

FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA – EDITAL 03/2016

1. Título do projeto e linha de pesquisa

Cidades Novas, Cidades Sustentáveis – Recursos Teóricos e Tecnológicos para desenvolvimento de projetos sustentáveis de desenvolvimento urbano no Distrito Federal

2. Instituição executora

Universidade de Brasília – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

3. Coordenador do projeto

Prof. Dr. Marcos Thadeu Queiroz Magalhães

4. Resumo do projeto

A crise atual brasileira tem colocado desafios para o desenvolvimento do país. O peso excessivo do setor público nos projetos de desenvolvimento urbano e regional, aliado à recessão econômica, aumento da dívida pública, atingimento do limite de gastos e endividamento dos diferentes níveis da Administração Pública, frearam a maioria das ações de desenvolvimento. Os contínuos cortes e contingenciamento de recursos, quer no âmbito federal, estadual e municipal, são corroborações factuais dos efeitos da atual crise econômica e política.

Segundo dados da RAIS, base de dados sobre emprego em âmbito nacional, no que diz respeito ao Distrito Federal, em 2013, o setor público respondia por cerca de 60,69% de toda a massa salarial dentre 285 grupos de atividades, conforme classificação da CNAE (Cadastro Nacional de Atividades Econômicas). No agregado de toda a massa salarial do País, a Administração Pública, no mesmo momento, concentrava 29,04% de toda a massa salarial. Isto corrobora o peso da Administração Pública na atividade econômica. Tendo em vista que os recursos financeiros dessa atividade são oriundos, quase que exclusivamente, do recolhimento de impostos, faz-se necessário desenvolver estratégias de desenvolvimento fiscalmente sustentáveis.

No que tange a dimensão urbana, os Planos Diretores, instrumentos cruciais da política e gestão urbanas, têm sido pouco eficientes na efetiva articulação de projetos e empreendimentos de desenvolvimento, notadamente no que diz respeito à atração de capital privado para esse fim. Resultado direto disto é a persistente dependência dos recursos públicos que, atualmente ainda mais escassos, sujeitam os projetos de desenvolvimento às oscilações políticas e compromete a efetiva implementação dos projetos de desenvolvimento.

O presente projeto parte da experiência e reflexão do proponente sobre o planejamento de estado e seu ciclo de implantação e avaliação, bem como do necessário relacionamento entre as infraestruturas e o desenvolvimento do território. A iniciativa de pesquisa busca contribuir para o desenvolvimento de novas estratégias de desenvolvimento, incluindo ações que colaborem para a sustentabilidade fiscal e financiamento de infraestruturas urbanas, bem como a própria viabilidade da cidade enquanto sistema social fundado em um conjunto de expectativas socialmente partilhadas. Como foco deste momento de pesquisa é sistematizar um quadro sistêmico relacionando diferentes atividades urbanas essenciais e diferentes cadeias de atividades econômicas e seus inter-relacionamentos, incluindo o binômio estado-ente privado. Parte-se da visão de cidade como um sistema social, composto de pessoas e artefatos (escolas, lojas, associações, hospitais, organizações políticas, parques, sistemas de transporte, saneamento, etc.). Nesse contexto, busca-se compreender e conjecturar caminhos para a incorporação do setor privado e seus recursos particulares, como dinamizadores e colaboradores para o desenvolvimento de uma política de desenvolvimento urbano e regional sustentável e desejável.

##### 5. Introdução com os principais objetivos e hipóteses que nortearão a pesquisa

No âmbito do Planejamento Urbano e Regional, questões surgem: por que há tanta dependência do setor público? Por que há tanta dificuldade na articulação e atração do capital privado como efetivo fator contribuinte para o desenvolvimento de uma coerente e efetiva política urbana? A iniciativa privada pode ser impulsionadora de ações e projetos, mesmo sobre algum nível de controle social? Como partir de pequenos núcleos urbanos existentes e transformá-los em efetivos polos de desenvolvimento, atração e fixação de população e atividades econômicas, diferentemente das já conhecidas cidades-dormitório e “Alphavilles”? Como desenvolver estratégias de desenvolvimento sustentáveis do ponto de vista fiscal? Essas questões, juntamente com a recorrente incapacidade de articular os diferentes agentes e recursos sociais indica uma fragilidade nos fundamentos utilizados para o desenvolvimento das estratégias e ações nos Planos Diretores.

Ao voltar o olhar para o Distrito Federal, sua organização espacial e consequentes desafios colocados por sua evolução histórica, é possível perceber algumas oportunidades e peculiaridades para a pesquisa ora proposta:

- A história do DF inclui exemplos de criação de cidades novas no âmbito nacional;
- A situação fiscal do DF inspira a necessidade de uma ampliação de pesquisa no sentido de projetos de desenvolvimento sustentáveis do ponto de vista fiscal;
- A forte dependência da esfera pública sugere a necessidade de fortalecimento de atividades econômicas de foco privado, favorecendo uma economia mais independente e sustentável;
- A necessidade de desenvolvimento de núcleos urbanos mais atrativos, quebrando a persistente dominância que o Plano Piloto ainda exerce na atração e concentração de empregos.

No âmbito das teorias sociais, a dicotomia capital x trabalho, capitalista e classe trabalhadora apenas tem auxiliado no afastamento da compreensão que os sistemas sociais, quaisquer que sejam, dependem de necessária cooperação e complementaridade. Apesar de evidentes os

conflitos de interesses, o domínio ideológico sobre a elaboração e pensamento de estratégias de desenvolvimento têm sempre associado ao empreendedor e ao “setor privado” o papel de vilão, desprovido de altruísmo, senso de coletivo, etc. Tal demonização, historicamente, nos tem afastado de desenvolver ações e articulações público-privada mais efetivas e favoráveis no sentido de realização das aspirações sociais mais amplas, no âmbito dos planos diretores de desenvolvimento urbano e regional. (um raciocínio mais profundo sobre ideologia e ciências sociais pode ser apreciado em *Social Sciences under Debate*, de Mario Bunge).

Na base de desenvolvimento dos planos diretores, está, advogamos, uma ênfase demasiada na produção física do espaço em prejuízo de uma mais profunda compreensão das cadeias de atividades desenvolvidas nas cidades. Essa compreensão deve extrapolar a mera indicação e organização categórica, mas compreender as relações estabelecidas (dependências, complementaridades, fluxos, trocas, etc) buscando uma desejada quantificação (apesar de, reconhecemos, nosso conhecimento ainda estar muito distante disso). Além disso, em geral os modelos utilizados são estáticos, portanto, pouco verossímeis e muito distantes da realidade dinâmica dos sistemas urbanos e regionais. É possível questionar, nesses casos, inclusive se persiste qualquer vinculação destes modelos com a realidade empírica, ou se degenerou-se no sentido de puro idealismo.

Alguns esforços sobre quadros conceituais têm sido desenvolvidos nos últimos anos, notadamente aqueles voltados aos estudos de atividades e sua dinâmica. Sobre os sistemas urbanos, pode-se indicar estudos como:

Batty, M. (2013). *The New Science of Cities*. The MIT Press.

Batty, M. (2012). Building a science of cities. *Cities*, 29(SUPPL. 1), S9–S16.  
doi:10.1016/j.cities.2011.11.008

Batty, M., & Marshall, S. (2012). The Origins of Complexity Theory in Cities and Planning. In *Complexity Theories of Cities Have Come of Age: An Overview with Implications to Urban Planning and Design* (pp. 21–45). doi:10.1007/978-3-642-24544-2

Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to Study Public Life*. Island Press. Retrieved from <https://books.google.com.br/books?id=FXmxnAEACAAJ>

Sobre transportes e atividades:

Aldred, R., & Jungnickel, K. (2014). Why culture matters for transport policy: the case of cycling in the UK. *Journal of Transport Geography*, 34, 78–87.  
doi:10.1016/j.jtrangeo.2013.11.004

De Vos, J., & Witlox, F. (2013). Transportation policy as spatial planning tool; reducing urban sprawl by increasing travel costs and clustering infrastructure and public transportation. *Journal of Transport Geography*, 33, 117–125.  
doi:10.1016/j.jtrangeo.2013.09.014

El-Geneidy, A., & Levinson, D. (2011). Place Rank: Valuing Spatial Interactions. *Networks and Spatial Economics*, 11(4), 643–659. doi:10.1007/s11067-011-9153-z

Eldér, E. (2014). Residential location and daily travel distances: the influence of trip purpose. *Journal of Transport Geography*, 34, 121–130. doi:10.1016/j.jtrangeo.2013.11.008

Flötteröd, G., Chen, Y., & Nagel, K. (2011). Behavioral Calibration and Analysis of a Large-Scale Travel Microsimulation. *Networks and Spatial Economics*, 12(4), 481–502. doi:10.1007/s11067-011-9164-9

Illenberger, J. (2012). *Social Networks and Cooperative Travel Behaviour*. Technischen Universität Berlin.

Hickman, R., Hall, P., & Banister, D. (2013). Planning more for sustainable mobility. *Journal of Transport Geography*, 33, 210–219. doi:10.1016/j.jtrangeo.2013.07.004

Hesse, M. (2013). Cities and flows: re-asserting a relationship as fundamental as it is delicate. *Journal of Transport Geography*, 29, 33–42. doi:10.1016/j.jtrangeo.2012.12.014

UrbanSIM Project. (n.d.). Retrieved April 28, 2015, from <http://www.urbansim.org/Main/WebHome>

Tendo adiantado parte da fundamentação teórica e metodológica, bem como sua problemática associada, cabe sintetizar o problema, hipótese e objetivos do presente projeto.

## **Problemas**

Resgatando parte das informações adiantadas, cabe indicar dois tipos de problemas associados a esse projeto de pesquisa: um prático, outro de conhecimento.

Como problema prático, apontamos a dependência demasiada em relação ao poder público do Distrito Federal (apesar de ser um problema generalizado) e a grande dificuldade de elaborar projetos de desenvolvimento capazes de atrair significativo interesse (ação e recursos) do setor privado para sua realização.

O problema de conhecimento é: Qual o modelo geral mais adequado para incorporar a complexidade dos sistemas urbanos e regionais, de forma a contribuir para o desenvolvimento metodológico de projetos de desenvolvimento que incorporem o setor privado no desenvolvimento do Distrito Federal? E, observando a dinâmica e história do DF, como as atividades urbanas estão relacionadas e quais seriam arranjos interessantes para a atração do interesse privado para que atue no sentido de uma sociedade sustentável?

## **Hipóteses**

Como hipóteses indicamos:

- A visão de sistemas sociais (c.f. Mario Bunge, Social Sciences under Debate e Treatise of Basic Philosophy) oferece suporte adequado para a organização do conhecimento sobre sistemas urbanos, explicitando a relação entre os diversos componentes, abrange a percepção de interferências naturais, políticas, econômicas e culturais na efetivação dos arranjos territoriais.

- Há arranjos de atividade que são mais atrativos ao setor privado, mas que, ao produzir maior perspectiva de retorno fiscal e serem inclusivas, são igualmente interessantes para políticas redistributivas elaboradas no âmbito do Estado.

## **OBJETIVOS**

São objetivos da pesquisa ora proposta:

### **OBJETIVO GERAL:**

- Organização geral do conhecimento sobre sistemas urbanos, de forma a contribuir como base fundamental para o desenvolvimento de ações sócio-tecnológicas, ou seja, Planejamento Urbano e Regional do Distrito Federal.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Estudo da evolução do Distrito Federal, compreendendo sua dinâmica e as peculiaridades da organização de seu sistema urbano.
- Compreensão das atividades urbanas, suas cadeias de dependência, fluxo, características de emprego, arrecadação, dentre outros;
- Relacionamento entre as atividades urbanas e as infraestruturas;
- Identificação de cadeias de atividades, infraestrutura e negócios urbanos, passíveis de orientarem a elaboração de programas de desenvolvimento urbano no âmbito do Distrito Federal.

## 6. Metodologia

## COMENTÁRIOS METODOLÓGICOS:

A utilização de recursos analíticos da teoria de sistemas sociais permite dispor de categorias que viabilizam a elaboração e desenvolvimento de modelos categóricos como os apresentados a seguir.

Inicialmente, uma visão geral, ainda que preliminar dos sistemas urbanos:



Fig. 1. Esquema preliminar geral de sistema urbano.

Em seguida, exemplos de detalhamento de cada um dos conjuntos: Composição, Ambiente e Estrutura.

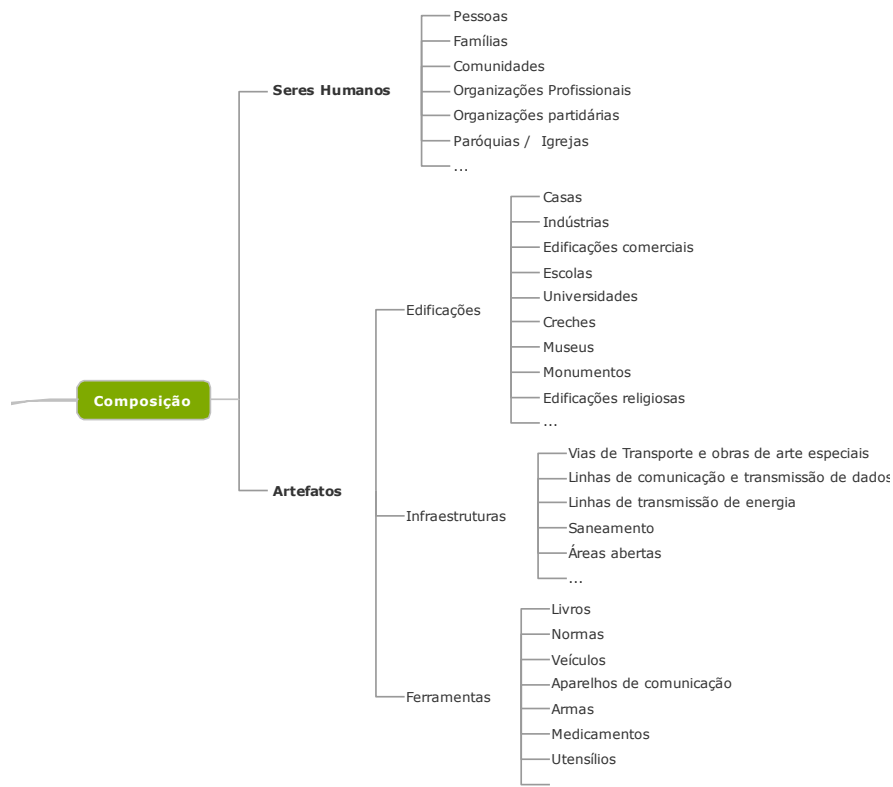
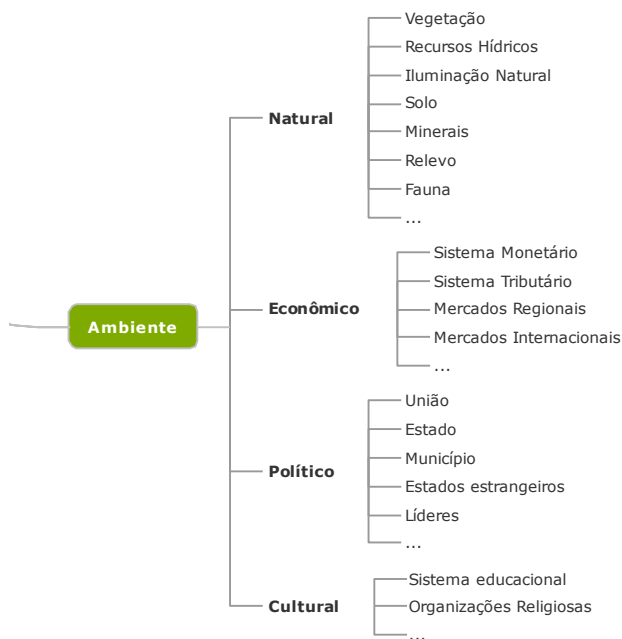


Fig. 2. Detalhamento preliminar da Composição do Sistema Urbano como Sistema Social



**Fig. 3.** Detalhamento preliminar do Ambiente do Sistema Urbano como Sistema Social



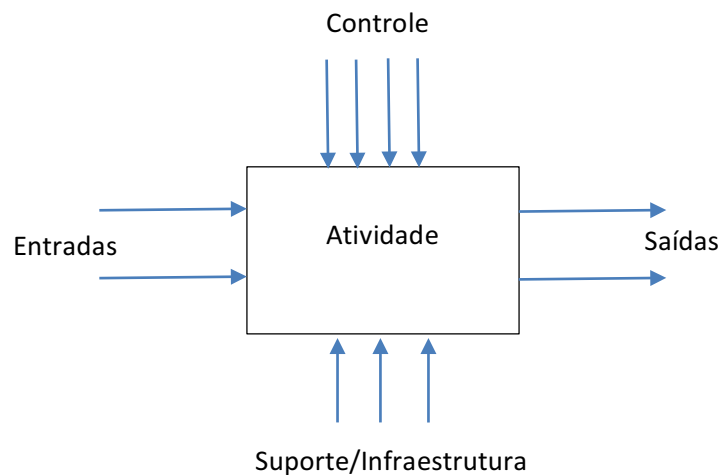
**Fig. 4.** Detalhamento preliminar da Estrutura (relações) do Sistema Urbano como Sistema Social

Pormenores da teoria, seus conceitos e definições, bem como indicativos metodológicos podem ser consultados nos textos a seguir indicados:

- Bunge, M. A. (1979). Treatise on Basic Philosophy. Volume 4 - Ontology II: A World of Systems. D. Reidel.

- Bunge, M. A. (1999). Social Sciences under Debate (1st. ed.). Toronto: University of Toronto Press Inc.

Para a modelagem das atividades, indica-se a propensão pelo uso de actigramas, na forma esquemática abaixo:



**Fig. 5.** Modelo esquemático genérico a ser usado na descrição das atividades urbanas.

O recurso apresentado na figura anterior permite o encadeamento de atividades, relacionando suas entradas e saídas, ou ainda articulando elementos da composição e ambiente como controle e suporte. Esse recurso, também conhecido como actograma ou diagrama IDFO, é utilizado na Administração para mapeamento de processos institucionais. Partimos, assim, de uma premissa metodológica que assume que esses diagramas são compatíveis com a análise de processos e atividades urbanas.

Para caracterização da atividade das cadeias de atividades, buscar-se-á articular dados da produção setorial, dados de emprego, dados de evolução do valor de imóveis (ex. jornais e dados da Caixa Econômica Federal), tributos, custo de insumos. Tal articulação dependerá da disponibilidade desses dados, quer no âmbito Federal, quer no âmbito distrital.

Análise sobre a qualidade da paisagem urbana e seu relacionamento com as atividades estudadas também será um tema a ser considerado, condicionado à disponibilidade de dados e viabilidade operacional de coleta de informações.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO PROJETO

### Atividades

Para a consecução dos objetivos anteriormente mencionados, são previstas as seguintes atividades:



- AT01 – Revisão bibliográfica (Teoria de Sistemas Sociais de Mario Bunge, Urbanismo, Cidades Novas, Atividades Urbanas, Engenharia Econômica, Tributação, Dinâmica de Sistemas Complexos, Planos Locais vigentes e em Desenvolvimento).
- AT02 - Levantar dados secundários sobre o DF: Bases consolidadas do Governo (Emprego, Atividades Econômicas, Cadastros de Empresas, Custos de Projetos, pesquisa em jornais, etc) disponíveis nas secretarias (SEAGRI, Cultura, SDE, Educação, Esporte e Setur, Fazenda, SEGETH, SINESP, SEMA, SEMOB, etc) e entidades do GDF (CODHAB, TERRACAP, CODEPLAN, METRO-DF, IBRAM, DFTRANS, etc) – contatos e prospecções ainda por serem estabelecidos;
- AT03 – Levantar dados diretos sobre amostras do território do DF (aquisição de vídeos registrando ocupação e fluxos, atualização de bases cadastrais);
- AT04 - Identificar e caracterizar atividades urbanas (amplo espectro), identificando, quando possível, cadeias de relacionamento;
- AT05 – Elaborar cadeias de atividades com potencial de atração de investimento privado;
- AT06 – Elaborar sugestões de mecanismos de controle, avaliação e desempenho (sistemas de indicadores);
- AT07 – Realizar seminários e workshops;
- AT08 – Redigir relatórios, artigos científicos e outros materiais de divulgação científica.

## 7. Cronograma das fases de execução

**Quadro 1:** Cronograma Mensal

Atividades													
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
AT	01												
	02												
	03												
	04												
	05												
	06												
	07												
	08												

## 8. Resultados esperados

### Resultados Acadêmicos:

- Envolvimento de alunos em projeto de investigação científica. Inserção de novos conteúdos em disciplinas dos currículos de graduação da Universidade de Brasília.
- Criação de oportunidades para cooperação internacional.

### Resultados Científicos:

- Desenvolvimento de artigos científicos (2 artigos).
- Desenvolvimento de teoria, métodos para aplicação no Planejamento Urbano, Regional e de Transportes.
- Exemplo: espera-se desenvolver, utilizando, mas não se limitando a, os diagramas apresentados nas figuras de 1 a 5 dos:
  - Esquemas representativos de atividades urbanas, considerando subsistemas natural, político, econômico e cultural.
  - Cadeias de relacionamento entre atividades urbanas (complementaridade, dependência).
  - Sistematização de modelo de sistema urbano (composição, ambiente, estrutura e mecanismo).

### Resultados Práticos:

- Auxiliar no desenvolvimento e aprimoramento dos processos de planejamento da Administração Pública.
- Novas informações para estudos e tomada de decisão.

9. Cronograma físico-financeiro

Despesa		Mês											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Tipo	Bolsas												
	Mat. Bibliog. e Equip.												
	Passagens												
	Diárias												

10. Equipe com função de cada membro (pesquisador, colaborador, estudante, técnico)

A Equipe será formada pelos seguintes componentes:

- Coordenador: Prof. Dr. Marcos Thadeu Queiroz Magalhães
- Colaborador: Prof. Dr. Cristiano Almeida – UFG
- Colaborador: Prof. Dr. Joaquim José Guilherme de Aragão - UnB
- Estudantes: 2 Bolsistas de PIBIC

11. Proposta orçamentária detalhada (em R\$)

CUSTEIO						
BOLSAS						
	Meses	Qtd.	Valor	Total	Tipo	Atividade
IC	12	2	R\$ 400,00	R\$ 9.600,00	Aluno de graduação	Coleta, processamento e análise de dados. Atualização de Cadastros Físicos, localização de atividades.
PASSAGENS						
Internacional						
EUA/BSB/EUA		1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	Pesquisador dos EUA	Pesquisador dos EUA no Brasil
BSB/Japão/BSB		1	R\$ 4.500,00	R\$ 4.700,00	Equipe	Visita a projetos de desenvolvimento no

						entorno das principais cidades japonesas. O Japão tem exemplos de projetos bem sucedidos de parcerias público e privadas (ex. Tama New Town).
BSB/Zurique/BSB		1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	Equipe	Visita a laboratório de pesquisa sobre Future Cities em Zurique (ETH Zurich). O laboratório desenvolve pesquisas avançadas na temática do projeto.
<b>DIÁRIAS</b>						
Internacional		6	R\$ 370,00 (Valor fixado pelo SIGFAP)	R\$ 2.220,00	Convidados internacionais e Equipe Projeto	Visita Técnica Japão e Zurique
Nacional		3	R\$370,00 (Valor fixado pelo SIGFAP)	R\$ 1.110,00	Convidados internacionais e Equipe Projeto	Pesquisador do EUA no Brasil
<b>MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTOS</b>						
Drone Dji Phantom 3 Advanced, bateria extra e case.		1	R\$4800,00	R\$4.800,00	Equipamento	Captação de imagens da dinâmica urbana através de perspectivas aéreas para testar modelos e elaborar e testar hipóteses. Dados muito caros de serem obtidos por meios tradicionais.
Material Bibliográfico		vb	R\$ 1.200,00	R\$ 1.000,00	Suporte Equipe	Aquisição de material bibliográfico necessário para o desenvolvimento da pesquisa. Maioria dos títulos sobre Cidades, simulações e sistemas complexos custam acima de USD120,00 cada.
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 29.960,00</b>					

## 12. Contrapartida institucional e Valores

Para desenvolvimento do projeto, dispõe-se dos seguintes recursos:

- Desktop Core i7, 16GB RAM, 2 TB HDD, placa gráfica dedicada (aprox. R\$3.500,00)

- Desktop Core 2 Duo, 4gb RAM, 256 GB HDD, placa gráfica integrada (aprox. R\$ 800,00)
- Cadeiras, armários e mesas para trabalho – Labeurbe (Laboratório de Estudos da Urbe – PPGFAU) e sala de trabalho na FAU/UnB (aprox. R\$ 3.000,00)
- Licença do OFFICE 365 University (aprox. R\$ 200,00).
- Licença acadêmica do RAPIDMINER (aprox. USD 1.000,00 equivalente em licença comercial).
- Licença acadêmica do TABLEAU (aprox. USD 1.000,00 equivalente em licença comercial).
- Licenças acadêmicas Autodesk (aprox. USD 10.000,00 equivalente em licenças comerciais).

Remuneração de Equipe:

- Coordenador: Aprox. R\$33.600,00 (8h/semana)

TOTAL: Aprox. R\$ 77.100,00 (Setenta e Sete Mil e Cem Reais).

### 13. Produtos e impactos esperados e sua importância para o Distrito Federal

Produtos:

Além dos aspectos já abordados no item 8, pode-se citar como produtos deste projeto de pesquisa:

- Artigos acadêmicos.
- Material instrucional para cursos de graduação e extensão.
- Dados de Campo, imagens aéreas da dinâmica Urbana, mapas, consolidação de bases de dados.
- Modelos esquemáticos de cadeias de atividades urbanas.

Impactos:

Espera-se que o desenvolvimento do projeto auxilie e dote o GDF de novos instrumentos para elaboração de política urbana, regional e de transportes, aderentes aos ideais de sustentabilidade fiscal e qualidade de vida.

Espera-se que os modelos esquemáticos e cadeias de relacionamentos possam ser utilizados como auxílio no desenvolvimento de projetos de expansão e de negócios urbanos atrativos ao investimento privado.

Utilização consistente dos sistemas de informação e estatística estatais para subsídio à formulação de projetos, tirando proveito, ainda, de outras bases de informação oferecidas pelo acesso às tecnologias de informação contemporâneas (ex. redes sociais, big data, geodatabases, etc.)