



Universidade Federal de Lavras

Manual do Usuário - SIG

Sistema de Informação do Inventário das Árvores de Belo Horizonte - SIIA-BH

Prefeitura de Belo Horizonte - PBH

(v1.1)

Lavras, setembro de 2016



SUM ÁRIO

INT	RODUÇ	ÃO	5
1.	SISTE	MA DE INFORMAÇÃO DO INVENTÁRIO DAS ÁRVORES DE BELO HORIZONTE	6
2.	SISTE	MA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO SIIA-BH	7
2.1	CAM	ADAS	8
2.2	DESE	NHAR NO MAPA	20
	2.2.1	ABA POLÍGONO	21
	2.2.2	ABA LINHA	21
	2.2.3	ABA PONTO	22
	2.2.4	ABA RETÂNGULO	23
	2.2.5	ABA IMPORTAR GEOMETRIAS	24
	2.2.6	ABA EDITAR GEOMETRIA	26
2.3	ALTE	RNAR CAMADAS DE FUNDO	28
	2.3.1	MAPA NORMAL	29
	2.3.2	MAPA ORTOFOTOS	30
	2.3.3	MAPA HÍBRIDO	31
	2.3.4	MAPA SATÉLITE	32
	2.3.5	MAPA CADASTRO	32
2.4	BOT	ĎES DE NAVEGAÇÃO	34
	2.4.1	APROXIMAÇÃO (ZOOM POR APROXIMAÇÃO)	35
	2.4.2	AFASTAR (ZOOM POR AFASTAMENTO)	37
	2.4.3	SELECIONAR ÁREA PARA APROXIMAR (ZOOM POR SELEÇÃO)	39
	2.4.4	VISUALIZAÇÃO INICIAL (RETORNA AO ZOOM INICIAL)	41
	2.4.5	VISUALIZAÇÃO ANTERIOR (RETORNA A POSIÇÃO E ZOOM ANTERIOR)	43
2.5	FERR	AMENTAS DISPONÍVEIS	44
	2.5.1	BUSCAR ÁRVORES	46
	2.5.2	RECOMENDAÇÃO TÉCNICA	63
	2.5.3	DEFINIR LOTE	69
	2.5.4	DEFINIR AUDITORIA	72
2.6	FERR	AMENTA DE INFORM AÇÕES	76
2.7	FERR	AMENTA DE PESQUISA	77



INDÍCE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Descrição das funcionalidades do Sistema de Informações Geográficas.	7
Figura 2 – Funcionalidade que permite o gerenciamento de camadas	9
Figura 3 – Ativação de camadas	10
Figura 4 – Camadas "Lote" e "Edificação" ativadas.	11
Figura 5 – Sobreposição da camada "Edificação" à camada "Lote"	12
Figura 6 – Campo utilizado para pesquisa de camadas	13
Figura 7 – Camada localizada através da pesquisa	14
Figura 8 – Ativação da camada "Lote"	15
Figura 9 – À esquerda a camada "Região" está ativa, à direta, desativada	16
Figura 10 – Legenda da camada "Região"	17
Figura 11 – Em destaque, o ícone para remoção da camada ativa no mapa	18
Figura 12 – Regulador da transparência das camadas no mapa	19
Figura 13 – Funcionalidade "Desenho".	20
Figura 14 – Exemplo de um polígono criado no mapa e respectivas ações.	21
Figura 15 – Exemplo da adição de uma linha no mapa e respectivas ações	22
Figura 16 – Adição de um ponto no mapa e respectivas ações.	23
Figura 17 – Adição de um retângulo no mapa e respectivas ações.	24
Figura 18 – Exemplo da importação de um polígono no mapa	25
Figura 19 – Editando uma determinada geometria	26
Figura 20 – Ações disponíveis após edição do polígono	27
Figura 21 – Menu "Mudar fundo"	28
Figura 22 – Mapa Normal	29
Figura 23 – Mapa Ortofotos.	30
Figura 24 – Mapa Híbrido	31
Figura 25 – Mapa Satélite	32
Figura 26 – Mapa Cadastro.	33
Figura 27 – Botões de Navegação no mapa	34
Figura 28 – Mapa sem utilização do botão "Aproximar"	35
Figura 29 – Mapa após a utilização do botão "Zoom por aproximação"	36
Figura 30 – O mapa sem a utilização do botão "Afastar".	37
Figura 31 – Mapa após a utilização do botão "Zoom por afastamento"	38
Figura 32 – Mapa sem utilização do botão "Selecionar área para aproximar"	39
Figura 33 – Mapa após a utilização do botão "Selecionar área para aproximar"	40
Figura 34 – Mapa sem utilização do botão "Visualização Inicial".	41
Figura 35 – Comportamento após a seleção do botão "Visualização Inicial"	42
Figura 36 – Localização do botão "Visualização Anterior"	43
Figura 37 – Mapa após a utilização do botão "Visualização Anterior"	44



	Figura 38 – Menu "Ferramentas disponíveis".	.45
	Figura 39 – Funcionalidade "Buscar árvores".	.46
	Figura 40 – Busca de árvores por área	.47
	Figura 41 – Selecionando uma área utilizando a funcionalidade "Caixa"	.48
	Figura 42 – Selecionando uma área utilizando a funcionalidade "Polígono"	.49
	Figura 43 – Relação das árvores encontradas na lista de "Resultados"	.50
	Figura 44 – Janela que se abre com as informações sobre a árvore selecionada	.51
	Figura 45 – Janela exibida após seleção da opção "Mais Informações"	.52
	Figura 46 – Selecionando a opção "Visualizar Manutenção"	.53
	Figura 47 – Visualizando fotos da coleta selecionada	.54
	Figura 48 – Em destaque, opção para geração do relatório "Histórico de Manutenção"	.55
	Figura 49 – Em destaque, localização da opção "Exibir todas no mapa"	.56
	Figura 50 – Árvores listadas na região de seleção do mapa	.57
	Figura 51 – Em destaque, localização do quadro "Consulta"	.58
	Figura 52 – Seleção dos atributos que serão apresentados no relatório	.59
	Figura 53 – Busca de árvores por atributos.	.60
	Figura 54 – Exemplo de uma expressão lógica de consulta montada	.61
	Figura 55 – Funcionalidade "Recomendação Técnica"	.63
	Figura 56 – Em destaque, localização da opção de acesso á recomendação técnica por desenho de área.	.64
	Figura 57 – Selecionando área de recomendação técnica utilizando a forma "Caixa"	.65
atributo	Figura 58 – Em destaque, localização da opção de acesso à definição de recomendação técnica	por .67
	Figura 59 – Definição de uma expressão lógica para geração de recomendação técnica	.68
	Figura 60 – Funcionalidade "Definir Lote"	.69
	Figura 61 – Em destaque, localização da opção de acesso à especialização "Importar lotes"	.70
	Figura 62 – Em destague, localização da opção de acesso à especialização "Alterar lotes".	.71
	Figura 63 – Funcionalidade "Definir Auditoria"	.72
	Figura 64 – Em destaque, a localização da opção de acesso à especialização "Definir áreas"	.73
	Figura 65 – Áreas de auditorias geradas no mapa e descrição da mesma.	.74
	Figura 66 – Alterar áreas de auditoria	.75
	Figura 67 – Janela "Ferramenta de informações".	.76
	Figura 68 – Pesquisa efetuada dentro do menu "Ferramenta de Pesquisa".	.77
	Figura 69 – Centralização do resultado da pesquisa no mapa	.78



INTRODUÇÃO

O ambiente do Sistema de Informação Geográfica (SIG) é determinado por distribuição em camadas, ou planos, de informação com valores de atributos e coordenadas conhecidas. O georreferenciamento refere-se à localização de uma imagem ou arquivo vetorial no espaço. Dessa forma, o banco de dados do SIIA-BH, foi composto por um conjunto de planos de informação que varia em número, tipos de formato e categorias.

1. SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO INVENTÁRIO DAS ÁRVORES DE BELO HORIZONTE

O sistema computacional, ora denominado "Sistema de Informação do Inventário das Árvores de Belo Horizonte" – SIIA-BH, consiste na coleta e arranjo de dados quali-quantitativos, em campo, para formação da base do cadastro das árvores do município de Belo Horizonte. Esse sistema fornecerá o suporte que permitirá aos órgãos da Prefeitura de Belo Horizonte - PBH diretamente envolvidos com o manejo da arborização, a saber, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA - e as Secretarias de Administração Regional Municipal – SARMUs -, como também à Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG -, acessar essa base de dados, realizar consultas, emitir relatórios e atualizar o acervo arbóreo com novas informações.

Assim, a implantação desse sistema de gestão dos dados e das informações inventariadas representa a possibilidade de estabelecer os melhores mecanismos de monitoramento e controle da arborização viária, tanto por parte da PBH, como pela CEMIG, otimizando a utilização de recursos para a manutenção das árvores.

2. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO SIIA-BH

A Figura 1 apresenta as funcionalidades do Sistema de Informação Geográfico do SIIA-BH.



Figura 1 – Descrição das funcionalidades do Sistema de Informações Geográficas.

A seguir, uma descrição de cada uma:

- Camadas: Permite gerenciar a visualização das camadas no mapa, sendo as opções disponíveis as seguintes: Áreas Administrativas (limites de município, bairros, etc.), Arborização Urbana (localização das árvores) e Referências (representação edificações, limites de lotes, quadras, etc.);
- 2. **Desenho**: Permite adicionar pontos, criar polígonos, retângulos e/ou linhas e importar arquivos sobre o mapa;
- 3. Alternar Camadas de Fundo: Possibilita mudar o mapa de fundo, sendo as opções disponíveis as seguintes: Normal, Ortofotos, Híbrido, Satélite e Cadastro;
- 4. **Botões de navegação**: Permite visualizar o mapa de um modo mais ou menos ampliado, através das seguintes funcionalidades: Aproximar, Afastar, Selecionar área para aproximar, Visualização inicial e Visualização anterior;
- 5. Ferramentas disponíveis: Tratam de funcionalidades específicas do sistema, que são:
 - a. Buscar árvores, que permite localizar árvores por delimitação de áreas ou especificação de atributos das mesmas;
 - Recomendação técnica, que permite localizar árvores por delimitação de áreas ou especificação de atributos, para indicar a necessidade de se realizar uma atividade nestas árvores;
 - c. Definir lote, que permite estabelecer lotes de conjunto de árvores para cadastramento de árvores;
 - d. Definir auditoria, que permite criar área de amostra nos lotes definidos para realização de auditoria;
- 6. Ferramenta de Informações: Permite realizar uma pesquisa em um determinado ponto do mapa, retornando informações de acordo com as camadas ativas;
- 7. Ferramenta de Pesquisa: Permite realizar uma pesquisa textual em todo mapa, retornando informações relacionadas ao texto pesquisado.

2.1 CAMADAS

A Figura 2 apresenta a funcionalidade **Camadas**, a qual permite ativar ou desativar as camadas disponíveis, fazer o controle de transparência e visibilidade da camada selecionada, visualizar legenda, realizar o *download* da camada, além de fazer sobreposição de camadas.

Dir. Olá in 🔒 CEMIG Camadas × PREFI INDIA 0 Camadas disponíveis (13) Pesquisar por nome × RUA DOS TIMBIRAS 🐚 Áreas Administrativas 🖿 Arborização Urbana Referências 0 RUA ARAGUARI Camadas ativas Opacidade: 100% (Árvores × AVIGAMAZONIAS 🕢 🗖 Limite Municipal × RUA DOS AIMORES O PRETO RUA DOS AIMORES AMABONAS 20 m Leaflet

Figura 2 - Funcionalidade que permite o gerenciamento de camadas.

Página: 9 de 78

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE

CEMIG

Cada camada apresenta o símbolo de um cadeado antes do seu nome, ou, do seu "rótulo". Estando o cadeado aberto, significa que a camada está visível, ou seja, ativa. Caso o cadeado esteja fechado, isso significa que a camada não está visível, ou seja, desativada.

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE

Para ativar e poder visualizar as camadas desejadas no mapa, deve-se clicar no cadeado, conforme mostra a Figura 3. Após clicar no cadeado para abri-lo, as camadas passam a ser exibidas na tabela **Controle de Camadas Ativas**.

Caso se decida não mais visualizar alguma camada, deve-se clicar no cadeado aberto para fechá-lo, o que na resulta em desativação da camada.

Além disso, é possível sobrepor uma camada sobre a outra a fim de visualizar camadas em conjunto segundo uma ordem de prioridade estipulada. Para isso, deve-se clicar na listagem de **Camadas Ativas** sobre a camada de maior interesse de visualização e arrastá-la para cima dessa lista, para que esta camada fique sobre as outras.



Figura 3 – Ativação de camadas.



Observe na Figura 4 as camadas ativadas (Lote e Edificação) e a ordem de cada uma delas no quadro Controle de Camadas.



Figura 4 - Camadas "Lote" e "Edificação" ativadas.

Note a diferença entre a ordem das camadas da Figura 4 e da Figura 5. Nesta houve a troca de ordem entre as camadas **Lote** e **Edificação**. Com isso a camada **Edificação** ficou sobreposta à camada **Lote**. As linhas amarelas que definem o limite dos lotes parecem ter ficado mais claras, pois, quando o limite da edificação aparece superposto ao limite do lote, ele faz com que aquele trecho do limite do lote não fique mais visível, ou seja, não de tem mais a visualização de todo o polígono que representa cada lote.



Figura 5 - Sobreposição da camada "Edificação" à camada "Lote".

Pode-se realizar pesquisas considerando as camadas disponíveis no sistema. Para tal, deve-se inserir o nome da camada que se deseja localizar no campo **Pesquisa**, e, em seguida, clicar na lupa à direita do campo destacado, conforme mostra a Figura 6.

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE



Figura 6 - Campo utilizado para pesquisa de camadas.

Após a efetuação de pesquisa numa determina camada cadastrada o seu registro será exibido, conforme exibe a Figura 7. Note que a camada investigada fica selecionada no quadro de listagem das camadas.



Figura 7 - Camada localizada através da pesquisa.

Após a localização da camada pesquisada pode-se habilitá-la. Para tal deve-se selecionar o cadeado localizado em frente ao rótulo dessa camada. Feito isso, a camada será adicionada ao quadro de camadas ativas e exibida no mapa. A Figura 8 apresenta em destaque a localização desse cadeado e a adição da camada ao quadro de camadas ativas.

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE



Figura 8 - Ativação da camada "Lote".



Após a ativação das camadas, podem ser efetuadas 5 (cinco) ações distintas nelas:

1. Ativar ou desativar a visibilidade da camada: Permite a seleção das camadas que estarão visíveis ou não no mapa, sem que haja a necessidade de exclusão da mesma da tabela. Esta ação está simbolizada

pelos ícones 💿 e 🚳, os quais representam "camada visível" e "camada invisível", respectivamente.

A Figura 9 exemplifica o resultado após desabilitar a visibilidade da camada ativa Região.

Note que seu ícone de visibilidade é modificado.



Figura 9 - À esquerda a camada "Região" está ativa, à direta, desativada



2. Legenda: Permite visualizar a descrição de cada cor mostrada nas camadas selecionadas e ativas no mapa.

A Figura 10 apresenta a localização do ícone referente a esta ação e tela após a seleção da mesma referente à camada **Região**;



Figura 10 - Legenda da camada "Região".

3. Excluir: Permite a exclusão da camada do quadro das camadas ativas e do mapa.

A Figura 11 apresenta a localização do ícone desta ação referente à camada Região;



Figura 11 - Em destaque, o ícone para remoção da camada ativa no mapa.



A Figura 12 exibe, em destaque, esta barra de regulação. Note que em relação à Figura 11, a opacidade da camada **Região** foi diminuída, ou seja, ela não apresenta delimitada com a mesma intensidade, a linha de limite está mais fraca.



Figura 12 - Regulador da transparência das camadas no mapa.



2.2 DESENHAR NO MAPA

Esta funcionalidade possibilita criar polígonos, linhas, adicionar pontos, editar geometrias e importar geometrias.

Estas opções estão separadas em botões, conforme mostra, em destaque, a Figura 13. Neste manual cada uma destas funcionalidades a parte da ferramenta de desenho será tratada como uma aba.



Figura 13 - Funcionalidade "Desenho".



2.2.1 ABA POLÍGONO

Conforme mostra a Figura 14, podem ser criados polígonos no mapa.

Para tal, é necessário escolher a cor, a espessura e a transparência da geometria a ser criada. Em seguida deve-se clicar em algum ponto desejado no mapa.

			73
Desenho	×		S
Adicionar geometrias			X
★ - 0 =	2 /	and the second sec	and the
Opções de estilo			
Cor: Espessura: 2	Opacidade: 60	- 1 - A - A - A -	
Lista de geometrias	1 2 3		
Poligono - 0	😂 😣 😣	Charles and the second s	
			2
			/

Figura 14 - Exemplo de um polígono criado no mapa e respectivas ações.

O polígono é adicionado ao mapa utilizando os seguintes modos:

- Clique simples (pressionando o botão esquerdo do mouse uma vez): adiciona um nó do polígono;
- Clique duplo (pressionando o botão esquerdo do mouse duas vezes): adiciona o nó final e fecha o polígono, se pelo menos dois nós tiverem sidos inseridos.

Após a adição do polígono no mapa, o sistema permite realizar três ações:

- 1) Exportar: Permite exportar a geometria desejada, nos formatos shapefile, kml, geojson e wkt;
- 2) Centralizar na geometria: Centraliza a geometria selecionada no mapa geográfico;
- 3) **Remover geometria**: Remove a geometria selecionada.

2.2.2 ABA LINHA

Conforme mostra a Figura 15, podem ser criadas linhas no mapa.

Para tal, é necessário escolher a cor, a espessura e a transparência da mesma. Em seguida deve-se clicar em algum ponto desejado no mapa.

A linha é adicionada ao mapa utilizando os seguintes modos:

- Clique simples (pressionando o botão esquerdo do mouse uma vez): adiciona um nó da linha;
- Clique duplo (pressionando o botão esquerdo do mouse duas vezes): adiciona o nó final e finaliza a linha, se pelo menos um nó tivesse sido inserido.

CEMIG

PREFEITURA BELO HORIZONTE

പ്പപ

Após a adição da linha no mapa, o sistema permite realizar três ações:

- 1) Centralizar na geometria: Centraliza a geometria selecionada no mapa geográfico;
- 2) Exportar: Permite exportar a geometria desejada, nos formatos shapefile, kml, geojson e wkt;
- 3) Remover geometria: Remove a geometria selecionada;

			Olá, admin C
Desenho	×		
Adicionar geometrias			
Opções de estilo			
Cor: Espessura: 2	Opacidade: 60		T.
Lista de geometrias			
Polígono - 0	8 8	Linha - 4	a frink
Linha - 4	© © 8		A AND
		the second se	1 - Ard
		· · ·	The state of the s
	Lat: -19.906	9 Lng: -43.9618 z: 12	3 km
	1 2	AND	Leafle

Figura 15 - Exemplo da adição de uma linha no mapa e respectivas ações.

2.2.3 ABA PONTO

Conforme mostra a Figura 16, existe a opção de adição de algum ponto ao mapa.

Para isso, deve-se selecionar a cor do marcador e em seguida clicar em algum ponto desejado no mapa.

Após a adição do ponto ao mapa, o sistema permite realizar três ações:

- 1) Centralizar na geometria: Centraliza a geometria selecionada no mapa geográfico;
- 2) Exportar: Permite exportar a geometria desejada, nos formatos shapefile, kml, geojson e wkt;
- 3) Remover geometria: Remove o ponto selecionado;



Figura 16 - Adição de um ponto no mapa e respectivas ações.

2.2.4 ABA RETÂNGULO

De acordo com a Figura 17, existe a opção de adição de um retângulo no mapa.

Para isto é necessário escolher a cor, a espessura e a transparência do mesmo. Em seguida deve-se clicar e arrastar em algum ponto desejado no mapa, para desenhar o retângulo.

Após a adição do retângulo ao mapa, o sistema permite realizar três ações:

- 1) Centralizar na geometria: Centraliza a geometria selecionada no mapa geográfico;
- 2) Exportar: Permite exportar a geometria desejada, nos formatos shapefile, kml, geojson e wkt;
- 3) Remover geometria: Remove o retângulo selecionado;



Figura 17 - Adição de um retângulo no mapa e respectivas ações.

2.2.5 ABA IMPORTAR GEOMETRIAS

De acordo com a Figura 18, o sistema permite realizar a importação de um arquivo desejado (wkt,.kml,.gpx, .geoJson,.shp).

Para tal, é necessário clicar no botão Importar e, em seguida, selecionar o arquivo desejado.



Figura 18 - Exemplo da importação de um polígono no mapa.

Após a importação da geometria no mapa, o sistema permite realizar três ações:

- 1) Centralizar na geometria: Centraliza a geometria selecionada no mapa geográfico;
- 2) Exportar: Permite exportar a geometria desejada, nos formatos shapefile, kml, geojson e wkt;
- 3) Remover geometria: Remove a geometria selecionada;

2.2.6 ABA EDITAR GEOMETRIA

_

O sistema permite editar as geometrias que figuram na tabela Lista de Geometrias.

Para tal, é necessário selecionar a geometria desejada e em seguida ativar o modo de edição para alterá-la, clicando no botão Edição.

Para concluir a edição deve-se clicar em Salvar a edição conforme destacado na .

Desenho	×		and the
Adicionar geometrias		2 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	and the second sec
★ - ♥ ■ .	📕 🖍 Salvar edição		
Opções de estilo			· · · · · ·
Cor: Espessura: 2	Opacidade: 60	No. of the second se	the state of
Lista de geometrias			
Polígono - 9	0 0 8		i ilm
			1 · · · · h
			Le Car
			Arraste os nós ou marcadores para editar as geom
		State 2	
			and the second second
		2. 5 - 5	A CONTRACTOR
		A second s	

Figura 19 - Editando uma determinada geometria.

Após editada a geometria no mapa, o sistema permite realizar as mesmas ações referentes a geometria selecionada (neste exemplo, o polígono) :

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE

- 1) Centralizar na geometria: Centraliza a geometria selecionada no mapa geográfico;
- 2) Exportar: Permite exportar a geometria desejada, nos formatos shapefile, kml, geojson e wkt;
- 3) Remover geometria: Remove a geometria selecionada.



Figura 20 - Ações disponíveis após edição do polígono.

2.3 ALTERNAR CAMADAS DE FUNDO

A Figura 21 apresenta o menu Alternar Camadas de Fundo que permite mudar o mapa que aparece no fundo das camadas que se visualiza.

Neste menu, pode-se escolher o mapa de fundo dentre: Normal, Ortofotos, Híbrido, Satélite e Cadastro.



Figura 21 – Menu "Mudar fundo".



2.3.1 MAPA NORMAL

A Figura 22 apresenta a utilização do mapa Normal, no qual se visualizam os logradouros públicos e as quadras existentes em Belo Horizonte.



Figura 22 – Mapa Normal.

1



2.3.2 MAPA ORTOFOTOS

A 22 apresenta a utilização do mapa Ortofotos, que é constituído pelas ortofotos obtidas de voo executado a serviço pela Prefeitura de Belo Horizonte.



Figura 23 - Mapa Ortofotos.



2.3.3 MAPA HÍBRIDO

A 23 apresenta a utilização do mapa Híbrido, constituído da superposição de informações do mapa Normal (denominação de logradouros públicos) sobre o mapa Ortofotos.



Figura 24 – Mapa Híbrido.



2.3.4 MAPA SATÉLITE

A Figura 25 apresenta a utilização do mapa satélite constituído de imagens de domínio público obtidas via satélite.



Figura 25 - Mapa Satélite.

2.3.5 MAPA CADASTRO

A Figura 27 apresenta a utilização do mapa cadastro.





Figura 26 – Mapa Cadastro.

Página: 33 de 78

2.4 BOTÕES DE NAVEGAÇÃO

A Figura 27 apresenta, em destaque, os botões para navegação no mapa.

Ao se acionar esses botões é possível visualizar o mapa que está ativo de forma mais ampliada ou reduzida.

São eles: Aproximar, Afastar, Selecionar área para aproximar, Visualização inicial e Visualização Anterior.



Lat: -19.7570 Lng: -44.0305 z: 11

5 km

Figura 27 – Botões de Navegação no mapa.

2.4.1 APROXIMAÇÃO (ZOOM POR APROXIMAÇÃO)

A Figura 28 apresenta, em destaque, a localização do botão da funcionalidade para aproximação do mapa. Note que na imagem abaixo esse botão ainda não foi acionado.



Figura 28 - Mapa sem utilização do botão "Aproximar".



A Figura 29 apresenta o comportamento após ter sido clicado o botão **Aproximar**, que permite uma maior facilidade na visualização da área de interesse com a ampliação dela.



Figura 29 - Mapa após a utilização do botão "Zoom por aproximação".
2.4.2 AFASTAR (ZOOM POR AFASTAMENTO)

A Figura 30 apresenta, em destaque, a localização do botão da funcionalidade para afastamento do mapa. Esta funcionalidade permite que seja estabelecido um nível de zoom de afastamento. Note que na imagem abaixo esse botão ainda não foi acionado.



Figura 30 - O mapa sem a utilização do botão "Afastar".



A Figura 31 apresenta o mapa após a ter sido clicado o botão **Afastar**, que permite uma maior facilidade na visualização da área de interesse por redução dela.





Lat: -19.9308 Lng: -43.9220 z: 10

Figura 31 - Mapa após a utilização do botão "Zoom por afastamento".

10 km

2.4.3 SELECIONAR ÁREA PARA APROXIMAR (ZOOM POR SELEÇÃO)

A Figura 32 apresenta o mapa antes da utilização do botão **Selecionar área para aproximar** e a localização deste botão. Esta funcionalidade permite que seja retomado um nível de ampliação por seleção, conforme estabelecido anteriormente.



Figura 32 - Mapa sem utilização do botão "Selecionar área para aproximar".

A Figura 33 apresenta o comportamento após o clique do botão **Selecionar área para aproximar**, o que permite uma maior facilidade na navegação por seleção.



Figura 33 - Mapa após a utilização do botão "Selecionar área para aproximar".

2.4.4 VISUALIZAÇÃO INICIAL (RETORNA AO ZOOM INICIAL)

A Figura 34 apresenta, em destaque, a localização do botão da funcionalidade de retorno ao estado inicial de aproximação do mapa. As telas a seguir irão mostrar a utilização dessa ferramenta.

Note que a figura abaixo exibe o mapa visualizado a um nível de ampliação estabelecido.



Figura 34 - Mapa sem utilização do botão "Visualização Inicial".



Após a seleção desta funcionalidade, há o retorno ao nível visualização e ampliação inicial do mapa, conforme mostra a Figura 35.



Figura 35 - Comportamento após a seleção do botão "Visualização Inicial".

1

2.4.5 VISUALIZAÇÃO ANTERIOR (RETORNA A POSIÇÃO E ZOOM ANTERIOR)

A Figura 36 apresenta, em destaque, a localização do botão da funcionalidade de **Visualização anterior**. Esta funcionalidade permiteque seja retomado um nível de ampliação que foi anteriormente visualizado. As telas a seguir irão mostrar a utilização dessa ferramenta.

Note que a figura abaixo exibe o mapa visualizado a um nível de ampliação estabelecido.



5 km

Figura 36 – Localização do botão "Visualização Anterior".



Figura 37 – Mapa após a utilização do botão "Visualização Anterior".

2.5 FERRAM ENTAS DISPONÍVEIS

A Figura 38 apresenta o menu Ferramentas disponíveis. Neste menu, é possível selecionar as seguintes opções: Buscar árvores, Recomendação Técnica, Definir Lote e Definir Auditoria.



Figura 38 - Menu "Ferramentas disponíveis".

Página: 45 de 78



2.5.1 BUSCAR ÁRVORES

A Figura 39 apresenta a funcionalidade **Buscar árvores.** A seleção desta funcionalidade permite a localização de árvores já cadastradas no banco de dados do sistema.

Buscar árvores X		× •	s, admin 🔒
- Buscar árvores		Buscar árvores	
Selecionar área:		Recomendação técnica	
		Definir lote	
Q Buscar		Definir auditoria	
	A second)	
	Lat: -19.7499 Lng: -43.8361 z: 1	11	5 km

Figura 39 - Funcionalidade "Buscar árvores".

O mecanismo de localização dessas árvores poderá ser efetuado de duas formas distintas:

- Busca por Área, através da qual se define uma região onde se deseja pesquisar a existência de árvores cadastradas; ou
- Busca por Atributos, através da qual se realiza a pesquisa de existência de árvores cadastradas a partir de algum parâmetro definido utilizado na da coleta de dados.



2.5.1.1 BUSCA DE ÁRVORES POR AREA

Para realizar uma pesquisa sobre as árvores cadastradas em determinada área do mapa, deve-se selecionar a opção **Buscar por área**, localizada no topo da janela exibida e conforme mostra em destaque a Figura 40.



Figura 40 – Busca de árvores por área

Nesse momento, dentro do quadro **Buscar Árvores**, deve-se escolher a forma para seleção da área. As formas disponíveis são: **Caixa e Polígono.** Em seguida deverá se definir a área de interesse sobre o mapa.



Selecionando a opção Caixa, deve ser definida uma área retangular que será a área de busca.

Para tal, deve-se clicar em um ponto do mapa e arrastar a outro ponto desejado para criar o retângulo, constituindo, cada um dos pontos clicados, os pontos definem uma das diagonais deste retângulo.

A Figura 41 apresenta a seleção de uma determinada área utilizando esta forma.



Figura 41 - Selecionando uma área utilizando a funcionalidade "Caixa".

Após a seleção da área, note pela figura acima que a área definida fica com uma coloração avermelhada. A

seguir, deve-se clicar sobre o botão Q Buscar para que a localização das árvores nessa área seja iniciada.

O que difere o modo de busca **Polígono** do modo **Caixa** é que ao se optar pelo **Polígono** poderá ser definida uma área de forma poligonal, com vários lados e bem delimitada. A seleção deste polígono funciona de forma semelhante à funcionalidade de desenho de um polígono, conforme já abordado no item 2.2.1.

A Figura 42 apresenta um exemplo da seleção de uma área utilizando essa forma de seleção da região.

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE



Figura 42 - Selecionando uma área utilizando a funcionalidade "Polígono".

Após a seleção da área, note pela figura acima que o polígono definido fica com uma coloração avermelhada.

A seguir, deve-se clicar sobre o botão para que a localização das árvores nessa área seja iniciada.



Após a seleção do botão de busca, cada árvore e quantidade de registros encontrados são exibidas na lista de **Resultados**, na janela exibida, conforme mostra a Figura 43.



Figura 43 - Relação das árvores encontradas na lista de "Resultados".

Note pela figura acima que para cada registro exibido em **Resultados** a árvore é identificada por sua espécie (Nomenclatura popular e nomenclatura científica, além do endereço do imóvel lindeiro ao qual a árvore se acha plantada ou da identificação do nome do logradouro quando não existir imóvel, como no caso de canteiro central, praça, etc.).



Para se obter informações mais detalhadas sobre uma determinada, deve-se clicar sobre o registro dela na lista.

A seguir, o sistema focalizará a árvore selecionada no mapa e exibirá uma janela contendo as informações cadastradas para esta árvore, conforme mostra a Figura 44.

O sistema também identifica essa árvore selecionada com um marcador amarelo. Veja pela figura abaixo.

1	UA MILTON MILLA PARTY		
	Buscar árvores 🗙	AVE JOSE CALL	
n I what me	Buscar por área Buscar por atributos Buscar árvores Selecionar área: Catxa Polígono Q. Buscar	Nome Popular: Logradouro: × Quaresmeira SANTO AGOSTINHO XANTO AGOSTINHO × Orange and the second	
14 JURE - 3	4369 resultados Pata de vaca - Bauhinia variegata L. MARILAC, 115 Ipe branco - Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith IGARAFE, 26	Image: Strate	
w 11 ~	Murta - Murraya exotica L. IGARAPE, 26 Murta - Murraya exotica L. IGARAPE, 26 Murta - Murraya exotica L. CENTERI INA 1052		
1 RUA	Consulta Con	RUA SAO ROQUE RUA SAO ROQUE RUA SAO ROQUE RUA SAO ROQUE	7/
19	Gerar relatório	Lat:-19.8338 Lng:-43.9196 z: 17	flet

Figura 44 - Janela que se abre com as informações sobre a árvore selecionada.

Após a abertura desta janela, é possível, ainda, visualizar mais algumas informações de forma mais detalhada.

detamada.

São disponibilizadas as seguintes opções nos botões em verde na porção inferior da janela:

- Mais informações, e
- Visualizar manutenção



Selecionando a opção **Mais Informações**, uma nova janela será exibida sobrepondo-se à anterior, conforme mostra a Figura 45.

Essa janela apresenta todos os atributos da árvore selecionada.

1			
	T Dusca	Tibouchina granulosa (Desr.) Cogn Básicos 🗱	
2	Buscar por área		
. 1	Buscar árvore	Básicos Copa Tronco Base do Tronco Edificações	
(in)	Selecionar área:	Altura:	
-N-		Rede elétrica ou ramai:	
	4369 resultado	MT nua, BT isolada	
ATA	Pata de vaca - B	Posição da árvore em relação à rede ou ramal: Alinhado	
IRe	Ipe branco - Tab	Data:	
L FOR	IGARAPE, 26	30/01/2012	
-	Murta - Murraya IGARAPE, 26		
	Murta - Murraya e IGARAPE, 26	exotica L.	Π
1	Murta - Murraya e CENTRALINA, 10	exotica L. Second Secon	8000
T RUA	Murta - Murraya e CARMESIA, 820	exotica L. X AUA SAO ROOTE	
1	Exibir toda	ns no mapa	
	Consulta	Runo	
19	Gerar relatório	o Exportar para shapefile	00 m

Figura 45 - Janela exibida após seleção da opção "Mais Informações".

Notar que os atributos são listados por grupos.

O grupo que se acha disponível a ser consultado aparece destacado por um marcador mais escuro, conforme mostra a figura acima.

Para visualizar outro grupo deve-se selecioná-lo no topo da janela exibida.

Para fechar estas informações, deve-se selecionar o ícone X no canto superior direito.

Ao selecionar a opção **Visualizar Manutenção** as manutenções efetuadas acerca árvore selecionada serão apresentadas na tela. Caso ainda não haja manutenções efetuadas nesta árvore, o sistema emitirá uma mensagem no canto superior direito informando essa condição, conforme mostra a Figura 46.

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE



Figura 46 - Selecionando a opção "Visualizar Manutenção".

Além dessas duas opções, pode-se, ainda:

- visualizar as fotos da árvore selecionada ou
- gerar um relatório em formato PDF do histórico das manutenções da árvore.



Para visualizar as fotos cadastradas, basta clicar na foto que figura na janela.

Com isso, o sistema exibe todas as fotos desta coleta, conforme mostra a Figura 47.



Figura 47 – Visualizando fotos da coleta selecionada.

Para mudar de fotos, deve-se utilizar os "passadores" 🗹 (anterior) e 💟 (próxima).

Além disso, é possível salvar num computador a foto visualizada.

Para isso deve-se selecionar o botão Abrir imagem em outra janela, clicar com o botão direito do mouse sobre a imagem e escolher o local de armazenamento da mesma.

Para fechar a visualização das fotos, basta selecionar o ícone X no canto superior direito.



Por fim, é possível gerar um relatório em PDF do histórico de manutenção da árvore selecionada.

Para tanto deve-se selecionar a opção referente à esta funcionalidade, conforme mostra em destaque a Figura 48.



Figura 48 - Em destaque, opção para geração do relatório "Histórico de Manutenção".

Nesse momento, se houver registros de manutenções sobre a árvore selecionada, o sistema disponibilizará o relatório contendo todas as manutenções efetuadas sobre a árvore.



Voltando à relação das árvores na lista de **Resultados**, é possível exibir todas as árvores no mapa, no interior da área selecionada.

Para tanto é necessário selecionar a opção **Exibir todas no mapa**, localizada na base inferior da lista de **Resultados** e exibido em destaque na Figura 49.



Figura 49 - Em destaque, localização da opção "Exibir todas no mapa".



Após a seleção desta opção, as árvores cadastradas serão identificadas no mapa conforme mostra a figura anterior. Cada árvore identificada por um marcador verde claro.



Figura 50 - Árvores listadas na região de seleção do mapa.

Clicando sobre uma determinada árvore, o sistema exibe a mesma janela mostrada quando se selecionou uma determinada árvore na lista de **Resultados**, permitindo-se acessar as mesmas funcionalidades já apresentadas.



Há ainda a possibilidade de realizar a seleção de outras duas opções sobre as árvores encontradas:

- Gerar relatório e
- Exportar para Shapefile,

Essas opções estão localizados no quadro Consulta, conforme exibe em destaque a Figura 51.



Figura 51 - Em destaque, localização do quadro "Consulta".



Ao selecionar a opção "Gerar relatório", o sistema irá solicitar local para salvar o arquivo .xlsx (Excel). Após realizar o download, pode-se abrir o arquivo e visualizar os dados conforme Figura 52.

	А	В	С	D	E	F	G	н	
1	Identificação da Árvore								
2	Coordenadas Geográficas	Localização	Nome do Logradororo	Número do imóvel	Ordem	Complemento	Tipo	Nome Popular - Espécie	
3	Lng: -43.9312961430014 Lat:-19.9094235767373	Interna ao Lote	BUARQUE DE MACEDO	94	1		Árvore	Pata de vaca - Bauhinia variegata L.	
4	Lng: -43.9313006032364 Lat:-19.9093296414842	Calçada	BUARQUE DE MACEDO	104	1		Árvore	Pata de vaca - Bauhinia variegata L.	
5	Lng: -43.9312817328128 Lat:-19.9092420319881	Calçada	BUARQUE DE MACEDO	104	2		Árvore	Pata de vaca - Bauhinia variegata L.	
6	Lng: -43.9305679246251 Lat:-19.9095185985594	Calçada	DONA MARIA IGNEZ	198	1	pode ser tambem 192, esta entre os 2	Árvore	Pingo douro - Duranta repens L.	
7	Lng: -43.9308263095869 Lat:-19.9093548053176	Calçada	DONA MARIA IGNEZ	225	1		Árvore	Aroeirinha - Schinus molle L.	
8	Lng: -43.9308732309709 Lat:-19.9093051653635	Calçada	DONA MARIA IGNEZ	225	2		Árvore	Aroeirinha - Schinus molle L.	
9	Lng: -43.9333387969714 Lat:-19.9070847862473	Calçada	GUANHAES	sn	1	esquina comrua Machado	Тосо	Тосо - Тосо	
10	Lng: -43.9333789096892 Lat:-19.9070772926626	Calçada	GUANHAES	sn	2	esquina com rua Machado e antes do	Árvore	Murta - Murraya exotica L.	
11	Lng: -43.9338292681086 Lat:-19.9069058459506	Calçada	GUANHAES	sn	1	depois do numero 194	Árvore	Alfeneiro - Ligustrum lucidum W.T. Aiton	
12	Lng: -43.9338850993834 Lat:-19.9068929085952	Calçada	GUANHAES	sn	2	depois do numero 194	Árvore	Alfeneiro - Ligustrum lucidum W.T. Aiton	
13	Lng: -43.9322707407615 Lat:-19.9070502569847	Calçada	GUANHAES	38	1		Тосо	Тосо - Тосо	
14	Lng: -43.932323342787 Lat:-19.9071140259206	Calçada	GUANHAES	39	1		Árvore	Alfeneiro - Ligustrum lucidum W.T. Aiton	
15	Lng: -43.9324300161683 Lat:-19.9071122627243	Calçada	GUANHAES	51	1		Árvore	Pau formiga - Triplaris americana L.	
16	Lng: -43.9328082217927 Lat:-19.9070387962082	Calçada	GUANHAES	94	1		Árvore	Alfeneiro - Ligustrum lucidum W.T. Aiton	
17	Lng: -43.9328100584556 Lat:-19.9070388696748	Calçada	GUANHAES	94	2		Árvore	Plumeria - Plumeria rubra L.	
18	Lng: -43.9328290357543 Lat:-19.9071003020494	Calçada	GUANHAES	95	1		Тосо	Тосо - Тосо	
19	Lng: -43.932888218543 Lat:-19.9070983929272	Calçada	GUANHAES	103	1		Árvore	Murta - Murraya exotica L.	
20	Lng: -43.9330333231978 Lat:-19.9070317434227	Calçada	GUANHAES	116	1		Árvore	Alfeneiro - Ligustrum lucidum W.T. Aiton	
21	Lng: -43.9331089937093 Lat:-19.9070947776935	Calçada	GUANHAES	123	1		Тосо	Тосо - Тосо	
22	Lng: -43.9331240543451 Lat:-19.9070285843625	Calçada	GUANHAES	130	1		Тосо	Тосо - Тосо	
23	Lng: -43.9335494989394 Lat:-19.9070380615431	Calçada	GUANHAES	171	1		Árvore	Alfeneiro - Ligustrum lucidum W.T. Aiton	
24	Lng: -43.9336347976301 Lat:-19.9069539734467	Calçada	GUANHAES	184	1		Árvore	Murta - Murraya exotica L.	
25	Lng: -43.9337655425659 Lat:-19.906890852447	Interna ao Lote	GUANHAES	194	1		Árvore	Ameixeira - Eriobotrya japonica (Thunb.) Li	
26	Lng: -43.9337602743738 Lat:-19.9069230864455	Calçada	GUANHAES	194	1		Árvore	Murta - Murraya exotica L.	
27	Lng: -43.9343529073615 Lat:-19.9068696206239	Interna ao Lote	GUANHAES	211	1		Árvore	Espécie não identificada - Interna a Lote - I	
28	Lng: -43.9343934608783 Lat:-19.9068584537135	Interna ao Lote	GUANHAES	211	2		Árvore	Espécie não identificada - Interna a Lote - I	
29	Lng: -43.9344210842883 Lat:-19.9068502254637	Interna ao Lote	GUANHAES	211	3		Árvore	Espécie não identificada - Interna a Lote - I	

Figura 52 - Seleção dos atributos que serão apresentados no relatório.

Além da geração do relatório, o quadro **Consulta** também permite a exportação da área selecionada para um arquivo tipo "Shapefile".

2.5.1.2 BUSCA DE ÁRVORES POR ATRIBUTOS

Nesse tipo de busca deverão ser fornecidas informações de atributos específicos das árvores, que serão utilizados como parâmetros na busca.

A Figura 53 apresenta, em destaque, a localização da opção de acesso à busca de árvores por atributos.



Figura 53 – Busca de árvores por atributos.

A partir da exibição do formulário apresentado acima, é possível montar expressões lógicas dos atributos que serão utilizadas como parâmetros da consulta.



Após a correta montagem da expressão lógica dos atributos, o sistema disponibilizará a seleção do botão **Buscar**.

A Figura 54 apresenta um exemplo de montagem de uma expressão lógica, que constitui a seleção de um ou mais itens nas seleções apresentadas ao se clicar na seta apontada para baixo em cada campo, com ou sem o uso dos operadores que são disponibilizados.



Figura 54 - Exemplo de uma expressão lógica de consulta montada.



Após a seleção do botão Q Buscar , as árvores encontradas serão apresentadas numa lista de Resultados,

conforme exemplificado anteriormente para a opção Busca por área.

Sobre os dados exibidos na lista de **Resultados**, apresentam-se as mesmas opções da busca de árvores por região, conforme já abordado anteriormente.



2.5.2 RECOMENDAÇÃO TÉCNICA

A Figura 55 apresenta a funcionalidade Recomendação Técnica.

Utilizando esta funcionalidade, pode-se definir recomendações técnicas a serem efetuadas sobre determinadas árvores do sistema.



Figura 55 - Funcionalidade "Recomendação Técnica".

Poderão ser geradas recomendações técnicas através de desenhos de uma área no mapa ou através da definição de uma recomendação por atributos das árvores.

2.5.2.1 RECOMENDAÇÃO TÉCNICA POR DESENHO DE ÁREA

A Figura 56 apresenta, em destaque, a opção de acesso à recomendação técnica por desenho de área. Nesse tipo de definição de recomendação técnica, permite-se desenhar uma área sobre o mapa, ao qual servirá como base de algum serviço a ser executados sobre determinadas árvores.

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE



Figura 56 - Em destaque, localização da opção de acesso á recomendação técnica por desenho de área.

Com isso, deve-se selecionar a forma que será utilizada para desenho da área de recomendação técnica. As formas disponíveis são:

- Caixa, e
- Polígono.



Utilizando a forma **Caixa**, deve-se clicar sobre um ponto do mapa e arrastar o cursor do mouse até o ponto desejado, a fim de montar uma área no mapa na forma de retângulo, conforme mostra a Figura 57.



Figura 57 - Selecionando área de recomendação técnica utilizando a forma "Caixa".

Após a definição da área, deve-se selecionar o botão Ruscar para que o sistema localize as árvores cadastradas para a região desenhada.

Assim, os resultados encontrados serão exibidos na lista de Resultados da janela apresentada acima.

Em seguida, é necessário selecionar o técnico ao qual a área de recomendação técnica será vincula e inserir uma descrição à mesma, que permita identificá-la posteriormente.

Para finalizar a definição da área, deve-se selecionar a opção Gerar recomendação.

A confirmação da finalização se faz através da exibição de uma mensagem informando o sucesso da operação.

Utilizando a forma **Polígono**, o sistema se comporta de forma semelhante à maneira anterior, porém, agora é possível gerar uma forma qualquer que pode conter vários lados. A definição de um polígono já foi abordada na ferramenta de desenho, item 2.2.1.

Conforme já descrito, ao selecionar a forma Caixa, após a definição da área, deve-se selecionar o botão

P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE

Q Buscar para que o sistema localize as árvores referentes à região desenhada.

Nesse momento, os resultados encontrados serão exibidos na lista de Resultados da janela apresentada.

Em seguida deve-se selecionar o técnico para o qual a área de recomendação técnica será vincula e inserir uma descrição à mesma.

Para finalizar a definição da área, é necessário selecionar a opção Gerar recomendação.

A confirmação da finalização se faz através da exibição de uma mensagem informando o sucesso da operação.



2.5.2.2 RECOMENDAÇÃO TÉCNICA POR ATRIBUTOS

A Figura 58 apresenta, em destaque, a opção de acesso à recomendação técnica por atributos.

Nesse tipo de definição de recomendação técnica, deve-se gerar uma recomendação técnica sobre árvores que possuam em comum um ou vários atributos definidos previamente.

Selecior	nar árvores para recomendação técnica		e la
Definir área	Definir por atributos		A
Buscar árvores	por atributos		A
Formulário	Selecione		
Região	Selecione		
Bairro			States 1
Logradouro			\checkmark
Grupo			
Pergunta			
Respostas	¢ = 1= 2		
Operadores	() E OU	h	
S Limpar	😔 ви		
Técnico:	Selecione		
Descrição:	Descrição da recomendação		1
	Gerar recom		5)
			1 km

Figura 58 - Em destaque, localização da opção de acesso à definição de recomendação técnica por atributos.

Nesse momento, é necessário montar uma expressão lógica de atributos de árvores que estarão na recomendação técnica.

Um exemplo prático o será apresentado a seguir.



P R E F E I T U R A BELO HORIZONTE

Notar que foi definida uma expressão que localizou as árvores pertencentes á regional "Leste", bairro "Centro" e logradouro "Avenida do Contorno" cuja altura seja maior que 9 metros. Ou seja, foi definida uma recomendação técnica para todas as árvores deste logradouro que apresentem a altura maior que 9 metros.

			NA WA
	Seleciona	ar árvores para recomendação técnica	SIL
	Definir área	Definir por atributos	
	Formulário	Atributos relativos à caracterização da árvore	<u>JL</u>
	Região	CENTRO-SUL +	
	Bairro	Centro +	
	Logradouro	AVE AFONSO PENA	1
	Grupo	Identificação 🗘	1
	Pergunta	Tipo Arvore 🗘	5
	Respostas		
	Operadores	() Tipo Árvore IGUAL A Árvore	N
2C			7
R			[
PT	Cimpar		1
	Técnico:	Selecione +	1
The second	Descrição:	Descrição da recomendação	11
		Gerar recomendação	1 1
	SITU	Lat: -13.9125 Lng: -43.9491 2: 15	11

Figura 59 - Definição de uma expressão lógica para geração de recomendação técnica.

Após a definição da expressão é necessário efetuar a seleção do botão Q Buscar .

Nesse momento, os resultados encontrados serão exibidos na lista de Resultados da janela exibida.

Em seguida, deve-se selecionar o técnico ao qual a área de recomendação técnica será vincula e inserir uma descrição à mesma.

Para finalizar a definição da área, é necessário selecionar a opção Gerar recomendação.

A confirmação da finalização se faz através da exibição de uma mensagem informando o sucesso da operação.



2.5.3 DEFINIR LOTE

A Figura 60 apresenta uma funcionalidade que se destina à atividade de coleta de informações de árvores para integrar o banco de dados do sistema, ou seja, **Definir Lote**.

Utilizando esta funcionalidade é possível definir áreas de cadastramento de árvores chamadas de lotes.



Figura 60 - Funcionalidade "Definir Lote".

Nessa funcionalidade pode-se tanto importar lotes como alterar algum lote já existente no sistema.



2.5.3.1 IMPORTAR LOTES

Para realizar a importação de um determinado lote no sistema, primeiramente deve-se selecionar a opção **Importar lotes**, localizada no topo da janela exibida e conforme mostra em destaque a Figura 61.



Figura 61 - Em destaque, localização da opção de acesso à especialização "Importar lotes".

Escolher arquivo shapefile

Após a seleção desta opção é necessário selecionar o botão

para se fazer a importação de um arquivo em formato SHP (*Shapefile*). Depois de selecionado o lote, seus respectivos logradouros serão listados no quadro **Logradouros**.

Em seguida deve-se preencher o campo Referência.

E para finalizar a conclusão da operação, é necessário selecionar o botão Salvar.

A confirmação da finalização se faz através da exibição de uma mensagem informando o sucesso da operação.



Para realizar a alteração de um lote já cadastrado no sistema, primeiramente é necessário selecionar a opção Alterar lotes, localizada no topo da janela exibida e conforme mostra em destaque a Figura 62.



Figura 62 - Em destaque, localização da opção de acesso à especialização "Alterar lotes".



2.5.4 DEFINIR AUDITORIA

A Figura 63 apresenta uma funcionalidade que se destina à auditar a atividade de coleta de informações de árvores para integrar o banco de dados do sistema através da seleção de uma área amostral, ou seja, **Definir** Auditoria.

Utilizando esta funcionalidade, é possível definir ou alterar as áreas que serão alvo da auditoria das árvores vinculadas aos lotes de coletas finalizados.



Figura 63 – Funcionalidade "Definir Auditoria".

Nessa funcionalidade é possível tanto definir novas áreas de auditoria quanto alterar áreas já definidas anteriormente. Abordaremos cada uma dessas duas especializações logo a seguir.
Manual do Usuário



2.5.4.1 DEFINIR ÁREAS

A Figura 64 apresenta, em destaque, a opção de acesso à especialização **Definir áreas**. Essa especialização tem como finalidade a definição de novas áreas de auditorias sobre determinado lote de coleta de dados.



Figura 64 - Em destaque, a localização da opção de acesso à especialização "Definir áreas".

Após a seleção da opção acima, deve-se seguir os passos abaixo para realizar a geração de áreas de auditoria:

auditoria:

- Selecionar o lote desejado;
- Selecionar o número de áreas para a auditoria;
- Selecionar a opção Gerar áreas, simbolizada pelo ícon

Manual do Usuário



Após a realização dos passos acima, o sistema irá gerar o número de áreas de auditoria de interesse selecionado.

Em seguida, é necessário inserir uma descrição para a auditoria que estará sendo gerada.

A Figura 65 ilustra a janela com os campos informados, e no fundo o lote selecionado e as respectivas áreas amostrais de auditoria geradas pelo sistema.



Figura 65 – Áreas de auditorias geradas no mapa e descrição da mesma.

Para concluir a definição da auditoria, deve-se selecionar a opção **Salvar** localizada no fim da janela.

A confirmação da finalização se faz através da exibição de uma mensagem informando o sucesso da operação.

2.5.4.2 ALTERAR ÁREAS

Após salvar a auditoria gerada, é preciso selecionar um ou mais auditores para realizar a auditoria.

Nesse, caso deve-se acessar a aba Alterar áreas da janela Definir Áreas de Auditoria.

O sistema exibirá uma janela conforme mostra a Figura 66.

RUNS RUNC RUNCE	
Definir áreas de auditoria 🗙	
Definir áreas Alterar áreas	
Áreas vinculadas para auditoria	
▼ Lote 082	
Área de auditoria Técnicos Área (ha)	
7958 - Área 167 Cobir área Vladimir Faria 47.920,319 X Vladimir Faria	
► Lote 105	NU PERMIT
► Lote 120	and the second second
► Lote 143	
► Lote 145	
▶ Lote 146	
► Lote 147	
► Lote 148	ENOR.
4 1 x	Lat: -19.8731 Lng: 44.0080 z: 16 Right 200 m

Figura 66 – Alterar áreas de auditoria.

Após a exibição da janela mostrada acima, deve-se seguir os passos abaixo:

- Expandir a linha referente ao lote ao qual pertence a auditoria desejada;
- Selecionar o técnico auditor desejado no campo Técnicos, referente à área de auditoria desejada;
- Selecionar a opção Salvar.

A confirmação da finalização se faz através da exibição de uma mensagem informando o sucesso da operação.



2.6 FERRAMENTA DE INFORMAÇÕES

A Figura 67 apresenta o menu Ferramenta de informações.

Esta funcionalidade, permite escolher um ponto desejado no mapa a fim de se obter informações exatas sobre o mesmo.

Para realizar esta operação pode-se:

- Capturar ponto no mapa,
- Inserir Coordenadas manualmente.

Através da operação **Capturar ponto no mapa** obtém-se as informações do ponto clicado no mapa, como exibe a figura abaixo.



Figura 67 - Janela "Ferramenta de informações".

2.7 FERRAMENTA DE PESQUISA

A Figura 68 apresenta o menu Ferramenta de pesquisa.

Esta funcionalidade permite realizar pesquisa por meio de palavras chave a fim de obter informações relacionadas às mesmas.

Para realizar esta operação deve-se selecionar o filtro desejado e em seguida digitar a palavra desejada, e em seguida clicar na opção **Pesquisar**.

Após a conclusão da pesquisa os registros encontrados serão listados na lista de **Resultados para (X)**, sendo X = filtro selecionado seguido da palavra buscada.

Caso se queira remover os registros obtidos, deve-se clicar na opção Limpar.

Para cada resultado obtido na pesquisa, o sistema exibe a opção **Centralizar no mapa**, que permite centralizar o mapa naquela localidade encontrada.



Figura 68 - Pesquisa efetuada dentro do menu "Ferramenta de Pesquisa".

Manual do Usuário



A Figura 69 apresenta a localização exata do ícone da ação **Centralizar no mapa** além do comportamento do mapa após a seleção desta ação.

Notar que o sistema focaliza resultado encontrado na mesma ampliação que se realiza a pesquisa.



Figura 69 - Centralização do resultado da pesquisa no mapa.