

# ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E SUPORTE LOGÍSTICO PARA REALIZAÇÃO DE DOIS ESTUDOS RELACIONADOS AO PROCESSO DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA EM SALVADOR/BA



Figura 1 - Aniversário de Salvador - Foto Valter Pontes - AGECOM 3

## Relatório 01 - Avanço dos Trabalhos no Projeto Proadapta Salvador, no Período 19 de Fevereiro até 22 de Fevereiro de 2019

Angela Andrade Consultoria

Elaborado por:

**Angela Andrade Consultoria**

Este documento foi produzido por consultores independentes no âmbito da implementação do Projeto Apoio ao Brasil na Implementação da sua Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (ProAdapta).

O ProAdapta é fruto da parceria entre o Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA) e o Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear (BMU, sigla em alemão), no contexto da Iniciativa Internacional para o Clima (IKI, sigla em alemão) e implementado pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ).

Contribui para o alcance dos objetivos deste projeto e para a coordenação técnica, em parceria com a GIZ, do processo de origem deste documento, a Prefeitura Municipal de Salvador (PMS), por meio de sua Secretaria de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência (SECIS).

Todas as opiniões aqui expressas são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a posição da GIZ, da Prefeitura Municipal de Salvador e do MMA. Este documento não foi submetido à revisão editorial.

**EQUIPE TÉCNICA - MMA**

Secretaria de Relações Internacionais  
Departamento de Economia Ambiental e Acordos Internacionais

**EQUIPE TÉCNICA – GIZ**

Ana Carolina Câmara (coordenação)  
Dennis Eucker

**EQUIPE TÉCNICA – SECIS/PMS**

Adriana Campelo  
Daniela Guarieiro

**Equipe Técnica – Angela Andrade Consultoria**

Angela Marcia de Andrade Silva

**Ministério do Meio Ambiente**

Esplanada dos Ministérios, Bloco B, Brasília/DF, CEP 70068-901  
Telefone: + 55 61 2028-1206

**Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Sede da GIZ: Bonn e Eschborn  
GIZ Agência Brasília  
SCN Quadra 01 Bloco C Sala 1501  
Ed. Brasília Trade Center 70.711-902 Brasília/DF  
T + 55-61-2101-2170  
E giz-brasilien@giz.de  
[www.giz.de/brasil](http://www.giz.de/brasil)

A encargo de:

**Ministério Federal do Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear (BMU) da Alemanha**

BMU Bonn:  
Robert-Schuman-Platz 3 53175 Bonn, Alemanha  
T +49 (0) 228 99 305-0

Diretora de Projeto:

**Ana Carolina Câmara**

T:+55 61 9 99 89 71 71

T +55 61 2101 2098

E ana-carolina.camara@giz.de

Brasília, Fevereiro de 2019

Apresenta-se abaixo o avanço dos trabalhos no período de 19/02/2019 a 22/02/2019. Foram realizadas reuniões presenciais diárias e visitas em comunidades vulneráveis. O andamento dos trabalhos está transcrito abaixo no formato de resumo das discussões ocorridas e decisões tomadas nas reuniões.

Ao final, apresenta-se o plano de trabalho do grupo, desenvolvido nas reuniões do período, em quadros com resumo dos dados necessários para o projeto e responsáveis por fornecê-los. Fica com Angela Andrade a responsabilidade de reuni-los a partir 25.02.19.

---

19/02/19

**Horário:** 14h30 às 17h30m

**Presentes:** Dennis Eucker/GIZ, Wolfram Lange/Consultor, Adriana Campelo/Diretora de Resiliência de Salvador, Gabriela Morais/Codesal, Daniela/SECIS, Ricardo Rodrigues/Codesal, Luana Luna/SECIS, Mateus Ortega C40, Angela Andrade/Consultora

**Resumo dos assuntos discutidos:**

- ✧ Feitas as apresentações dos participantes da reunião. Apresentado por Dennis Eucker o conceito do projeto.
- ✧ Discutidos os possíveis locais de visita em campo para o dia seguinte. Explicadas por Gabriela e Ricardo as peculiaridades de cada local. Após discussões das alternativas, foram escolhidas as comunidades de Vila Picasso e área próxima à Enseada dos Tainheiros.
- ✧ Apresentado por Gabriela o formato do trabalho Codesal, e os termos que respaldam as análises de riscos etc.

---

20/02/19

**Horário:** 8h às 12h e 14h às 17h.

**Presentes no turno da manhã:** Dennis Eucker/GIZ, Wolfram Lange/Consultor, Gabriela Morais/Codesal, Daniela/SECIS, Ricardo Rodrigues/Codesal, Mateus Ortega C40, Angela Andrade/Consultora

**Presentes no turno da tarde:** Dennis Eucker/GIZ, Wolfram Lange/Consultor, Adriana Campelo/Diretora de Resiliência de Salvador, Gabriela Morais/Codesal, Ricardo Rodrigues/Codesal, Luana Luna/SECIS, Mateus Ortega C40, Angela Andrade/Consultora, Fernando/ Fundação Mario Leal Ferreira

**Resumo das atividades e assuntos discutidos:**

Pela manhã: Visita às comunidades Villa Picasso e duas áreas no entorno da Enseada do Tainheiros – Peri-Peri. Encontro com liderança local em área sujeita a alagamento, que apresentou a sua visão sobre os problemas locais.

À tarde, discutiu-se inicialmente:

- ✧ Necessidade de ser desenvolvida lista de critérios, focando em vulnerabilidade e pertinência local (liderança, facilidade de acesso, pessoas, etc.) para que a escolha das comunidades para o projeto possa recair sobre o espaço mais adequado aos objetivos do projeto, com informações, risco adequado às abordagens previstas, possibilidade de execução e multiplicação do conhecimento gerado.
- ✧ Codesal não dispõe da lista de obras de contenção, feitas pelo Conder, baseadas em estudo de 2004 (Plano de desenvolvimento de Encostas – PDE 2004). Foi ressaltada a dificuldade de obter informações sobre estas obras feitas e previstas para executar a curto prazo. Não existe facilidade no contato institucional.
- ✧ Teceram-se comentários sobre as Geomantas: prazo de validade, aspecto estético, facilidade da população de atingi-las com cortes e implantação de novas moradias, sobre as mantas.
- ✧ Adriana solicita que sejam comentados pela Consultoria, nos relatórios, os tipos de contenções, divulgando assim conhecimento sobre os diversos tipos.
- ✧ Seguiu-se com a apresentação de Wolfram Lange, sobre: Adaptação às mudanças climáticas, baseada em Ecossistemas – ABE e estrutura verde urbana.
- ✧ Apresentada inicialmente uma revisão sobre efeito estufa, mudança climática e seus efeitos. Destacados os aspectos ligados à urbanização, com a destruição dos ecossistemas, assentamentos informais em áreas de risco.
- ✧ Ressaltados aspectos do clima em Salvador, riscos de desastres, mudança de perfil pluviométrico, riscos de deslizamentos, inundações, aumento do nível do mar, ilhas de calor. Necessárias, portanto, medidas de adaptação ao clima.
- ✧ Discutiram-se dados do IBGE, que apresentou números sobre a população em risco em Salvador, os critérios censitários, pontos discutíveis do critério, etc.

#### **Apresentados:**

- ✧ Conceitos de medidas de mitigação e adaptação (redução da vulnerabilidade)
- ✧ Opções de esferas de atuação para medidas de adaptação: política, infraestrutura, pesquisa, boas práticas, etc.
- ✧ Conceito de ecossistema e serviços de ecossistemas (provisão, regulação do clima, culturais: estético, espiritual, recreacional, etc.)

#### **Discutidos então:**

- ✧ Ecossistemas e seus serviços, em prol do bem-estar humano. Também discutidas as pressões antrópicas.
- ✧ Como usar ecossistemas para reduzir vulnerabilidade, por exemplo: proteção na costa e manejo de água etc.
- ✧ Conceito de redução de risco/desastres baseado em ecossistema: RRD



- ✧ Vantagens da AbE e RRD
- ✧ Conceito de Infraestrutura verde – IV e seus elementos
- ✧ Apresentados estudos de caso referentes a AbE, inclusive no Brasil.

Finalizada a apresentação, foram discutidos, entre Wolfram Lange, Gabriela Morais e Fernando, dados do IBGE sobre população em risco em Salvador. Pertinência do uso, etc.

- ✧ Fernando comentou sobre o trabalho da Fundação Mario Leal Ferreira que tem a missão de reunir dados sobre o Município. Informou que está sendo iniciada compilação de dados sobre a cidade e que muitos deles não estão homologados. Disponibilizou-se para contribuir com dados para o trabalho, dentro da disponibilidade existente.
- ✧ Ressaltado que o estudo de cenários de vulnerabilidade da cidade, até o ano de 2100, será também elaborado no Plano de Mudança Climática.
- ✧ Fernando informou que o diagnóstico Salvador 500, tem dados de 4 anos atrás. Foi elaborado em dois volumes: diagnóstico e prognóstico. Também informou que a Cartografia de 1992 poderá ser acessada. Não há estudo de uso e ocupação do solo, solicitado por Wolfram. Existe relatório de 2004 apenas sobre ocupação.
- ✧ Sobre as zonas ZEIS, tem-se levantamento de 2008, com avaliação refeita em 2016, em 90% dos dados. As áreas informais podem não estar individualizadas nas ZEIS.
- ✧ Na próxima reunião de quinta-feira serão revistas as informações necessárias.

---

21/02/19

**Horário:** 9h às 12h e 14h às 17h.

**Presentes no turno da manhã:** Dennis Eucker/GIZ, Wolfram Lange/Consultor, Gabriela Morais e Hilda/Codesal, Luana Luna/SECIS, Mateus Ortega C40, Angela Andrade/Consultora, Marcel Santana/Consultor, Ricardo/Codesal.

**Presentes no turno da tarde:** Dennis Eucker,/GIZ, Wolfram Lange/Consultor, Gabriela Morais/Codesal, Daniela/SECIS, Mateus Ortega C40, Angela Andrade/Consultora, Marcel Santana/Consultor.

#### **Resumo dos assuntos discutidos:**

- ✧ Foi informado por Luana, que por motivos de saúde, Adriana Campelo não poderia participar das reuniões, tendo de pronto indicado Luana e Daniela, que deveriam substituí-la, alternando-se na presença em todos os momentos.
- ✧ Iniciando, Marcel se apresentou, ressaltando que o produto do seu trabalho também é um suporte para o projeto de AbE e Infraestrutura verde.
- ✧ Hilda também se apresentou, como monitora da área de riscos, tendo iniciado o serviço em 2016. Ressaltou que o ano de maiores ocorrências foi 2015. Prosseguindo, todos se apresentaram, considerando os participantes novos no grupo.

- 
- ✧ Wolfram iniciou a reunião apresentando um resumo do TR da sua consultoria, ressaltando o objetivo geral de responder as questões:
    - Quais as medidas de adaptação para a infraestrutura e para os serviços urbanos para lidar com os riscos advindos da mudança do clima nas comunidades mais vulneráveis de Salvador?
    - Quais as etapas para preparar e implantar as medidas de adaptação identificadas?
    - Como caracterizar a abordagem e o processo da identificação e análise de elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde para lidar com riscos vinculados à mudança do clima a nível municipal? (LANGE, 2019)
  - ✧ Destacou a importância da etapa de identificação das áreas mais vulneráveis e a importância do trabalho que será desenvolvido por Marcel, que definirá o índice de vulnerabilidade.
  - ✧ Gabriela informou que não tem todas as áreas mapeadas no nível de detalhamento que se deseja, portanto, o critério de identificação das áreas que serão alvo de estudo, precisa ser bem discutido. Por exemplo, questionou-se se serão escolhidas as áreas para o projeto piloto entre as 86 que são caracterizadas dentro da Codesal. Discutiram-se critérios para escolha das áreas e se o índice desenvolvido por Marcel poderá pautar esta decisão. Prosseguindo, Gabriela destacou que a Codesal mapeia os riscos de deslizamento e alagamento em separado. A discussão também foi aberta sobre a possibilidade de incluir os riscos de aumento do nível do mar e ilhas de calor, e os níveis do risco entre, alto, médio e médio com tendência a ficarem maiores.
  - ✧ Wolfram ressalta que as medidas de AbE seriam mais apropriadas em situações de risco médio, pois, adotando-se áreas de risco alto, estas poderão ser alvo de medidas imediatas pela Codesal ou Conder, em infraestrutura cinza, inviabilizando projeto em AbE.
  - ✧ Prosseguindo na sua apresentação, destacou os objetivos específicos:
    - 1. Quais são as medidas de adaptação para a infraestrutura e para os serviços urbanos para lidar com os riscos advindos da mudança do clima nas comunidades mais vulneráveis de Salvador?
    - 2. Quais seriam as etapas para preparar e implantar as medidas de adaptação identificadas?
    - 3. Como é caracterizada a abordagem e o processo da identificação e análise de elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde para lidar com riscos vinculados à mudança do clima a nível municipal?
    - 4. Quais são as medidas de adaptação para a infraestrutura e para os serviços urbanos para lidar com os riscos advindos da mudança do clima nas comunidades mais vulneráveis de Salvador?

- 5. Quais seriam as etapas para preparar e implantar as medidas de adaptação identificadas?
  - 6. Como é caracterizada a abordagem e o processo da identificação e análise de elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde para lidar com riscos vinculados à mudança do clima a nível municipal?" (LANGE, 2019)
- ✧ Foram discutidos todos os tópicos. Discorrendo sobre o item 5, Wolfram explicou que neste tópico será discutido como prosseguir com o projeto, quais as recomendações, linhas de ação, opções para financiamentos e orçamento.
- ✧ Dennis questionou a respeito do nível do orçamento que será apresentado. Wolfram colocou que são referências comparativas, pois não poderá ser apresentado orçamento minucioso, que demandaria um projeto de execução das linhas propostas.
- ✧ Concluindo os objetivos, Wolfram ressaltou que será apresentado um cronograma deste trabalho e ao final, será elaborado um guia metodológico, que possa servir para uso em outras cidades, podendo assim ser multiplicada a utilidade do conhecimento desenvolvido em outras localidades.

### **Sobre Metodologia:**

- ✧ Apresentada a Etapa 1, que resume os levantamentos que devem ser feitos em Salvador.
- "Identificação e análise de elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde para lidar com riscos vinculados à mudança do clima nas comunidades mais vulneráveis de Salvador. (LANGE, 2019).
- ✧ Wolfram destacou a necessidade de trabalhar em paralelo com o projeto de Marcel, na avaliação das áreas de risco. Discutiu-se mais uma vez sobre qual o critério que será usado para avaliação das comunidades mais vulneráveis. Questionou-se: será usado apenas o critério de risco de desastres? Dennis ressaltou a abrangência da linha inicial prevista para os projetos. No entanto, questionou: existem dados para todos os tópicos citados por Wolfram (saúde, provisão de alimentos, etc.)? Prosseguiu-se com a discussão sobre o que será inserido para o cálculo do índice de vulnerabilidade. Por exemplo, citou-se: como fica a avaliação sobre descarte e coleta de resíduos?
- ✧ Foi detalhada a etapa 1, apresentando-se, ponto a ponto, os passos para sua conclusão.
- Etapa 1.1: Elaboração de um plano de trabalho detalhado para implementação da presente Consultoria. Apresentação e discussão do plano de trabalho com a Diretoria Municipal de Resiliência, o MMA, e a GIZ. Apresentação dos conceitos da infraestrutura verde e da adaptação baseada em ecossistemas.

- Etapa 1.2: Revisar com a Defesa Civil de Salvador (CODESAL) da PMS as áreas de risco de Salvador e quais delas têm comunidades vulneráveis, incluindo uma análise de como se expressa a vulnerabilidade delas. Em termos temáticos, dentro das áreas de risco identificadas, o estudo deve destacar em uma análise e descrição do estado de arte do mapeamento dos seguintes serviços urbanos críticos:
  - provisões de água e energia;
  - b. infraestrutura rodoviária e transporte;
  - c. sistema de drenagem;
  - d. saúde humana;
  - e. distribuição de alimentos, e
  - f. provisão de suporte por Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUCDECs)
- Etapa 1.3: Definição de uma metodologia para analisar possibilidades de adotar medidas de infraestrutura e de serviços urbanos, incluindo aspectos da infraestrutura verde e/ou de adaptação baseadas em ecossistemas necessários para lidar com os riscos da mudança do clima nas comunidades mais vulneráveis de Salvador, e apresentar a proposta de metodologia à Diretoria de Resiliência Municipal e a demais atores pertinentes.
- Etapa 1.4: Análise e descrição detalhada das infraestruturas e dos serviços urbanos já existentes, incluindo uma série de entrevistas qualitativas com atores chaves, e analisando as possibilidades de se adotar e/ou ampliar medidas de infraestrutura (verde) e/ou adaptação baseadas em ecossistemas nas comunidades mais vulneráveis. Previsão/elaboração de estimativa de custos das possíveis medidas, e reflexão como e até que ponto estas medidas reduzem a vulnerabilidade e produzem co-benefícios nas comunidades em questão. Apresentação e discussão dos resultados deste passo, incluindo a preparação e a moderação de uma chuva de ideias e de uma análise SWOT/FOFA sobre o detalhamento destas ideias, com a Diretoria de Resiliência Municipal, representantes das comunidades envolvidas, e com demais atores pertinentes"
- Etapa 1.5: Para as infraestruturas e os serviços já existentes e ainda não existentes nos temas listados acima, descrever e mapear as linhas de ação de adaptação necessárias para torná-las mais adequadas, considerando possibilidades de se adotar medidas de infraestrutura verde e/ou adaptação baseadas em ecossistemas para lidar com a mudança do clima. Pesquisar quais medidas e ações outras cidades adotaram para adaptar sua infraestrutura e seus serviços e implantar a infraestrutura e os serviços faltante nas comunidades vulneráveis (até 3 por área temática). Apresentação e discussão dos resultados deste passo com a Diretoria de Resiliência Municipal, o MMA, e a GIZ.



- 
- Etapa 1.6: Elaboração do relatório final, incluindo: sugestão sobre possíveis fontes de financiamento e breve descrição e análise delas; resumo executivo do relatório; cronograma, para que a cidade desenvolva uma estratégia para preparar e implantar as medidas de adaptação e infraestruturas necessárias, com um passo-a-passo de como essa preparação e implantação poderá ser feita. Entrega do relatório e considerar comentários da Diretoria de Resiliência Municipal, do MMA, e da GIZ, caso houverem, para chegar à versão final.
  - ✧ Etapa 2: Elaboração de um guia metodológico sobre Identificação e análise de elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde para lidar com riscos vinculados à mudança do clima a nível municipal. " (LANGE, 2019)
  - ✧ Foram então apresentados por Wolfram os produtos e prazos do trabalho. Quanto aos prazos, convencionou-se que serão melhor discutidos no dia seguinte, após avaliação da interferência entre os trabalhos das duas consultorias.
    - Produto 1: Apresentação em formato powerpoint sobre os temas da Infraestrutura Verde e Adaptação Baseada em Ecossistemas. Plano de trabalho consolidado entre o Consultor e as demais partes envolvidas.
    - Produto 2: Relatório de trabalho de campo, de Salvador, incluindo uma análise do material e da informação disponível para analisar e descrever a qualidade dos dados existentes e como tratar lacunas de informação para elaborar elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde. Definição da metodologia para analisar possibilidades de adotar serviços urbanos, medidas de infraestrutura, infraestrutura verde e/ou de adaptação baseadas em ecossistemas, análise e descrição das infraestruturas já existentes.
    - Produto 3: Relatório com mapeamento e descrição da infraestrutura urbana necessária para lidar com os riscos advindos da mudança climática nas comunidades mais vulneráveis de Salvador, com recomendações de ações para áreas mais críticas, incluindo um levantamento bibliográfico de outras cidades e como elas tem lidado com o tema de serviços e infraestrutura urbana, especialmente em se adotar medidas de infraestrutura verde e/ou adaptação baseadas em ecossistemas. Apresentar orçamento previsto para a implementação das medidas apresentadas.
    - Produto 4: Relatório final do trabalho de Salvador, incluindo todos os resultados do estudo, e um cronograma para que a cidade desenvolva uma estratégia para preparar e implantar as medidas de adaptação e infraestruturas necessárias.
    - Produto 5: Guia metodológico sobre "Identificação e análise de elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde para lidar com riscos vinculados à mudança do clima a nível municipal". (LANGE, 2019).

- 
- ✦ A reunião prosseguiu com Mateus apresentando a matriz do C40, no intuito de avaliar etapas dos trabalhos C40 - BID que podem estar contempladas no projeto. Assim, espera equacionar melhor para evitar trabalhos em duplicidade. Mateus destacou o maior foco em medidas de mitigação, o convenio com o BID, o inventário de emissões previsto e o índice de vulnerabilidade.
  - ✦ Dennis ressaltou que até o dia seguinte deverá ser apresentada tabela de critérios para selecionar as comunidades. As discussões sobre estes critérios foram recorrentes possibilitando a todos a expressão das suas opiniões, trazendo assim uma multiplicidade de olhares, não só da consultoria como também de todos os participantes vinculados às secretarias da Prefeitura, que estavam presentes nas reuniões. Além das opiniões sobre como selecionar, destacou-se também a necessidade de escolha de comunidades com dados suficientes para análise, com facilidade de implantação e capacidade de multiplicação do trabalho, com a visibilidade do mesmo.
  - ✦ Foi encerrada a apresentação de Wolfram e prosseguiu-se com a apresentação de Marcel, intitulada "Identificação de áreas vulneráveis aos desastres naturais: análise de vulnerabilidade do Município de Salvador".
  - ✦ Apresentados os objetivos da consultoria:
    - Elaborar e aplicar um índice de vulnerabilidade sub-municipal aos efeitos da mudança do clima no território da cidade de Salvador – BA, considerando os componentes da exposição, da sensibilidade e da capacidade adaptativa.
    - Identificar, analisar e sistematizar todos os componentes do índice, indicar a base de dados disponíveis e acessíveis de dados existentes e relacionados, de forma direta e indireta, com o índice, seus sub-índices e indicadores. (SANT'ANA, 2019).
  - ✦ Foi amplamente debatido o que, de fato, pode ser obtido em dados e o recorte do risco que será considerado. Deslizamentos? Inundações? Alagamentos? Como situar a exposição às mudanças climáticas? Como enfrentar a limitação dos mapeamentos geológicos-geotécnicos e de risco hidrológico para todo território municipal? Como atuar frente a indisponibilidade de série histórica de dados climáticos para os setores urbanos?
  - ✦ Apresentado então o plano de etapas e produtos do trabalho. Foi discutido o aspecto do índice sub-municipal e as dificuldades decorrentes da setorização de dados por áreas da cidade.
    - Elaboração de uma estrutura preliminar do índice de vulnerabilidade sub-municipal;
    - Elaboração final da estrutura do índice de vulnerabilidade sub-municipal;

- 
- Estruturação e análise de base de dados e informações secundárias;
  - Construção de índice de vulnerabilidade sub-municipal, análise de concentração de vulnerabilidade, e identificação de áreas prioritárias; / V. Finalização do trabalho. (MARCEL, 2019)
  - Em seguida, Marcel discorreu sobre Metodologias, apresentando sínteses das diferenças.
  - “Variável Climática como componente da Exposição e da aferição de Impacto (histórico e projeção futura), estratégia IPCC Leituras nacionais ou Regionais;
  - Exposição entendida como sistema a ser afetado (UNISDR). ” (SANT’ANA, 2019)
- ✧ Continuando, discutiram-se os principais desafios e ineditismo da construção do índice na escala sub-municipal, ressaltando a limitação dos mapeamentos geológicos-geotécnicos e de risco hidrológico, a indisponibilidade de série histórica de dados climáticos em escala de setores urbanos, como organizar e incorporar dados e informações primárias da PMS. Foi então, amplamente debatida a escala (setor) para a construção do índice frente a escala utilizada para setorização dos índices na cidade de Salvador.
- ✧ Ricardo discorreu sobre sub-climas que se observam na cidade, estações meteorológicas existentes, pluviômetros instalados, tempo de existência. Como sempre, observou-se total disponibilidade dos presentes para fornecimento dos dados existentes, clareza na apresentação das possibilidades e também das dificuldades que poderão surgir.
- ✧ Marcel prosseguiu, trazendo autores com revisão dos conceitos de:
- “EXPOSIÇÃO: Pessoas e ou propriedades, sistemas ou outros elementos presentes em zonas de risco, que são assim sujeitas a perdas potenciais (UNISDR 2009); - Valor total de elementos em risco” (PNUD 2004).
  - “SENSIBILIDADE: Facilidade com o qual um ambiente é afetado quando recebe alguma intervenção (MUSSI 2011); Predisposição física de seres humanos, infraestrutura e ambiente a serem afetados por fenômeno perigoso, devido à falta de resistência e predisposição a sofrer danos” (CARDONA 2012).
  - “CAPACIDADE ADAPTATIVA: capacidade de certa população, elemento ou sistema, exposta a risco, de se proteger e de responder ao agente de mudança” (BHATTACHARYA, 2007)”.
- ✧ Marcel debateu amplamente sobre a construção dos índices, os desafios para compô-los e os indicadores necessários. Apresentou slides sobre indicadores para cada um dos índices.
- ✧ Gabriela comentou sobre a disponibilidade de dados, citou a CPRM e providenciou de imediato a participação de representante, para que pudesse discorrer sobre a existência de informações que atendesse a Marcel.

---

Apresentou também o que dispõe em mapas de risco e discutiu o Plano Diretor de Encostas, de 2004. Ressaltou a não atualização do mesmo.

- ✧ Antes do almoço, visitou-se o centro de monitoramento da Codesal, com apresentação dos sistemas e dos colaboradores feita por Ricardo.
- ✧ No turno da tarde, contou-se com a presença de Leandro, da CPRM. Este discorreu sobre a disponibilidade de dados e suas limitações, desde o PDE, carta de suscetibilidade, imagens, carta geotécnica, registros de áreas de alagamento, etc. Citou-se base de dados disponíveis.
- ✧ Discutiu-se também sobre o possível cruzamento das cartas de suscetibilidade com dados IBGE. Neste assunto, teceram-se comentários sobre os dados do IBGE relativos a população em área de risco, critérios adotados para esta análise, etc.
- ✧ Marcel questionou a existência de mapeamento de áreas sujeitas a alagamento. Foi informado que não se tem este dado disponível.
- ✧ Gabriela comentou sobre a demanda de dados sobre aumento do nível do mar e discutiu-se sobre as recentes obras executadas em orla marítima.
- ✧ Gabriela sugeriu o convite de Cenilton, da FMLF, para participar do grupo, pois atua com dados e poderá ser útil.
- ✧ Sugeriu-se busca a estudos acadêmicos, ou em portais, para obtenção de dados ou estudos. Por exemplo o [informa.conder.ba.gov.br](http://informa.conder.ba.gov.br) e o [geoportal](http://geoportal). Também trabalhos do Lacan (Laboratório de conforto ambiental da Universidade Federal da Bahia, em Arquitetura). Angela se encarregará das buscas e compartilhamento de material obtido.

---

22/02/19

**Horário:** 9h às 14h

**Presentes:** Dennis Eucker,/GIZ, Wolfram Lange/Consultor, Gabriela Morais/Codesal, Daniela e Luana/SECIS, Mateus Ortega C40, Angela Andrade/Consultora, Marcel Santana/Consultor, Fernando e Cenilton/FMLF

**Resumo dos assuntos discutidos:**

- ✧ Como sugerido por Gabriela, contou-se com a presença de Fernando e Cenilton da FMLF na reunião, poupando-se tempo do grupo no deslocamento até a Fundação.
- ✧ Cenilton apresentou-se ao grupo, discorrendo sobre o trabalho e possíveis contribuições da FMLF. Teceu comentários sobre dados de áreas de preservação, bacias e sub-bacias. Ressaltou que mapa de encostas poderão ser discutidos com Leandro (CPRM).
- ✧ Gabriela apresentou o que dispõe, abrindo seu sistema e apresentando sua forma de trabalho. Comentou que estará em reunião sobre Clima na Universidade Federal e então buscará mais informações sobre ilhas de calor. Voltou a discorrer sobre NUPDEC.

- ✧ Fernando percorreu sobre ZEIS e também sobre a disponibilidade existente no tocante a mapeamentos de vias e logradouros realizados em 2016, em determinadas zonas da cidade. Citou também a base de bairros, prefeituras de bairro, sugeriu o trabalho “Caminho das Águas” da Universidade.
- ✧ Prosseguiu-se com apresentações de demandas de dados por Wolfram e Marcel, que retocaram e resumiram em slide, na noite da véspera, os dados que serão necessários para o debate sobre como obtê-los.
- ✧ Reproduz-se abaixo imagens resumidas dos slides com as demandas de dados, que foram finalizadas após ampla discussão entre os presentes. Angela atuará como ponto focal em Salvador para a obtenção dos dados e disponibilização dos mesmos em pasta no Google Drive. Na FMLF, Cenilton ficará encarregado da transferência de dados, Gabriela na Codesal, e Leandro na CPRM. Para uma melhor leitura das planilhas abaixo anexadas, as mesmas serão disponibilizadas em arquivos, separadamente. Neste resumo das reuniões, anexa-se em formato de imagem, apenas para complementação das informações.

### Resumo apresentado por Marcel Sant’Ana para sua consultoria:

INDICADOR	DADOS OU INFORMAÇÕES NECESSÁRIOS	FONTE/RESPONSÁVEL
OCORRÊNCIA DE ALAGAMENTO INUNDAÇÕES E CHEIAS.	PONTOS OU POLÍGONOS DE OCORRÊNCIAS GEOESPACIALIZADOS (PREFERENCIA SHAPEFILE) /METADADO SOBRE A OCORRÊNCIA.	GABRIELA/CODESAL
OCORRÊNCIA DE MOVIMENTO DE MASSA		
% DA POPULAÇÃO EM ÁREA DE RISCO	MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO MAPEADAS PELA PREFEITURA (SHAPEFILE)	GABRIELA/CODESAL
% DA POPULAÇÃO EM APP DE CORPO HÍDRICO E/OU ÁREAS DE BAIXA DECLIVIDADES	MAPEAMENTO DE APP DE CORPO HIDRICO, MAPA HIDROGRAFIA, MAPA DE ÁREAS	FMLF/CENILTON
EXISTÊNCIA DE ESTRUTURA DESCENTRALIZADA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL	LOCALIZAÇÃO DE UNIDADES DO CORPO DE BOMBEIROS, POSTO POLICIAL, CENTRAIS DA SAMU, OUTRAS ENTIDADES UTEIS PARA PROTEÇÃO CIVIL, MALHA VIÁRIA	FMLF/CENILTON
EXISTÊNCIA DE NÚCLEOS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ATIVOS	LOCALIZAÇÃO DAS NUPEDEC'S IMPLANTADAS	GABRIELA/CODESAL
EXISTÊNCIA DE UNIDADES ESCOLARES ATENDIDAS POR ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO EM PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL	LOCALIZAÇÃO DE ESCOLAS ATENDIDAS COM ATIVIDADES DE SENSIBILIZAÇÃO/CAPACITAÇÃO EM AUTOGESTÃO DE RISCO DE DESASTRES	GABRIELA/CODESAL
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (ZONAS URBANAS/COMERCIAL/INSTITUCIONAL/VERDES)		
DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS PRECÁRIAS, DOS BAIROS E SUB-PREFEITURAS DE SALVADOR.		FMLF/CENILTON
IMAGENS DE SATELITES, ORTHOFOTOS.		

### Resumo para a Consultoria de Wolfram Lange:

- ✧ Na imagem a seguir, Lange apresentou o resumo dos critérios que foram amplamente debatidos por todos durante a reunião, discutindo-se inclusive o que deveria ser tratado com critério excludente, ou não.
- ✧ Permeou a discussão o sentido de eleger comunidades onde o trabalho de fato venha a ser implantado, que possa ser uma referência multiplicadora, assim gerando benefícios que possam extrapolar o limite da comunidade onde for implantado. Dennis ressaltou a importância de selecionar mais que duas comunidades, para que, existindo um problema com alguma das duas escolhidas, possa-se de pronto adotar a subsequente escolhida, não causando assim interrupção do trabalho.



- ✧ Foi considerado como importante o papel da liderança comunitária, que assim poderá motivar e conduzir a comunidade para o acolhimento, participação e atuação necessária no projeto.
- ✧ Foi também discutida a interface do trabalho das duas consultorias, que poderá trazer informações complementares e o consequente ajuste de prazos para que esta contribuição possa acontecer. Concluiu-se que Wolfram poderá usar o índice de exposição que será desenvolvido por Marcel. Dennis efetuou o ajuste de prazos para permitir esta interface.

<b>Critério</b>	<b>Informação necessária</b>	<b>Quem</b>	<b>Medição/Pontuação</b>
1. Presença de NUPDEC e atuação	Ponto do NUPDEC, área de atuação, avaliação qualitativa da atuação	CODESAL/Gabriela	0: Não tem, 1: Tem, 2: Tem e com boa atuação
2. Liderança comunitária (Capacidade de articulação, mobilização, coesão e atuação)	Avaliação qualitativa da atuação	CODESAL/Gabriela	0: Não tem, 1: Regular, 2: bom, 3: Muito Bom
3. Grau de risco atual	Mapeamento das áreas de risco	CODESAL/Gabriela	1: Médio, 2: Alto/muito alto, 3: Médio e alto/muito alto
4. Intervenções de RRD/contenções/remoções já programadas com projeto e financiamento		CODESAL/Gabriela	0: programado, 1: Em área parcial, 2: Sem previsão
5. Presença de ecossistemas (incl. no entorno e degradados) a serem recuperadas	Ortofotos, mapa da ocupação do solo, visita de campo	CODESAL/Wolfram	0: Totalmente urbanizado, sem áreas verdes/não ocupados, 1: Pequenas áreas verdes, 2: Ampla presença de áreas verdes
6. Visibilidade de uma potencial intervenção ou da comunidade em geral	Avaliação qualitativa		
7. Exposição às mudanças do clima (deslizamentos, inundações, aumento do nível do mar, ilhas de calor)		Marcel/Dennis	A ser definido no final

- ✧ Discutiram-se então o cronograma e plano de trabalho, ajustes de prazos, datas de visitas que foram sintetizados no plano abaixo, após a aprovação de todos os envolvidos.

Projeto ProAdapta Salvador															
Planilha Consultorias 2019															
	Fevereiro		Março				Abril				Maio				
Semana	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Datas	18 -- 22	25 -- 01	04 -- 08	11 -- 15	18 -- 22	25 -- 29	1 -- 5	8 -- 12	15 -- 19	22 -- 26	29 -- 03	06 -- 10	13 -- 17	20 -- 24	27 -- 31
Wolfram		P1								P2					P3
Marcel		P1	P2			P3		P4	P5						
Angela			P1									P2			P3
Salvador			Datas importantes												
Trabalho remoto			Carnaval: 28.02.-08.03.												
Marcos			Semana Santa: 18-21 de abril												
			Apresentação final: Junho?												

- ✧ Encerrando, Dennis sugeriu que todos expressassem as suas opiniões sobre os trabalhos desenvolvidos. Foram apresentadas as opiniões. Destacou-se entre todos o agradecimento ao acolhimento da Codesal, não somente nas suas instalações, mas também na boa vontade de Gabriela, na disponibilidade do espaço e veículos, na visita de campo, na indicação e convite de profissionais que poderão contribuir, etc. Foi unanime a percepção que o trabalho superou as expectativas de todos, em organização e conteúdo. Dennis finalizou com agradecimento aos participantes pelo comprometimento no desenvolvimento das atividades e a certeza, compartilhada por todos, que será um trabalho com desafios, culminando com um resultado de sucesso.

---

## Referências Bibliográficas

SANT'ANA, Marcel. **Identificação de áreas vulneráveis aos desastres naturais: análise de vulnerabilidade do Município de Salvador**. 2019. Projeto ProAdapta. Salvador. 2019.

LANGE, Wolfram. **Identificação e análise de elementos da Infraestrutura Urbana e da Infraestrutura Verde para lidar com riscos vinculados à mudança do clima a nível municipal - Resumo do Termo de Referência**. 2019. Projeto ProAdapta. Salvador. 2019.

LANGE, Wolfram. **Adaptação às mudanças climáticas baseada em Ecossistemas (AbE) e Infraestrutura Verde em áreas urbanas**. 2019. Projeto ProAdapta. Salvador. 2019.

## Anexo

Contato	Instituição	Email	Telefone fixo	Telefone celular
Adriana Campelo	DIRETORIA RESILIENCIA - SALVADOR	<a href="mailto:adriana_campelo2@hotmail.com">adriana_campelo2@hotmail.com</a>		71 98293 9033
		<a href="mailto:adrianacampelo@salvador.ba.gov.br">adrianacampelo@salvador.ba.gov.br</a>		
Angela Andrade	CONSULTORA	<a href="mailto:angela.marcia.andrade@gmail.com">angela.marcia.andrade@gmail.com</a>		71 99978 2156
Cenilton Fonseca	FMLF	<a href="mailto:cenilton@gmail.com">cenilton@gmail.com</a>	71 32029876	71 99127 2557
		<a href="mailto:cenilton@salvador.ba.gov.br">cenilton@salvador.ba.gov.br</a>		71 999722521
Daniela Guarieiro	SECIS	<a href="mailto:dani.guarieiro@gmail.com">dani.guarieiro@gmail.com</a>	71 3202 5679	71 99175 8619
		<a href="mailto:daniela.guarieiro@salvador.ba.gov.br">daniela.guarieiro@salvador.ba.gov.br</a>		
Dennis Eucker	GIZ	<a href="mailto:dennis.eucker@giz.de">dennis.eucker@giz.de</a>		61 99845 6206
Fernando Teixeira	FMLF	<a href="mailto:fernando.teixeira@salvador.ba.gov.br">fernando.teixeira@salvador.ba.gov.br</a>	71 3202 9850	71 99931 8737
Gabriela Morais	CODESAL	<a href="mailto:gabis.morais@gmail.com">gabis.morais@gmail.com</a>	71 3202 4564	71 98816 3268
		<a href="mailto:codesal.prevencao@gmail.com">codesal.prevencao@gmail.com</a>	71 3202 4510	
Hilda Rocha	CODESAL	<a href="mailto:hmrocha71@gmail.com">hmrocha71@gmail.com</a>	71 3202 4523	71 98888 1412
Leandro Kuhlmann	CPRM	<a href="mailto:leandro.kuhlmann@cprm.gov.br">leandro.kuhlmann@cprm.gov.br</a>		
Luana Luna	SECIS	<a href="mailto:luanaluna@hotmail.com">luanaluna@hotmail.com</a>	71 3202 5675	71 99376 2282
		<a href="mailto:luanaluna@salvador.ba.gov.br">luanaluna@salvador.ba.gov.br</a>		
Marcel Sant'Ana	CONSULTOR	<a href="mailto:marcel.c.santana@hotmail.com">marcel.c.santana@hotmail.com</a>		31 98445 9966 61 99319 0709
Matheus Ortega	C40	<a href="mailto:matheus_ortega@hotmail.com">matheus_ortega@hotmail.com</a>		11 98406 0330
		<a href="mailto:mortega@c40.org">mortega@c40.org</a>		
Ricardo Rodrigues	CODESAL	<a href="mailto:ricardo.rodrigues@salvador.ba.gov.br">ricardo.rodrigues@salvador.ba.gov.br</a>	71 3202 4546	71 98538 8629
			71 3202 4506	
Wolfram Lange	CONSULTOR	<a href="mailto:w.lange@gmx.net">w.lange@gmx.net</a>		