



Projeto de Avaliação Ambiental **Trabalho Final de Curso**

1. Objetivo do Trabalho

Realização de um estudo de Análise Ambiental por Geoprocessamento com uso das ferramentas SAGA/UFRJ.

2. Tamanho do Grupo de Trabalho

Até 3 alunos.

3. Formato de Apresentação

3.1. Relatório:

Texto no formato Microsoft Word (formato .doc ou .docx), papel tamanho A4, margens com tamanho padrão (laterais 3cm, superior e inferior 2,5cm), fonte do texto tamanho 12, e **MÍNIMO de 15 páginas.**

O relatório deverá contemplar as seguintes seções:

- **Capa:** nome e código disciplina, semestre e ano, nome e matrícula dos componentes do grupo, nome área de estudo.
- **Índice Analítico:** índice e paginação das seções do trabalho.
- **Lista de Mapas:** índice e paginação dos mapas primários e derivados das avaliações ambientais.
- **Introdução:** apresentação dos objetivos do trabalho e caracterização da área de estudo selecionada (localização, histórico de formação, caracterização da população segundo IBGE, etc.).
- **Materiais e Métodos:** apresentação metodológica do trabalho. Apresentação da Árvore de Decisão para a análise ambiental concebida. A Análise Ambiental poderá ser uma ou mais, dentre os seguintes cenários propostos na subseção 4.2. Descrição e apresentação dos mapas básicos físicos selecionados para as avaliações ambientais. Descrição e apresentação dos mapas básicos socioeconômicos selecionados para as avaliações ambientais. Apresentação das planilhas de valoração de pesos e notas para cada avaliação ambiental intermediária dentro da Árvore de Decisão.
- **Resultados:** apresentação dos mapas intermediários resultantes das avaliações ambientais e mapa final agrupado (topo da Árvore de Decisão) (subseção 4.6), e a sobreposição do mesmo no Google Earth (detalhes na subseção 4.7)
- **Conclusões:** Conclusões e análise descritiva sobre o que o mapa final resultante da Análise Ambiental aponta para a região de estudo. Quais as áreas de maior e menor risco ou potencial?

3.2. Seminário de Apresentação (oral):



Composição de apresentação em formato Power Point (.ppt ou .pptx) com **no máximo 20 slides**, resumizando o relatório. Cada grupo disporá de **até 15 minutos** para realizar sua exposição do trabalho. A exposição deve contemplar, de forma sintética e clara:

- A caracterização da área de estudo;
- A Árvore de Decisão concebida para processar a análise ambiental selecionada;
- Os mapas primários, intermediários e final;
- A planilha de valoração com os pesos e notas atribuídos pelos componentes de grupo para pelo **menos uma avaliação da árvore**;
- Conclusões sobre os resultados.

4. Etapas do Trabalho

4.1. Seleção (a critério do grupo) da Área de estudo e Base de Dados RASTER/SAGA:

Cada grupo deverá **eleger** e sinalizar ao professor **previamente** a área de estudo, dentre as disponíveis no [site da disciplina](#).

A **área de estudo** é **exclusiva a cada grupo** e, portanto, **não poderá ser repetida por mais de um grupo**.

No caso de uma mesma área de estudo (base de dados) ser eleita por mais de um grupo, ficará a critério do professor mediar e resolver o conflito de interesses entre os grupos.

4.2. Escolha do Objetivo da Análise Ambiental:

Cada grupo deverá selecionar um ou mais objetivo(s) para a realização das avaliações ambientais de Potenciais (urbanização, turístico, etc.) ou Riscos (agravo pessoal, enchentes, deslizamentos, doenças, etc.), como por exemplo.

- Riscos de Enchentes;
- Riscos de Deslizamentos;
- Riscos de Doenças (Dengue, Febre Amarela, ...);
- Potencial de Urbanização;
- Qualidade de Vida;
- Potencial Turístico;
- Potencial Agrícola;
- Outros, a critério do grupo.

4.3. Estruturação da Árvore de Decisão:

Organização da Árvore de Decisão que estrutura os mapas componentes das avaliações intermediárias para alcançar o mapa final, objetivo da análise ambiental (definida no passo anterior).

NOTAS E REQUISITOS:

- **Ramo Físico da Árvore:** Para a construção do ramo físico da Árvore de Decisão, o grupo deverá utilizar os mapas disponíveis para a região de estudo. Não é mandatário selecionar



todos os mapas da base de dados. Entretanto, ao **menos 4 mapas físicos** deverão ser selecionados para **compor o ramo físico**;

- Caso não estejam disponíveis na base de dados, **deverá elaborar os mapas de proximidades necessários** (de drenagem, de vias pavimentadas, de estradas, de área urbana, etc.) com o auxílio da ferramenta *buffer* de proximidades. A prática “Avaliação Ambiental - Vista SAGA”, disponível no [site da disciplina](#) provê as instruções para a elaboração de mapas de proximidades a partir de uma classe preexistente, através da ferramenta “*buffer*” disponível no módulo “Visualiza” do Vista SAGA.
- **Ramo Socioeconômico da Árvore: No mínimo 4 mapas temáticos deverão compor o ramo socioeconômico.** Para a geração dos mapas primários que compõem o ramo socioeconômico, recorra ao tutorial da prática “Avaliação Qualidade Vida (CENSO) - Vicon SAGA e QGIS”, disponível no [site da disciplina](#). A ferramenta [CENSO IBGE 2010](#) (disponível no site da ferramenta VICON/SAGA) possibilita a elaboração de mapas temáticos no formato Raster/SAGA (.rs2).
- Utilize ferramentas de construção de diagrama (caixas e setas) do Microsoft Power Point para a confecção da Árvore de Decisão, conforme ilustrado abaixo.

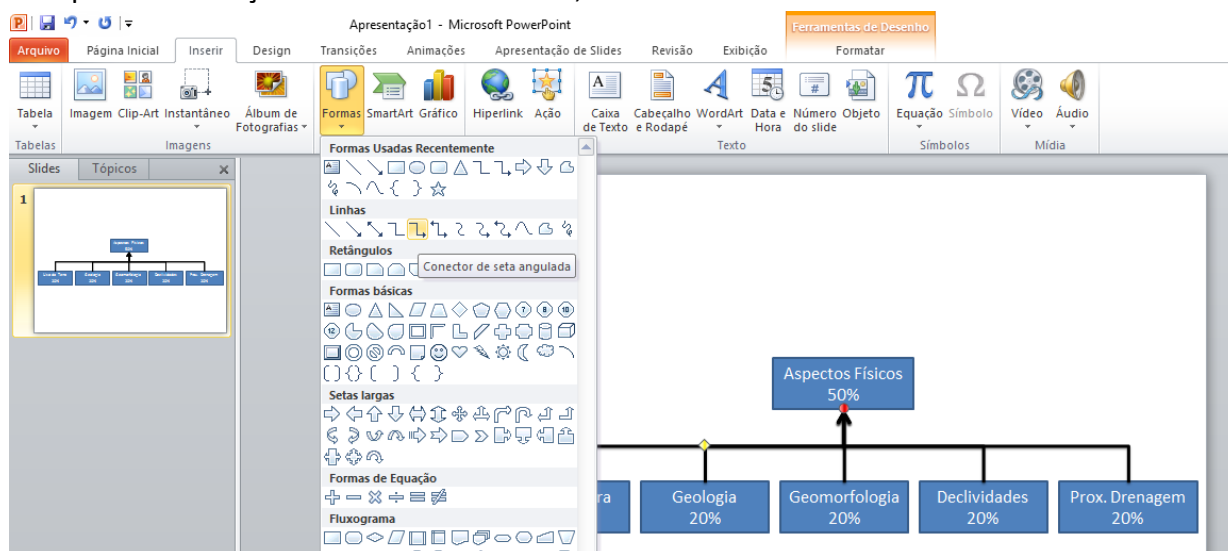


Figura 1. Ferramenta Inserir→Formas do Microsoft Power Point facilitam a construção dos diagramas de “Árvores de Decisão”.

4.4. Distribuição de Pesos e Notas para as Avaliações Ambientais:

A valoração de pesos aos mapas que compõem as avaliações ambientais, bem como as notas das classes dos mapas, deve ser atribuída a critério dos avaliadores envolvidos no processo avaliativo, neste caso, os componentes do grupo.

Cada analista poderá atribuir uma nota e peso, de acordo com sua opinião pessoal. Por praxe, pode-se assumir a média aritmética das notas dos avaliadores como o valor da nota final. Uma planilha eletrônica pode ser utilizada para facilitar o processo e organização do processo de valoração das notas das classes e pesos dos mapas, conforme ilustrado abaixo.




	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Classe/Nota para Aptidão para Expansão de Edificações	SINTEG Pedro	SINTEG Gregório	Professora Maria Hilde	Professor Jorge Xavier	Média		
2	GEOLOGIA							
3	0 - DEPÓSITO ARGILOSO (DE COBERTURA) E ARENOSO	2	2	3	3	3		
4	1 - MIGMATITO (PCRN)	10	10	10	10	10		
5	2 - BARITA - MINERALIZAÇÃO	0	0	0	0	0		
6	3 - Depósitos areno-argiloso (de cobertura) e arenoso com lentes de argila orgânica (de subsuperfície)	4	5	5	4	5		
7	SOLOS							
8	0 - ASSOCIAÇÃO DE GLEISSOLOS HÁPLICOS TB DISTRÓ	2	2	3	3	3		
9	1 - ILHA	0	0	0	0	0		
10	2 - LAGO	0	0	0	0	0		
11	3 - ASSOCIAÇÃO DE PLANOSSOLOS HÁPLICOS DISTRÓFI	8	8	7	8	8		
12	4 - ARGISSOLOS AMARELOS ACINZENTADOS DISTRÓFICO	8	8	7	8	8		
13	5 - ASSOCIAÇÃO DE ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELO E	8	8	7	8	8		
14	GEOMORFOLOGIA							
15	0 - COLINAS ESTRUTURAIS	10	10	10	10	10		

Figura 2. Utilização de planilhas para apoiar a tabulação das notas dos avaliadores para cada classe dos mapas envolvidos no processo de análise ambiental.

DICA: Para atribuição de pesos e notas a mapas que requerem conhecimento específico, além do domínio dos componentes do grupo, recomenda-se buscar opiniões externas (alunos ou professores de outros cursos) para apoiar a valoração das notas. Por exemplo, para valorar a probabilidade de ocorrência de enchentes diante de classes de um mapa temático de geomorfologia ou geologia, caso não julguem capazes de interpretar classes destes mapas temáticos, busquem opiniões de alunos e/ou professores do curso de Geologia.

4.5. Enquadramento das Bases de Dados Física e Socioeconômica

Para o processamento da Avaliação Ambiental no Vista SAGA é obrigatório que os mapas envolvidos na avaliação apresentem as mesmas extensões territoriais (dimensões e coordenadas extremas iguais).

Para verificar os limites extremos e a resolução espacial da base física, abra um mapa qualquer da base de dados, no módulo visualiza do Vista SAGA e clique no ícone . Tome nota das coordenadas extrema e da resolução espacial para utilizá-las na ferramenta CENSO IBGE para delimitar o recorte dos mapas gerados com as mesmas coordenadas limitantes do mapa físico.

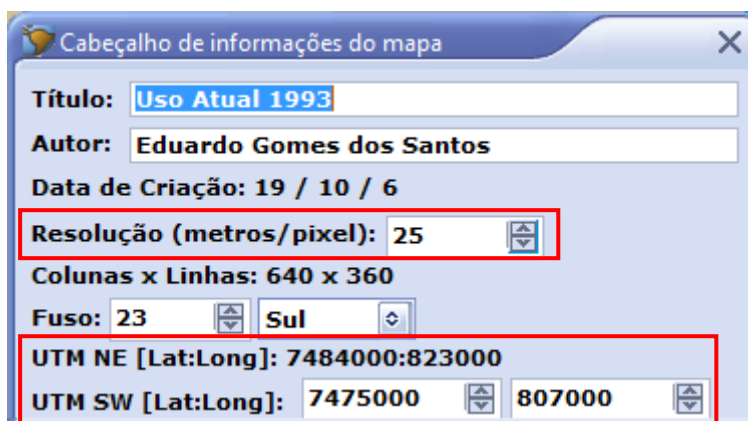


Figura 3. Verificação das coordenadas extremas e resolução espacial do mapa físico a partir do VISTA/SAGA.

Na etapa da geração dos mapas da base socioeconômica a partir da ferramenta CENSO IBGE 2010 do VICON/SAGA, **estabeleça os mesmos limites extremos e a resolução espacial** do mapa da base física (latitude e longitude NE e SW), conforme indicado na ilustração abaixo.

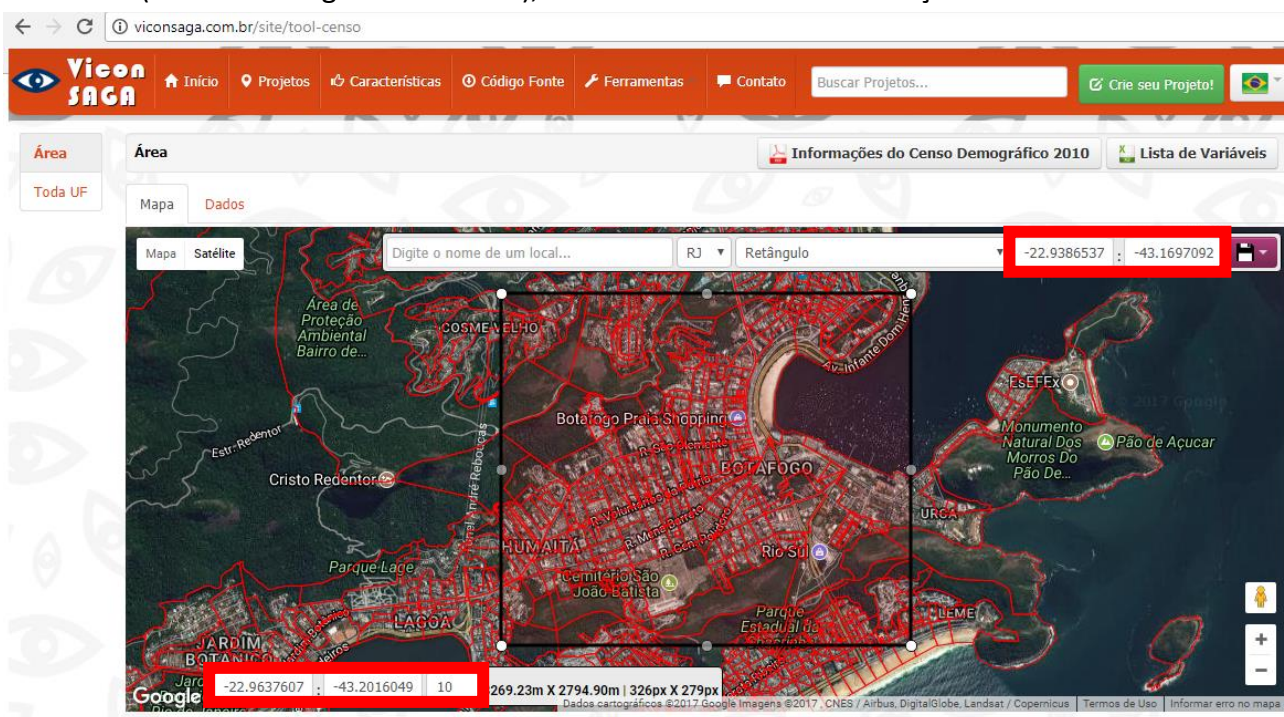


Figura 4. Delimitação das extremidades de recorde e resolução espacial do mapa socioeconômico na ferramenta CENSO IBGE 2010 do VICON/SAGA.

4.6. Agrupamento das Classes do Mapa Final

Para fins de acabamento e maior clareza para interpretação do mapa final, realize um agrupamento de classes, passando da escala quantitativa (notas de 0 a 10) para uma escala qualitativa (baixíssimo, baixo, médio, alto, altíssimo).

A prática "Avaliação Ambiental - Vista SAGA", disponível no [site da disciplina](#), fornece os passos para a realização deste procedimento.



4.7. Sobreposição do Mapa Final no Google Earth

Em vias conclusivas, realize a sobreposição do mapa resultante da Avaliação Ambiental no Google Earth. O procedimento é simples. Basta abrir o mapa no módulo Visualiza do Vista SAGA e acesso o menu Ferramentas→Google Earth→Sobrepor mapa no Google Earth, conforme ilustrado abaixo.

NOTA: Para a realização da sobreposição é necessário que o usuário possua o aplicativo [Google Earth](https://www.google.com/earth/) instalado no computador.

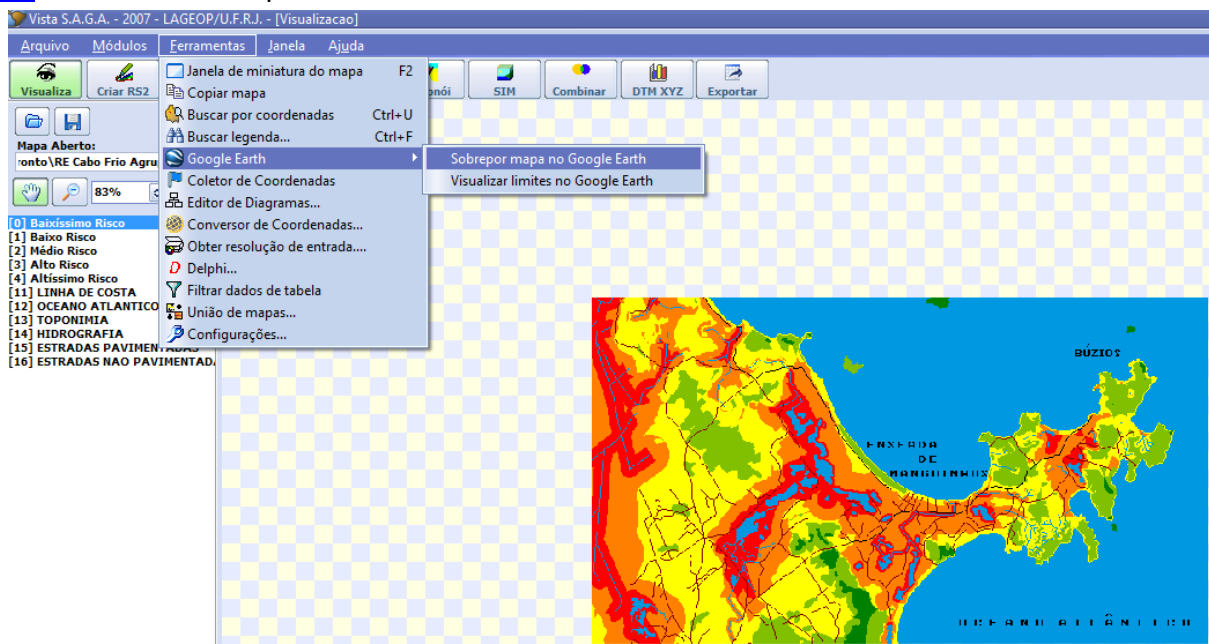


Figura 5. Sobreposição do mapa resultante da Avaliação Ambiental no Google Earth.

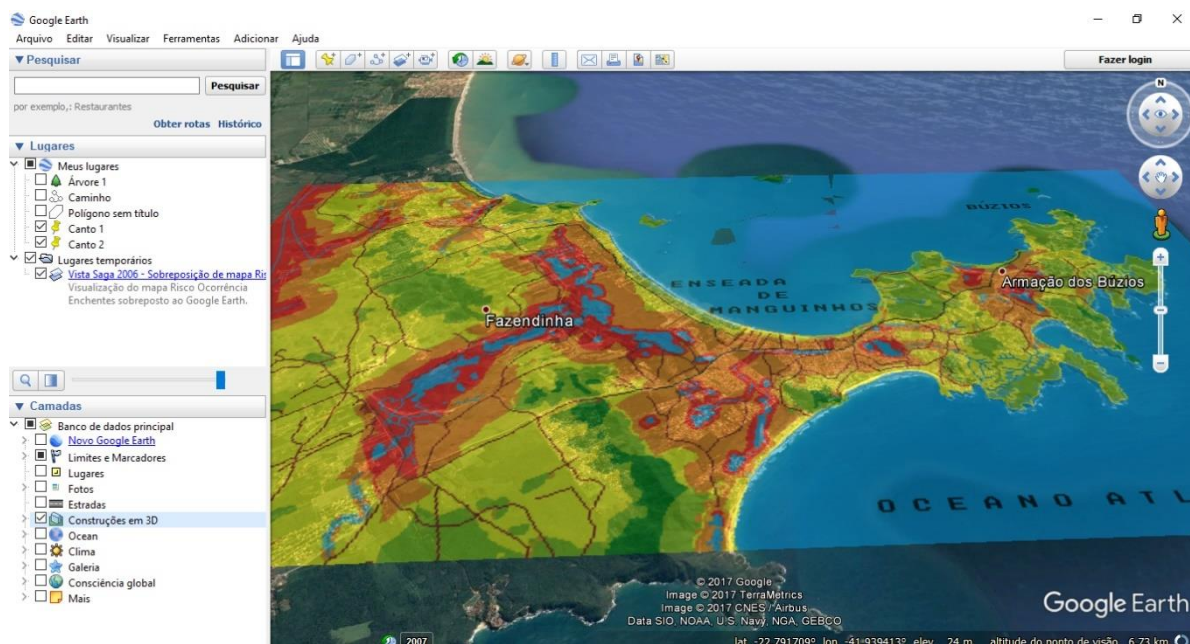


Figura 6. Resultado da sobreposição do mapa resultante no Google Earth.



Após a realização da sobreposição do mapa ao Google Earth, realize uma captura da tela (*print screen*) da tela e cole este mapa no relatório do trabalho.

5. Referências de Apoio para o Trabalho

Para fins de apoio à compreensão metodológica do trabalho, consulte o artigo “[Metodologia para Tomada de Decisão no Âmbito de Riscos Socioambientais em Áreas Urbanas: Desmoronamentos e Enchentes em Assentamentos Precários na Bacia do Córrego Cabucu de Baixo – SP](#)”, publicado na Revista Brasileira de Cartografia (v.64, n.1, p.83–101, 2012).

De forma complementar, as aulas teóricas “Integração de Mapas Temáticos com Dados Censitários” e “Geoprocessamento para Análise Ambiental com SAGA”, disponíveis no site da disciplina, apresentam inúmeros exemplos de casos de Avaliações Ambientais acompanhados da Árvores Decisões.

6. Prazo e Forma de Entrega

O trabalho deverá ser entregue por meio da [plataforma de envio de tarefas](#), disponível no site da disciplina até a data limite de entrega (informada na página).

Os seguintes arquivos deverão ser postados na plataforma:

- 1) Relatório do trabalho no formato .doc ou .docx;
- 2) Power Point de apresentação do seminário (formato .ppt ou .pptx);
- 3) Conjunto dos mapas gerados no trabalho no formato Raster/SAGA (.rs2) compactados no formato ZIP (.zip).