

SLUM LAB TECH

Proxy discusses the nature of technology, agency and modeling in low-resource environments.

Technology has become increasingly urbanized in recent years, which is to say that it has become portable, spatially aware (through cell-tower triangulation and GPS) and highly networked, participating

among many shared protocols (GIS, KML, XML, RFID). The effects of this urbanization are still unknown - the speed at which technology changes (or obsolesces) creates a frantic quest for the 'killer' app and gives little time for practices to grow into maturity. We are just seeing a truly mature web platform - the spatial technologies that have only now become consumer-grade have yet to locate themselves beyond the narrow goals of their developers.

Technology and the slum condition, at first glance, seem at odds with each other. However, trends in technology have moved decidedly towards low-cost, human-centric design and distributed cloud computing. The embeddedness of computing and allied "devices" (ranging from RFID tagged clothing to digital alarm clocks) ties us into a grid of information, one that increasingly penetrates into even underserved markets such as the slum. Already, walking through Paraisópolis, one encounters cell phones, game systems. The vanguard of digital appliances has

A Tecnologia do SLUM LAB

A tecnologia se tornou incrivelmente urbanizada nos últimos anos, ou se tornou portátil, incorporando referências espaciais (através da triangulação das torres de telefonia celular e GPS) e altamente conectada em redes, participando de muitos protocolos compartilhados (GIS, KML, XML, RFID). Os efeitos dessa urbanização ainda são desconhecidos - a velocidade com que a tecnologia muda (ou fica obsoleta) cria uma busca frenética por aplicações "perfeitas" ou "mágicas" e oferece pouco tempo para que as técnicas amadureçam. Estamos vendo agora uma verdadeira plataforma madura Web – as tecnologias espaciais que apenas agora se tornaram disponíveis para os consumidores, precisam também de se localizar além dos objetivos limitados de seus desenvolvedores.

A tecnologia e a condição da favela, à primeira vista, parecem ser opostas. Entretanto, as tendências em tecnologia levam a um projeto de baixo custo, baseado no homem e em redes de computação sem fio e distribuídas. A utilização de tecnologia de computação embarcada e seus respectivos equipamentos (desde a etiquetar roupas com RFID aos relógios de alarme digitais) nos envolvem numa grade de informações, que penetra cada vez mais, até mesmo em mercados como a favela. Ao visitar Paraisópolis, já se pode encontrar telefones celulares e jogos portáteis. A

yet to land, but one can imagine the imminent arrival of GPS-enabled smart phones and ad-hoc networked laptops. Even with the absence of the top-level consumer goods, all devices will have access to computation with a capital "C" via cloud computing, regardless of cost or size. In short, we are about to learn a lot more (if we care to) about everyone, and issues of privacy will pale in comparison to the demonstrable benefits of pushing all data into "the cloud".

The big question is, what do we do with all of this information? In the case of slums, this high-volume, low-value information (GPS, cell phone transmissions) constitutes a shared measurement, in some places the first. These settlements, because of their very nature, are extraordinarily difficult to track, map and quantify. Normal practices completely break down in such conditions - surveys are impossible to conduct with any fidelity and research thus far has focused on creating maps from satellite images. We ask a simple question: how can we use this low-value data to understand Paraisópolis, to understand this place in its manifold qualities of morphology and sociability?

Mapping such a complex area is best achieved as a distributed task; such an activity would ideally be passive, carried out simultaneously by a series of agents (social workers as well as children, delivery trucks, and buses). Devices could be carried and installed to map traffic patterns, to understand pedestrian traffic, and to register and compare social worker contact with different areas of the slum. The SLUM LAB has worked with hand-held GPS units to map our own trajectories through Paraisópolis, resulting in a large, passively gathered data set with which

vanguarda dos aplicativos digitais ainda deve chegar, mas pode-se imaginar a chegada dos telefones com GPS e dos laptops em rede. Até mesmo com a falta dos produtos de consumo de alto nível, todos os equipamentos terão acesso à computação de primeiro nível, através de redes sem fio distribuídas, independentemente de preço ou tamanho. Em suma, iremos aprender muito mais (se estivermos atentos) sobre todos e as questões de privacidade serão minimizadas quando comparadas aos benefícios demonstráveis quando inserir dados na rede sem fio.

A grande questão é: o que fazemos com todas essas informações? No caso das favelas, esse grande volume, informação de baixo valor (GPS e transmissões via telefone celular) constituem uma medida compartilhada; em alguns lugares, talvez a primeira. Esses assentamentos, devido à sua própria natureza, são extraordinariamente difíceis de rastrear, mapear e quantificar.

Técnicas regulares são derrotadas completamente em tais condições – avaliações são impossíveis de se conduzir com qualquer fidelidade e a pesquisa, desse modo, focou em criar mapas a partir de imagens de satélite. Levantamos uma simples questão: como usamos esses dados de baixo valor para entender Paraisópolis, para entender esse lugar?

Mapear uma área tão complexa tem melhor resultado se for uma tarefa distribuída; tal atividade seria idealmente passiva, executada simultaneamente por uma série de agentes (assistentes sociais, assim como crianças, caminhões de entrega e ônibus). Equipamentos deveriam ser levados e instalados para mapear padrões de tráfego, para entender o trânsito de pedestres e para registrar e comparar o contato das

The big question is, what do we do with all of this in- formation?

A grande questão é: o que fazemos com todas essas informações?

we examined speeds and bottlenecks, intensities of occupation, areas of public interest as well as areas closed off from use. Like all data sets, we need a critical mass, an aggregate of participants to acquire truly meaningful results. The city's own HABISP map, a web-based GIS system that allows social workers to input household surveys on an actual map of the favela, shows the usefulness of such a data-rich instrument in decision making; one is able to perceive shifting gradients of wealth, occupation and education against the instabilities and deficiencies of housing stock and soil strength, all in simultaneity.

Such data sets would be as thorough an encapsulation of a socially motivated, agent-driven architecture as one could imagine. Even the casual observer within the favela can see the complex layering of materials, occupation and space; all are driven dynamically, as internal and external pressures constantly re-articulate their dispositions and intensities. The municipality's proposed buildings, found within this book under Elito's scheme in "Go With the Grain", efficiently planned and highly static, are emblematic of architectures response (or replacement?) to this robust dynamism. Certainly they will be changed, as the citizen builders that make up the future occupant pool are already well trained in the fashioning of their own environments. But what about us, the architects? We should believe in the city as a robust organism, in its ability to assert coherence even as it is radically changed; we should learn to include its own positive

assistentes sociais com as diferentes áreas da favela. O SLUM LAB trabalhou com aparelhos portáteis de GPS para mapear sua própria trajetória em Paraisópolis, resultando em um extenso e passivamente compilado banco de dados, no qual examinamos velocidades e gargalos, intensidades de ocupação, áreas de interesse público e também áreas isoladas do uso. Como em todo grupo de dados, precisamos de uma massa crítica, um agregado de participantes para adquirir resultados realmente verdadeiros. O mapa da cidade do Habisp, um sistema baseado em internet GIS que permite às assistentes sociais inserir cadastros domiciliares em um mapa atual da favela, mostra a utilidade deste instrumento rico em dados para a tomada de decisão; pode-se perceber as diferenças nos gradientes na saúde, ocupação e educação comparadas às instabilidades e deficiências no abastecimento das moradias, todos simultaneamente.

Tais bancos de dados seriam um encapsulamento de uma arquitetura socialmente motivada e voltada a agentes como se poderia imaginar. Até mesmo o observador casual dentro da favela pode ver as complexas camadas de materiais, ocupação e espaço; todos são conduzidos dinamicamente, uma vez que as pressões internas e externas constantemente rearticulam suas disposições e intensidades. A prefeitura propôs edifícios, encontrados nesse livro no esquema do Elito em "Acompanhe o arranjo urbano", eficientemente planejados e altamente estáticos; eles são emblemáticos em responsas arquitetônicas (ou substi-

**We should believe
in the city as a ro-
bust organism, in
its ability to assert
coherence even
as it is radically
changed...**

**Devemos acreditar
na cidade como um
organismo robus-
to, na sua habili-
dade para afirmar
coerência mesmo
se estiver radi-
calmente modifi-
cada...**

and negative feedbacks, its own self-regulation, into our plans. We must understand these underlying dynamics, not to fix something in the image of complexity, but to promote the durability of such investments within a milieu of activity and change. The alternative is to make the mistake of fixing a mobile world into a static frame, no matter how comprehensive and well intentioned that frame may be. The favela is deeply flawed - we have seen these flaws for ourselves - but it also has much to offer, and should be understood as thoroughly as possible before it is "fixed." This is not an act of preservation, but is instead a first step towards a truly generative architecture.

Mark Collins & Toru Hasegawa

tuições?) para esse forte dinamismo. Certamente irão ser transformados, pois os cidadãos construtores que compõem o futuro condomínio já são bem treinados em dar graça a seu próprio ambiente. Mas e quanto a nós, arquitetos? Devemos acreditar na cidade como um organismo robusto, na sua habilidade para afirmar coerência mesmo se estiver radicalmente modificada; devemos aprender a incluir as avaliações positivas e negativas, sua própria auto-regulamentação dentro dos nossos planos. Nós devemos entender esses dinamismos subjacentes, não para consertar algo na imagem da complexidade, mas para promover a durabilidade de tais investimentos dentro de um ambiente social de atividade e mudança. A alternativa é cometer o erro de estabelecer um mundo móvel em uma estrutura estática, independente de quão comprehensiva e bem intencionada a estrutura seja. A favela é profundamente defeituosa; nós vimos essas falhas. Mas tem muito a oferecer e deve ser entendida o máximo possível antes de ser "consertada"; não como um ato de preservação, mas como um primeiro passo rumo a uma verdadeira arquitetura produtiva.

Mark Collins & Toru Hasegawa