

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores**

**PROPOSTA DE ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO DA PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, *CAMPUS* FREDERICO  
WESTPHALEN – RS**

**AFFORESTATION AND LANDSCAPING PROPOSED SQUARE POWER OF  
FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA MARIA, *CAMPUS* FREDERICO  
WESPHALEN – RS**

Rafael Monari Fracasso, Paula Zanatta, Ricardo Maihack, Rudinei De Marco, Morgana Pértile Lyrio e  
Talita Baldin

**RESUMO**

O paisagismo e a jardinagem são ferramentas fundamentais para a transformação do espaço em que o ser humano habita. O paisagismo compreende a modificação da paisagem natural através da combinação do meio natural com o urbano. A jardinagem é um processo dinâmico onde os elementos vegetais se modificam através de diferentes fatores. Nesse sentido, propõe-se um estudo para melhorias no entorno da praça de alimentação da Universidade Federal de Santa Maria, *Campus* de Frederico Westphalen-RS. O local apresenta aproximadamente uma área de 1.393 m<sup>2</sup>, onde circulam um grande número de pessoas, principalmente durante o período de atividades acadêmicas. Serão alocados assentos, lixeiras, postes de iluminação e espécies arbóreas e ornamentais, para melhoria do aspecto visual do local. Para facilitar a caracterização e as atividades a serem realizadas, a área foi dividida em três setores. Através de cálculos e análises o projeto revelou um orçamento total de R\$ 27.818,4, sendo que menos de 10% desse total corresponde a custos com a implantação de espécies vegetais. Dessa forma, ressalta-se a importância de projetos paisagísticos na integração de melhorias e inovações ao ambiente.

**Palavras-chave:** meio ambiente, paisagismo, jardinagem.

**ABSTRACT**

The landscaping and gardening tools are critical to the transformation of space that humans inhabit. The landscaping includes the modification of the natural landscape by combining the natural with the urban. Gardening is a dynamic process where the plant elements are modified by different factors. So, we propose a study for improvements in and around the food court of the Federal University of Santa Maria, *Campus* Frederico Westphalen -RS. The place has an area of approximately 1393 m<sup>2</sup>, where to a large number of people, mainly during the academic activities. Will be allocated seats, bins, lampposts and tree species and ornamental to improving the visual appearance of the site. To facilitate the characterization and activities to be performed, the area was divided into three sectors. Through the design calculations and analysis revealed a total budget of R\$ 27.818,4, of which less than 10% of the total costs correspond to the deployment of plant species. Thus, it emphasizes the importance of landscaping projects in the integration of environmental improvements and innovation.

**Keywords:** environment, landscaping, gardening

## 1 OBJETIVO

Realizar um projeto de arborização e paisagismo na área situada entre o prédio central e a praça de alimentação da Universidade Federal de Santa Maria, *campus* de Frederico Westphalen-RS, visando a readequação do local, incluindo melhoria das condições que a mesma apresenta e a inserção de espécies vegetais ornamentais e arbóreas para proporcionar um ambiente harmônico ecológico e funcionalmente e, além disso, esteticamente agradável.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Paisagismo e Jardinagem

A paisagem é uma determinada porção do espaço, resultado da combinação dinâmica, portanto instável dos elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns com os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável (BERTRAND, 1971).

Atribui-se ao homem a responsabilidade de transformar a paisagem, sendo que diferentes grupos culturais são capazes de fazer transformações diferenciadas nela, criando assim certa preocupação com os sistemas culturais do que com os próprios elementos físicos da paisagem. Não se trata mais da interação do homem com a natureza, mas sim a forma intelectual na qual diferentes grupos culturais percebem e interpretam a paisagem, construindo os seus marcos diferentes (CLAVAL, 1999).

De modo geral, o estudo da paisagem exige um enfoque, do qual se pretende fazer uma avaliação definindo o conjunto de elementos envolvidos, a escala a ser usada e a temporalidade na paisagem. Enfim, trata-se da apresentação do objetivo em seu contexto geográfico e histórico, levando em conta a configuração social e os processos naturais e humanos (SCHIER, 2003).

Dessa forma, o paisagismo possui duas funções: a social e a ecológica. A função social se destaca por influenciar na harmonia da população, convivência comunitária, devido a existência de parques e praças públicas e a função ecológica onde busca-se o equilíbrio das grandes cidades com as áreas verdes.

O jardim é uma das primeiras expressões do homem na sua relação com a natureza. Criando o jardim, o homem exercita sua necessidade de observar a natureza para poder modificá-la. Nessa manifestação criativa de explorar a natureza, o homem produz novas formas dependendo do meio físico e de suas diferentes necessidades de ordem estética, econômica, social, religiosa e ecológica (MARX, 1987).

Um jardim pode ser definido como um local dinâmico onde os elementos vegetais se modificam, seja com o tempo, com as estações do ano, ou pela intervenção do homem. São muito importantes para o ser humano porque permite a prática de atividades de recreação, educação ambiental bem como proporcionar um ambiente onde as pessoas possam apreciar e conviver com diferentes formas de vegetação.

Por meio do paisagismo, se busca modificar a paisagem natural através de uma combinação harmônica do meio natural com o meio urbano. O paisagismo é a arte de recriar a beleza da natureza, proporcionando paisagens bonitas e melhorando a qualidade de vida dos indivíduos e da sociedade.

### 2.2 Descrição das espécies

#### 2.2.1 - Pata de vaca (*Bauhinia forficata* Link)

Segundo Maioli (2006), a Pata de vaca, que pertence à subfamília Caesalpinoidae da família Leguminosae, é uma planta espinhenta com tronco tortuoso de 30 a 40 centímetros de diâmetro com ocorrência do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul. Planta decídua, heliófila, caducifólia, com grande produção de sementes viáveis e florescimento a partir do mês de outubro até Janeiro.

De acordo com Matos e Queiroz (2009), a Pata de Vaca é considerada uma árvore de pequeno a médio porte, com altura variando de 4 a 10 metros, apresentando tronco sulcado e copa globosa ou aberta. As folhas são decíduas, bilobadas (assumindo forma da pata de uma vaca). Apresenta grandes flores brancas com frutos do tipo legume deiscente, compostos por 5 a 10 sementes achatadas e de coloração marrom a preta. Os mesmos autores ainda afirmam que suas belas flores brancas e folhas brilhantes de formato diferente compõem um belo conjunto, e tornam a Pata de Vaca uma espécie de grande potencial paisagístico. Uma vantagem dessa espécie ser uma árvore de pequeno porte é a utilização na arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas.

### 2.2.2 - Petúnia (*Petunia integrifolia* Hook.)

A Petúnia caracteriza-se por ser uma planta herbácea da família Solanaceae, espécie perene, ramificada, originária da América do Sul, atinge dimensões de 20 a 40 cm de altura, com folhas simples, ovaladas, viscosas e pubescentes. Floresce durante quase o ano todo, apresentando grande número de flores de coloração rosa - arroxeadas.

Seu cultivo é realizado a pleno sol podendo ser utilizada em bordaduras, jardineiras e em canteiros preferencialmente bem adubados, com boa drenagem e irrigações periódicas. Apesar de ser uma espécie perene, as plantas acabam perdendo vigor com o passar do tempo, e com isso perdem também grande parte das características de embelezamento, sendo necessário renovar anualmente os canteiros com o plantio de novas mudas. Resistente a situações de baixas temperaturas, porém podem também ser cultivadas em regiões de características subtropicais.

### 2.2.3 - Moréia (*Dietes iridioides* L.)

A Moréia é uma espécie herbácea pertencente à família Iridaceae caracterizada por ser uma planta perene, com brotações em forma de touceira, nativa da África do Sul, atingindo de 30-50 centímetros de altura, apresentando florescimento muito interessante para ambientes decorativos.

Seu cultivo pode ser feito em renques (alinhado) ou agrupadas, em canteiros dispostos com incidência plena de luz, preferencialmente com solo rico em nutrientes, bem drenados e irrigações periódicas. Melhor adaptada a climas frios, com melhor florescimento em ambientes semelhantes ao do Sul do Brasil e em altitudes bastante elevadas. Para a produção de mudas pode ser realizada a divisão de touceiras em qualquer época do ano, acomodando cada nova muda em um recipiente individual.

### 2.2.4 - Bromélia (*Aechmea fasciata* Lindl.)

Espécie nativa, pertencente à família Bromeliaceae, herbácea perene, epífita, desprovida de caule, com enorme vistosidade de folhagem e florescimento, podendo alcançar alturas de 30 a 40 centímetros. Folhas laminares, coriáceas e em forma de roseta, apresentando margem dentada e manchas transversais acinzentadas na face inferior. A inflorescência dessa espécie é normalmente sem ramificação bastante densa e muito durável.

O cultivo é normalmente realizado em vasos com presença de substrato orgânico e mantido em condições de sombra sob irrigações frequentes. A principal forma de produção de mudas é por sementes e raramente pela separação de broto lateral do rizoma.

#### 2.2.5 - Tipuana (*Tipuana tipu* Benth.)

Espécie arbórea pertencente à família Leguminosidae, caducifólia, pode atingir de 12 a 15 metros de altura. Árvore nativa da Bolívia e Argentina possui tronco com casca sulcada longitudinalmente e gretada transversalmente. A copa é arredondada frondosa e suas folhas compostas por 8 a 10 pares de folíolos opostos e um terminal. Sua inflorescência é composta por flores amarelas e ocorre de setembro a dezembro. Para produção de mudas, a Tipuana se reproduz facilmente por sementes que costumam germinar espontaneamente nos arredores da planta mãe (LORENZI, 2003)

Conforme o mesmo autor, a espécie é frequentemente encontrada em parques e na arborização no Sul do Brasil, de efeito ornamental notável durante o florescimento. Proporciona ótima sombra e pode ser incluída na composição paisagística de grandes jardins e para arborização de largas avenidas. Apresenta rápido crescimento e boa tolerância a condições adversas.

#### 2.2.6 - Cicas (*Cycas revoluta* Thunb.)

Planta Gimnosperma, arbustiva dióica pertencente à família Cycadaceae, com textura semi-lenhosa muito parecida com uma palmeira, com tronco curto, por vezes ramificado, e bastante robusto. Originária do Japão e Indonésia, atinge 1 a 2 metros de altura, apresentando folhas rijas e longas dispostas em forma de coroa, com folíolos lineares e de ápice agudo.

A Cicas é uma espécie comumente cultivada tanto isolada como em grupos a pleno sol, suportando também ambientes pouco sombreados, com solos férteis e permeáveis. Para a produção de mudas, multiplica-se principalmente pelos brotos que surgem na base e tronco da planta adulta, que devem ser separados e enterrados para enraizamento durante o inverno.

#### 2.2.7 - Buxinho (*Buxus sempervirens* L.)

Espécie decorativa que agrupa-se na família Buxaceae, caracterizada como um arbusto lenhoso que apresenta crescimento muito lento. Nativo das regiões do Mediterrâneo, Oriente e China, quando adulto pode alcançar de 2 - 5 metros de altura, apresentando folhagem coriácea, perene e com aspecto muito apreciado para ornamentação.

Planta extraordinária, que possui um potencial excelente para tapearia, assumindo facilmente formas desejadas. É utilizada com frequência como planta para bordadura de jardins, em muros como forma de quebrar a monotonia, tanto desenhada como no formato natural, mas mantida sempre podada. O Buxinho pode também ser cultivado em vasos grandes por longos períodos de tempo quando mantida um poda frequente. A produção das mudas ocorre por propagação vegetativa por estaquia, através da obtenção de estacas no final do inverno.

#### 2.2.8 - Azaléia (*Rhododendron simsii* Planch.)

Planta originária da China, arbustiva lenhosa, pertencente à família Ericaceae, apresentando grande quantidade de flores de cores variadas como brancas, vermelhas, arroxeadas, rosas, entre outras, surgidas no outono-inverno. Quando adulta é capaz de atingir

mais de 2 metros de altura, sendo que suas folhas são decíduas no período de inverno e apresentam certa aspereza.

A Azaléia é amplamente cultivada em vasos sob podas periódicas, mas também diretamente no solo como forma de bordaduras, em maciços ou grupos, com ou sem a prática da poda, que só deve ser feita após o período de florescimento. Apreciam solos ácidos com boa fertilidade e clima que apresente temperaturas amenas. Para sua reprodução são utilizadas estacas-ponteiro que devem ser plantadas como forma de propagação vegetativa.

#### 2.2.9 - Grama-Bermuda (*Cynodon dactylon* L.)

Espécie rasteira, perene, pertencente à família Poaceae, tem folhas estreitas de coloração verde intensa, bastante macia e **resiste** bem ao pisoteio. Se adaptada a altas temperaturas e suporta bem períodos de estiagem. Apresenta rápido **crescimento** e regeneração, devendo ser aparada sempre que alcançar mais de 2 cm de altura, evitando o surgimento de estolões aéreos (BRSEEDS, s/d)

Patro (2008) afirma que a Grama-bermuda é própria para clima temperado a tropical, e deve ser cultivada a pleno Sol, dando preferência para solos com pH neutro e com boa fertilidade enriquecidos com matéria orgânica. O plantio é realizado através de sementeira direta ou plantio de leivas produzidas por sementeira.

### 3 METODOLOGIA

A área de estudo localiza-se no Campus da Universidade Federal de Santa Maria - CESNORS, Linha Sete de Setembro s/n, na cidade de Frederico Westphalen – RS. O município em questão está localizado na região do Médio Alto Uruguai, nos domínios da Floresta Estacional Decidual, sob as coordenadas 27°21'33"S e 53°23'40"W, a uma altitude de 522 m.

O clima da região é do tipo Cfa, denominado subtropical ou virginiano que corresponde às regiões onde as temperaturas médias do mês mais quente (janeiro) são superiores a 22° C e no mês mais frio (julho) a temperatura oscila entre -3° C a 18° C. A precipitação média anual é elevada, geralmente entre 1.800 e 2.100 mm, bem distribuídas ao longo do ano, porém podem ocorrer períodos de estiagem de dezembro a fevereiro.

Conforme dados da EMATER (2005) o tipo de solo presente na área de estudo em questão é classificado como Latossolo que são solos profundos, bem drenados, ácidos e de baixa fertilidade, podendo apresentar toxidez por alumínio para as plantas. Entretanto, a profundidade do solo associada ao relevo suave os torna de boa aptidão, desde que corrigida a fertilidade química, podendo ser utilizados com culturas de inverno e de verão. Possuem também como característica a difícil separação dos horizontes.

O local apresenta aproximadamente uma área de 1.393 m<sup>2</sup>, onde circulam um grande número de pessoas em virtude da praça de alimentação do Campus, principalmente durante o período de atividades acadêmicas. Serão alocados assentos, lixeiras, postes de iluminação e espécies arbóreas e ornamentais, para melhoria do aspecto visual do local. A instalação de postes de iluminação, será de suma importância, uma vez que o local não conta com tal infraestrutura. Para iluminar toda a área, será utilizado 18 postes.

Facilitando a caracterização do local de estudo, a área foi dividida em três setores. São eles:

- Setor 1: este possui uma área de 185 m<sup>2</sup>, onde há um canteiro central com algumas espécies ornamentais e arbóreas. As espécies encontradas são: cactos, espada de São Jorge, agave, suculentas, Pinus, roxinha, orquídea, grama preta e figueira. A superfície é recoberta na sua maior parte por brita, grama e uma pequena parte de solo exposto, conforme Figura 1.

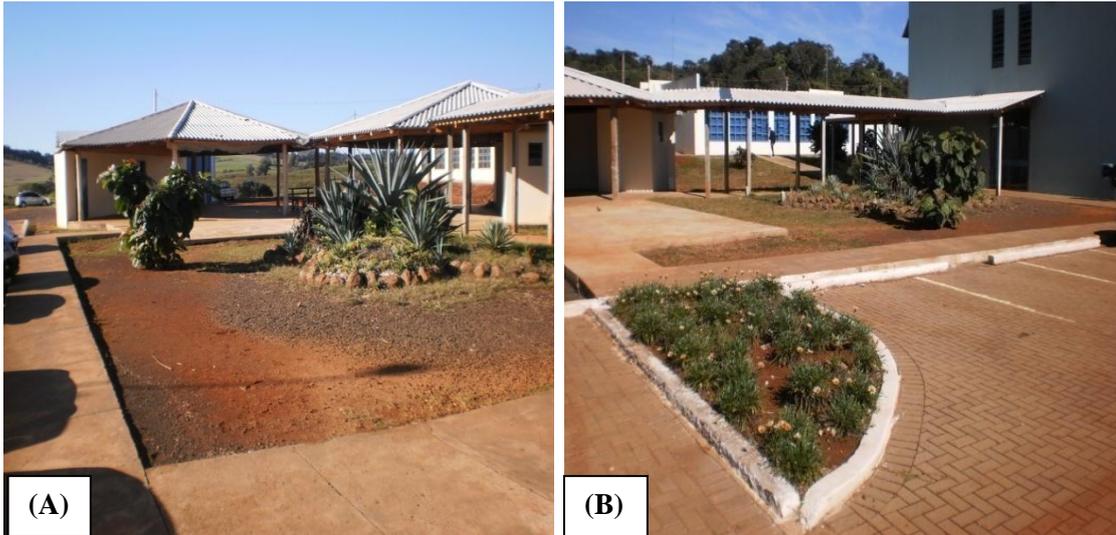


Figura 1 – Aspectos do Setor 1: (A) Canteiro central e (B) Vista lateral. .Fonte: arquivo pessoal.

A modificação do terá início com a retirada do jardim central, juntamente com as espécies presentes no mesmo. A figueira disposta neste setor, também será retirada. Após esta etapa, a área sofrerá um aplainamento, visando a construção da calçada. Na porção central será alocado um jardim, contendo uma árvore de sombra da espécie *Tipuana tipu*, flores do gênero *Petúnia* estarão contidas no entorno da espécie arbórea e o restante da área deverá ser calçada, contendo bancos e postes de iluminação, para proporcionar espaço de lazer e convivência aos usuários (FIGURA 2).



Figura 2 - Representação do jardim que será implantado no Setor 1. Fonte: arquivo pessoal, criado do programa SketchUp 8.

- Setor 2: este possui uma área de 232 m<sup>2</sup> com terreno é levemente inclinado, recoberto por diferentes tipos de grama, uma árvore da espécie *Inga vera* e também solo exposto (FIGURA 3).



Figura 3 - Localização do setor 2. (A) Exemplar de Ingá e (B) Vista lateral do setor.

Neste setor toda a superfície será vegetada com grama e o Ingá será mantido para proporcionar sombra aos usuários do local. Além disso, também será alocado um jardim contendo as mesmas espécies já descritas. No entorno do quiosque, plantas conhecidas como moréia serão inseridas com o objetivo de quebrar a monotonia da parede. Na parte com declividade mais acentuada, azaléias serão plantadas para embelezar a área. Todas estas modificações podem ser melhor visualizadas na Figura 4. Por fim, serão alocados bancos e mesas, contribuindo para o conforto dos usuários.



Figura 4 – Representação do jardim que será implantado no Setor 2. Fonte: arquivo pessoal, criado do programa SketchUp 8.

- Setor 3: possui área de 511,7 m<sup>2</sup>. Devido este setor estar localizado próximo a um local de obras, pontos negativos são apresentados, como por exemplo, resto de construções, solo exposto e o abandono paisagístico da área (FIGURA 5). Além disso, há fluxo de veículos pela proximidade da via de acesso ao viveiro.



Figura 5- Localização do setor 4. (A) Aspecto frontal (B) Via lateral

Da mesma forma que no Setor 2, as azaléias continuarão sendo plantadas na área com declividade acentuada e toda superfície será vegetada com grama. Também, circundando a estrada serão plantadas árvores de *Bauhinia forficata* (pata de vaca), alocados bancos para os usuários e entre os bancos serão feitos mini jardins com pedras brancas e plantas conhecidas como aspargo, contando com luminárias de aproximadamente 1 metro de altura, otimizando assim a iluminação do local (FIGURA 6).



Figura 6 - Representação do jardim que será implantado no Setor 2. Fonte: arquivo pessoal, criado do programa SketchUp 8.

#### 4 RESULTADOS ESPERADOS

Com as modificações inicialmente propostas para a área, os custos de implantação das espécies vegetais foram calculados por setores (Quadro 1, 2 e 3) e os demais estão inclusos no Quadro 4.

Nome comum	Preço/unidade	Número Plantas/ Área de cobertura	Subtotal
Tipuana	23,00	1	23,00
Petúnia	5,00	26	130,00
		<b>Total</b>	153,00

Quadro 1 – Custos referentes a implantação de espécies vegetais no Setor 1.

Nome comum	Preço/unidade	Número Plantas/ Área de cobertura	Subtotal
Tipuana	23,00	1	23,00
Petúnia	5,00	12	60,00
Moréia	3,50	15	52,50
Grama bermuda	8,00 (m <sup>2</sup> )	232 m <sup>2</sup>	1.856,00
Azaléia	6,00	11	66,00
		<b>Total</b>	2.057,50

Quadro 2 – Custos referentes a implantação de espécies vegetais no Setor 2.

Nome comum	Preço/unidade	Número Plantas/ Área de cobertura	Subtotal
Pata de vaca	10,00	6	60,00
Azaléia	6,00	6	36,00
Moréia	3,50	20	70,00
Grama bermuda	8,00 (m <sup>2</sup> )	511,7 m <sup>2</sup>	4.093,60
Cicas	50,00	3	150,00
Buxinho	15,00	6	90,00
		<b>Total</b>	4.499,60

Quadro 3 – Custos referentes a implantação de espécies vegetais no Setor 3.

Item	Quantidade	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Subtotal (R\$)
Pedras brancas decorativas	95	Kg	25,00 (saco de 25 kg)	2.375,00
Casca de pinus	3	kg	12,00 (saco de	36,00

			10 kg)	
Bancos	15	un.	280,00	4.200,00
Postes/luminárias	18	un.	314,00	5.652,00
Calçada	185	m <sup>2</sup>	15,00	2.775,00
Lixeiras	10	un.	427,34	4.273,40
Mesa com bancos	2	un.	580,00	1.160,00
Luminária decorativa	3	un.	212,30	636,90
			<b>Total</b>	21.108,30

Quadro 4 – Custos referentes a materiais inertes de toda a área.

Conforme o exposto, o presente projeto revelou um orçamento total de R\$ 27.818,4. Deste valor, a maior parte dos recursos será utilizada para construção de calçadas, implantação de gramados, alocação de banco, lixeiras e iluminação do local (FIGURA 7).

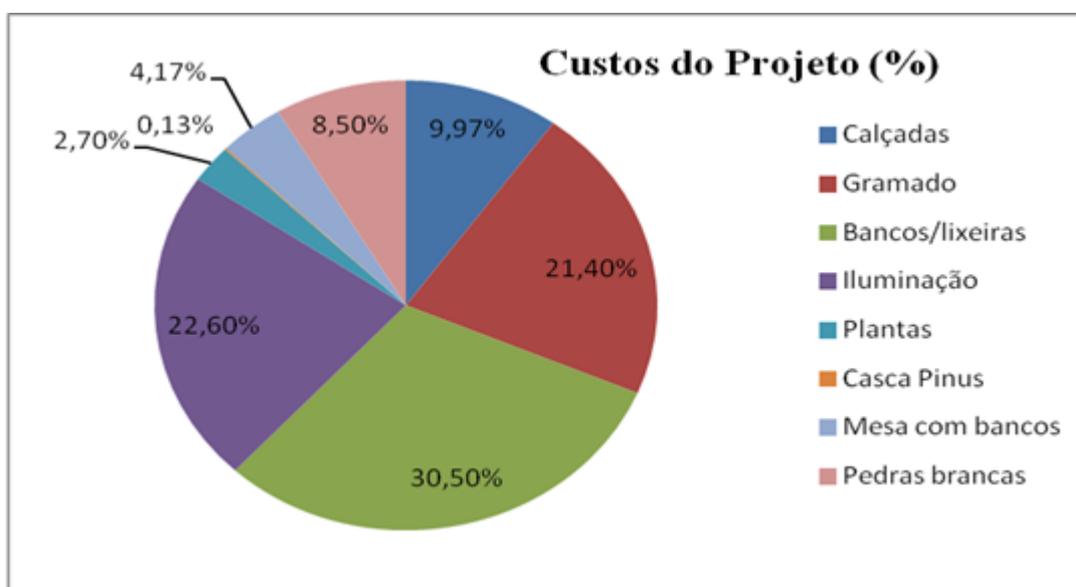


Figura 7 – Custos do projeto em porcentagem.

Pode-se perceber que as plantas a serem adquiridas consumirão apenas 9,9% do total dos recursos, sendo que destes, mais de 30% do valor é pertencente a alocação de bancos e lixeiras.

Com relação aos investimentos em espécies vegetais, o setor que gerou mais custos foi o 3, seguindo do 2 e do setor 1 (FIGURA 8). Esse fato pode ser explicado pela quantidade de grama bermuda plantada no mesmo. A implantação do setor 1 será mais barata devido ao número reduzido de plantas e não necessidade de revegetar o solo com gramado.

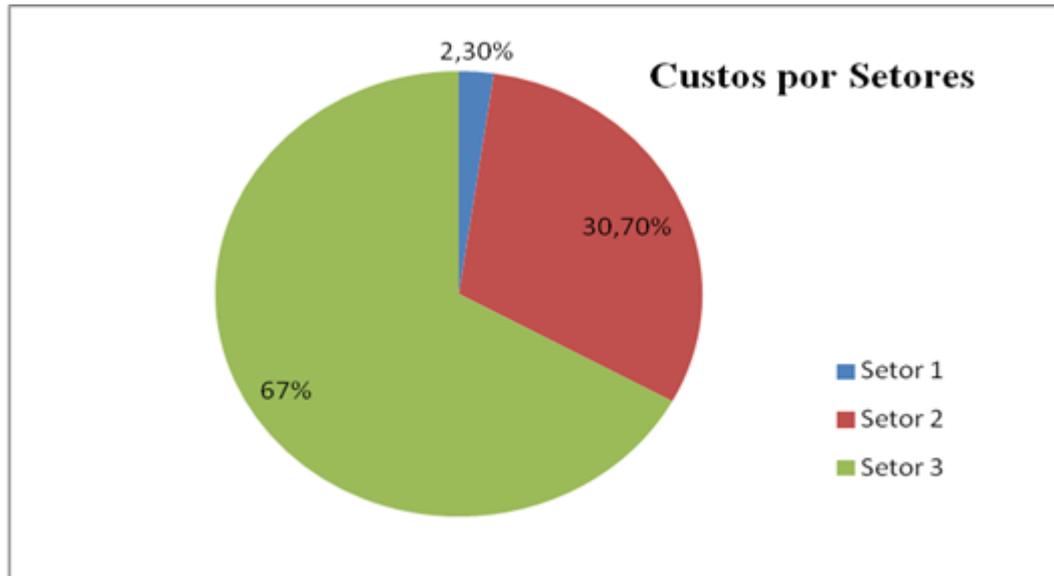


Figura 8- Custos do projeto por setores.

Ainda com um investimento considerado baixo para a compra de plantas ornamentais e espécies arbóreas, após o término da implantação do projeto, poderão ser encontrados 8 diferentes espécies de plantas ornamentais e arbóreas, conferindo uma razoável diversidade de espécies dos mais variados estilos.

Pretende-se que toda a área modificada (FIGURA 9) atenda os objetivos inicialmente propostos, destacando a importância de projetos paisagísticos na integração de melhorias e inovação ao ambiente.



Figura 9 – Área total com as devidas modificações.

## 5 CONCLUSÃO

As inovações proporcionadas pelo paisagismo e a jardinagem são de extrema importância, pois permitem a prática de atividades de recreação, educação ambiental bem como proporcionam um ambiente onde as pessoas possam apreciar e conviver com diferentes formas de vegetação. Neste sentido, as modificações propostas para a praça de alimentação, serão fundamentais para realçar a identidade visual do local e atender a demanda dos usuários.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: um esboço metodológico. **Revista IGEO/USP**, n.13, p.127-133, 1971.
- BRSEEDS. **Grama-Bermuda**. Disponível em <[http://ww2.brseeds.com/grama/Grama\\_Bermuda.pdf](http://ww2.brseeds.com/grama/Grama_Bermuda.pdf)> . Acesso em 24/mai/2012.
- CLAVAL, P. **A geografia cultural**. Florianópolis: UFSC, 1999.
- LORENZI, H. et al., **Árvores exóticas no Brasil madeiras, ornamentais, e aromáticas**. Instituto Plantarum de estudos da flora LTDA. Nova Odessa-SP, 2003.
- MAIOLI, O. L. G. Parâmetros Bioquímicos Indicadores da Qualidade do Ar das Espécies *Licania tomentosa* (Benth.) e *Bauhinia forficata* (Link.) no Biomonitoramento da Região da Grande Vitória, ES/Brasil. **Dissertação** ( Mestrado em Engenharia Florestal)- Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória-ES, Fev. 2006.
- MARX, R. B. **Arte e paisagem**. Conferências escolhidas. São Paulo. Nobel. 1987
- MATOS, E.; QUEIROZ, L. P. **Árvores para cidades**. Ministério público da Bahia. Editora Solisluna, Salvador, Bahia, Brasil. Set. 2009.
- PATRO, R. **Informações Botânicas, Jardinagem e Paisagismo. 2008** Disponível em <[http://www.jardineiro.net/br/banco/cynodon\\_dactylon.php](http://www.jardineiro.net/br/banco/cynodon_dactylon.php)>. Acesso em 24/mai/2012.
- SCHIER, R. As concepções da paisagem no código florestal. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.