own houses. They were told that the WebMap was presenting the same information of the printed maps and started to turn on and off the many layers. Soon they left the printed maps and felt very confident to use the digital information in the WebMap, together with the dynamic 3D model resulted from the drone capture. This support to visualization about the systems was very important during the workshop. (Figure 8)

For Kwartler and Longo (2008), ideally, visualization tools can create a level playing field in which all

participants in decision-making processes have equal access to information and data. Visualization can be a way of representing things that do not yet exist but can be contemplated through representation and simulation. According to the authors, visualization tools can positively level the public decision-making process by bringing transparency and combining the participants' intuitive knowledge. Such transparency and generous availability of understandable and decoded information enable the public to make informed and confident decisions and make the planning process a broader exercise of citizenship.

Interactive applications can extend the possibility for users to become active and not just reactive when



Figure 8 - Using digital tools: Dynamic 3D Model and WebMap.

thinking about the future of their community (Zyngier, 2016). Ramasubramania and Quinn (2006) point out, however, that these technologies are accompanied by additional burdens, both financially and in terms of personal resources, which are necessary in some cases to assist the citizens involved in the use of the tools.

The organization group constructed maps and information about complementary and main systems and data was uploaded in Geodesignhub© using the semaphoric semiology. Notwithstanding the many meetings to understand the main characteristics about the case study, a new point of view that was not indicated during the step of preparing data could show up during the workshop. To contemplate that possibility, the conductors decided to work with 9 main systems previously constructed and discussed, but also to add a 10th system, called generically "others", without and evaluation map as a basis, and with the goal to receive ideas about projects and policies that were not related to the others 9 systems presented. This "free" system was very interesting because people understood that they were totally free to present any idea they thought was important to the place and that were not related to previous diagnosis, they those ideas were presented in many steps of the workshop (Figure 9).

5.1. THE ROLE OF YOUNG PEOPLE, FROM IGENERATION, AS ACTORS IN THE PROCESS

Among the doubts about the use of geodesign methods, the main point was about the use of the web-platform Geodesignhub [1]. People of the place are very poor, excluded from basic conditions in most senses, many of them are illiterate, didn't have opportunity to learn how to use maps and don't use digital tools. Most of them don't have computers at home, or even mobiles with access to internet.

To face that challenge, the organization group planned a program to train young people from the community to interact with their parents, neighbors, and the other residents during the workshop meetings in Dandara. Boys and girls residing in Dandara, from the generation that is classified as "iGeneration" or "Z Generation" were invited to take part. Generation Z or iGeneration is a generation made up of people born around 1995, who have specific and more developed skills in the use of digital and web media. These boys and girls can also be called "digital natives" (Rosen, 2011). Contact with computer games, e-mail, internet, mobile phones and instant messaging has existed since they were born and became integral parts of their lives

(Presnky, 2001). They are a more questioning and selective generation, preoccupied with the collective, and tending to have a more intensified social and economic consciousness, and also wanting to be active in the change of what they believe to be a better world. With this more social awareness and willingness to act in changes, it is possible to take advantage of this technological generation as decoders of the digital platforms in the processes of territorial planning. This means that they can be a bridge between the previous generation, still not so fully acquainted with digital possibilities, and everyday web-based processes.

Young people from 14 to 18 years old generally have facility to use digital tools and to get involved with social activism, have interests to know about social demands and are very available to collaborate. They could contribute with their abilities to use digital tools and facilitate the sharing decisions in planning, acting as decoders among technicians and people of the place.

Even living in a community where the digital inclusion is very low, those young people from 14 to 16 years old proved great capacity in learning and in using the WebMap, the 3D Model and the Geodesignhub© platform. It was organized a workshop just for them, with the goal to make them use all the digital tools and to understand all the steps of the process. They had great facility to learn and, moreover, to talk about the main problems and demands from their place.

As the organization group was still in doubt about the use of digital information, printed maps were presented to them in the begging of the meeting. But we asked them to sit in front of the computers during all the experiment, and as soon as they realized that the same printed maps they were using were also in the WebMap platform in the computer, they stopped using the papers and all the rest of the meeting was based only in digital tools, surpassing all expectations of the technicians (Figure 10).

The first step was to make them observe the dynamic 3D Model resulted from drone, and to identify the main territorial references. Putting the 3D model in cartographic position, they were asked to compare maps with the drone representation, and then to use the same maps in WebMaps. They did all these tasks very rapidly,

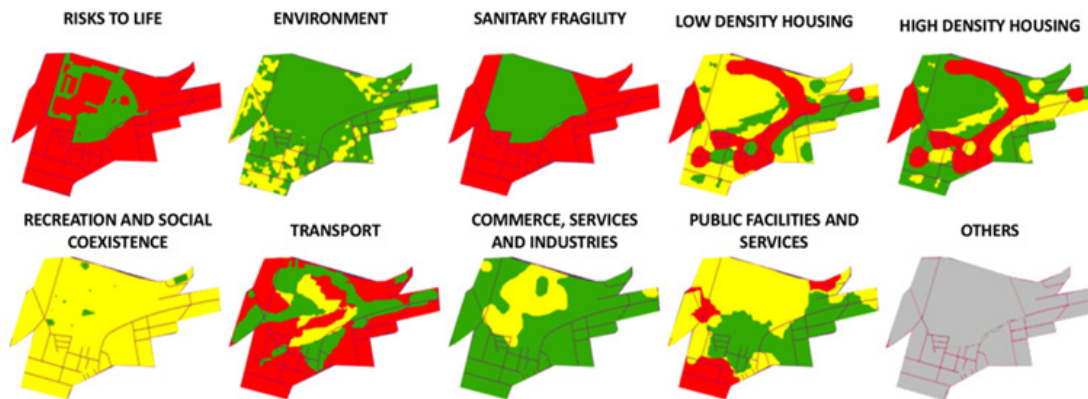


Figure 9 - Systems produced to Dandara workshop.

with great interest and without difficulties. They were starting to understand graphic and digital language.

The second step was to ask them to design diagrams with ideas of projects and policies to all the 10 main thematic systems. In the third step they were asked to put themselves in the role of groups from their society, representing merchants and business men, housing sector and young interests. Composed in these 3 groups they had the task to choose the diagrams (projects and policies) that best fitted the interests of who they were representing and to compose designs. "Design" in geodesign method means a group of ideas (diagrams) from many themes that compose together a proposal to the place, in the sense of "alternative futures".

After saving a first design, a first proposal, they learned about the steps of negotiation and how to compare ideas and ways of thinking, how to play with diplomacy to have your ideas considered by the others and how to defend and idea. In synthesis, how to arrive to final proposal based on co-creation of ideas and resulted from possible consensus.

The workshop with young people was the last preparatory step to start the meetings using Geodesignhub [1] including the people of the place, the representatives from the city and the technicians from public sectors, to co-create the plan of land regularization to Dandara.

5.2. THE CO-CREATION OF PROPOSALS IN COLLECTIVE DYNAMICS, WITH DIFFERENT SECTORS REPRESENTING SOCIETY AND THE COMMUNITY

In October 2017 started the geodesign meetings, using Geodesignhub ©, all supported by digital tools. Working based on the 10 main systems and with all complementary systems and information, people from 14 to more than 70 years old, from different sectors of society and mainly from the place, started the "tables of discussions and agreement". They agreed to take part of the process based on "consensus by approximation" to construct together directives to urban and environmental qualification of Dandara. The meetings happened on Saturdays, in a state public school in the border of the settlement, where there is a computer laboratory that was adapted,

<http://disegnarecon.univaq.it>



Figure 10 - Workshop geodesign with young people from Dandara, 2017.

even with some limitations, to the workshops.

The methodology and the steps to be followed were explained to the participants. The organization group decided to avoid the technical words used in geodesign method, as "iteration", "representation models", "impact models", "decision models" and so one, and in instead of that, the words used were "proposal rounds" and the second iteration was denominated "evaluation step".

It was also avoided to talk about the 6 models proposed by Steinitz (2012) in his framework (representation, process, evaluation, change, impact and decision), but they were conducted smoothly throughout all of them, without fragmentations in models.

The first round of proposals started with the

technicians from public sector presenting information about environmental and urban laws, explaining that houses needed to be taken off the area of permanent protection, in the proximity of streams. To face that problem, the plan should discuss two points: what could be done to those residents that were going to be removed from those areas, and how should be considered the allocation of housing for the families that would leave the banks of the stream.

After these important explanations, the participants were divided in 10 groups, according to the thematic they had more information and knowledge. People of the place divided themselves according to their personal preferences and affinities, selecting the thematic they were more willing to talk about. The groups were risk to life, environmental values,

sanitation fragilities, low density housing, high density housing, social use and recreation, transport, economic activities, public facilities and services.

Divided in the 10 groups, they had to use Geodesignhub© to draw diagrams about policies and projects they wanted to propose to solve problems about each subject. The young people played an important role in using the platform, because they knew about all the steps that were going to happen and they were able to help the adults with ideas and with digital tools. They were not only digital translators of the desires from the other participants, but also active proposers of ideas to the plan.

After designing the diagrams according to each thematic, each main system, the participants were organized again in new groups, at this time in 6 groups that could represent different sectors of society. As well in these groups the participants were divided according to their expertise, interests or personal affinities. The groups were environment/landscape, transport/connections, sanitation/development, housing/occupation, leisure/sport/culture and economy/facilities.

The first designs were saved by each group, remembering that a design is a composition of some diagrams about policies and projects, selected from the 10 systems. The groups could just select the diagrams that fitted best their way of thinking to the place, or even draw, at any time, new diagrams with new ideas. They were asked to defend their designs orally. In these oral presentations, the young people were always invited to represent the group they were taking part, because they imparted some neutrality to the guidelines developed by the participants and minimized the feeling of “authorship” of ideas. In the young people speech, it was possible to see they were just translating the collective decisions of what had been thought, in more pure and neutral position (Figure 11).

The oral presentations of the designs from the 3 groups made possible to identify similar ideas in many systems, and that it was possible to arrive to one common proposal, but some conflicts had to be faced. Using the “frequency analysis” of the diagrams it was possible to recognize those ideas that were voted by the majority and having all the



Figure 11 - Dandara geodesign workshop, 2017.

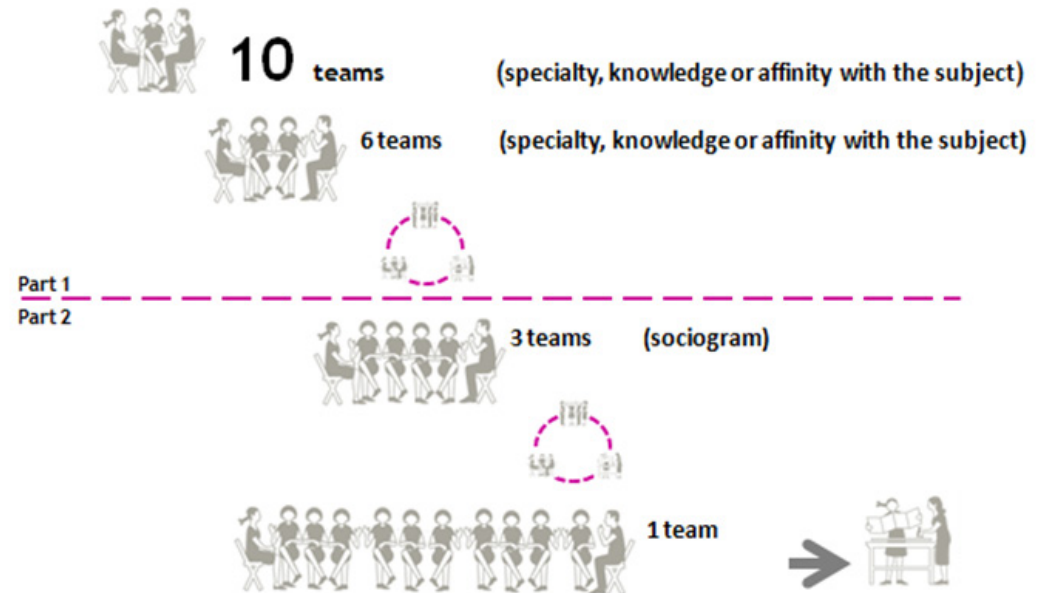


Figure 12 - First proposals workshops.

participants looking to the same screen projected in the room, it was constructed a common proposal to urban and environmental qualification of Dandara. The organization group registered the speeches in which they explained their ideas and presented their proposals, because they were important to validate the steps in the construction of the PRU to Dandara.

During the entire workshop, the participants were asked to inform and to discuss with other people of the place about what was under construction during the meetings. But as the method is based not only on consensus by approximation, but also considering vulnerabilities and restrictions, it was important to evaluate the results by the technicians and by the community. The proposals were organized in tables with brief descriptions, describing the main idea that guided the group.

During a period of 40 days, the technicians studied the diagrams proposed and analyzed if they had any conflict with the municipal laws and programs. They identified some points that were not already sufficiently analyzed and that had to be discussed with the community and pointed to some questions that had to receive a clear decision about what and where. They also constructed alternative proposals to be considered in the place of those that were not feasible, according to technical point of view. Some meetings in assemblies were necessary to discuss these alternatives.

The most difficult topic about Dandara plan required some meetings to be discussed. They were the necessity of taking residents out of the protected areas along the streams, to recover areas of environmental fragilities, and the decision about the housing solution for those people. The environmental municipal policy and the housing municipal policy were presented to the community. It was also explained what was predicted by law, and the ambit and limitations on public sector procedures, but part of the population were against the solutions that were according to the law.

A second round of proposals was summoned to December. The technical group from public sector presented again the necessity of removing

housings from the protected area, and that it was important to discuss the destiny of those that were going to be removed, in places inside Dandara area. As an agreement about that issue was not possible, the meeting focused on decisions about other themes of interests that could be concluded.

In a unique group, all the directives proposed, and that had some consensus in the previous meetings, were presented again. They were classified as approved or conditioned to further discussions and adjustments. It was started another step with the use of Geodesignhub©, composing again 3 groups, that presented 3 new designs about those themes that needed further discussions or even new ideas. The 3 proposals were compared and a unique decision about the thematic presented was composed, according to consensus (Figure 12).

The problem was that the main issue to be faced by the plan was not solved. The population decided not to discuss or to talk about the problems of the occupations of protected areas along the streams nor about the future of those inhabitants. Even knowing that the removal of people from the protected areas according to laws was a requirement, as a normative condition to public programs, they decided not to discuss strategies related to that issue.

The technicians had the expectation that, after informing the population about laws and the responsibilities of the public administration, it would be possible to co-create alternatives to the resettlement of those people inside Dandara, but it didn't happen. It was possible to understand that they were fearing conflicts with neighbors and with specific groups that dominate the area. As it was not possible to go further in that discussion, the organization of PRU decided to postpone the meetings to a date after Christmas and New Year festivities.

The technical group had meetings for 2 months in order to formulate a conclusion to the plan, presenting possible results, but also trying to accept the negative from the community of discussing the main issue. The main studies were about costs of

buying extra land around the occupation and costs to install infrastructure. As the community denied discussing the possibilities of receiving the population removed from protected area to areas inside Dandara, studies about new lands were done. But buying land outside the community would increase the costs of regularization and harm other families that make up the long line formed by the need to have a residence with acceptable conditions of urbanity.

In February 2018, the strategy adopted for the third round of proposals was based on the premise of the public sector to assume not only the condition of compliance with the law regarding the removal of people from the permanent preservation area, but also the need to carry out resettlement of families under the criteria of municipal housing policy. Because of this, the team conducting the plan outlined proposals for the requalifying of the area next to the stream, and about alternatives for the implementation housing policy prioritizing the resettlement of the families inside Dandara area.

They informed about renting financial support to those to be removed, until the families were directed to definitive residences. They worked on proposals to result in the best use of the land and presented the proposal of different types of housing that could be offered to the population, according to the family composition.

During this third moment of discussion, directives about the green areas were presented by the experts and were adapted in common decision with the population. The directives about housing policies were also presented, clearly proposed as an authorial proposal from the municipal public power. The proposals co-created during previous steps of the process, resulted from consensus, were also presented again. The acclamation of the guidelines made by the population in the second round of proposals, which were not voted due to the low quorum of the final moment of the meeting, was then carried out and voted.

Once solved the main questions, the population was asked if the work could be taken to the final plenary with all the Dandara community. Unanimously,

the set of solutions was acclaimed, and it was decided to proceed to the final phase of defining proposals to be formatted in the PRU Dandara.

6. CONCLUSIONS: SOME LESSONS BROUGHT BY THE EXPERIENCES

The intention to use the geodesign methodology in the processes of planning urban and environmental qualification in settlements of social interest was not based on the expectation that “extraordinary” transformations could be achieved in plans for urban regularization. No miracle was expected, but rather the design of a plan that brings people together to take part of the co-creation of a plan and speed up the reduction of problems of poverty. Public resources to be invested in urban qualification of precarious settlements will remain rare, but the plans, which are currently required as basic conditions to begin the works, will generate better impacts if done more quickly, and if they consider and respect agreements constructed between different groups.

Geodesign proved to be an efficient instrument to organize discussion and agreement in Dandara. It promoted the challenging to technicians not to arrive with decisions already taken, to make the residents recognize and explain the main characteristics of their territory from their point of view, but also to make people understand the insertion of the settlement in the city according to laws and rules, and the possibilities that the formalization of the urban nucleus brings.

Innovations in electronic communication and visualization are a promise to increase citizen participation. On the one hand, these resources cannot and should not be seen as a complete substitute for face-to-face meetings or other forms of direct citizen participation. On the other hand, when used creatively, they can improve the quality and efficiency of public discussions and discussions and help the community build consensus around specific planning issues. The use of interactive applications can, for example, favor the participation of citizens who cannot attend face-to-face meetings for decision-making, or safeguard the privacy of interviewees, and thus allow citizens to share “unpopular”

or” of the minority “without fear of personal or critical attacks” (Ramasubramania & Quinn, 2006).

The technicians were encouraged to adapt some of the programs implemented by the public sector they represent according to the expectations and listening of the population. Local people, on the other hand, understood that not all their desires could be met, since regularizing means “respecting the rules”, and that the benefits of civility brought by the process also entail limitations.

The method implemented in Dandara has shown that the plans can be constituted in less detail. Later phases of the project are those that should take care of precise technical information to guide the implementation of interventions. Experienced technicians reported that in other case studies it happened that some parts of the plans were not useful, and some others had to be redesigned by the time of implementing the plan. The model applied to Dandara showed that the set of specific primary data and secondary database collection may be sufficient for decision making at that time, making many experts reflect on the time and effort spent with extensive diagnoses on subjects that do not have large influence in the planning phase.

It was also noticed that the composition of synthesis of proposals in systems and diagrams was important, but secondary, because the most important moments were the tables of discussions and agreement organized in groups. The value of the work lies in the discussions to reach agreements and consensus.

The geo-visualization of the chosen guidelines, with overlaps, gains agility when detailed in the geodesign Hub platform, that was consider by the participants an important support of understanding and creating proposals in comparison to other supports as texts and paper drawings. The computerization of the participatory process is attractive enough to direct glances at the same screen, and it did not intimidate those who know that their purpose in a workshop is to demonstrate their principles towards a better future for the community, whether they dominate or not computer tools. In that sense, the participation of the iGeneration was very important.

The rounds of proposals for the constitution of the urban regularization plan to Dandara settlement resulted in some initiatives of qualification of the territory that are already in course. A health center was installed in the settlement and the water and sewage systems are under construction. The database created to and during the workshop was considered enough to lead to the feasibility of interventions in the territory, based on the partial results of the PRU, and on the recognition of technical and community organization generated in favor of Dandara. As a result, some actions can be initiated, and some will require more accurate studies to be carried out.

Among all the lessons of this process, it’s possible to recognize geodesign as a method to deal with the problems of poverty, if used also with the digital tools that promoted visualization and understanding about the territory. The composition dynamic 3D modeling, plus WebMap, plus Geodesignhub®, composed the group of low cost tools that can be easily used by the participants.

Geodesign is a method of planning that respects the urgency of people living under minimum conditions and being part of the city. It is certainly not the only diagnostic and training mechanism for the solution of urban-environmental problems, but it is an instrument that reproduces, in a meeting, the composition and the actions of social groups, in an environment focused on the collective constitution of a local plan in its various aspects, but in a more organized and comprehensive condition.

ACKNOWLEDGMENTS

CNPq, Process 401066/2016-9, Edital Universal 01/2016. Fapemig, Process PPM-00368-18, PPM XII. CNPQ, Bolsa de Pós-doutorado Júnior – PDJ, Process 439441/2016-1.

The authors thank Danilo Magalhães for the drone’s capture and modeling. The authors thank the staff of PBH - Municipality of Belo Horizonte.

The authors kindly thank Hrishikesh Ballal for the use of the GeodesignHub platform and for the guidelines received, and also thank Carl Steinitz for the guidelines in the step of Maria Teresa case study.

NOTES

[1] GeodesignHub ©- Web-based platform developed by Hrishikesh Ballal. <https://www.geodesignhub.com/>

REFERENCES

Fu, P., & Sun, J. (2010). *Web GIS: principles and applications*. Esri Press.

Hudson-Smith, A. P. (2012). Visioning and visualization: people, pixels and plans. *Journal of Location Based Services*, 6(4).

Nyerges, T., Ballal, H., Steinitz, C., Canfield, T., Roderick, M., Ritzman, J., & Thanatemeerat, W. (2016). Geodesign dynamics for sustainable urban watershed development. *Sustainable Cities and Society*, 25, 13-24.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

Ramasubramanian, L., & Quinn, C. (2006). Visualizing alternative urban futures: using spatial multimedia to enhance community participation and policymaking. GIS for sustainable development. *Bringing geographic information science into practice towards sustainability*, 467-486.

Rosen, L. D. (2011). Teaching the iGeneration. *Educational Leadership*, 68(5), 10-15.

Steinitz, C. (2012). *A framework for geodesign: Changing geography by design*. ESRI Press.

Zyngier, C. M. (2016). *Paisagens urbanas possíveis: códigos compartilhados através dos sistemas de suporte ao planejamento e do Geodesign*. Doctoral thesis, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, Brasil.

O Geodesign Frente à Urgência de Reduzir a Pobreza: Casos em Belo Horizonte

1. INTRODUÇÃO

É preocupante a classificação de estado de emergência quando a pobreza é um balizador. A solução da precariedade de cada um dos assentamentos urbanos conformados por população de baixa renda, por vezes, forma uma lista tão extensa a pautar as ações governamentais que a falta de água, energia elétrica, salubridade, segurança, educação e saúde, não recebem a atenção com que devem ser tratadas as urgências em se melhorar a vida das pessoas. As melhorias das áreas formadas de maneira organizada ou espontânea por famílias sem acesso ao solo da “cidade formal” são colocadas em uma hierarquia que não tem o menor sentido para aquele que sofre as necessidades diárias da pobreza. Cada assentamento, e não são poucos, compete pelos excessos recursos humanos e financeiros para que seus moradores recebam “dignidade urbana”.

Este artigo descreve as primeiras experiências de aplicação de métodos de geodesign, de acordo com a estrutura de Steinitz (2012), associadas a tecnologias de geoinformação para melhorar sua visualização, em áreas de interesse social no Brasil. O objetivo foi testar e adaptar o método à realidade brasileira, com o objetivo de incluir “pessoas do lugar” e representantes da sociedade nas discussões, para chegar a um plano compartilhado e co-criado.

Também foi importante analisar as possibilidades de ser um método flexível o suficiente para contemplar as especificidades dos estudos de caso. Essas possibilidades tiveram que ser desenvolvidas de maneira mais rápida, mas robusta, porque o número de pessoas esperando para receber um mínimo de infraestrutura e segurança para viver com condições aceitáveis em áreas urbanas no Brasil é enorme. O desafio era usar o geodesign para enfrentar a urgência da pobreza em áreas de interesse social, composto por favelas e

assentamentos informais em Belo Horizonte, Brasil.

2. CONCEITOS E CONTEXTO: ASSENTAMENTOS INFORMAIS, UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO BRASIL E BELO HORIZONTE

A contagem populacional proveniente das pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE aponta que, em 2.017, a população do Brasil chegava a cerca de 207,7 milhões de habitantes. A população que vive em área urbana no país estava em 84,36% naquele ano, o que corresponde a, aproximadamente, 185 milhões de brasileiros vivendo em cidades. Dos 5.570 municípios que o Brasil congrega 20 deles concentram a maior parte dos 11,4 milhões de habitantes que vivem em favelas, assentamentos urbanos com diferentes tipos de precariedade, mas sempre locais com deficientes condições de urbanidade, infraestrutura e oportunidade. Os municípios que mais concentram assentamentos precários são exatamente

aqueles propulsores da economia nacional: capitais estaduais e cidades em regiões metropolitanas. Junto aos locais de geração de capital, replicam-se severos núcleos de pobreza que vivenciam o lado mais perverso da desigualdade de acesso à terra urbanizada.

Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, é um destes centros urbanos brasileiros com extensos núcleos sem condições aceitáveis de urbanidade. O município reúne 2,5 milhões de habitantes e mais de 13% de seus moradores estão em áreas de vilas e favelas ou em loteamentos precários (Figura 1). Há décadas, sucessivos governos enfrentam desafios enormes para equacionar os problemas das áreas ocupadas irregularmente.

Figura 1 - Localização de ZEIS e AEIS no município de Belo Horizonte, Minas Gerais. Fonte: PBH, 2017.

Um corte histórico permite remeter ao ano de 1993, quando a capital mineira formatou com nova vertente sua Política Municipal de Habitação. Em 1996, vilas e favelas foram classificadas como zonas especiais de interesse social (ZEIS) pelo Plano Diretor Municipal, principal normativa de ordenamento territorial dos municípios brasileiros. O Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, consolidaria as zonas especiais de interesse social como um importante instrumento de proteção de assentamentos informais predominantemente ocupados por famílias de baixa renda nos tecidos urbanos. Contemplando diferentes alternativas, a união e os municípios, estabeleceram limites à expulsão das populações dos locais de formação dos aglomerados. Tais políticas, muitas vezes, foram insuficientes frente à expansão do mercado imobiliário, mas, algumas das condições que estabelecem impulsionam alternativas de regularização fundiária e medidas menos injustas nos processos de remoção e reassentamento de habitantes de núcleos informais quando necessários à reformulação de porções territoriais.

Belo Horizonte, a partir da revisão de sua Política Municipal de Habitação, passou a estruturar melhor planos para qualificação de vilas e favelas. Instrumentos de planejamento, denominados Planos Globais Específicos (PGE), foram, e continuam sendo, formulados para qualificação urbano-ambiental e tratamento das

questões jurídicas dos assentamentos. Tais planos são coordenados pela Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte – Urbel, mas envolvem diversos outros órgãos públicos que coordenam diferentes áreas das políticas urbanas e sociais.

É importante ressaltar o caráter participativo que os planos locais têm em Belo Horizonte. A população, ao longo dos anos, conquistou seu lugar em modelos de gestão compartilha da cidade e, desde a década de 1990, as soluções de ordenamento territorial devem ser decididas coletivamente. A formulação dos PGEs é fundamentada na participação de um grupo de referência, representante da comunidade diretamente envolvida nas ações de planejamento, e, em momentos específicos, são formadas assembleias para as tomadas das decisões mais estratégicas. As soluções que concluem os planos vêm transformando áreas de vilas e favelas, com uma série de intervenções em produção de moradia, viárias, ambientais, sociais e inserção de equipamentos para atendimento aos cidadãos.

Por anos, no entanto, alguns tipos de assentamentos informais voltados à população de baixa renda, talvez tão precários como os locais categorizados como ZEIS, ficaram em um “não lugar”, ou em um “lugar nenhum”, nas políticas municipais. No “limbo” dos mapeamentos, estavam assentamentos informais, mas estes não formados espontaneamente como as vilas e favelas. São locais por onde passou uma “organização” (Figura 2).

Figura 2 - Diferença do padrão urbano entre ZEIS e AEIS.

Por exemplo, um alguém que vendeu lote em terras de outros proprietários, ou que, em algum momento, desenhou uma planta e prometeu infraestrutura que nunca veio ou que não cumpriu quesitos mínimos das leis de parcelamento do solo urbano, não obtendo condições de regularizar a posse da terra por aqueles que, em muitos casos, pagaram por suas supostas “propriedades”, mas por processos informais, nem mesmo sabendo da irregularidade das ações e sem informações sobre como alcançar alguns direitos. Pessoas possuem algum papel falando sobre a posse de uma demarcação que chamam de lote, mas que não pode ser reconhecida como tal. Isso porque tais locais não têm infraestrutura urbana e, na maioria das

vezes, possuem uma coleção de problemas jurídicos e cartoriais quase impossíveis de serem resolvidos.

Somou-se a esse grupo do “limbo” entre as classificações de assentamentos urbanos predominantemente habitados por famílias de baixa renda, uma nova forma de apropriação do espaço resultante de movimentos de luta pela terra urbana bastante orquestrada. Foi batizada como “ocupação urbana”. Neste artigo, ater-se-á a explicar que as ocupações urbanas são apropriações do espaço extremamente politizadas, nas quais famílias de baixa renda ocupam imóveis vazios ou subutilizados, organizadas em grandes grupos, predominantemente formadas por pessoas que irão residir ali, mas apoiadas por uma rede de profissionais que ajudam a consolidar a ocupação. É comum que passem por um período de resistências – a brigas judiciais e iniciativas de despejo, por exemplo – e comecem a construir as habitações de uma forma planejada, pautada por um projeto elaborado coletivamente. Arquitetos, engenheiros, advogados, sociólogos e profissionais de diversas outras áreas, muitas vezes, também setores religiosos, apoiam os grupos na luta pelo espaço urbano e na concepção do formato que a nova área será constituída.

Os assentamentos informais voltados à população de baixa renda, considerados loteamentos clandestinos, ganharam uma classificação para o início da constituição de políticas para tratamento de sua situação de irregularidade na revisão do Plano Diretor de Belo Horizonte em 2010. Foram classificados como áreas especiais de interesse social do tipo 2, Aeis-2, subdivididas entre aquelas que precisam e aquelas que não precisam de intervenções estruturantes para serem regularizadas. Algumas ocupações urbanas somaram-se ao grupo de Aeis-2 mais recentemente, fechando um conjunto de assentamentos com expressiva situação de precariedade, em que são necessárias atuações significativas para se planejar e se efetuar intervenções estruturantes para regularização urbanística e jurídica.

Hoje se fala em cerca de 120 porções territoriais classificadas como Aeis-2 com necessidade de intervenções estruturais em Belo Horizonte. Existindo em categoria e em conceito, mesmo não mapeados nos marcos legais, os assentamentos passaram a ser discutidos para a formatação de um modelo de

planejamento e qualificação dos mesmos. Para a maioria das Aeis-2 será necessária a composição um plano – denominado Plano de Regularização Urbanística (PRU).

O PRU foi constituído em 2013 como um instrumento de planejamento que objetiva diagnosticar a realidade dos loteamentos irregulares de interesse social, classificados como Aeis-2 e propor ações visando à melhoria das condições de vida da população local e a regularização urbanística e jurídica dessas áreas, considerando os aspectos urbanístico-ambientais, socioeconômicos e organizativos, e jurídico-legais. A conceituação pode ser bem parecida com a que recebe os PGEs. A forma de execução dos PRUs, no entanto, suscita uma nova metodologia. Um PGE pode demorar até 2 anos para ser concluído. Um PRU, como condição para a elaboração de projetos e execução de obras, não deve ser elaborado com esse prazo. Além disso, é feito em áreas de dinâmica latente que se redesenham sobre si mesmas várias vezes, por não estarem completamente consolidadas.

O novo reconhecimento aumentou a “fila de intervenção” em mais de 100 assentamentos, portanto, e sabe-se que é novamente uma ordem derivada da situação da pobreza e da falta de recursos, pois a emergência emanada da urbanidade precária, com consequências graves na qualidade de vida das famílias, está presente em todos os assentamentos delimitados como Aeis-2. A responsabilidade em tratar essas áreas começava em mudar um modelo, baseado nos PGEs, que mesmo com problemas, alcança resultados relevantes de melhoria urbana.

Contudo, é necessária a aceleração de respostas para cada comunidade. Embora a metodologia dos PGEs esteja bem estruturada e testada, considerada algo que deu certo, no caso específico dos assentamentos irregulares era necessário um método mais rápido, tendo em vista a dinâmica acelerada de transformações. Era preciso um método que possibilitasse segurança às transformações em se planejar, mas que, ao mesmo tempo, fosse completamente adaptável à realidade dos novos assentamentos informais reconhecidos e mapeados. Não é possível cometer erros quando se fala de recursos públicos e de famílias em situações de precariedade.

3. METODOLOGIA: TESTANDO A ESTRUTURA DO GEODESIGN COMO REFERÊNCIA PARA CASOS SIMILARES

O Laboratório de Geoprocessamento da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) encorajou a virada no processo de elaboração de planos para assentamentos informais tão discutidas entre os órgãos públicos municipais. A inquietação dos técnicos da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) sobre a necessidade de se desenvolver um modelo mais célere de planejamento para as áreas de precariedade do município permeavam há tempos as discussões cotidianas das contratações, licitações e etapas de execução dos planos para tais áreas.

O convite da coordenação do Laboratório de Geoprocessamento, técnicos do poder público municipal para o “Workshop Alternative futures for Quadrilátero Ferrífero Region”, dirigido pelo Professor Carl Steinitz segundo a metodologia de geodesign, marcaria a inflexão do PRU para a constituição de um novo modelo. Estudando uma realidade muito diferenciada das que estavam acostumados a enfrentar, pois se tratava de escala regional e com as complexidades de conflitos de interesse entre indústria, meio ambiente, patrimônio cultural e crescimento urbano, o estudo de caso do Quadrilátero Ferrífero favoreceu que os técnicos da PBH se detivessem nas críticas ao método como um suporte para a tomada de opiniões e para a tomada de decisões, sobretudo como instrumento de co-criação de propostas de futuros alternativos para uma área.

Por meio do método, foi possível entender que diferentes visões e valores poderiam se complementar, e que a inovação estaria em usar um eficiente mecanismo de escuta para que as pessoas se detivessem sobre a elaboração de projetos e políticas, reduzindo a importância da “autoria de quem propôs” e ampliando a importância de “eu aceito e nós aceitamos porque é o melhor caminho para ambos, em construção coletiva e compartilhada”.

O geodesign pode ser sintetizado como um processo metodológico que favorece a co-criação de futuros alternativos para uma área em conflitos de interesse,

por aproximações de maximização de consenso e negociação facilitada por visualização da informação geográfica. O roteiro metodológico do geodesign é composto por três iterações e seis modelos, todos estes presentes em cada uma das iterações. Os seis modelos definidos por Carl Steinitz (2012) são: Modelo de Representação; Modelo de Processo; Modelo de Avaliação; Modelo de Mudança; Modelo de Impacto; Modelo de Decisão. E as três iterações são: “por que”; “como”; “o que, onde e quando” (Figura 3).

Figura 3 - O arcabouço metodológico proposto por Steinitz. Fonte: Adaptado de Steinitz (2012).

Na experiência com a programação de alternativas para o Quadrilátero Ferrífero, mesmo se tratando de um evento acadêmico, percebeu-se a ferramenta como oportunidade de avançar em um formato para um diálogo coletivo de consolidação de um plano local. Em julho de 2016, a Professora e um grupo de outros especialistas da PBH, formataram um experimento do uso do instrumento em um processo de planejamento urbano-ambiental para um assentamento precário na porção norte do município, o bairro Maria Tereza. O objetivo seria, inicialmente, realizar a experiência com o corpo técnico, para que eles decidissem com segurança pela experimentação do novo método.

O estudo de caso foi desenvolvido para ser uma referência a outras áreas urbanas similares a serem tratadas no futuro. O problema das áreas pobres, construídas como assentamentos informais e ilegais, é uma tipologia comum a grandes e médias cidades no Brasil, nas quais cerca de 25% da população vive em condições não aceitáveis. É urgente testar métodos que sejam robustos, que possam ser repetidos em outros estudos de caso com adaptações mínimas e, principalmente, que incluam pessoas do lugar na discussão e na tomada de decisões. Nesse sentido, o estudo tem a importância de ser pioneiro na co-criação de futuros alternativos para áreas pobres.

4. CASO DE ESTUDO: A PRIMEIRA EXPERIÊNCIA, PORQUE MUDANÇAS PRECISAM DE SER TESTADAS

A escolha do Bairro Maria Tereza para experimentação do geodesign como ferramenta de planejamento de soluções para regularização de um assentamento de

interesse social não foi aleatória. O assentamento foi um dos classificados como Aeis-2 pela PBH em 2010. A comunidade residente nesta porção territorial foi uma das primeiras a conquistar a elaboração de seu PRU no Orçamento Participativo Municipal (OP [2]). Conquistado o plano no OP, a Prefeitura se compromete a efetivá-lo e entregá-lo à comunidade. Foi feito, então, contrato de empresa especializada na concepção de planos locais para a elaboração do PRU Maria Tereza. Este, no entanto, fora paralisado em 2016 por falta de recursos.

O Bairro Maria Tereza foi constituído de forma organizada a partir de compra do terreno em área da antiga Fazenda Capitão Eduardo pela Associação dos Voluntários do Bairro Guarani (ASVOG), entidade conformada por famílias de baixa renda para conquista de suas moradias. Esta Associação foi a responsável pela demarcação dos lotes que, sorteados, começaram a ser vendidos para seus integrantes a partir de 1998. No ano seguinte foi dado início à implantação do parcelamento do solo.

Diferentemente da formação de um tecido da favela, o perímetro em questão guarda a divisão de ruas e quadras. O projeto original do Bairro Maria Tereza contemplava 510 lotes unifamiliares distribuídos em 31 quadras que ocupavam, aproximadamente, 18 hectares. A implantação do assentamento, mesmo com certa organização, contrariava a legislação vigente e a dotação de infraestrutura não obedecia a preceitos mínimos de saneamento e salubridade. Houve, então, embargo das obras.

O assentamento convive com vias não pavimentadas e com ausência de redes regulares de água, esgoto, drenagem e luz elétrica, caracterizando uma situação de grande precariedade e insalubridade. Registra-se a ausência de equipamentos urbanos e comunitários e a não assistência de programas e serviços sociais na área do loteamento ou no entorno mais próximo. O assentamento, ainda, tem sido alvo de um processo crescente de invasão e venda ilegal de unidades territoriais demarcadas como “lotes”, inclusive em áreas destinadas ao projeto original a equipamentos públicos, instituições religiosas, áreas de lazer e de proteção ambiental. O bairro Maria Tereza expandiu-se para áreas onde não deveria haver ocupação por

restrições e impedimentos legais ao parcelamento e à ocupação, como para a faixa de domínio da rodovia MG- 020, para a faixa de segurança sob linha de transmissão de energia e para áreas de preservação permanente de cursos d’água e nascentes. A demarcação da área como Aeis-2, reconhecendo todos esses problemas a serem tratados no plano, ocorreu sobre perímetro de 20 hectares e, na época da demarcação, foram identificados 496 lotes, estando 258 ocupados e 238 desocupados. 345 imóveis foram contabilizados na área. Entre as construções, ressalta-se expressiva predominância do uso residencial (Figura 4).

Figure 4 - Ocupação Maria Tereza.

A experiência de elaboração de um PRU tendo o geodesign como método deveria demonstrar a capacidade da ferramenta em organizar “uma mesa de discussão e consensos por aproximação” capaz de concatenar soluções aos entraves urbano-sociais diagnosticados no Bairro Maria Tereza. O ensaio seria uma experiência importante, ainda que incompleta se comparada à forma de concepção participativa dos planos locais em Belo Horizonte. Seria uma vivência entre os técnicos da PBH e especialistas que prestam serviços ao órgão público.

A preparação do workshop seguiu por, aproximadamente, 40 dias. A organização ficou a cargo de 6 técnicos, sendo 2 da URBEL e 4 da então Secretaria Municipal Adjunta de Planejamento Urbano(SMAPU), que passaria a Subsecretaria de Planejamento Urbano(SUPLAN) em 2017. Os trabalhos utilizaram, substancialmente, as bases de dados secundários existentes no município. Ressalta-se que a PBH dispõe de alto investimento em bases cartográficas e material ligado ao geoprocessamento. A pesquisa de campo no assentamento ocorreu apenas para apuração de informações que os bancos de dados não traziam, tais como a contagem de domicílios, o padrão das edificações e o tipo de uso exercido em cada imóvel.

A equipe que dirigia os trabalhos organizou as bases cartográficas no que denominou de sistemas complementares e sistemas principais. Os sistemas complementares foram constituídos por, aproximadamente, 43 mapas que sintetizavam

aspectos necessários a informações quanto às características físicas, ao valor da terra e às condições sociais do assentamento. Eram fontes de consulta dos técnicos a temas específicos. Os sistemas complementares foram interpretados e sintetizados em 10 sistemas principais, os quais seriam a base dos trabalhos da oficina de geodesign (Figura 5).

Figura 5 - Sistemas Principais usados no estudo de caso Maria Tereza.

Uma vez que o tratamento dos dados foi finalizado e sua organização em 10 sistemas foi concluída, deu-se o momento de realizar a exportação para a plataforma Geodesignhub@ [1]. Os sistemas principais foram utilizados durante a oficina para realização de cada uma das propostas, permitindo observar mudanças e impactos gerados a cada diagrama propositivo. Os 10 sistemas representavam os temas em legendas que organizavam lógica para direcionamento das propostas da seguinte forma: 1) as áreas coloridas de verde significavam aquelas prioritárias para as intervenções; 2) as áreas coloridas de amarelo representavam as zonas de transição onde eram identificados problemas, mas onde se atribuía uma necessidade moderada de atuação; 3) as áreas coloridas em vermelho eram aquelas onde não havia necessidade ou onde não se justificava o dispêndio de esforços e de recursos com a elaboração de projetos ou ações. Por usar as cores verde, amarelo e vermelho, as cartas foram chamadas de “sistemas semafóricos”.

Evoluindo na preparação do seminário, foram apresentados um histórico de formação do Bairro Maria Tereza e os 10 sistemas que comporiam as oficinas em uma reunião prévia com os técnicos que participariam da dinâmica com convidados. As oficinas, então, ocorreram nos dias 01 e 02 de setembro de 2016. O grupo, conformado por cerca de 70 técnicos, foram divididos em 2 grupos que trabalhariam nos dias seguidos com a plataforma. Previamente ao momento de elaboração de propostas, em cada dia, os participantes tiveram acesso a um breve treinamento para que pudessem compreender a metodologia de trabalho e, também, como a ferramenta Geodesignhub@ opera.

As oficinas premiram que cada um dos grupos tivesse

o primeiro contato com o rápido consenso por aproximação dentro da metodologia do Prof. Steinitz, trabalhando em 10 grupos, em 6 grupos, em 3 grupos e quase, milagrosamente, fazendo uma proposta única para o assentamento em um dia. As oficinas foram equivalentes à primeira iteração enunciada pelo professor. Os participantes, após o trabalho de cada dia, receberam questionários para avaliação do método e de seus resultados e, uma semana depois, se reuniram para discutirem o que observaram da experiência.

O grupo dividiu críticas e sugestões para qualificação do processo e para utilização do mesmo em uma situação que contemplasse a elaboração real de um plano junto à comunidade. As principais falas que elencavam os pontos negativos do processo versavam sobre a discordância com a sistematização do diagnóstico nos 10 sistemas principais, sobre o tempo escasso para a dinâmica em grupo e sobre a desconfiança de que a população dos assentamentos precários pudesse lidar com uma plataforma digital. Destaca-se que, naquela época, a plataforma Geodesignhub© era apenas em inglês, o que foi sanado logo nos projetos seguintes, mas isto na época também gerou insegurança nos participantes. Os pontos positivos destacados, no entanto, conjugavam: a celeridade que a metodologia poderia oferecer frente à quantidade de demandas de planos a serem realizados; a integração entre as diversas temáticas sócio espaciais; a formação de uma mesa de discussão que possibilita o consenso por aproximação; a definição das melhores soluções de forma coletiva e a minimização da reivindicação pela autoria das propostas que deveriam, em todos os aspectos, serem diretrizes complementares para a solução de problemas do assentamento.

Mesmo com diferentes opiniões, os técnicos se surpreenderam com os resultados das oficinas. Os 70 técnicos trabalharam divididos em 2 grupos, que não tiveram contato um com o outro nos dois dias diferentes em que produziram suas soluções, e as propostas finais dos grupos foram praticamente iguais. Pode-se dizer que 80% dos diagramas apresentavam propostas com teor bastante semelhante e especializações quase coincidentes. As 20% das soluções que não estavam neste conjunto, por vezes, poderiam ser complementares entre si e poucas alternativas poderiam ser consideradas realmente

conflitantes. Pode-se dizer, assim, que quando a proposta é elaborada por uma composição de agentes sociais que possuem contexto semelhante, observam-se critérios sustentáveis e reproduzíveis, ou seja: há uma tendência a um pensamento coletivo defensável.

As oficinas que tiveram o bairro Maria Tereza como tema significou mais segurança de que para elaborar diretrizes para o detalhamento de planos locais não seria tão fundamental o desenvolvimento de diagnósticos excessivamente minuciosos e que o planejamento que tinha sido feito poderia pautar ações que promovessem resultados mais rápidos para a população que tanto espera. A experiência gerou a expectativa de que, contemplando a participação de um grupo representativo dos valores do lugar, o método estaria completo e se mostraria capaz de funcionar como meio para a constituição de resposta de consenso de um conjunto de ações para qualificação urbano-ambiental defensáveis e representativas (Figura 6).

Figura 6 - O workshop de geodesign Maria Tereza, 2016.

5. A SEGUNDA EXPERIÊNCIA: PLANO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DA COMUNIDADE DANDARA

Muito se discutiu desde aquelas oficinas realizada em setembro de 2016. Outras reuniões foram organizadas para se concluir sobre a real possibilidade de utilização do geodesign na elaboração de um plano de regularização urbanística e qual poderia ser a melhor forma de implementação da ferramenta no processo de planejamento voltado à qualificação urbano-ambiental de áreas de interesse social. Continuava a desconfiança de parte dos técnicos quanto à utilização do modelo e do uso de plataformas digitais. No entanto, os resultados do seminário sobre o bairro Maria Tereza haviam despertado nos dirigentes dos órgãos municipais responsáveis pelas políticas de habitação e de planejamento urbano segurança para levarem a uma comunidade forma mais célere e coletiva de propor melhores condições de urbanidade a partir da metodologia desenvolvida pelo Prof Steintz. Escolheu-se então o assentamento Dandara. A comunidade havia conquistado seu plano de regularização urbanística no Orçamento Participativo municipal.

A Dandara foi formada a partir de um processo de lutas e conquistas bastante particular e o nome escolhido para batizar o novo núcleo urbano homenageia uma guerreira negra que lutou contra escravidão. Setores técnicos ligados aos movimentos populares se incumbiram de conceber um plano urbanístico coletivamente para a Dandara, composto por unidades territoriais demarcadas dentro de quadras, respeitando as condições topográficas do local e as demais condicionantes ambientais que o sítio apresenta. As áreas de preservação permanente foram respeitadas na constituição do projeto de parcelamento do solo e espaços foram designados para a construção de um centro comunitário e de uma igreja ecumênica, equipamentos que foram materializados com o esforço coletivo.

Ressalta-se que o imóvel ocupado é de propriedade privada. Embora todo o entorno da gleba estivesse urbanizado, o proprietário do terreno buscava junto aos órgãos públicos municipais e ao poder legislativo oportunidades que lhe dessem melhor retorno de investimento para edificar na área, mais do que aquelas contidas na normativa urbanística aplicada à porção territorial. Nesse ínterim, enquanto o proprietário fazia seus projetos, o terreno foi então apropriado, inicialmente, em processo de ocupação por 150 famílias, em 09 de abril de 2009. Dandara, desde a ocupação inicial, foi se expandindo, e atualmente conta com cerca de 1200 moradias e mais de 4000 pessoas (Figura 7).

Figure 7 - Ocupação Dandara, 2017.

Foram várias incursões ao assentamento para a remoção das famílias do terreno de propriedade particular. Ainda que as ações judiciais não tenham chegado a nenhuma conclusão, é latente a situação de consolidação da comunidade que possui a maior parte de suas unidades territoriais ocupadas por construções em alvenaria. O governo do Estado de Minas Gerais demarcou a área como de utilidade pública, o que significa a intenção de desapropriação do terreno em favor da população ali residente.

A forma planejada de ocupar o território perdeu pelos primeiros anos de implantação e expansão do assentamento. Um grupo que chegou posteriormente,

no entanto, subverteu a responsabilidade com as áreas de preservação permanente resguardada pela maior parte dos moradores. A ocupação das margens de córregos e nascentes ocorreu. Este aspecto é uma das questões a serem solucionadas com a efetivação do PRU, junto com outros problemas como a falta de infraestrutura, a falta de acesso a alguns tipos de equipamentos urbanos e comunitários pelos habitantes da localidade e as deficiências do sistema de mobilidade.

As discussões sobre a adaptação do geodesign para execução do PRU na comunidade Dandara foram iniciadas em maio de 2017. As equipes dos órgãos municipais, sob a sempre presente instrução da Profa. Ana Clara, traçaram as linhas e entraram na comunidade para estruturação do trabalho. A equipe composta para desenvolver o plano atuou em duas frentes principais: a mobilização social da comunidade para participação na elaboração do PRU e a preparação dos dados técnicos a subsidiarem as discussões nas iterações, chamadas neste artigo como rodadas de propostas e etapa de análise, como se explicará posteriormente.

O trabalho com a comunidade foi iniciado em julho daquele ano. Os moradores foram convidados para uma assembleia na qual se oficializava o início do desenvolvimento do plano. A partir daquele momento, iria se formando um grupo de moradores que acompanharia a concepção do PRU, denominado “representantes do local”. As lideranças da comunidade, bastante organizadas, auxiliaram na composição deste grupo e estariam à frente da mobilização de pessoas a participarem dos momentos de discussões.

O convite dos gestores do trabalho formou-se também outros dois grupos a participarem das etapas para elaboração do plano, estes, batizados como “representantes da cidade” e “especialistas do poder público”. Foram convidadas para compor o grupo de representantes da cidade pessoas ligadas à universidade, a organizações não governamentais, a movimentos de luta pela moradia, à câmara de vereadores, ao ministério público, à defensoria pública, às concessionárias de serviços de infraestrutura e às entidades de classe ligadas à temática urbana. Entre os especialistas do poder público, estavam técnicos dos órgãos municipais responsáveis pela política urbana, habitacional, de mobilidade, de meio ambiente, de

infraestrutura, os quais estariam assentados junto a técnicos das áreas sociais, de gestão compartilhada, de saúde, educação, cultura e segurança alimentar.

Os grupos de representantes do local, de representantes da cidade e de especialistas do poder público compuseram um “grupo de trabalho” para as rodadas de propostas. As discussões coletivas, no entanto, não se limitavam às pessoas que compunham tal grupo. Foi formado um “grupo de referência” para acompanhamento de todas as etapas de constituição do PRU e da posterior implementação das ações que decidiria. As assembleias, ainda, convocadas em fases decisivas do trabalho, eram momentos de discussão abertos a todos os interessados.

As ações de planejamento seguiram diversas etapas participativas com a composição do histórico de ocupação do território e métodos para se diagramar a leitura que a comunidade tem da área onde vive. Uma das dinâmicas mais interessantes efetuadas neste trabalho de reconhecimento do local, foi uma caminhada coletiva a percorrer 6 rotas no assentamento. O momento foi aberto com apresentações culturais de grupos locais. Esta dinâmica inicial de integração foi seguida do percurso das rotas previamente definidas por grupos que misturavam a comunidade, representantes do setor público e representantes da cidade. Os grupos, variando entre 20 a 40 pessoas, caminhavam conversando sobre o que viam. Os moradores, protagonistas no processo, contavam sobre a formação da comunidade e expunham o que consideravam como qualificação social e urbanística do assentamento. Ao final, os grupos se reuniram e contaram o que haviam discutido. As falas foram registradas e o método se mostrou eficiente, contemplando aspectos validados coletivamente que constituíram uma visão global da Dandara. A caminhada teve o papel de uma “escuta” sobre as principais potencialidades, vulnerabilidades e problemas, favorecendo a elaboração de mapas que caracterizassem a realidade local.

O contato de técnicos com a comunidade foi constante. A preparação dos técnicos para estarem mais sensíveis às necessidades e expectativas da comunidade ocorria em diversos encontros. A equipe do poder público, ao mesmo tempo em que aprendia com aquela

população, capacitava as pessoas do local introduzindo conhecimento sobre as possibilidades e limitações das políticas públicas em seus mais diversos temas.

Um dos pontos mais trabalhados foi a necessidade de remoção da população da área de preservação permanente. A legislação brasileira, aplicada à situação de atributos ambientais encontrados na Dandara, imputa ao poder público a obrigatoriedade de manutenção de faixa ao longo do córrego e no entorno das nascentes desocupada para a segurança e proteção desses elementos naturais.

A regularização urbanística da comunidade deve lidar com essa prerrogativa legal, ainda que com discordância de parte dos moradores. Este foi um ponto que gerou um conjunto de reuniões para que a população entendesse que esta era uma condição a compor, obrigatoriamente, as diretrizes para intervenção no assentamento.

As tarefas de preparação técnica do seminário, seguindo o que havia sido feito quando da experiência que teve o bairro Maria Tereza como tema, contemplavam a organização de todas as bases de dados secundários a formarem cartas que sintetizavam as características físicas e os dados sociais do assentamento Dandara. Incursões de campo foram necessárias para sistematizar informações sobre a composição das famílias, a propriedade dos imóveis, bem como as características e as formas de uso das construções. Tais dados coletados em visitas técnicas foram compilados e também deram origem a mapas sobre estes assuntos.

Alguns estudos específicos foram solicitados nesta ocasião de formação das bases cartográficas para subsidiarem a fase de propostas. A demarcação da área de preservação permanente e a pesquisa às condições legais para a atuação na mesma foram solicitadas aos órgãos municipais competentes. Equipe da URBEL, também, percorreu todo o loteamento para identificar situações de riscos ligados às condições morfológicas e de ocupação do terreno.

A partir da apuração do conjunto de informações, seminários técnicos foram organizados com o objetivo fundamental de discutir o diagnóstico e elencar as políticas municipais que poderiam ser praticadas na área e outras que poderiam ser

desenvolvidas frente às especificidades daquele local.

Os trabalhos de diagramação da realidade local originaram mais de 50 cartas georreferenciadas, sistemas complementares e sistemas principais, sobre os mais diversos temas de organização sócio territorial do assentamento. Os mapas foram todos explicados e validados primeiramente pelos técnicos das áreas afim e, posteriormente, pela comunidade. Foi elaborado um WebMap, que é uma plataforma de acesso aos mapas via web, para que os usuários tivessem acesso às camadas de informações e pudessem realizar leituras, interpretações, combinações de temas. Combinando visualmente os mapas sobre as principais características da área, os usuários compreendiam os mapas chamados por Steinitz de “evaluation maps”, e chamados no processo de sistemas principais, Com isto, a aceitação e uso adequado dos sistemas principais foram bem mais facilitados do que no exemplo do estudo de caso do bairro Maria Tereza.

Entendendo um sistema como um conjunto complexo que relata um tema combinando muitas variáveis, observou-se ser fundamental dar visualização destas variáveis para os usuários, a fim de que eles compreendessem mais informações e conseguissem elaborar diretrizes e propostas sobre cada tema. Como seria a primeira vez que usuários usariam um WebMap, tomou-se o cuidado de se levar, também, os mesmos mapas impressos, para o caso de alguma dificuldade no uso da ferramenta online.

Contudo, para que o uso do material cartográfico digital fosse bem sucedido, outro cuidado especial foi promovido para se criar uma ponte entre mapa digital, mapa mental – a percepção que a pessoa tem da realidade – e espaço real – o território em toda sua complexidade: foi realizada uma captura por drone e construído um modelo 3D dinâmico para a área.

Ao chegarem para a oficina, os usuários eram incentivados a navegar em 3D pelo território, e a colocarem a representação na posição cartográfica Norte/Sul. Em seguida, foram incentivados a localizarem as principais referências locais da área, tais como o centro comunitário, a igreja, a escola, o curso d’água, a própria casa e as vias principais. Os mapas impressos praticamente não foram usados,

mas a navegação em 3D no drone e o WebMap foram importantes suportes para o workshop. A interação com a representação digital possibilitava a complementação das oficinas para entendimento dos mapas como ferramenta de diagramação da realidade, bem como tornava a linguagem digital mais interessante e compreensiva (Figura 8).

Figura 8 - Usando ferramentas digitais: O modelo 3D dinâmico e o WebMap.

A equipe de organização do trabalho compilou informações dos sistemas complementares e em sistemas principais. O geodesign hub foi então programado com estes elementos cartográficos desenvolvidos sob a mesma legenda semafórica especificada no método testado para o Bairro Maria Tereza. Alguns dos temas elencados entre os sistemas principais seriam diferentes, no entanto, daqueles que marcaram a primeira experiência. Foram programados nove sistemas principais semafóricos a referenciar a realidade encontrada na Dandara, e um sistema extra classificado como “Outros” estando aberto a projetos não contemplados nos demais sistemas (Figura 9).

Figura 9 - Sistemas produzidos para o workshop Dandara.

5.1. O PAPEL DOS JOVENS, DA IGENERATION, COMO ATORES NO PROCESSO

Ressalta-se que entre os receios de aplicar o método do geodesign estava a falta de confiança em utilizar o Geodesignhub© como ferramenta de síntese das ideias discutidas pela comunidade. As situações de exclusão territorial a que essas comunidades de baixa renda estão submetidas são, geralmente, acompanhadas de outros tipos de falta de oportunidade. Muitos dos adultos que habitam os assentamentos precários possuem dificuldade com a leitura, derivada da pouca escolaridade, e mesmo a interpretação de imagens pode ser difícil para algumas pessoas. Trata-se de uma população na qual computadores, muitas vezes, ainda não adentraram suas residências e para a qual a aquisição de um telefone com recursos de internet ainda é pouco comum.

A equipe de direção do plano de regularização urbanística formatou então um programa de capacitação de jovens da comunidade para interagirem com seus pais, vizinhos e demais moradores no momento das oficinas de proposta para o PRU Dandara. Meninos e meninas pertencentes à geração que vem sendo chamada de “Geração Z” ou “iGeneration” [3], moradores na Dandara, foram convidados a entenderem a lógica do geodesign e terem o contato inicial com a ferramenta.

Nos processos de planejamento do território e aplicação da participação cidadã, a Geração Z, jovens de 14 a 18 anos, que geralmente guarda características como grande facilidade com a tecnologia e envolvimento social, pode ter um desempenho importante. Estes jovens podem contribuir com suas habilidades com os meios digitais e facilitar o processo de definições compartilhadas em modelos de planejamento, servindo como decodificadores entre o setor técnico e os demais participantes.

Apesar de não pertencerem a uma comunidade onde a inclusão digital seja expressiva, os jovens da Dandara mostraram grande facilidade no uso do WebMap e apreenderam rapidamente a interagir com a plataforma do Geodesignhub [1]. A oficina preparada para meninos e meninas de 14 a 16 anos comprovou a expressiva agilidade deles no uso da ferramenta e a capacidade de participação daqueles jovens na produção de propostas e explanação de ideias para o local onde vivem.

Destaca-se que foram levados mapas impressos em papel para as práticas iniciais de geodesign com os jovens. Este foi um cuidado que a equipe de direção da oficina teve, caso a plataforma digital não fosse entendida pelos meninos. Mesmo tendo mapas impressos em mãos, como estavam diante dos computadores onde existiam as mesmas informações de modo dinâmico e com fácil utilização, não demoraram a largar o papel e a utilizarem exclusivamente os mouses e as plataformas web-based disponíveis, superando qualquer expectativa dos técnicos presentes (Figura 10).

Figura 10 - Workshop geodesign com o jovens de Dandara, 2017.

Na dinâmica foi solicitado que os jovens desenhassem diagramas de propostas para cada um dos 10 eixos

temáticos. Em seguida, foi pedido que eles se imaginassem no papel de representantes de grupos da sociedade e propusessem projetos selecionando diagramas de todos os sistemas. Ao escolherem os diagramas, os meninos deveriam pensar que atuavam em nome dos interesses de grupos de comerciantes, de grupos de luta pela moradia ou de ambientalistas. Cada proposta foi salva e foi então iniciada a etapa de negociação para se chegar a um único plano.

A oficina com jovens foi a última etapa preparatória para a fase de constituição de propostas coletivas dentro do processo de elaboração do plano de regularização urbanística da Dandara.

5.2. A CO-CRIAÇÃO DE PROPOSTAS EM DINÂMICAS COLETIVAS, COM DIFERENTES SETORES DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE E DA COMUNIDADE

Outubro de 2017 marca a fase de constituição de propostas para o PRU do assentamento. Nesta etapa, o método do geodesign foi efetivamente experimentado. Em frente aos 10 sistemas inseridos no Geodesignhub© estariam pessoas de 15 a mais de 70 anos, conformando um grupo de representantes do local que se juntou com representantes da cidade e especialistas do poder público para compor uma “mesa de discussão e acordos”. Dispuseram-se a vivenciar, através da nova ferramenta, um processo de “consenso por aproximação”, materializando o objetivo comum de constituir diretrizes para qualificação urbano-ambiental da Dandara. O trabalho ocorreu aos sábados em uma escola estadual na borda do assentamento, onde existe um laboratório de informática que foi adaptado, ainda que com deficiências, para as oficinas.

A metodologia de trabalho referente a essa fase de constituição de propostas coletivas para o assentamento foi explicada aos moradores. Falar em “iterações” e em modelos de apresentação, impacto, decisão entre outras terminologias registradas na bibliografia técnica que descreve o geodesign distanciaria a população do processo. A primeira iteração e a terceira iteração seriam para eles chamadas de “rodadas de propostas” e a segunda iteração ganharia o nome de “etapa de avaliação”. Quanto aos modelos propostos

pelo Prof. Steinitz, a equipe técnica cuidou para que a comunidade passasse por todos eles, mas por meio do contato direto com o processo e não com a fragmentação dos mesmos de forma sistematizada.

A primeira rodada de propostas ocorreria em duas partes. Os técnicos começaram este momento de discussão recobrando as condições impostas pela legislação ambiental ao lugar. Moradias deveriam ser removidas da área de preservação permanente. Esta ação, a ser programada por exigência legal, originaria outras duas situações a serem tratadas pelo PRU: quais soluções poderiam ser aplicadas na área onde a população seria removida e como deveria ser equacionada a dotação de moradia para as famílias que sairiam das margens do córrego.

O grupo de trabalho iniciou em seguida a constituição de propostas. Os representantes da cidade e os especialistas do poder público se dividiram entre os 10 sistemas que possuíam maior conhecimento e que sintetizavam temas afetos a suas áreas de atuação. Os mais de 25 representantes do local optaram por aqueles assuntos que tinham maior facilidade e afeição, direcionando-se a trabalhar com os aspectos que consideravam que melhor poderiam contribuir.

A primeira rodada de propostas contava com os jovens treinados para lidar com a plataforma digital atuando junto ao grupo de representantes do local, sendo seu “mouse” no uso de computadores. Neste contexto, os jovens da comunidade puderam desempenhar um papel muito importante no método, não apenas como pessoas a registrarem o processo e as falas daqueles que constituíam alternativas para solucionar os problemas da comunidade, mas como atuantes propositores de novas condições para o assentamento. Ressalta-se, porém, que o número de jovens que compareceram foi menor que o que se esperava, pois há meninos e meninas que trabalham aos sábados para ajudarem no sustento das famílias. Mas isto não reduziu a qualidade da participação dos que compareceram.

Os primeiros diagramas foram desenhados pelo grupo de trabalho, registrando o que se falava nas “rodas de discussão” que envolviam cada tema. Após algum tempo, as equipes foram reorganizadas em 6 grupos por similaridade entre os assuntos discutidos. As propostas

constituídas neste primeiro rearranjo de atores foram apresentadas e os grupos ampliados foram desafiados a conceber alternativas para qualificação da Dandara que abordassem todos os sistemas. A primeira parte da primeira rodada de propostas terminou com a apresentação por um representante de cada um dos 6 grupos das soluções que haviam idealizado para a comunidade. Muitas vezes, a equipe técnica recorria aos jovens para discorrerem sobre as propostas. A alternativa foi muito exitosa, pois os meninos conferiam certa neutralidade às diretrizes elaboradas pelos participantes e minimizavam a “autoria das ideias”. A noção de conjunto e de coletivo nas falas dos meninos permeavam as explicações para registrarem as descrições do que havia sido pensado (Figura 11).

Figura 11 - Workshop geodesign Dandara, 2017.

Uma semana depois, o grupo de trabalho foi reunido novamente. A maior parte das pessoas havia estado presente na primeira parte da primeira rodada de propostas. Outros moradores estavam na oficina pela primeira vez. A segunda parte deste momento de proposição começou com a recomposição dos 6 grupos de discussão para acertarem diagramas e complementarem as ideias iniciais. Logo foi organizado processo de escolha pelo qual os 6 grupos deveriam ser reunidos em 3 grupos, ainda por similaridades e concordâncias com as propostas enunciadas até aquele momento. Em 3 grupos, as diferenças ficaram mais latentes, mas as discussões foram encaminhando por meio de consensos e acordos. A apresentação do resultado dos trabalhos de cada um dos 3 grupos demonstrou ideias similares em vários aspectos e que seria possível chegar a uma proposta comum, assim que aparados alguns conflitos.

A reunião de todos os participantes focados então em apenas uma tela projetada na sala foi organizada. Usando o método de avaliar os diagramas mais adotados entre cada um dos 3 grupos, conseguiu-se concluir uma proposta preliminar para qualificação urbano-ambiental da Dandara. As falas dos moradores para explicarem os resultados dos trabalhos em 3 grupos e no grupo unificado, sempre capitaneadas pelos jovens, foram registradas em

vídeo para validar o produto a ser levado para as fases seguintes de composição do PRU Dandara.

A todo tempo os moradores foram incentivados a levarem as discussões feitas na primeira rodada de propostas aos demais moradores do assentamento, discutindo com eles aspectos abordados junto ao grupo de trabalho. Os participantes saíram daquele momento de discussão coletiva de ideias sabendo que os resultados produzidos pelo grupo entrariam em uma fase de avaliação entre os técnicos e pela comunidade. As propostas e mesmo o processo percorrido até então deveriam ser analisados a fim de que a segunda rodada de propostas pudesse originar um produto coeso e pertinente à consolidação de um plano urbanístico-ambiental em todos os seus aspectos.

As propostas contidas nos diagramas foram sistematizadas em tabelas com textos curtos, mas explicativos das intenções e escolhas que o grupo de trabalho constituiu para cada tema. Cada uma das propostas foi discutida entre os técnicos. No período de, aproximadamente, 40 dias entre as duas rodadas de propostas, os especialistas avaliaram quais das diretrizes seriam conflituosas frente às políticas e aos programas em curso nos órgãos municipais, identificaram aspectos ainda não discutidos e que seriam fundamentais para finalização do plano e revisaram diagramas que haviam apontado políticas que precisavam se tornar soluções claras e especializadas pelas indicações da comunidade. Constituíram, neste momento, propostas alternativas àquelas diretrizes que deveriam ser alteradas por serem inviáveis, ao mesmo tempo em que elaboraram outras propostas para serem levadas para a próxima discussão com a população, as quais seriam adaptações ou alterações das políticas desenvolvidas nos órgãos públicos em resposta aos anseios dos moradores.

Em encontros durante a semana e em assembleias mais amplas aos sábados, no mesmo período da avaliação técnica das propostas, a equipe que direcionava o PRU se reunia com a comunidade e apresentava o conjunto de intervenções escolhidas para qualificação espacial do assentamento. As falas dos técnicos ressaltavam o que eram os desejos da comunidade e, dentro do apanhado de alternativas, aquelas intenções que deveriam ser alteradas para a coerência com

a aplicação das políticas públicas ou com possíveis alterações de suas linhas para adaptação às soluções apontadas pela comunidade. Alguns encontros específicos foram necessários para retomar a questão da desocupação da área de preservação permanente e a evolução que o tema deveria conter, a qual abrangeria solução de moradia para as famílias removidas das áreas junto ao curso d'água e a recomposição das porções territoriais de maior fragilidade ambiental. A política municipal de meio ambiente e a política municipal de habitação foram amplamente expostas a fim de embasarem solução a estas questões. O entendimento da legislação e dos limites da atuação do poder público foram entendidos pela comunidade, mas a discordância com as alternativas possíveis por uma parte da população era bastante perceptível.

A segunda rodada de propostas foi então convocada em dezembro. As atividades conduzidas pela equipe técnica foram retomadas na reunião do grupo de trabalho dispondo, novamente, sobre a desocupação da área de preservação permanente e a priorização do assentamento das famílias dentro da Dandara como condições a serem pautadas no PRU. Falas, principalmente daqueles contrários a tais premissas, outra vez, pontuaram as discussões. As explicações técnicas e jurídicas se repetiram até que se passou para o tratamento de outros temas, a fim de que se tentasse trabalhar aspectos para os quais havia maior possibilidade de consenso.

Em um grupo único, iniciou-se a aclamação de diretrizes provenientes da primeira rodada de propostas sobre os diversos temas. Aquelas decorrentes do primeiro momento de discussão e que precisavam de ajustes foram expostas e aceitas pela população ou trabalhadas para serem transpostas em construções coletivas feitas naquela plenária por meio da constituição de diretrizes alternativas às levadas pelo poder público. As propostas de autoria da equipe técnica elaboradas durante a fase de avaliação do trabalho que a população não demonstrava segurança para votarem naquele momento inicial da oficina eram separadas para que fossem retrabalhadas quando da montagem de grupos de discussão.

Terminada a abordagem das diretrizes de maior concordância pelo grupo de trabalho e constituídas

propostas alternativas aclamadas pela maioria, retomou-se o trabalho em 3 grupos em frente ao Geodesignhub©. O momento tinha o objetivo principal de constituir ideias para as temáticas não concluídas e de coletar novas propostas complementares àquelas que estariam dispostas na finalização do plano. Terminada esta fase de aprimoramento das diretrizes pelos 3 grupos, as propostas então constituídas foram apresentadas ao grupo de participantes concentrados em uma única projeção dos sistemas e novo momento de aclamação das ideias foi realizado (Figura 12).

Figura 12 - Workshops das primeiras propostas.

O objetivo de conclusão da fase propositiva do plano não fora atingido, no entanto. A população, mesmo ciente de que a remoção de famílias da área de preservação permanente e o assentamento dessas pessoas prioritariamente dentro da Dandara era uma condição normativa e dos programas públicos, não se sentiu confortável para abordarem nem mesmo de estratégias para como se daria a implementação de tais medidas. Os técnicos confiavam que, esclarecido que as premissas eram de responsabilidade do poder público, a população constituiria alternativas para como a remoção e o reassentamento seriam direcionados, o que não ocorreu. Os motivos principais para a recusa da comunidade em abordar aspectos ligados à apropriação das áreas verdes continham a delicadeza de se propor alternativas que alterariam a vida de seus vizinhos, por vezes, contra a vontade deles, e o receio de que pudesse haver alguma retaliação do grupo ligado ao tráfego de drogas, o qual domina a ocupação de terrenos junto ao córrego. O último momento da segunda rodada de propostas, também, quando a reunião dos participantes em um só grupo foi organizada, apresentava baixo quórum o que comprometia a aclamação das novas diretrizes e de aspectos cuja decisão era polêmica. Diante da situação, foi explicitada pela equipe de direção do PRU a necessidade de uma terceira rodada de propostas a ocorrer depois das festividades de natal e ano novo.

A equipe técnica se reuniu durante dois meses a fim de formular como encaminharia a conclusão do plano,

respeitando os limites da discussão do que seriam as diretrizes construídas com a comunidade, levando em conta diversos aspectos, mas, principalmente, tentando aceitar a negativa da população em abordar algumas questões. Plenárias foram organizadas para que as políticas públicas, principalmente, as ligadas à habitação fossem passadas em detalhes mais uma vez.

A equipe da PBH, claramente, falava dos custos com a compra da terra e com implantação da infraestrutura, aspectos já abordados durante todo o plano agora ainda mais ressaltados. Permeava toda a explicação a ideia de melhor utilização dos terrenos vazios e subutilizados para a função de abrigar mais famílias na conquista de seus direitos quanto à habitação. A comunidade de luta pela moradia que ocupava organizadamente a Dandara sabia da necessidade de contemplar com os recursos públicos todas aquelas pessoas. Comprar terras fora da comunidade seria aumentar os custos da regularização e prejudicar outras famílias que compõem a extensa fila formada pela necessidade de terem uma residência com aceitáveis condições de urbanidade.

A estratégia levada para a terceira rodada de propostas, ocorrida em fevereiro de 2018, foi pautada na premissa do poder público assumir não apenas a condição de cumprimento da lei referente à remoção das pessoas da área de preservação permanente, como da necessidade de efetivação do reassentamento das famílias sob os critérios da política municipal de habitação. Como consequência disso, a equipe que conduz o plano delineou propostas para a recomposição da área junto ao córrego e alternativas para aplicação da política habitacional que prevê soluções que privilegiam o reassentamento das famílias dentro da Dandara, realizando o melhor aproveitamento possível da terra a ser completamente urbanizada. Mostrou-se que seriam resguardados os direitos dos moradores removidos a indenizações das benfeitorias, de bolsas para o pagamento de aluguéis até que as famílias fossem direcionadas para residências definitivas e que diferentes tipos de habitações poderiam ser oferecidos de acordo com a composição familiar.

O terceiro momento de discussão de propostas foi iniciado pela exposição de algumas outras diretrizes que traziam conteúdo que os técnicos consideravam importantes de serem retomados para definições a

concluírem o plano. As diretrizes para a área verde levadas pelos especialistas foram transformadas em uma proposta alternativa com a ajuda dos participantes. As referentes à habitação também foram repassadas e claramente dispostas como de autoria do poder público municipal. As propostas acordadas nas etapas anteriores foram reapresentadas aos presentes na segunda etapa da reunião. A aclamação das diretrizes feitas pela população na segunda rodada de propostas, que não foram votadas em decorrência do baixo quórum do momento final do encontro, foi então realizada na sequência. Resolvidas as questões, perguntou-se à população se o trabalho poderia ser levado para a plenária final com toda comunidade da Dandara. Por unanimidade, o conjunto de soluções foi aclamado e decidiu-se por se passar à fase conclusiva de definição de propostas a serem formatadas no PRU.

6. CONCLUSÃO: ALGUMAS LIÇÕES TRAZIDAS PELAS EXPERIÊNCIAS

A intenção de se utilizar a metodologia do geodesign nos processos de soluções para qualificação urbano-ambiental em assentamentos de interesse social não estava pautada na expectativa de que se conseguiria transformações extraordinárias na forma de se constituir planos de regularização urbanística. Nenhuma mudança milagrosa está sendo esperada, mas sim a concepção de um plano que aproxime as pessoas e dê à pobreza maior celeridade de ser abrangida. Os recursos públicos para as mudanças efetivas da condição de urbanidade dos assentamentos precários continuarão raros, mas os planos, que atualmente são condições para as obras, gerarão menores impactos se feitos de forma mais célere e resguardarem acordos entre diferentes grupos a serem implementados quando as oportunidades surgirem.

O geodesign se mostrou como eficiente instrumento para organizar mesa de discussão e acordo na Dandara, desafiando os técnicos a não chegarem com propostas prontas e aos moradores a constituírem definições para seu território a partir do olhar que possuem da comunidade, mas sempre com o contraponto de inserção e conexão do assentamento com a cidade como um todo no que se refere à regularidade do tecido a partir das regras e das possibilidades que

a formalização do núcleo urbano traz. Os técnicos foram encorajados a moldarem alguns dos programas efetivados pelos órgãos que representam frente à escuta direta da população. As pessoas do lugar, por sua vez, entenderam que nem todos os seus anseios poderiam ser atendidos, pois regularizar significa “respeitar às regras”, e que os benefícios de urbanidade trazidos pelo processo acarretam também limitações.

O método efetivado na Dandara demonstrou que os planos podem ser constituídos com menos detalhes. Fases posteriores de projeto é que deverão cuidar de informações técnicas precisas a pautarem a efetivação de intervenções. Era comum durante as etapas de elaboração do PRU Dandara que técnicos experientes relatassem que nunca abriram partes dos planos anteriormente compostos para outras localidades ou que precisavam refazer ou atualizar estudos neles contidos no momento de aplicação de recursos para a realização de políticas e obras.

O modelo aplicado à Dandara mostrou que o conjunto de bases secundárias e uma coleta de dados primários específica podem ser suficientes para a tomada de decisão naquele momento, fazendo muitos especialistas refletirem sobre o tempo e o esforço gasto com extensos diagnósticos sobre temas que não possuem grande influência na fase de planejamento.

Percebeu-se também que a forma de síntese de propostas em sistemas e diagramas é secundária, pois o mais importante são as rodas de conversa organizadas em grupo. O valor do trabalho está nas discussões formadas para se chegar aos acordos e consensos. A geovisualização das diretrizes escolhidas, com sobreposições, ganha agilidade quando detalhadas no hub e compreensão mais fácil da maioria das pessoas se comparada a outras formas de síntese como textos e desenhos em papel.

A informatização do processo participativo é atrativa o suficiente para direcionar olhares para uma mesma tela e incapaz de intimidar aqueles que sabem que seu propósito em uma oficina é demonstrar seus princípios no sentido de um futuro melhor para a comunidade, dominando ou não as ferramentas de informática.

As etapas de rodadas de propostas foram vencidas para a constituição do plano de regularização urbanística

do assentamento Dandara com algumas iniciativas de qualificação desta porção territorial já em curso. Um posto de saúde foi instalado no assentamento e os sistemas de água e esgotamento sanitário estão em implantação. As fases de constituição de base de dados e das oficinas de propostas proporcionaram concluir pela viabilização de intervenções no território a partir dos resultados parciais do PRU e da organização técnica e comunitária gerada em prol da Dandara. Outras ações poderão ser iniciadas e algumas necessitarão de estudos mais apurados para se efetivar.

Com todas as lições deste processo, ressalta-se o geodesign como ferramenta para enfrentamento da pobreza, método de planejamento que respeita a urgência das pessoas em viverem e fazerem parte da cidade. Seguramente não é o único mecanismo de diagnóstico e formação de acordo para a solução de problemas urbano-ambientais, mas é um instrumento de reprodução dos grupos sociais em um ambiente focado na constituição coletiva de um plano local em seus diversos aspectos.

AGRADECIMENTOS

CNPq, Processo 401066 / 2016-9, Edital Universal 01/2016. Fapemig, processo PPM-00368-18, PPM XII. CNPQ, Bolsa de Pós-Doutorado Júnior - PDJ, Processo 439441 / 2016-1.

Os autores agradecem a Hrishikesh Ballal pelo uso da plataforma GeodesignHub e pelas diretrizes recebidas, e também agradecem a Carl Steinitz pelas diretrizes na etapa do estudo de caso de Maria Teresa. Os autores agradecem à equipe da PBH - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

NOTAS

[1] GeodesignHub © – plataforma Web-based desenvolvida por Hrishikesh Ballal. <https://www.geodesignhub.com/>

[2] O OP é um mecanismo de gestão compartilhada de recursos públicos pelo qual, sinteticamente, a população tem a oportunidade de conquistar recursos para ações de planejamento e qualificação urbanística dentre as várias necessidades elencadas pelos moradores de Belo Horizonte para melhoria do espaço urbano.

[3] A Geração Z ou iGeneration é uma geração constituída por pessoas nascidas a partir de 1995, que tem habilidades específicas e mais desenvolvidas quanto à utilização de meios digitais e web. Estes meninos e meninas podem também serem denominados “nativos digitais”. O contato com jogos de computadores, e-mail, internet, telefones celulares e mensagens instantâneas existe desde que nasceram e se tornaram partes integrais de suas vidas (PRESNKY, 2001). É uma geração mais questionadora e seletiva, preocupada com o coletivo, e que tende a ter uma consciência social e econômica mais intensificada e quer estar atuante na mudança daquilo que acredita para um mundo melhor. Dispondo dessa consciência mais social e vontade de atuar na mudança, é possível aproveitar essa geração tecnológica como decodificadores das plataformas digitais nos processos de planejamento territorial. Isto significa que eles podem ser ponte entre a geração anterior, ainda não tão inteirada das possibilidades digitais, e os processos cotidianos baseados na web – web-based.