

UNIVERSIDADES E JARDINS BOTÂNICOS: ALIADOS NA CONSERVAÇÃO E NA GERAÇÃO DO CONHECIMENTO

Izabela Arantes Bertachini (IC) e Prof. Dr. Leandro Tavares Azevedo Vieira (Orientador)

Apoio: PIVIC Mackenzie

Resumo

O objetivo principal deste projeto é justificar os motivos de uma Universidade estar vinculada a um Jardim botânico ou possuir um Jardim Botânico dentro do campus. Para isso, foram comparados os interesses e atividades em comum dos dois tipos de instituições e identificadas as universidades que já possuem esse vínculo. Foram analisadas e constatadas as vantagens e desvantagens desta relação e as contribuições que esta associação tem para a preservação e conservação da biodiversidade vegetal, para a geração de conhecimento, para a qualidade de vida da população e para a resolução de problemas ambientais urbanos. Para tanto, além de pesquisas bibliográficas, foram enviados questionários para diretores de departamentos de botânica e diretores de jardins botânicos brasileiros e ao redor do mundo. A partir das respostas das instituições participantes foi possível constatar que, além de terem muitos objetivos em comum como o ensino, a pesquisa e a extensão, a associação entre elas é muito vantajosa. As Universidades podem fornecer alunos interessados na área de botânica que possam contribuir com as atividades diárias dessas instituições, e os Jardins Botânicos são espaços que podem auxiliar na obtenção de respostas que os alunos necessitam para seus trabalhos de pesquisa. Para as Universidades, aulas ministradas no Jardim Botânicos, além de serem mais agradáveis para docentes e discentes, favorecem a aprendizagem.

Palavras-chaves: Jardins Botânicos. Universidades. Vantagens.

Abstract

The main objective of this project is to justify the reasons for a university being linked to a botanical garden or to have a botanical garden inside the campus. For this, the interests and activities in common of the two types of institutions were compared and the universities that already have this link were identified. The advantages and disadvantages of this relationship and the contributions that this association has for the preservation and conservation of vegetal biodiversity, for the generation of knowledge, for the quality of life of the population and for the resolution of urban environmental problems were analyzed and identified. For this, in addition to bibliographical research, questionnaires were sent to directors of botanical departments and directors of botanical gardens in Brazil and around the world. Based on the responses of the participating institutions, it was possible to observe that in addition to having many common goals, such as teaching, research and extension, the

association between them is very advantageous. For example, for the Botanical Gardens, the Universities can provide students interested in botany that can contribute to the daily activities of these institutions and the Botanical Gardens are spaces that can help in obtaining answers that the students need for their research work. For the Universities, for example, because classes taught in the Botanic Garden besides being more pleasant for teachers and students, favor learning.

Keywords: Botanic Gardens. Universities. Advantages.

Introdução

Os Jardins Botânicos são instituições que possuem áreas onde são expostas coleções de plantas vivas acessíveis à visitação, organizadas, identificadas (RBJB, 2013), bem como o registro de informações associadas a elas (MMA, 2015).

Atualmente, existem 1.775 jardins botânicos e arboretos distribuídos por 148 países em todo o globo. Dentre esses, 500 se localizam no continente Europeu, 350 na América do Norte e outros 200 na Ásia (BCGI, 2016a). Nessas áreas são acondicionadas mais de 4 milhões de coleções de plantas vivas, onde estão presentes mais de 100.000 espécies, quase um terço do total de plantas vasculares conhecidas (BCGI, 2016b).

Os principais objetivos dessas instituições é preservar e conservar a biodiversidade. A biodiversidade pode ser definida como a variabilidade de organismos vivos: terrestres, aquáticos e marinhos (MMA, 2000). No caso dos Jardins Botânicos, o foco é a biodiversidade florística e suas atividades são regulamentadas pelo Conselho Nacional Do Meio Ambiente (CONAMA) (RBJB, 2013).

Quando uma instituição preserva uma determinada área, esta é isolada, a fim de ser protegida para evitar a perda de suas características naturais. E, quando o objetivo é conservar, sendo ele fora de seu habitat natural (*ex situ*) ou dentro de seu habitat natural (*in situ*) (MMA, 2000), os recursos são manjeados de forma sustentável, de modo a manter a originalidade desses ambientes (PESSOA, 2007).

Existem variadas formas de se realizar a conservação e a preservação da biodiversidade: a horticultura/viveiros que consiste no cultivo de vegetais que podem vir a se extinguir e a ser utilizados na restauração e reabilitação de ambientes degradados; a conscientização/educação do público sobre a importância da flora, uma vez que os Jardins Botânicos são áreas acessíveis à visitação; a manutenção de espaços de troca e armazenamento de sementes (bancos de sementes) (REDESEMENTES, 2016) que permitem salvaguardar espécies; a pesquisa botânica e de áreas afins que proporcionam o desenvolvimento da taxonomia, genética e biotecnologia.

Atualmente, em alguns países, Jardins Botânicos estão vinculados à Universidades. Essa associação está presente no Jardim botânico da Universidade de Sapienza, em Roma, que está incorporado ao Departamento de Biologia Ambiental; no Jardim Botânico da Universidade Aristóteles de Salônica, na Grécia, que incrementa as aulas práticas dos cursos de Engenharia Florestal e Meio Ambiente Natural (AUTH, 2016); no Jardim Botânico de Diomedes, também na Grécia, que está agregado à Universidade de Agricultura e ao departamento de Biologia da Universidade de Atenas (DIOMEDES, 2016).

As Universidades são instituições pluridisciplinares de formação de profissionais de ensino superior que se caracterizam pelo tripé: ensino, pesquisa e extensão (MEC, 2016). Algumas universidades estão em áreas urbanizadas, porém possuem um Jardim Botânico, o que contribui com a qualidade ambiental das cidades. Isso acontece porque os Jardins Botânicos se incluem como um exemplo de área verde urbana, que são definidas segundo o Art. 8º, § 1º, da resolução CONAMA Nº 369/2006 como espaços de função ecológica, paisagística e recreativa, dotados de vegetação e espaços livres de impermeabilização (MMA, 2016).

Quando uma Universidade se propõe a reservar um espaço de seu campus para instalar um Jardim Botânico, ela, além de contribuir com o meio ambiente, por exemplo diminuindo as inundações (LIMA; AMORIN, 2006) ou reduzindo os poluentes atmosféricos (LONDE; MENDES, 2014 apud NUCCI, 2006), favorece o bem estar dos habitantes, contribuindo na qualidade de vida.

Objetivos

Este projeto tem como objetivo geral justificar as razões para que uma Universidade tenha um Jardim Botânico. Para tanto, se faz necessário relacionar seus interesses e atividades em comum; identificar quais universidades já estão inseridas nesse propósito percebendo a relação entre ambos; conhecer as vantagens e desvantagens decorrentes desses trabalhos para conservação da biodiversidade vegetal e para a geração do conhecimento. Além disso, pretende discutir a importância da presença de Jardins Botânicos em Universidades urbanas para a qualidade de vida da população e para melhoria dos problemas ambientais.

Material e Métodos

Para o desenvolvimento do projeto foram realizados levantamentos bibliográficos em sites de Jardins Botânicos e Universidades, artigos acadêmicos recolhidos na internet e pesquisas de materiais existentes nas bibliotecas da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Também foram enviados questionários sobre o tema via e-mail aos diretores de Jardins Botânicos nacionais e internacionais, aos departamentos de botânica de Universidades nacionais e internacionais e aos profissionais da área. Além destes, foram enviados ambos os questionários para os membros da Rede Brasileira de Herbários, para que eles pudessem escolher qual melhor representa seu tipo de instituição.

O critério para escolha das Universidades e Jardins Botânicos internacionais e nacionais foram baseados na representação de todos os continentes e todas as regiões. E, na escolha das universidades, ainda foi levado em conta as melhores classificações, segundo o site do ranking acadêmico das universidades do mundo 2015 (SHANGHAIRANKING, 2016) e no site do ranking universitário da folha 2015 (RUF, 2016).

Através do e-mail foi enviada uma carta de consentimento em que as instituições participantes ficaram cientes do uso das respostas dos questionários e do objetivo da pesquisa. As instituições selecionadas foram aquelas que aceitarem participar do projeto de pesquisa, que responderam ao questionário e que disponibilizaram seu tempo. É importante ressaltar que, caso alguma instituição que tenha respondido ao questionário não queira mais participar do projeto ou queira ter seus dados preservados, terá suas respostas excluídas do trabalho.

As perguntas serão divididas em dois questionários, um deles destinado aos Jardins Botânicos (Questionário 1) e outro às Universidades (Questionário 2).

As respostas das perguntas fechadas serão dispostas na forma de gráficos, sendo realizados um para cada questão. E dentre as perguntas abertas e os dados encontrados por meio de levantamentos bibliográficos, serão selecionados àqueles mais relevantes para serem inseridos no projeto.

Questionário 1 (Jardins Botânicos)

O seguinte questionário tem como objetivo esclarecer quais seriam as razões para um Jardim Botânico estar presente no interior de uma Universidade. Pretende também, investigar as relações entre os Jardins Botânicos e as Universidades, quando ela existe, e as contribuições de ambas as instituições para a geração do conhecimento, para a conservação da biodiversidade e para a qualidade de vida da população e para melhoria dos problemas ambientais.

O questionário possui questões com objetivos específicos: questão 1 – identificar quais são os principais interesses dos Jardins Botânicos para poder compará-los com os interesses das Universidades e encontrar finalidades em comum; questão 2 - constatar a partir da quantidade de espécies vivas presentes no Jardim Botânico, a contribuição dessas instituições com a conservação da biodiversidade; questão 3 - averiguar quais as relações entre as duas instituições e a forma como a organização compreende que essa associação pode ser benéfica a ela; questões de 4 a 7 - têm o intuito de analisar o quanto a presença de um Jardim Botânico no interior de uma Universidade urbana pode contribuir com a qualidade de vida da população e com a qualidade ambiental.

Para as questões fechadas do qual se atribuem notas de 1 a 5, 1 será considerada a nota mínima e 5 a nota máxima.

1- Aponte em 5 itens quais são os principais interesses/atividades/objetivos da instituição, em ordem de importância.

2- Aproximadamente, qual a quantidade de espécies vivas presentes no Jardim Botânico, incluindo espécies vegetais e não vegetais?

3- O Jardim botânico está associado a alguma Universidade?

() Sim. () Não.

a) Se sim, a qual?

b) Se sim, de que forma estão associados?

c) Se não, gostaria de estar?

() Sim. () Não.

d) De que forma os Jardim Botânico poderiam se beneficiar dessa relação?

4- Dê uma nota de 1 a 5 para o quanto os Jardins Botânicos colaboram para a qualidade de vida dos habitantes da cidade.

5- Se colaboram, de que forma colaboram?

6- De uma nota de 1 a 5, para o quanto os Jardins Botânicos cooperam com a resolução dos problemas ambientais urbanos.

7- Se cooperam, como cooperam?

Questionário 2 (Universidades)

O seguinte questionário tem como objetivo esclarecer quais seriam as razões para um Jardim Botânico estar presente dentro da extensão Universitária. Pretende também, investigar as relações entre os Jardins Botânicos e as Universidades, quando ela existe, e as contribuições de ambas as instituições para a geração do conhecimento, para a conservação da biodiversidade e para a qualidade de vida da população e para melhoria dos problemas ambientais.

O questionário possui questões com objetivos específicos: questão 1- identificar quais são os principais interesses das Universidades para poder compará-los com os interesses dos Jardins Botânicos e encontrar finalidades em comum; questão 2 - averiguar as relações entre as duas instituições e de que forma a organização compreende que essa associação

pode ser benéfica a ela; questão 3- têm o intuito de analisar o quanto a presença de um Jardim Botânico no interior de uma universidade urbana pode contribuir com a qualidade de vida da população e com a qualidade ambiental.

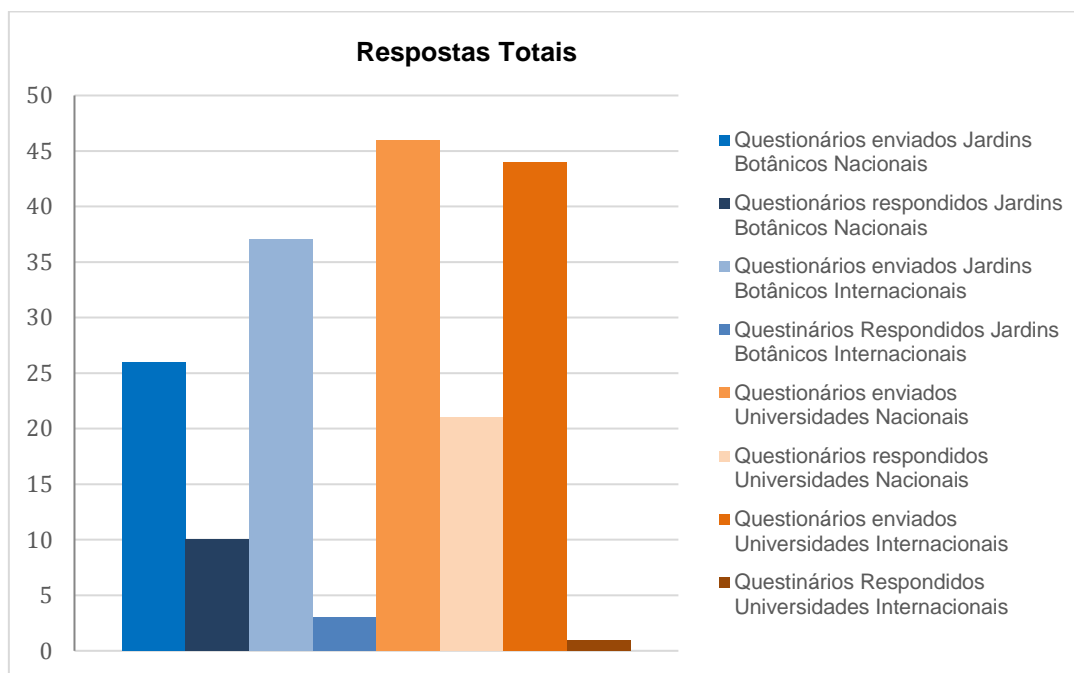
Para as questões fechadas do qual se atribuem notas de 1 a 5, 1 será considerada a nota mínima e 5 a nota máxima.

- 1- Aponte em 5 itens quais são os principais interesses/atividades/objetivos da instituição, em ordem de importância?
- 2- A Universidade está associada a algum Jardim Botânico?
() Sim. () Não.
 - a) Se sim, a qual e de que forma está associada?
 - b) Se não, gostaria de estar?
() Sim. () Não.
 - c) De que forma a Universidade poderia se beneficiar dessa relação?
- 3- Dê uma nota de 1 a 5 para o quanto os Jardins Botânicos colaboram para a qualidade de vida dos habitantes da cidade.
- 4- Se colaboram, de que forma colaboram?
- 5- A Universidade está em área urbana ou rural?
- 6- De uma nota de 1 a 5, para o quanto os Jardins Botânicos cooperam com a resolução dos problemas urbanos.
- 7- Se cooperam, como cooperam?

Resultados

O questionário destinado às Universidades foi enviado para 95 Universidades, 44 internacionais e 46 nacionais e para os membros da Rede Brasileira de Herbários. Dentre esses, 22 o responderam até a data limite de 28 de maio, 1 mês e 1 semana após o envio das perguntas. Apenas uma das repostas foi respondida por uma instituição Internacional. O questionário destinado aos Jardins Botânicos foi enviado para 63 Jardins Botânicos, 26 nacionais e 37 internacionais e para os membros da Rede Brasileira de Herbários. Dentre esses, 13 o responderam, sendo 3 deles internacionais (Figura 1).

Figura 1. Quantidade de Instituições que responderam os questionários.



A questão número 1 de ambos os questionários foi elaborada com o intuito de indagar quais seriam os principais objetivos das Universidades e dos Jardins Botânicos em ordem de importância. Entre os principais objetivos dos Jardins Botânicos, a maioria das instituições destacaram: pesquisa, educação e visitação em diferentes posições de prioridade (Quadro 1). Com relação as universidades, as palavras, ensino, pesquisa e extensão aparecem com frequência, quase em todas as respostas em variadas posições de prioridade (Quadro 2).

Quadro 1. Frequência dos Objetivos dos Jardins Botânicos em ordem de importância.

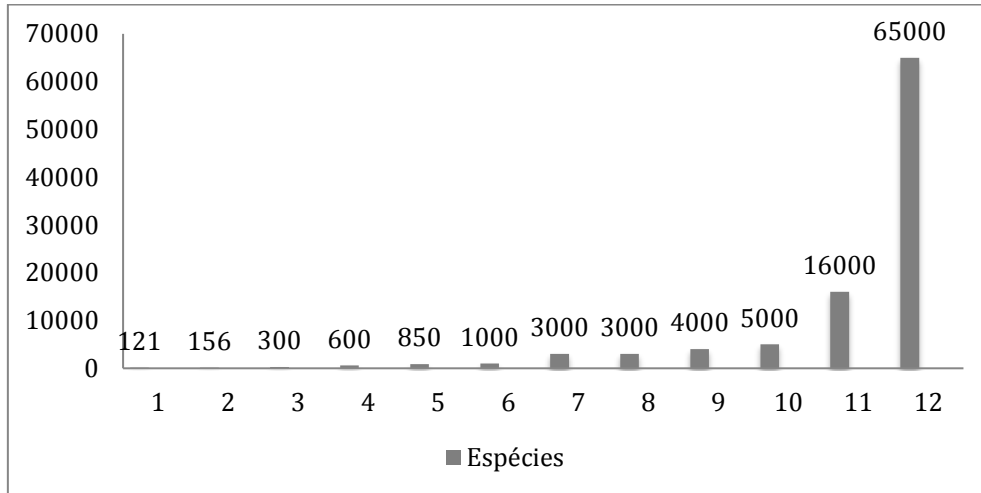
Objetivos	Prioridade	1º	2º	3º	4º	5º
Pesquisa		4	3	2	X	X
Conservação/Preservação		5	2	X	2	2
Coleções		2	2	3	1	1
Educação/Ciência		1	4	2	3	1
Lazer		X	X	1	2	5
Extensão		X	X	3	2	X

Quadro 2. Frequência objetivos das Universidades em ordem de importância.

Objetivos	Prioridades	1º	2º	3º	4º	5º
Ensino		11	2	X	1	3
Formação		3	1	4	5	3
Pesquisa		1	9	3	2	3
Extensão		X	1	11	X	1
Meio Ambiente		X	1	X	1	2
Lazer		X	1	X	X	X
Inovação		X	X	X	1	1
Políticas Públicas		X	X	X	X	1
Interdisciplinaridade		X	1	X	1	X

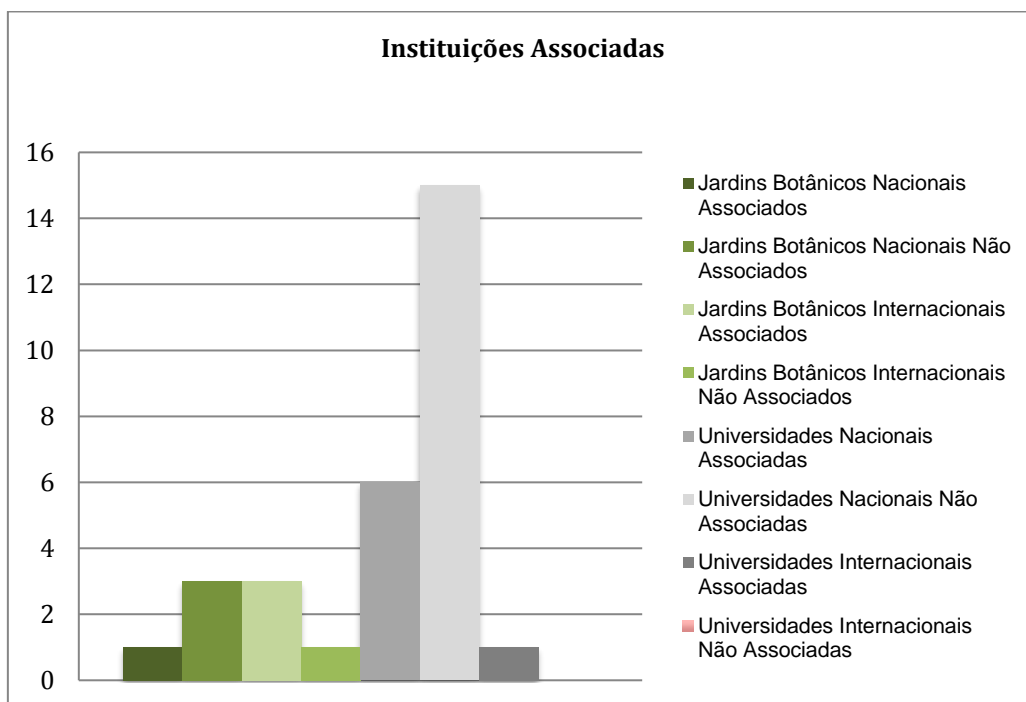
Uma das perguntas do questionário destinado aos Jardins Botânicos foi elaborada com o intuito de conhecer a variedade de espécies vegetais que essas corporações possuem, a fim de compreender o quanto elas contribuem com a biodiversidade. As quantidades variaram bastante, de 121 espécies para a menos biodiversa até 65.000 para a mais biodiversa (Figura 3).

Figura 3. Quantidade de Espécies Vegetais nos Jardins Botânicos.



Nos resultados de ambos os questionários a proporção de instituições não associadas foi superior a proporção de instituições associadas, tanto para as corporações nacionais, quanto internacionais (Figura 4). Do questionário destinado às Universidades, 15 dos participantes não estão associados à Jardins Botânicos e 7 tem estabelecido algum tipo de associação. Quanto aos Jardins Botânicos e aos Herbários, 4 estão associados de alguma forma à Universidades, em contrapartida 9 dos participantes não possuem qualquer tipo de associação (Quadro 3). Também foi solicitado aos participantes que estão vinculados que informassem de que forma estão vinculado, isso é, em que consiste essa relação (Quadro 4).

Figura 4. Instituições Associadas.

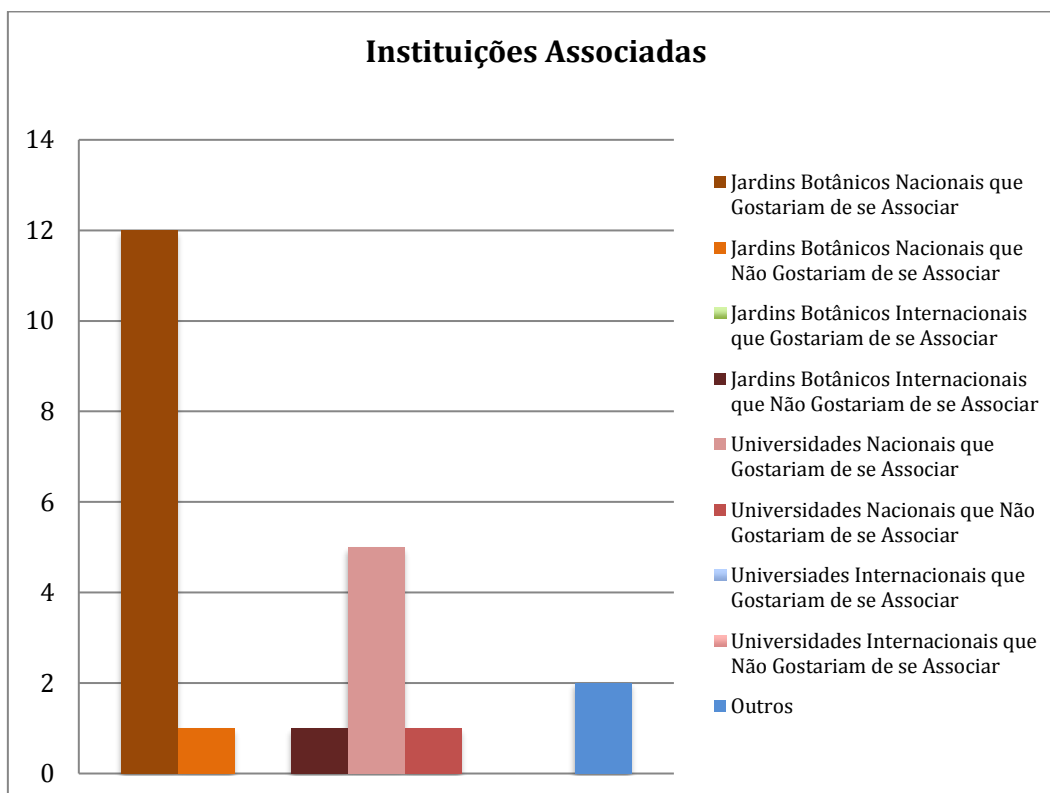


Quadro 4. De que formar as Instituições estão vinculadas.

Participantes	Jardins Botânicos	Universidades
1	Por meio de termos de parceria.	A Instituição de pesquisa (MPEG) é responsável pela curadoria do Parque Zoobotânico Emílio Goeldi, ambos localizados em Belém – Pará.
2	Muitas colaborações de pesquisa, incluindo acordos de subvenção, Memorandos de entendimento, parte de um instituto virtual de biodiversidade.	Através da atividade de seus ou do seu funcionário.
3	O diretor do jardim também ocupa um cargo de professor na Universidade. Pode haver outras posições conjuntas. O acordo de colaboração dá acesso ao jardim e à universidade para as instalações de cada um.	Herbário da Universidade é associado ao Jardim Botânico, estágios de alunos.
4	Economicamente e Administrativamente independentes.	Convênio para realização de pesquisa.
5	-	O Jardim Botânico é um órgão suplementar de um centro de ensino.
6	-	Unidade acadêmica (sem professores) dentro da Faculdade de Ciências da UBC.
7	-	A Universidade, através do seu Departamento de Biologia e de seu centro de ensino, o Centro de Ciências Naturais e Exatas criou um Jardim Botânico em 1981.

Apesar da maior parte das Instituições não estarem associadas, a maioria gostaria de estar. Esse padrão, é observado tanto nas corporações Nacionais quanto Internacionais (Figura 5). Entre as Universidades, 12 contra apenas 1 que não deseja. As demais Instituições que optaram pela opção “outros”, apresentam dúvidas quanto a estabelecer essa relação ou simplesmente não compreenderam a pergunta. Dos Jardins Botânicos, 6 desejam estabelecer algum tipo de vínculo e apenas 3 não gostariam.

Figura 5. Instituições que Gostariam de se Associar.



A questão 4 do questionário foi elaborada com o propósito de conhecer as vantagens e desvantagens de se estabelecer um vínculo entre corporações, tanto do ponto de vista dos Jardins Botânicos (Quadro 5), quanto das Universidades (Quadro 6).

Quadro 6. Vantagens e Desvantagens de um Jardim Botânico estar associado a uma Universidade.

Jardins Botânicos	Vantagens	Desvantagens
1	Aproveitar os alunos de graduação para suas atividades diárias.	Instituições diferentes com gestores diferentes.
2	Coleções botânicas estarem vinculadas à pesquisa acadêmica.	Dificuldades em estabelecer essa associação.
3	Aproximação.	Gestão Política Partidária.
4	No caso do JBM de Curitiba, a publicação científica.	Procedimentos legais.
5	Busca/aquisição e posterior produção de plantas para sua coleção de plantas vivas.	Burocracia para firmar convênios e falta de recursos para executar projetos.
6	Pesquisa e Trabalho laboratorial.	Localização.
7	-	O JBRJ é uma autarquia vinculada do Ministério do Meio Ambiente.
8	Pesquisa, conservação e educação ambiental.	O excesso de burocracia e interlocução entre as autoridades responsáveis.
9	Temos uma missão de pesquisa. A colaboração com as universidades é fundamental para esta função.	Apoio da agência / governo para pesquisas internas, relacionamentos pessoais.
10	Pesquisa.	Fluxos financeiros separados.

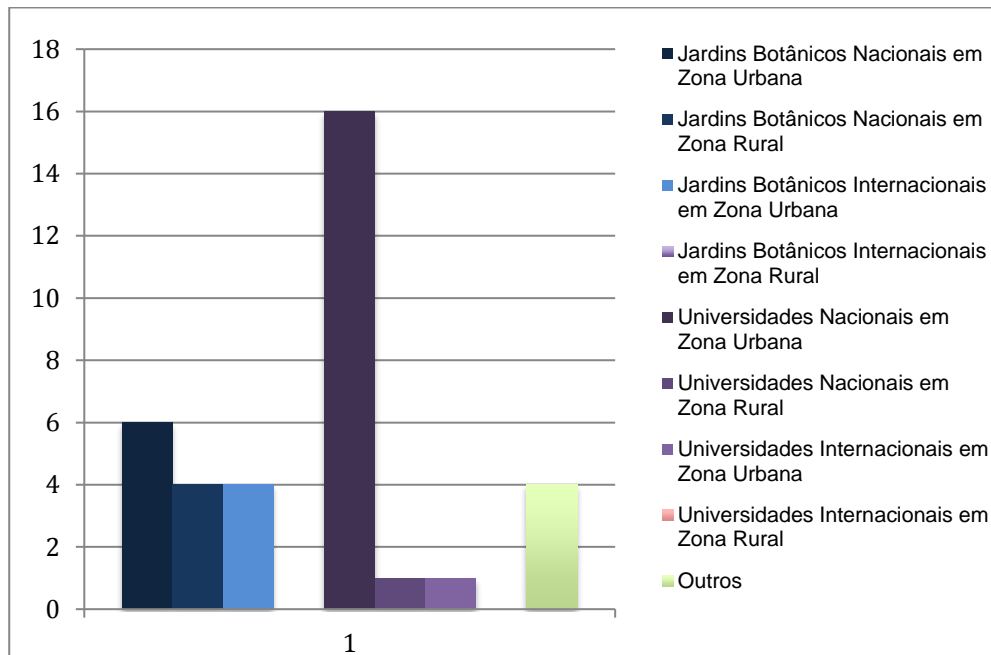
Quadro 7. Vantagens e Desvantagens de uma Universidade estar associada a um Jardim Botânico.

Universidades	Vantagens	Desvantagens
1	Aporte constante de recursos humanos como estagiários e pesquisadores.	Questões burocráticas e administrativas. Cobranças mútuas.
2	Intercâmbio de pesquisadores e envolvimento de alunos de iniciação científica.	Não há desvantagens.
3	Ensino, Pesquisa e Extensão; Formação, Educação Ambiental.	Falta experiência de gestão das instituições.
4	Qualidade do ambiente, benefícios ambientais e para a comunidade.	Concordância do governo e localização.
5	Conhecimento e capacitação de alunos e pesquisadores.	Vontade política.
6	-	A cidade não possui jardim botânico.
7	Atração de alunos para a área de botânica e de público para dentro das universidades, melhoria das aulas de botânica, projetos relacionados à botânica.	Falta de interesse das esferas administrativas, falta de recursos financeiros, espaço físico, comunicação interpessoal.
8	Local/material para pesquisa e ensino.	Localização, contato.
9	Presença de especialistas em determinados grupos botânicos.	Entraves legais e o local onde a universidade está inserida.
10	Incrementar o conhecimento e a prática dos alunos.	Questões burocráticas.

11	Divulgação da pesquisa.	Não há dificuldade.
12	-	-
13	Aproximação das pessoas com ambientes naturais, aulas da área ambiental.	Finanças, resistência dos administradores.
14	Pesquisa acadêmica.	Talvez por desconhecer ou ignorar estas oportunidades.
15	Estágios e pesquisas.	-
16	Conhecimento, pesquisa, treinamento de estudantes, visitas técnicas de professores; políticas públicas.	Parcialidade na política institucional; Falta de visão administrativa; Escassez de recursos humanos.
17	Pesquisas, extensão e ensino; aulas de cursos da universidade são ministradas no jardim botânico também.	Não existem dificuldades.
18	Ensino.	Nenhuma.
19	Conhecimentos, pesquisas, consciência de preservação do meio ambiente.	Não há um local disponível para a criação de um JB.
20	Divulgação científica, conservação, qualidade de vida dos seus frequentadores e quem vive nas proximidades.	A falta de interesse e engajamento por parte dos seus gestores.
21	Apoio público, conscientização.	Custo de manutenção de um jardim.
22	Extensão, pesquisa, ensino e conservação.	Não existem obstáculos.

De modo geral, a maior parte das instituições que participaram estão localizadas em zonas urbanas, tanto para as corporações Nacionais, quanto Internacionais. Das corporações que responderam ao questionário destinado às Universidades, 17 estão em regiões urbana e somente 1 está em localidade rural. As Universidades e Herbários que não estão sendo contados dentro dessas estatísticas e assinalaram a opção “outros”, definem que estão em áreas de transição ou não sabem definir a região em que estão. Dentre todos aqueles que responderam ao questionário destinado aos Jardins Botânicos, 10 do total estão em zonas urbanas. Somente 2 estão em regiões rurais (Figura 6) .

Figura 6. Distribuição das Instituições em Zonas Urbanas e Zonas Rurais.



A distribuição dessas Instituições são importantes indicadores para saber o quanto esses Jardins Botânicos (Quadro 8) e Universidades (Quadro 9) podem contribuir para a qualidade de vida da população e para a resolução dos problemas ambientais urbanos e como elas pode auxilia.

Quadro 8. Colaboração dos Jardins Botânicos na Qualidade de Vida da População e na Resolução de Problemas Ambientais Urbanos.

Jardins Botânicos	Colaboração	Qualidade de Vida	Resolução dos Problemas Ambientais Urbanos
1		Caso existissem mais JB nas cidades a qualidade de vida poderia ser melhor.	Áreas verdes de lazer, que melhoram as ilhas de calor os ambientes e permitem a preservação de diversas espécies.
2		Sensibilização que pode refletir em mudanças comportamentais; Manutenção de funções ecológicas.	Ações educativas.
3		Difusão de práticas e conhecimentos.	Espaço de discussões.
4		Lazer, conhecimento, contemplação, local para relaxar, prática de atividade física.	Conhecimento.
5		Disponibilizando informação de qualidade a respeito das plantas em suas coleções.	Aplicação das leis ambientais.
6		Conservação e sensibilização.	Conservação.
7		Trabalhos de educação, difundindo os conhecimentos, despertando a consciência.	Pesquisa, visitas orientadas e sensibilização.
8		Conservação, disponibilizando áreas verdes para turismo, lazer, atividades físicas, promoção de bem-estar, educação ambiental e divulgação científica.	Serviços ecossistêmicos tomadas de decisões.
9		Educação, lazer, espaço verde, inspiração, exercícios, meditação, treinamento, desenvolvimento hortícola.	Pesquisa, desenvolvimento de políticas governamentais.
10		Incentivando o interesse pela natureza, proporcionando um local de encontro acolhedor.	Fornecendo informações, mantendo um genbank vivo, conservação.
11		Entrada Livre..	Trabalhamos com outros organismos ambientais.
12		Importância da conservação.	Conservação.

Quadro 9. Colaboração das universidades na Qualidade de Vida da População e na Resolução de Problemas Ambientais Urbanos.

Universidades	Colaboração	Qualidade de Vida	Resolução dos Problemas Ambientais Urbanos
1		Fornecendo recursos humanos, extensão, pesquisa.	Conhecimento e assessoria para órgãos públicos.
2		Formação profissional, extensão, produção de materiais bibliográficos, divulgação científica.	Produção científica e tecnológica, participação em órgãos do governo.
3		Difundindo conhecimento, socializando práticas ambientais, parceria com o setor público e privado, modelo, valorizando as áreas verdes, dando exemplo.	-
4		Trazendo profissionais para atuar no cotidiano das pessoas.	Incentivando projetos.
5		Popularização do conhecimento.	Participando de comitês e conselhos.
6		Extensão, divulgação científica, serviços prestados.	Pesquisa.
7		Facilitando o acesso das pessoas.	-
8		Indicar melhorias em ações.	Levantamento das condições locais e indicando soluções.
9		Elaboração de propostas de recuperação ambiental, auxílio às diferentes esferas do Poder Público.	Muitos problemas estão distantes da Universidade por não permearem só a questão técnica, uma vez que envolvem a questão política.
10		Pesquisa, extensão, fomento às políticas públicas.	Parcerias com diferentes instituições público-privadas.
11		Com a associação já existente, acredito que já é beneficiada.	Formulação de políticas públicas e visitação.
12		-	-
13		Contribuir para a compreensão/percepção.	Pesquisas, extensão, divulgação do conhecimento.
14		Atendendo a vontade de crescer de uma população "estudantil".	Atende mais de 30 cursos de graduação.
15		Divulgação de conhecimentos, pesquisas, assessoramento a órgãos públicos.	-
16		Projetos de extensão.	Integrando os saberes com os programas sociais de estado.
17		Atendendo visitantes, programa de educação ambiental, atividades de extensão.	Atividades de educação ambiental.

18	Plantando e mantendo árvores.	Capacitando cidadãos com metodologias participativas e emancipatórias.
19	Conscientizando a população sobre o meio ambiente em educação ambiental.	Atuando junto às instâncias públicas.
20	Conservando e reconstituindo áreas verdes.	Realizando ações extensionistas e sensibilização.
21	Apreciação estética e científica de jardins e plantas.	Aumento da conscientização, ensino.
22	Extensão, educação ambiental.	Extensão, educação ambiental, políticas públicas

Discussão

Dentre as 13 instituições que participaram da pesquisa, 4 delas destacaram a pesquisa como principal objetivo de suas instituições. E de fato, os Jardins Botânicos são espaços importantes para geração e desenvolvimento de pesquisas relacionadas a botânica e ciências afins, principalmente nas áreas de taxonomia e biotecnologia (PEREIRA, COSTA; 2010). Dessa forma, ações que visem à conservação da biodiversidade são fundamentais, entre outras razões porque repercutem na geração do conhecimento e na pesquisa (LIMA; GOMES, 2014 apud GOMES, ELPO, 2000).

Por essa razão, as instituições pesquisadas também destacaram seu papel na conservação e preservação da flora, que apareceu com maior frequência como principal objetivo. Cerca de 60 a 100 mil espécies de plantas no mundo se encontram ameaçadas de extinção e os Jardins Botânicos podem contribuir diluindo esse problema não somente com ações conservacionistas, como também a partir da conscientização do público, sensibilizando-os quanto ao valor e a utilidade dos recursos naturais para a vida (GUEDES-BRUNI, PEIXOTO; 2010).

As instituições participantes evidenciaram também como objetivos principais o lazer e a educação. Segundo essas instituições, os Jardins Botânicos podem contribuir de diversas formas com a qualidade de vida, seja pelo lazer e pela educação, por serem ambientes de interesse histórico, botânico e artístico, contribuindo para um turismo sustentável e para experiências memoráveis (FAGUNDES, SOUZA, SAMPIETRO; 2014). E é através dessa interação, pelo lazer ou pela educação, que se dá a extensão (UFES, 2013).

A presença de coleções botânicas teve destaque importante na pesquisa. As coleções botânicas são de extrema importância para o estudo da biodiversidade, pois os dados qualitativos nas etiquetas das exsicatas, tratam de aspectos ecológicos e geográficos dos vegetais, tendo informações capazes de subsidiar estudos conservacionistas (MACDOUGALL et al. , 1998).

A contribuição para a resolução dos problemas ambientais urbanos também foi evidenciada através da geração de conhecimentos sobre as melhores condições para se cultivar os vegetais e na manutenção das funções ecológicas, salvaguardando os serviços ambientais, que são as incumbências exercidas pela natureza que fornecem produtos e processos que permitem que a vida se estabeleça (SOCIOAMBIETAL, 2010).

Assim como os Jardins Botânicos, as Universidades priorizam a educação. A diferença é o tipo de educação exercido em cada uma delas, enquanto nos Jardins Botânicos é exercida de forma informal, nas Universidades é exercida como formal (CASCAIS; TERÁN, 2014).

Outro objetivo apontado pelas Universidades foi a pesquisa, destacada também nos Jardins Botânicos. A pesquisa pode ser considerada como atividade prática, orientada para a busca de resultados socialmente significativos, e está diretamente atrelada com a tecnologia. Nesse contexto, podem gerar conhecimentos e soluções para a realidade local em que estão inseridas, contribuindo para a qualidade de vida (BRASIL, 2006).

A extensão, assim como nos Jardins Botânicos foi evidenciada pelas Unviersidades. A extensão consiste na interação entre as Universidades e as comunidades do qual estão inseridas, sendo que as instituições de ensino superior compartilham conhecimentos e fornecem assistência à comunidade (SILVA, 1997), contribuindo com a qualidade de vida.

A formação profissional também foi apontada, pois é a partir da geração de profissionais qualificados que as universidades podem contribuir ativamente com a qualidade de vida, uma vez que esses especialistas podem influenciar o desenvolvimento social e econômico das regiões em que estão (BRASIL, 2006). A qualidade da formação profissional depende por sua vez do equilíbrio entre educação, pesquisa e extensão (SILVA, 1997).

Alguns objetivos apareceram com menos frequência somente nas respostas das Universidades, como: interdisciplinaridade, inovação, políticas publicas, lazer, meio ambiente.

A interdisciplinaridade traduz-se em intercâmbios e enriquecimentos mútuos entre disciplinas (Bicalho; Oliveira, 2011). Implica em mudanças de atitude por parte do educando, uma vez que a aquisição do conhecimento se dá através da contribuição das variadas disciplinas resultando em um maior entendimento da realidade.

Quanto a inovação e ao desenvolvimento econômico, as Universidades podem contribuir significativamente através da geração do conhecimento e com a qualidade de vida, interagindo com a sociedade, identificando problemas, propondo soluções (GUBIANI, 2011) e contribuindo para a promoção de políticas públicas (RIBEIRO, 2010). As políticas públicas são a totalidade de ações, metas e planos de todas as esferas do governo que almejam proporcionar o bem estar da sociedade e do interesse público (SIMÕES et al., 2008).

Atualmente, tem ocorrido uma maior inserção de lazer e de práticas esportivas para a comunidade universitária como consequência da ampliação dos projetos de extensão. Essas atividades contribuem para uma cultura de prevenção, promoção da saúde, maior qualidade de vida (FILHO et al., 2013) e uma maior qualidade das relações interpessoais (RIBEIRO, 2010).

Dentre as crises desse século, a ambiental certamente é a mais global, e a educação tem sido lembrada como dinâmica capaz de auxiliar positivamente esse problema (LIMA, 2002 apud GUIMARÃES; INFORSATO, 2011). Nesse sentido, as Universidades, através da educação e da manutenção de áreas verdes em seu interior, contribuem significativamente.

Fica claro, que as instituições apresentam objetivos em comum, como: pesquisa, ensino, extensão, cuidados com o meio ambiente e lazer. O que as diferencia é o grau de prioridade que dão a cada um deles e a frequência com que aparecem nas respostas. Mas também apresentam objetivos distintos, o que é intrínscico de cada corporação, como a presença de coleções botânicas nos Jardins Botânicos e a formação, inovação, interdisciplinaridade e políticas públicas das Universidades.

Há várias vantagens de se estabelecer uma associação entre um Jardim Botânicos e uma Universidade, considerando que ambos possuem objetivos e contribuições em comum. As Universidades, por exemplo, podem disponibilizar estudantes interessados na área de botânica para contibuiem com as atividades diárias dos Jardins Botânicos, a fim de incrementar suas coleções através da coleta de materiais que é realizada principalmente através de excursões planejadas e organizadas por taxonomistas e estudantes de graduação e pós graduação para buscarem resultados para trabalhos de pesquisa, teses, dissertações e monografias (FONSECA; VIEIRA, 2015).

Para as Universidades, desenvolver parcerias com outros espaços educativos permite que o ensino seja mais contextualizado (CASCAIS; TERÁN, 2014), permitindo ao aluno interação com as plantas e compreendendo a importância desses seres vivos no ambiente (WYCROTA; NASCIMENTO, 1995 apud FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011). Essa associação também contribui para a formação profissional, pois quando aulas formais são ministradas em espaços não formais podem favorecer a aprendizagem, (VIEIRA, 2005) aliviar o stress e favorecer a capacidade de concentração e instigar a imaginação (RIBEIRO; SCHUBERT; MACHADO, 2017).

Se por um lado as vantagens são significativas, por outro também existem aspectos considerados por ambas as instituições como desvantagens, por exemplo, as dificuldades em conseguir recursos e a ausência de espaço físico para a criação de um Jardim Botânico ou o estabelecimento de procedimentos legais necessários para se associar a um já existente.

Uma alternativa para a falta de espaço e para ausência de recursos é se associar a uma instituição já existente. Quando o problema é a distância entre as instituições e é possível reunir recursos, uma solução para a inexistência de espaço é optar pelos telhados verdes (CORREA; GONZALES, 2002 apud ARAÚJO, 2007).

Para estabelecer parcerias entre uma Universidade e um Jardim Botânico já existente, a burocracia das leis federais que determinam os planos de convênio prejudica a execução, principalmente devido ao excesso de documentos e ao tempo longo dos procedimentos necessários ao processo (PINHEIRO; ROBSON, 2012). Em contrapartida, a administração pública é regida por princípios constitucionais que garantem o encaminhamento do projeto, o uso adequado dos recursos e o comprometimento que as instituições devem ter com os deveres e responsabilidades superando assim as diferenças entre os gestores.

Os custos de manutenção necessários para manter um Jardim Botânico também foram apontados como um problema. Porém, essas instituições também geram dinheiro, seja pelos ingressos, cursos oferecidos, produtos comercializados etc.

Conclusão

A partir dos dados obtidos foi possível constatar que os Jardins botânicos e as Universidades possuem muitos objetivos em comum, de modo que a associação entre eles se apresenta como muito vantajosa para ambos. Para aquelas Universidades que possuem Jardins Botânicos em seu interior, apesar dos investimentos e custos de manutenção necessários, estes podem se tornar muito lucrativos, auxiliando diretamente na qualidade dos cursos. Para aquelas que não podem ter um Jardim Botânico em seu interior, a associação pode acontecer através de um plano de convênio, regulamentando a relação e diminuindo as dificuldades inerentes ao fato de serem instituições distintas e com gestores diferentes e mantendo os benefícios dessa cooperação.

Referências Bibliográficas:

- ARAÚJO, S. R. A. As funções dos telhados verdes no meio urbano, na gestão e no planejamento dos recursos hídricos. 2007. 21. Monografia (Graduação em engenharia florestal) – Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. AUTH (Aristotle University of Thessaloniki). Forest Botanic Garden, 2016. Disponível em: < <https://www.auth.gr/en/units/8162> >. Acesso em: 20. Fev. 2016.
- BCGI (Botanic Gardens Conservation International). The history of Botanic Gardens, 2016 a. Disponível em: < <https://www.bgci.org/resources/history/> >. Acesso em: 01 abr. 2016.
- BCGI (Botanic Gardens Conservation International). Definition of a Botanic Garden, 2016 b. Disponível em: < <https://www.bgci.org/resources/1528/> >. Acesso em: 01 abr. 2016.

BICALHO, L. M. ASPECTOS CONCEITUAIS DA MULTIDISCIPLINARIDADE E DA INTERDISCIPLINARIDADE E A PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Minas Gerais, v.16, n.32, p. 1-26, 2011.

BRASIL. Lei n. 9,394, de 20 de Dezembro de 19966. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário do Senado Federal**, Brasília, DF, jun, 2006.

CASCAIS, M. G. A.; TERÁN, A. F. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. **Ciência em Tela**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 1-10, 2014.

DIOMEDES (Universidade Diomedes). Botanical Garden, 2016. Disponível em: < <http://www.diomedes-bg.uoa.gr/start.html>, 2016 > . Acesso em: 22. fev. 2016.

FAGUNDES, A.; SOUZA, D.; SAMPIETRO, L. J. O RECONHECIMENTO DOS PRINCIPAIS JARDINS BOTÂNICOS BRASILEIROS COMO POSSIBILIDADE TURÍSTICA. In: VIII FÓRUM INTERNACIONAL DE TURISMO DO IGUASSU. 8. ed. Paraná, 2014.

FARIA, R. L. ; JACOBUCCHI, D. F. C. ; OLIVEIRA, R. C. POSSIBILIDADES DE ENSINO DE BOTÂNICA EM UM ESPAÇO NÃO-FORMAL DE EDUCAÇÃO NA PERCEPÇÃO DE PROFESSORAS DE CIÊNCIAS. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.01, p.87-104, jan/abr. 2011.

FILHO, M. F. S.; DICKEL, D. C.; MILBRADT, S. N.; NORA, D. D.; CAPA, F. B.; CAVALHEIRO, L; BORDINHÃO, L. S.; POZZEBON, M. PROGRAMA SEGUNDO TEMPO UNIVERSITÁRIO: ESPORTE E LAZER NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, n. 31, 2013. Trabalho apresentado no 31 Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, Florianópolis, 2013.

FONSECA, R. S.; VIEIRA, M. F. Herbário. In: FONSECA, R. S.; VIEIRA, M. F. **Coleções botânicas com enfoque em herbário**. Viçosa: Ed. UFV, 2015. Cap. 3. p. 7- 20.

GUBIANI, J. S. **MODELO PARA DIAGNOSTICAR A INFLUÊNCIA DO CAPITAL INTELECTUAL NO POTENCIAL DE INOVAÇÃO NAS UNIVERSIDADES**. Florianópolis: UFSC, 2011. 13. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

GUIMARÃES, S. S. M.; INFORSATO, E. C. A universidade e as questões ambientais: a formação de professores em destaque. **Bioikos**, Campinas, v. 25, n.1, p. 53-63, jan/jun, 2011.

GUEDES-BRUNI, R. R.; PEIXOTO, A. L. APRESENTAÇÃO: JARDINS BOTÂNICOS. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.62, n.1, p. 18-19. 2010.

LIMA, V; AMORIM, M. C. T. A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES PARA A QUALIDADE AMBIENTAL DAS CIDADES. **Revista Formação**. V.1, n.13, p. 139-165, 2006.

LIMA, L. O.; GOMES, E.C. Alimento ou medicamento? Espécies vegetais frente à legislação brasileira. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.16, n.3, supl. I, p.771-782, 2014.

LONDE, P. R.; MENDES, P. C. A INFLUÊNCIA DAS ÁREAS VERDES NA QUALIDADE DE VIDA URBANA. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. V.10, n.18, p. 264-272, 2014.

MACDOUGALL, A. S. ; LOO, J. A. ; CLAYDEN, S. R. ; GOLTZD, J. G. ; HINDS, H. R. Defining conservation priorities for plant taxa in southeastern New Brunswick, Canada using herbarium records. **Biological Conservation**, New Brunswick, n. 86, p. 325-338, 1998.

MEC (Ministério da Educação). Qual a diferença entre faculdades, centros universitários e universidades?, 2016. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=116:qual-e-a-diferenca-entre-faculdades-centros-universitarios-e-universidades> >. Acesso em: 01. Abr. 2016.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Registro de novos jardins botânicos tem prazo até 22 de maio de 2015, 2015. Disponível em: <

- <http://www.mma.gov.br/index.php/comunicacao/agencia-informmma?view=blog&id=820>
> Acesso em : 04 jun. 2016.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). Convenção sobre diversidade Biológica, 2000. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf >. Acesso em: 01 abr. 2016.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). Parques e Áreas verdes, 2016. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-areas-verdes> >. Acesso em: 25. Fev. 2016.
- PEREIRA, T. S.; COSTA, M. L. M. N. OS JARDINS BOTÂNICOS BRASILEIROS: DESAFIOS E POTENCIALIDADES. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v.62, n.1, p. 23-25. 2010.
- PESSOA, J. Glossário de Ecologia e Ciências Ambientais, UFOP (Universidade Federal de Ouro Preto) 2007. Disponível em: < http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost_files/glossario_20de_20ecologia_20e_20ciencias_20ambientais.pdf >. Acesso em: 01 abr. 2016.
- PINHEIRO, F. O.; BRAGA, R. CAPTAÇÃO E GASTOS DE RECURSOS DE CONVÊNIOS: UMA ANÁLISE DA AÇÃO BUROCRÁTICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PÚBLICA, **REVISTA OPARA**, Petrolina, v. 2, n.1, p. 126-141, jan/dez, 2012.
- RANKING UNIVERSITÁRIO DA FOLHA (RUF). **Ranking de Universidades**, 2016. Disponível em: < <http://ruf.folha.uol.com.br/2015/ranking-de-universidades/> >. Acesso em: 03 jun. 2016.
- RBJB (Rede Brasileira de Jardins Botânicos). Passos para criação, 2013. Disponível em: < http://www.rbjb.org.br/sites/default/files/users/u38/docs/rbjb_-_passos_para_criacao_jb.pdf >. Acesso em: 20 fev. 2016.
- REDE SEMENTES LIVRES BRASIL. Mapa dos bancos de sementes – Bancos de sementes, 2016. Disponível em: < <http://www.redesementeslivresbrasil.org/mapa-dos-bancos-comunitarios> >. Acesso em: 19 jun. 2016.
- RIBEIRO, A. M.; SCHUBERT, P. M.; MACHADO, Y. S. **Espaços verdes urbanos: qualidade de vida e desenvolvimento infantil em Florianópolis**. Disponível em: < <http://lapam.cfh.ufsc.br/projetos-em-andamento/espacos-verdes-urbanos-criancas/> > . Acesso em: 11 jul. 2017.
- RUA, Maria das Graças. Políticas Públicas. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2009. 130 p.
- SHANGHAIRANKING (RANKING ACADÊMICO DAS UNIVERSIDADES DO MUNDO). **Classificação Acadêmica das Universidades Mundiais 2015**, 2016. Disponível em: < <http://www.shanghairanking.com/pt/ARWU2015.html> >. Acesso em: 03 jun. 2016.
- SILVA, O. D. Palestra II Simpósio Multidisciplinar “ A Integração Universidade-Comunidade” em 10 de Outubro de 1996. Publicado em **Integração Ensino, Pesquisa e Extensão** em 9 de Maio de 1997.
- SIMÕES, R.; ROCHA, A. M.; SANTOS, L. M. H. P.; CARVALHO, M. C. Conceitos de Políticas Públicas. In: SIMÕES, R.; ROCHA, A. M.; SANTOS, L. M. H. P.; CARVALHO, M. C. **Políticas Públicas Conceitos e Práticas**. Minas Gerais: CASA DE EDITORAÇÃO E ARTE LTDA, 2008. p. 05-08.
- SOCIO AMBIENTAL. **O que são serviços ambientais?** Disponível em: < <https://uc.socioambiental.org/servicos-ambientais/o-que-sao-servicos-ambientais> >. Acesso em : 28 fev. 2017.
- TERRADAS, R. D. A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Revista da Faculdade de Educação**, Mato Grosso, Ano IX, nº 16, p.95-114, jul/dez. 2011.
- UFES. Universidade Federal do Espírito Santo. **O que é a extensão universitária**. Disponível em : < <http://www.proex.ufes.br/o-que-é-extensão-universitária> >. Acesso em: 09 jul. 2017.