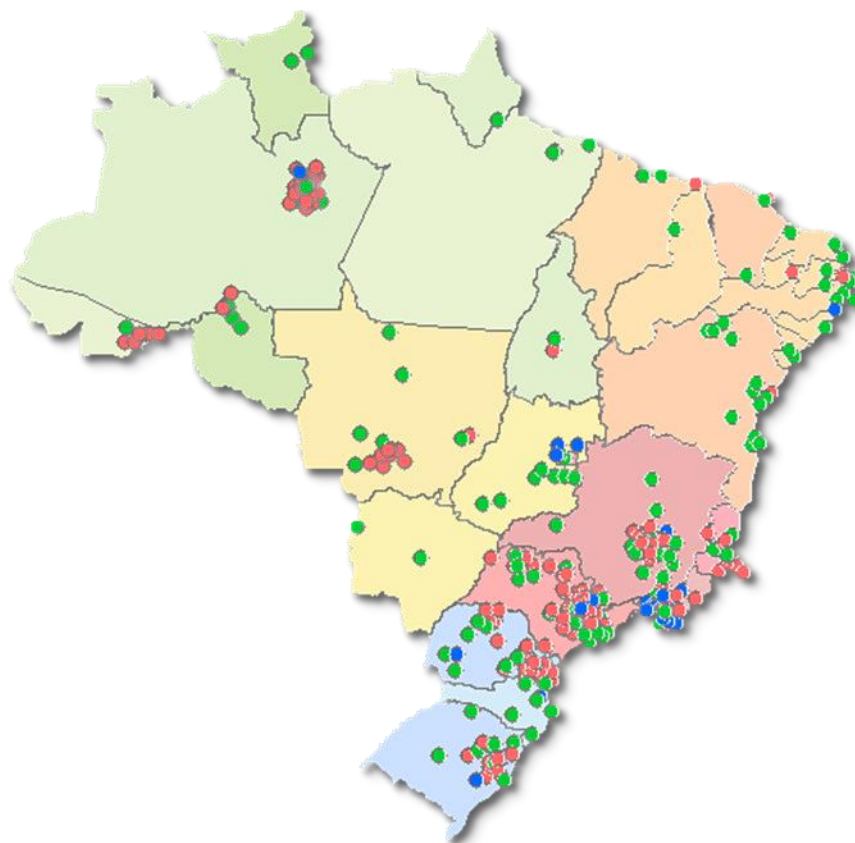


Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA

Relatório de Atividades 2014



Conselho Deliberativo

Rubens Naves (Presidente)
José Fernando Perez
Márcio de Miranda Santos
Rosana Filomena Vazoller
Vera Lúcia Imperatriz-Fonseca
Walter José Senise

Conselho Fiscal

Antônio Mauro Saraiva
Luiz Henrique Proença
Marcelo Couceiro

Diretoria Executiva

Vanderlei Perez Canhos (Diretor Presidente)
Sidnei de Souza (Diretor Associado)
Dora Ann Lange Canhos (Diretora Associada)

Equipe

Vanderlei Perez Canhos
Sidnei de Souza
Dora Ann Lange Canhos
Alexandre Marino
Thiago Damião de Freitas
Luiz Henrique Pires Barione
Leandro Cardoso Vilalva
Renato De Giovanni
Cristina Yoshie Umino
Rosely Aurea Lopes Coelho
Mariane S. de Souza Baena (bolsista)
Eduardo Gouvea Baena (bolsista)
Ricardo Braga-Neto (bolsista)
Flávia Fonseca Pezzini (bolsista)
Maria de Fátima Cunha de Souza

Índice

1. Introdução.....	1
2. Conteúdo	1
2.1. e-Infraestrutura pública: a rede <i>speciesLink</i>	1
2.2. Acervos Históricos	5
2.3. Artigos científicos.....	5
A. Bioline International	5
B. Publicações de Augusto Chaves Batista	5
2.4. Catálogos de Nomes	6
A. Catálogo de Abelhas Moure	6
B. Lista de Espécies da Flora do Brasil.....	7
3. Uso e reuso dos dados	7
4. Desenvolvimento	7
4.1. <i>Data Cleaning</i>	8
4.2. Lacunas	8
4.3. BioGeo.....	9
5. Comunicação	10
5.1. Publicações científicas.....	10
A. Artigos publicados em revistas	10
B. Capítulo de livro aceito para publicação.....	11
C. Textos publicados em <i>websites</i> e <i>blogs</i>	11
D. Apresentação de trabalhos em encontros e reuniões científicas.....	11
E. Apresentação de trabalhos em encontros e reuniões científicas com publicação de resumo.....	12
5.2. Blog	12
5.3. Citações no <i>Google Scholar</i>	12
6. Sustentabilidade.....	13
7. Balanço Financeiro	13
8. Comentários finais	13
Anexo 1. Palestras e apresentações no Brasil.....	15
Anexo 2. Participação em eventos no exterior	16
Anexo 3. Balanço Financeiro 2014	17

1. Introdução

O CRIA é uma associação civil sem fins lucrativos que tem por objetivo disseminar o conhecimento científico e promover a educação visando a conservação e utilização sustentável dos recursos naturais e a formação da cidadania. Tem como ação referencial oferecer apoio à comunidade científica na organização, estruturação e disseminação de dados e informações de forma livre e aberta. Desde julho de 2002 é qualificada pelo Ministério da Justiça como uma Organização da Sociedade Civil de Interesse público – OSCIP.

O relatório anual de atividades é dividido nos seguintes tópicos: conteúdo, uso e reuso dos dados, desenvolvimento, comunicação, sustentabilidade, balanço financeiro e considerações finais.

2. Conteúdo

2.1. e-Infraestrutura pública: a rede *speciesLink*

Visando a integração e disseminação de dados de observação de espécies e de coleções biológicas, como centros proativos de pesquisa, educação e conservação da biodiversidade, desde 2001 o CRIA desenvolve e mantém a rede *speciesLink*. Esta rede está consolidada como uma e-infraestrutura pública de dados, informações e ferramentas de livre acesso, a serviço da pesquisa, educação e políticas públicas, com o impressionante indicador de 1,4 milhões de registros utilizados por dia em 2014.

Mais de 94% dos dados compartilhados através da rede *speciesLink* são registros de acervos de coleções biológicas de plantas, microrganismos, animais e fósseis. Trata-se de informação de grande valor, uma vez que é possível reavaliar o dado por ter a amostra disponível. A informação básica inclui o nome da espécie coletada, a data e local da coleta, o nome do coletor e do especialista que identificou o material. Tem-se assim um acervo de dados com mais de 7 milhões de registros, com informações sobre a ocorrência de espécies associadas ao espaço geográfico e ao tempo. Essa informação pode ser utilizada para selecionar espécies adequadas para a recuperação de áreas degradadas, avaliar o impacto de mudanças climáticas e para modelar a distribuição geográfica potencial de espécies.

Em 2014 a infraestrutura de dados teve um incremento de 14%, com o acréscimo de 871 mil novos registros *on-line*, sendo mais de 70% dados de herbários. Dados de acervos de quarenta e sete novas coleções biológicas nacionais foram integrados à rede *speciesLink*, com destaque para 20 herbários e 19 coleções do estado de Minas Gerais. A rede *speciesLink* fecha o ano de 2014 com 370 conjuntos de dados pertencentes a 123 instituições nacionais e 11 internacionais.

A evolução da rede *speciesLink* (número de provedores de dados, registros *on-line* e registros georreferenciados) ao longo dos últimos doze anos é apresentada na Figura 1.

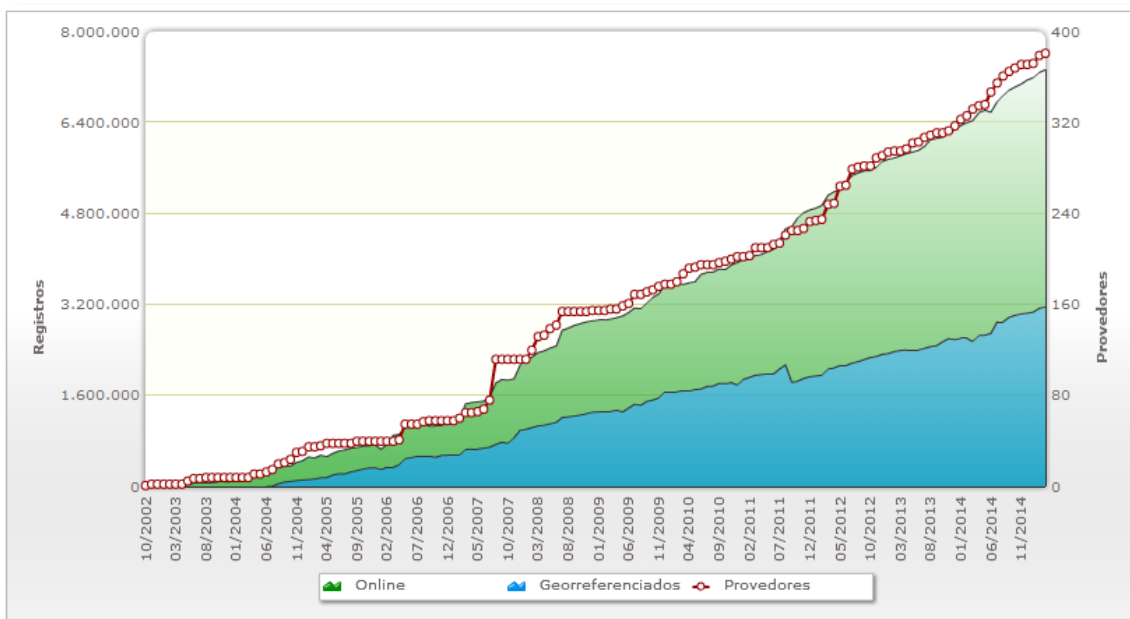


Figura 1. Evolução do conteúdo da rede speciesLink

Além do incremento de dados textuais, merece destaque a ampliação do número, também *on-line*, de imagens de amostras de herbários graças ao apoio do programa CNPq Reflora¹. No final de 2014, 24 herbários compartilharam mais de 923 mil imagens de exsicatas, etiquetas, material vivo e pólen de eusacervos, com um crescimento de 236% em relação a 2013. O acervo *on-line*, associado aos aplicativos desenvolvidos para facilitar a análise das imagens, está subsidiando avanços na identificação de material por especialistas via rede, permitindo a consolidação das bases da *e-taxonomia*.

O esforço de repatriação com o apoio do CNPq, resultou na inclusão de 5 novos conjuntos de dados em 2014: do herbário de Genebra e do *De Candolle Herbarium*, ambos do *Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève*, o acervo de Glaziou do Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, o Herbarium Hamburgense da Universidade de Hamburgo e o Herbário de Munique (Botanische Staatssammlung München). Foram repatriados mais de 44 mil registros de amostras coletadas no Brasil, a maior parte de coletas realizadas no século 19 (Figura 2).

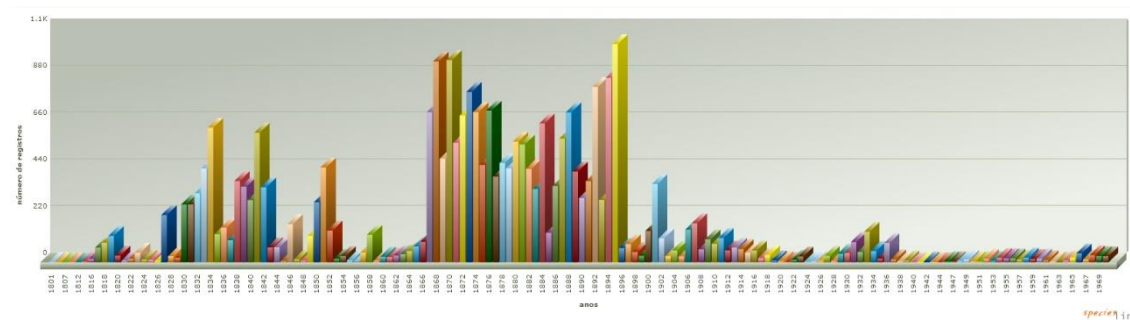


Figura 2. Número de registros por ano de coleta do material repatriado em 2014

Além da ampliação da infraestrutura de dados, a expansão geográfica da rede resultou no aumento de sua capilaridade, com a participação de pelo menos uma coleção biológica em cada estado da união no final de 2014. Em síntese, uma rede integradora de dados de acervos de 88 universidades (47 federais, 25 estaduais, 4 regionais e 12 particulares e comunitárias),

¹ Plantas do Brasil: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira - REFLORA

31 institutos e fundações de pesquisa, uma secretaria estadual de meio ambiente e três empresas privadas. Grande parte das coleções universitárias integradas através da rede speciesLink, estão associadas a programas de pós-graduação, o que potencializa o uso da infraestrutura em ações associadas ao desenvolvimento de e-ciência e educação.

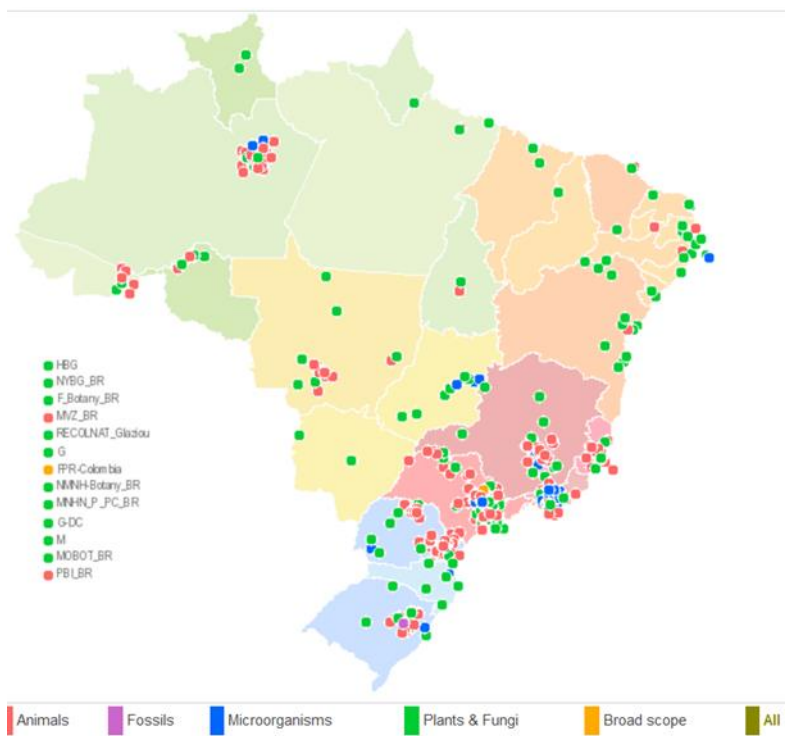


Figura 3. Distribuição geográfica das coleções biológicas participantes da rede speciesLink

Interdependência de dados e conhecimento

A tabela 1 mostra a dependência de cada estado da União dos dados mantidos por instituições de outros estados ou do exterior. A universalização do acesso aos dados ressalta a importância da integração dos dados de acervos físicos distribuídos pelo Brasil e pelo mundo. Os acervos brasileiros via-de-regra são especializados na flora e fauna da região, com grande potencial de coletas de amostras únicas. Como acervos detentores de material de referência, são fundamentais para o ensino e compõem importante infraestrutura de apoio aos cursos de pós-graduação e desenvolvimento da e-taxonomia.

Apesar da ampliação da capilaridade da rede, que hoje conta com pelo menos uma coleção em cada estado, é importante destacar a forte dependência da maioria dos estados nos dados de coleções de outros estados ou até do exterior. Alguns estados proporcionalmente possuem poucos dados na rede speciesLink, possivelmente indicando a necessidade de um maior investimento do estado na coleta e estudo das espécies locais. O estado do Amapá, por exemplo, só possui 6% dos dados de seu próprio estado em coleções locais, ou seja, tem uma dependência de 94% em dados de amostras mantidas em coleções externas. Podemos também observar que a totalidade de registros do estado do Amapá representa somente 0,06% dos dados da rede, o que pode indicar a necessidade de investimento em novas coletas e em pesquisa taxonômica. Por outro lado, o estado com mais dados é São Paulo (22%), sendo que 82% desses dados são de coleções biológicas do próprio estado, indicando uma dependência de apenas 18% dos dados de acervos mantidos em coleções fora do estado.

Tabela 1. Contribuição versus dependência de registros por estado (dezembro de 2014)

UF [nCol]	AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO	Total	Cont(%)
AC [7]	27706	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	27707	0.44%
AL [1]	0	21050	42	21	1036	143	58	30	67	38	81	8	60	336	168	957	114	28	53	723	6	15	12	22	823	419	67	26377	0.42%
AM [35]	13464	54	198645	2564	2481	331	2383	472	1980	1630	1647	354	14673	40458	194	842	238	2168	1184	53	22132	26361	1224	148	16	1289	840	337825	5.39%
AP [1]	0	0	152	2367	2	0	0	3	6	97	7	0	74	688	1	2	0	0	14	0	60	83	27	0	0	5	0	3588	0.06%
BA [9]	158	2505	1519	227	352350	7616	3804	8230	6636	1669	15895	1667	2745	1830	2804	8839	5141	7081	5297	2154	1601	292	1537	1616	2255	8767	1880	456115	7.28%
CE [3]	5	492	49	66	2900	41263	460	101	498	2039	347	236	189	768	1048	1794	3780	201	227	1539	32	94	412	30	256	308	83	59217	0.94%
DF [7]	429	290	3573	861	22121	1024	82221	1167	59823	5203	41844	4917	15114	4870	699	1732	2423	5391	14777	563	3593	786	2126	1966	511	15072	12949	306045	4.88%
ES [18]	276	462	1424	64	11914	745	378	254954	1261	444	10761	394	929	1698	107	361	127	1501	3736	1303	431	10	2746	419	395	12292	270	309402	4.94%
GO [4]	3	4	26	5	235	32	1227	21	24399	75	854	151	426	73	2	15	14	82	46	5	34	9	82	41	0	207	1137	29205	0.47%
MA [2]	8	0	63	8	5	0	151	26	17	6003	54	0	16	449	0	102	36	0	2	2	13	11	0	1	0	194	3	7164	0.11%
MG [36]	1193	273	3562	1172	9874	2457	2376	7622	9055	1188	278976	3059	4576	6116	386	2606	934	10063	10199	514	715	459	3133	4717	599	9967	1239	377030	6.01%
MS [2]	7	0	51	118	204	18	207	39	448	58	402	46862	4144	68	1	22	11	1570	32	3	2	30	545	188	8	821	16	55875	0.89%
MT [15]	4	0	182	31	12	24	33	34	246	42	124	940	45148	1828	5	28	19	150	39	0	733	0	130	259	0	267	109	50387	0.80%
PA [3]	0	0	587	247	32	0	0	0	1	186	5	0	37	11293	0	0	0	50	1	0	4	0	0	315	0	5	1	12764	0.20%
PB [4]	15	1835	434	6	4877	1015	377	313	647	177	414	224	321	136	53124	6233	471	122	449	3180	87	9	227	23	1836	1005	129	77686	1.24%
PE [13]	473	9968	10371	7409	29598	8676	2370	715	1448	14445	2721	321	904	3303	9461	109857	6134	1539	1364	4959	6317	1825	1636	411	4333	4000	818	245376	3.91%
PI [1]	16	459	12	14	614	405	544	35	521	443	254	47	47	66	40	442	9007	50	16	371	7	7	0	1	58	335	75	13886	0.22%
PR [39]	963	540	12005	491	25824	1020	3665	17139	10403	858	35353	15301	18030	4582	576	2057	360	375162	12958	968	4899	447	17446	35347	315	28644	1670	627023	10.00%
RJ [30]	9558	1585	31607	3102	52853	5114	12641	33041	23694	3257	81930	6162	22639	27341	3175	8441	3802	19440	187123	2100	7506	3580	8152	16761	1859	35789	5376	617628	9.85%
RN [3]	0	574	27	1	1370	3741	273	67	87	336	298	30	34	15	504	1329	545	165	13	21557	5	104	63	24	234	68	80	31544	0.50%
RO [6]	3	50	2083	0	66	4	26	0	22	8	116	0	978	48	1	30	7	98	9	0	16427	218	59	0	2	3	0	20258	0.32%
RR [2]	79	33	1071	82	121	6	3	6	35	9	40	4	5	450	3	145	174	3	0	1	30	12911	15	0	0	13	13	15252	0.24%
RS [23]	1448	659	5252	530	3521	740	593	1684	5286	423	6826	1537	8543	3965	217	1241	298	12122	1861	469	2047	557	328415	33884	128	6553	306	429105	6.84%
SC [7]	106	63	349	61	1546	126	602	371	539	84	2541	592	565	815	288	315	45	8660	872	100	83	857	10126	90863	13	1537	69	122188	1.95%
SE [2]	0	650	14	1	1066	815	173	2	75	123	359	18	132	19	1198	1009	130	222	27	470	20	58	7	42	28215	360	41	35246	0.56%
SP [83]	6762	4036	62668	4322	48597	6187	11312	30033	26842	9950	115993	25121	48952	31722	4077	21977	5369	46784	39694	6193	15900	4632	32159	25871	3932	735864	7538	1382487	22.05%
TO [2]	0	0	3	1	660	1	424	0	439	413	21	6	14	1039	5	25	59	130	17	0	1	0	17	16	0	17	15043	18351	0.29%
EX [13]	25897	1874	76447	8946	75470	3156	23475	8585	35841	10041	65227	5877	23304	44179	2267	5886	1628	33653	32200	555	10149	7994	16296	19669	1302	31435	3028	574381	9.16%
Total	88573	47456	412218	32717	649349	84659	149776	364690	210316	59239	663090	113828	212599	188155	80351	176287	40866	526435	312210	47782	92835	61349	426592	232634	47090	895236	52780	6269112	100%
Dep(%)	69%	56%	52%	93%	46%	51%	45%	30%	88%	90%	58%	59%	79%	94%	34%	38%	78%	29%	40%	55%	82%	79%	23%	61%	40%	18%	71%		

Essa tabela procura mostrar a dependência que cada estado tem nos dados mantidos por instituições de outros estados. A informação vista seguindo a linha apresenta o acrônimo do estado seguido pelo número de provedores no estado que estão compartilhando seus dados. Em seguida são apresentados o número de registros que estas coleções têm por estado, sendo que a diagonal representa o número de registros que as coleções do estado têm do próprio estado. Esses números podem indicar os estados de maior interação, por exemplo. No final é apresentado o número total de registros dos provedores daquele estado e o que esse número representa em termos de percentual do total de registros da rede.

Analisando os dados das colunas, temos o número de registros daquele estado nos acervos depositados em cada estado da união. No final da coluna tem-se o número total de registros e o índice de dependência. Um índice de 90%, por exemplo, indica que somente 10% dos dados daquele Estado são provenientes de coleções do próprio estado.

Atualizado em 01/12/2014

Outros meses: 12/2014 ▾

2.2. Acervos Históricos

A parceria com o Museu de Paris foi ampliada através da assinatura de um convênio tríplice, incluindo o Museu Nacional do Rio de Janeiro com o objetivo de desenvolver o **Herbário Virtual Auguste Glaziou**², parte do projeto “*Plantas do Brasil Central: resgate histórico e herbário virtual de Glaziou*” do Programa Reflora do CNPq. Auguste Glaziou, paisagista e botânico francês do século XIX, chegou no Brasil em 1858 a convite de Dom Pedro II. Na função de Diretor Geral de Matas e Jardins do Rio de Janeiro, no período de 1862 e 1897 Glaziou percorreu as matas brasileiras dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Goiás, onde coletou 22.770 espécimes. A coleção denominada “*Plantas do Brasil Central*”, é de grande importância por conter amostras de coletas de áreas hoje tomadas pelas cidades, além das restingas e morros da cidade do Rio de Janeiro e de áreas degradadas pela expansão da agricultura nos cerrados mineiros. Trata-se de um acervo único com registros da composição florística original dessas localidades. Durante os anos em que atuou em diversos cargos de direção na área de paisagismo urbano do Rio de Janeiro, Glaziou distribuiu suas exsicatas entre os herbários do Museu Nacional, no Rio de Janeiro, e o *Muséum National d’Histoire Naturelle*, em Paris. Esse material foi resgatado e disponibilizado *on-line* em 2014, como o Herbário Virtual Auguste Glaziou.

É importante ressaltar que Herbário Virtual Auguste Glaziou está dinamicamente integrado a outros sistemas históricos de informação *on-line* sobre a flora brasileira com a obra *Flora Brasiliensis*³, um dos mais acessados no CRIA. Os painéis da mostra da obra apresentada na reunião da COP-8 em Curitiba em março de 2006, passaram a integrar a exposição da Fapesp apresentada em vários países. Em 2011 esse material passou a fazer parte da **FAPESP Week**, que em 2014 ocorreu na China, Alemanha e Estados Unidos.

Outro sistema integrado aos acervos históricos *on-line* do CRIA é o **Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire**⁴, desenvolvido em 2007, fruto de uma parceria entre o CRIA, o Instituto de Botânica de São Paulo, o *Muséum National d’Histoire Naturelle* de Paris (MNHN) e o *Institut des Herbiers Universitaires, CLF, Clermont-Ferrand*, da França que vem sendo mantido pelo CRIA sendo atualizado continuamente.

A ampliação dos registros do acervo Saint-Hilaire e o compartilhamento dos dados do acervo de Glaziou em Paris resultaram em 2014, no incremento de 21 mil novos registros e cerca de 9 mil imagens associadas.

2.3. Artigos científicos

Com relação à disseminação de artigos científicos, o CRIA mantém o sistema **Bioline International**⁵ e um site sobre as **publicações de Augusto Chaves Batista**, pesquisador do Instituto de Micologia da Universidade do Recife.

A. Bioline International

O **Bioline International**, uma cooperação entre a Universidade de Toronto, no Canadá, e o CRIA, disponibiliza artigos científicos de países em desenvolvimento de forma livre e aberta na internet desde 1889. Em 2014 foram disponibilizados 2.051 novos artigos totalizando mais de 455 mil artigos disponíveis. Trata-se do sistema mais acessado do CRIA. Em 2014 foram mais de 3,5 milhões de visitantes únicos, 4,86 milhões de visitas e uma média de *download* de mais de 1,1 milhão de artigos por mês, o que representa uma média de cerca de 38 mil artigos (*full paper*) baixados por dia.

B. Publicações de Augusto Chaves Batista

O sistema das **publicações de Augusto Chaves Batista**⁶ é um produto do projeto INCT-Reflora, financiado pelo CNPq (Processo No. 565048/2010-4). Tem por objetivo disponibilizar as cerca de 700 publicações feitas pelo professor durante sua carreira, com destaque para o período em que atuou no Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco. Sua enorme produção acadêmica, é de grande valor

²glaziou.cria.org.br

³florabrasiliensis.cria.org.br

⁴hvsh.cria.org.br

⁵www.bioline.org.br

⁶batista.fungibrasil.net

para o estudo e conhecimento dos fungos do Brasil. O acesso a essas publicações era bastante difícil por terem sido publicadas em diversas revistas científicas. O sistema permite o acesso livre e aberto a cada publicação tanto para leitura interativa na tela quanto em formato PDF, podendo ser impresso pelo usuário. O sistema fechou 2014 com 568 artigos *on-line*, sendo que o trabalho de digitalização continua em andamento.

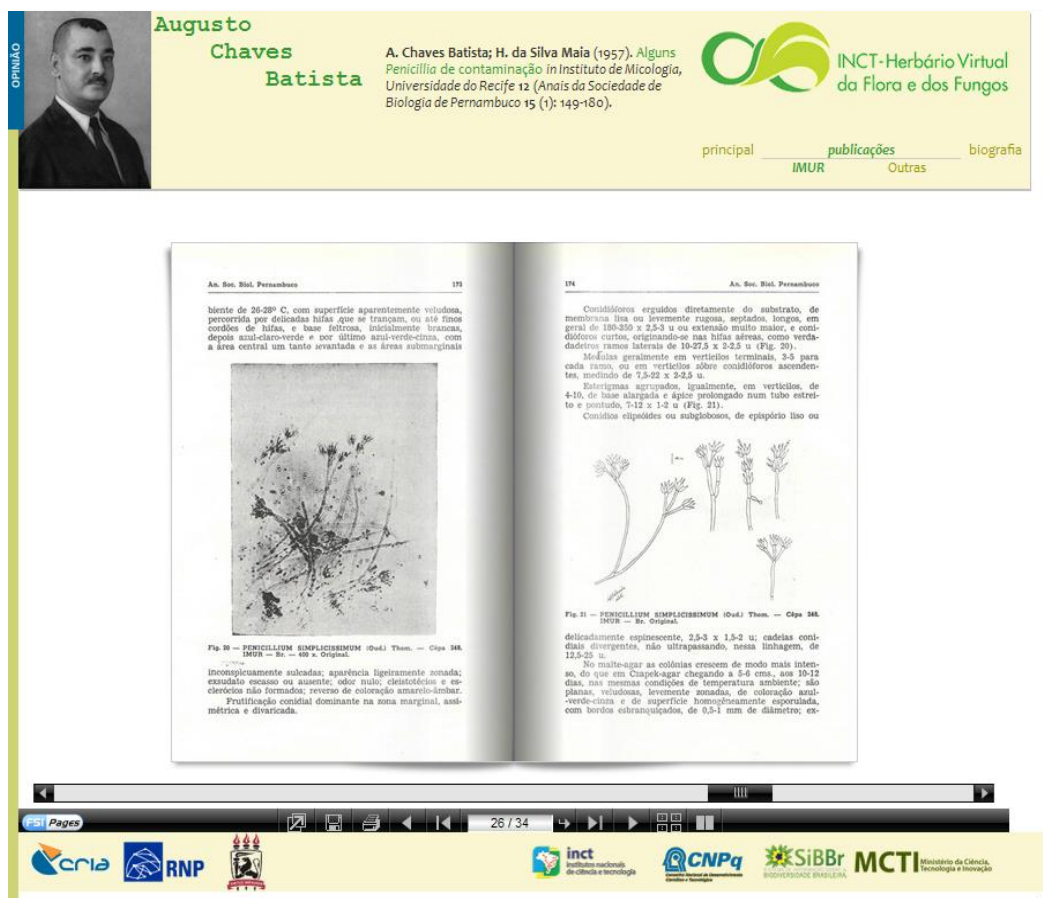


Figura 4. Publicações de Augusto Chaves Batista *on-line*

Em 2014, 485 artigos foram recuperados por 975 visitantes únicos.

2.4. Catálogos de Nomes

Um componente central para os sistemas de informação sobre biodiversidade são as listas e catálogos de nomes válidos e sinônimos de espécies. O CRIA utiliza o *Catalogue of Life* do Species 2000 como referência básica para a validação de nomes em seus diversos sistemas, mas sempre procura apoiar a organização de listas locais para complementar as listas globais. As listas locais são sempre utilizadas preferencialmente à lista global por mais fielmente retratarem o conhecimento local.

A. Catálogo de Abelhas Moure⁷

O primeiro sistema para um catálogo *on-line* desenvolvido pelo CRIA foi o **Catálogo de Abelhas Moure**, cujo trabalho de revisão taxonômica foi coordenado pelo Prof. Gabriel Augusto Rodrigues de Melo da Universidade Federal do Paraná, envolvendo uma rede de colaboradores. Os trabalhos foram iniciados em 2003 e o catálogo *on-line* foi lançado em junho de 2008 e foi atualizado em junho de 2013. Em 2014, o catálogo *on-line* teve cerca de 10 mil visitantes únicos e mais de 20 mil visitas. O Catálogo Moure é também utilizado internamente como dicionário na interface de busca da rede speciesLink, indicando a validade dos nomes de abelhas da família Apidae. O sistema disponibiliza cerca de 9.000 nomes (aceitos e

⁷moure.cria.org.br

sinônimos) de espécies de abelhas neotropicais, sendo que maior parte dos acessos provém de usuários do Brasil.

B. Lista de Espécies da Flora do Brasil

Em 2014 o CRIA desenvolveu um serviço web para os dados da Lista de Espécies da Flora do Brasil disponibilizados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro através da ferramenta IPT (*Integrated Publishing Toolkit*). O serviço é usado para validar os dados *on-line* e usar a Lista como espinha dorsal dos sistemas *Lacunas* e *BioGeo*.

3. Uso e reuso dos dados

Em 2014, o número médio de registros visualizados na rede *speciesLink* (plotados em mapas, gráficos, listados, *downloads*) foi de **1,4 milhão por dia**. Mais de 95% dos acessos à rede foram realizados por usuários do Brasil, seguido pelos dos Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, Argentina, Portugal, Itália, México, Holanda e Colômbia. Como o objetivo da e-infraestrutura é promover a e-ciência e apoiar a formulação de políticas públicas e processos de tomada de decisão no Brasil, o resultado indica que a e-infraestrutura está atingindo a meta de facilitar a apropriação local dos dados e conhecimento.

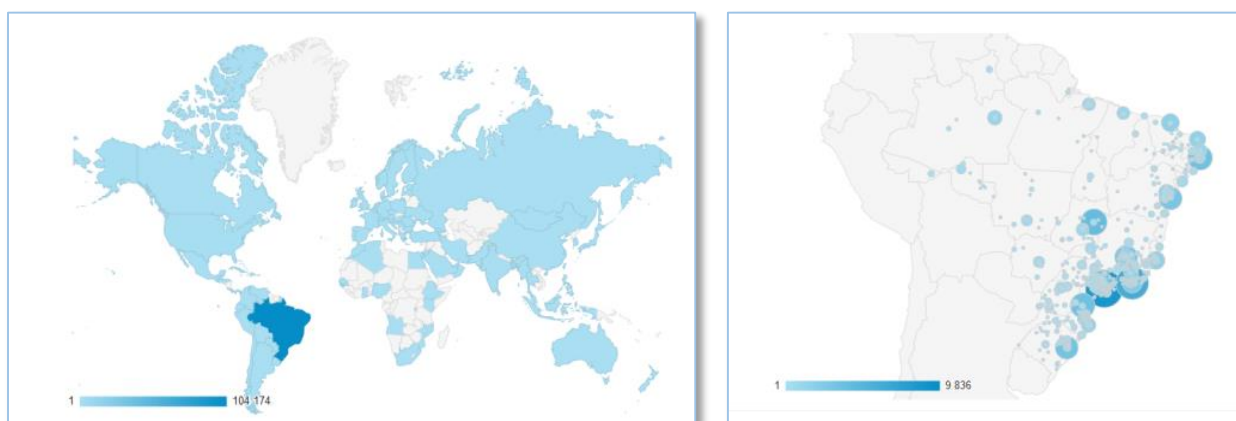


Figura 5. Acesso à rede *speciesLink* (2014)

A análise das estatísticas de acessos no país indica que maior parte dos acessos são de usuários do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Recife, Campinas, Brasília, Curitiba, Porto Alegre e Salvador, metrópoles que sediam grandes centros de pesquisa e ensino superior do país integradas pelas redes metropolitanas instaladas pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, RNP, além de sediar coleções biológicas participantes da rede.

4. Desenvolvimento

Uma das metas de 2014 foi melhorar o desempenho e da usabilidade da rede *speciesLink* com o desenvolvimento de uma nova interface de busca e recuperação dos dados. Como complemento foi preparado um vídeo para auxiliar os usuários a explorar melhor essa interface⁸.

Outros destaques incluem a melhoria de ferramentas e aplicativos para a avaliação da qualidade dos dados da rede *speciesLink*, determinação de lacunas de conhecimento geográfico e taxonômico, e modelagem do nicho ecológico de espécies.

⁸blog.cria.org.br/2014/07/video-splink.html

4.1. Data Cleaning

O relatório do conjunto de aplicativos denominados **Data Cleaning**⁹ é uma importante ferramenta para os curadores das coleções biológicas participantes da rede na identificação e correção de erros e inconsistências, aumentando a qualidade da informação sobre seus acervos. Os relatórios evidenciam dados que podem conter erros em relação a informações gerenciais de curadoria (número de tombo/catálogo, registros repetidos), a dados taxonômicos (erros de grafia, diferentes nomes de autor para a mesma espécie), a datas (ano de identificação anterior ao da coleta, ano de coleta maior do que a última atualização) ou a dados de georreferenciamento (ausência de sinal em latitudes ou longitudes negativas, coordenadas que caem no mar, coordenadas que não caem no município indicado).

Excelentes resultados na melhoria da qualidade dos dados foram obtidos nas visitas técnicas a herbários associados ao projeto INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos feitas por bolsistas ou pela equipe técnica do CRIA para que juntos, curadores e técnicos, pudessem discutir a qualidade dos dados disponibilizados *on-line*. Dentre essas melhorias, uma que merece destaque é a disponibilização de uma grande quantidade de imagens do material botânico associadas aos registros textuais, agregando um valor inestimável à informação disponibilizada. Outro destaque importante é o uso do relatório de duplicatas que detecta registros que possuem o mesmo nome e número de coletor, mesma data de coleta, mas informações distintas nos campos "gênero + espécie + subespécie". Esse foi o maior destaque dentre os aplicativos desenvolvidos em 2014 para auxiliar no processo de melhorar a qualidade dos dados.

4.2. Lacunas¹⁰

O sistema **Lacunas** lançado em 2012 com o objetivo de facilitar a identificação de lacunas do conhecimento taxonômico geográfico de espécies da flora do Brasil, é uma importante ferramenta para subsidiar políticas públicas. Em outubro de 2014 foi lançada a nova versão do sistema – **Lacunas2.0** (figura 6), que exhibe com clareza as lacunas geográficas e integra modelos de distribuição potencial de espécies do sistema BioGeo¹¹. Em dezembro de 2014, o **Lacunas2.0** foi revisado para incluir a lista de espécies ameaçadas de extinção publicada na Portaria 443 Ministério do Meio Ambiente (MMA), e integrar via serviços web, o relatório de avaliação de risco publicado pelo Centro Nacional de Conservação da Flora.

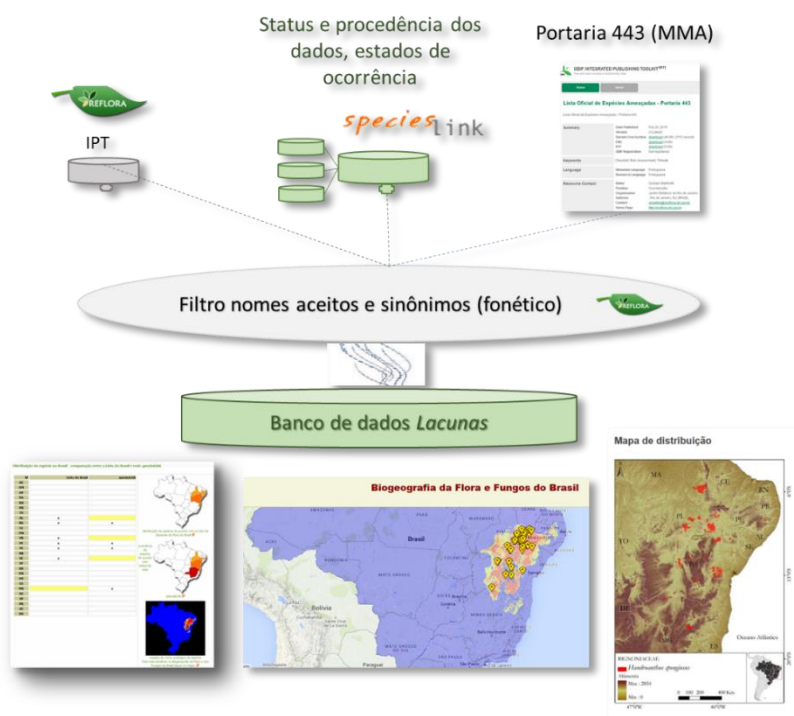


Figura 6. Diagrama do sistema Lacunas

⁹smlink.cria.org.br/dc/index?criaLANG=pt

¹⁰lacunas.inct.florabrasil.net

¹¹biogeo.inct.florabrasil.net

4.3. BioGeo

O sistema **BioGeo** (Figura 7), também lançado em 2012, foi desenvolvido pelo CRIA para ampliar o conhecimento digital sobre a biogeografia de plantas e fungos do Brasil. O sistema teve uma grande evolução em 2014, com a publicação *on-line* de modelos de distribuição geográfica de mais de três mil espécies, gerados sob a supervisão de mais de 100 pesquisadores cadastrados. O sistema **BioGeo** foi desenvolvido com apoio do Programa do Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade (SISBIOTA BRASIL) do CNPq, no âmbito do INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos.

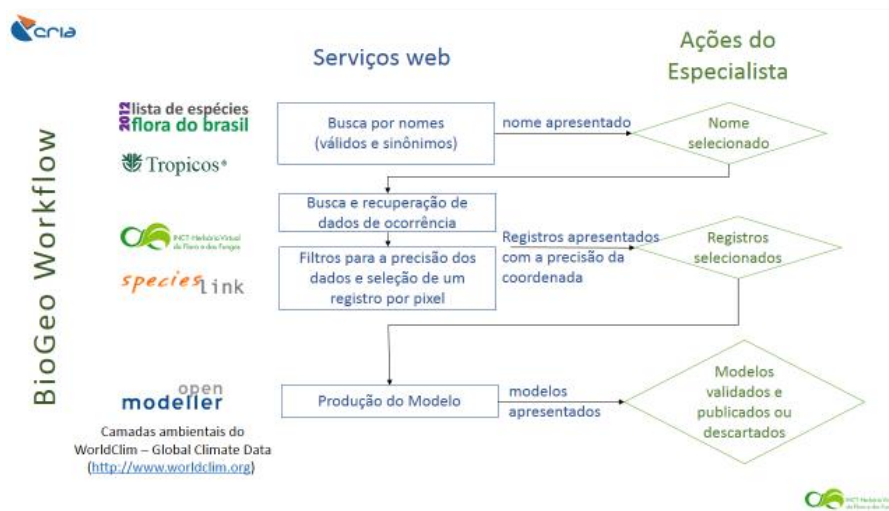


Figura 7. Esquema do processo de modelagem do sistema BioGeo

Todos os modelos são gerados através da ferramenta openModeller¹², sendo que diferentes algoritmos são usados de acordo com o número de pontos de ocorrência de espécies disponíveis na rede speciesLink (Figura 8).

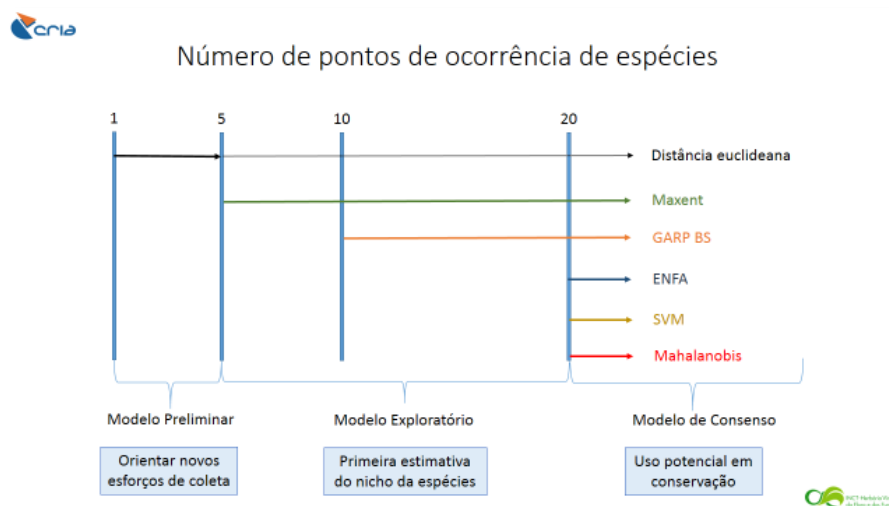


Figura 8. Algoritmos usados de acordo com o número de pontos de ocorrência disponíveis

Cada modelo é transformado em um modelo binário, sendo posteriormente agregado aos demais modelos em um único modelo de consenso, que exibe apenas os locais onde há concordância entre pelo menos 3 dos algoritmos utilizados. A interface pública apresenta os modelos publicados pelos especialistas (Figura 9).

¹²openmodeller.sf.net

Figura 9. Modelo exploratório da distribuição de *Arrojadoa dinae* (Zappi, D. 2013)¹³

Além da visualização do modelo, o usuário tem acesso à informação relacionada aos pontos utilizados, permitindo verificar se existem mais dados que justifiquem a geração de um novo modelo. Os diferentes sistemas de busca permitem procurar os modelos por taxonomia, nome científico ou por modelos e espécies. Na busca por espécies é possível selecionar um estado ou município e recuperar todas as espécies com registros de ocorrência naquele estado ou município ou com ocorrência potencial, baseado nos modelos produzidos. Como incremento do número de espécies com modelos, essa ferramenta poderá produzir listas de ocorrência real e potencial de espécies, uma ferramenta muito útil para políticas públicas.

O sistema BioGeo, associado à infraestrutura de dados e aplicativos que facilitam a verificação da qualidade de dados da rede *speciesLink*, está subsidiando estratégias inovadoras de análise da biodiversidade em programas de pós-graduação no Brasil. Um exemplo é o trabalho apresentado na dissertação de mestrado sobre o gênero *Plantago* (Plantaginaceae) por Gustavo Hassemer (UFSC), descrito no blog do CRIA¹⁴.

5. Comunicação

5.1. Publicações científicas

A. Artigos publicados em revistas

Sousa-BaenaMS, Menezes NL. 2014. Seed coat development in Velloziaceae: primary homology assessment and insights on seed coat evolution. **American Journal of Botany**101: 1409-1422.

Sousa-BaenaMS, Sinha NR, Lohmann LG. 2014. Evolution and development of tendrils in Bignoniaceae (Bignoniaceae, Lamiales). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 99: 323-347.

Amaral R, Badia R, Blanquer L, **Braga-Neto R**, Candela L, Castelli D, **De Giovanni R**, Gray W, Jones A, Lezzi D, Pagano P, **Canhos VP**, Quevedo F, Rafanell R, Rebello V, **Sousa-Baena MS**, Torres E. 2014. Supporting biodiversity studies by the EUBrazilOpen Biohybrid data infrastructure. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*. DOI: 10.1002/cpe.3238

¹³Como citar: Zappi, D. 2013 *Arrojadoadinae* (v1) in **Biogeografia da Flora e dos Fungos do Brasil**. INCT Herbário Virtual (biogeo.inct.florabrasil.net/proc/6384).

¹⁴blog.cria.org.br/2014/06/entrevista-com-gustavo-hassemmer-ufsc.html

- Canhos, DAL; Sousa-Baena, MS. ;Souza, S.; Garcia, LC; De Giovanni, R;** Maia, LC; Bonacelli, MBM. Lacunas: a web interface to identify plant knowledge gaps to support informed decision-making. *Biodiversity and Conservation* **JCR**, v. 23, p. 109-131,2014.
- Leidenberger, S; **De Giovanni, R;** Kulawik, R.;Williams, AR ;Bourlat,SJ. Mapping present and future potential distribution patterns for a meso-grazer guild in the Baltic Sea. *Journal of Biogeography* (Print) **JCR**,v. 42,p. n/a-n/a, 2014.

B. Capítulo de livro aceito para publicação

- Canhos VP, Sousa-Baena MS, Canhos DAL,** Maia LC. Sistemas de informação e o conhecimento digital acessível de plantas brasileiras. In: Recursos fitogenéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil

C. Textos publicados em websites e blogs

- Canhos DAL, Sousa-Baena MS.** 2014. Lacunas2. 0: integrando informações para expor lacunas no conhecimento. Disponível no endereço: blog.cria.org.br/2014/11/lacunas-2014.html
- Canhos DAL,Sousa-Baena MS.** 2014. Novas funcionalidades do sistema Lacunas de Conhecimento da Flora e dos Fungos do Brasil. Disponível no endereço: blog.cria.org.br/2014/07/lacunas-2014.html

D. Apresentação de trabalhos em encontros e reuniões científicas

- Canhos, DAL.** Usefulness of free access to spatial data. Palestra proferida durante a GEO-X Day on Biodiversity. Janeiro,2014.
- Canhos, DAL.** The speciesLink Network. Palestra apresentada à equipe da Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, México. Março, 2014
- Canhos, DAL.** speciesLink Network: tools and services to support e-science and policy-making. 2014. Palestra apresentada na conferência "Collections for the 21st Century". Integrated Digitized Biocollections iDigBio, NSF. Gainesville, Florida, USA.
- Canhos, DAL.** Rede speciesLink: infraestrutura de apoio à e-ciência e à formulação de políticas. Palestra apresentada na Mesa-redonda: "A Biodiversidade na era dos dados digitais", no Encontro Nacional sobre Coleções Biológicas de Animais Peçonhentos e suas Interfaces. Maio, 2014
- Canhos, DAL.** **Acesso livre e aberto e uso de dados sobre biodiversidade: perspectivas e desafios.** 2014. Palestra apresentada no simpósio "Década de consolidação das infraestruturas de informação sobre Biodiversidade e a e-Botânica na América Latina" durante o evento XI Congresso Latinoamericano de Botânica/ LXV Congresso Nacional de Botânica, realizado entre 19 e 24 de outubro de 2014, em Salvador, BA, Brasil. Organização: Asociación Latinoamerica de Botânica, Sociedade Botânica do Brasil e Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Canhos, DAL.** A contribuição da rede speciesLink na divulgação da biodiversidade brasileira. Mesa redonda: Coleções Científicas e Biodiversidade. II Encontro Mineiro de Coleções Biológicas. Belo Horizonte, 2014
- Sousa-Baena, MS.** Avaliação da e-infraestrutura de dados da flora do Semiárido brasileiro: endemismo e lacunas de conhecimento. 2014. **Palestra** apresentada no simpósio "Década de consolidação das infraestruturas de informação sobre Biodiversidade e a e-Botânica na América Latina" durante o evento XI Congresso Latinoamericano de Botânica/LXV Congresso Nacional de Botânica, realizado entre 19 e 24 de outubro de 2014, em Salvador, BA, Brasil. Organização: Asociación Latinoamerica de Botânica, Sociedade Botânica do Brasil e Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Sousa-Baena, MS.** Lacunas geográficas: estudos de caso. 2014. **Palestra** apresentada no simpósio "Década de consolidação das infraestruturas de informação sobre Biodiversidade e a e-Botânica na América Latina" durante o evento XI Congresso Latinoamericano de Botânica/LXV Congresso Nacional de Botânica, realizado entre 19 e 24 de outubro de 2014, em Salvador, BA, Brasil. Organização: Asociación Latinoamerica de Botânica, Sociedade Botânica do Brasil e Universidade Estadual de Feira de Santana.

E. Apresentação de trabalhos em encontros e reuniões científicas com publicação de resumo

Sousa-Baena MS, Lohmann LG. Gene expression. Associated with leaf shape diversification of tendrilled leaves in Bignoniaceae (Bignoniaceae). 2014. Palestra apresentada no simpósio “Evo-Devo case studies in Neotropical Plants” durante o evento **XI Congresso Latinoamericano de Botânica/LXV Congresso Nacional de Botânica**, realizado entre 19 e 24 de outubro de 2014, em Salvador, BA, Brasil. Organização: Asociación Latinoamericana de Botánica, Sociedade Botânica do Brasil e Universidade Estadual de Feira de Santana.

A relação completa da participação da equipe em eventos no Brasil e no exterior encontra-se nos anexos 2 e 3 no final do relatório.

5.2. Blog¹⁵

O blog do CRIA foi lançado em abril de 2013 visando divulgar o trabalho do CRIA para um público mais amplo. Em 2014 foram publicados 24 posts sobre temas variados, que trouxeram ao blog mais de 17.000 visualizações de páginas e 8.000 visitantes únicos de 69 países, sendo mais da metade do Brasil, com uma taxa média de 1,48 páginas/visita. Os acessos ao blog do CRIA foram procedentes de 378 cidades, distribuídas em todas as regiões do Brasil, com destaque para Campinas, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife, Manaus e Porto Alegre.

5.3. Citações no Google Scholar

Visando avaliar o uso da e-infraestrutura no desenvolvimento de trabalhos científicos, a Tabela 2 mostra o resultado da busca no Google Scholar por artigos que citam os sistemas de informação desenvolvidos e mantidos pelo CRIA.

Tabela 2. Número de artigos (total e 2014) que citam os elementos de busca indicados

Elemento de busca	2014	Total
speciesLink	193	481
splink	167	1.010
splink.org.br	56	139
splink.cria.org.br	102	548
florabrasiliensis.cria.org.br	15	121
hvsh.cria.org.br	3	10
openModeller	49	449
inct herbário virtual da flora e dos fungos	49	223
inct.florabrasil.net	7	24
lacunas.inct.florabrasil.net	3	6
biogeo.inct.florabrasil.net	4	8
bioline.org.br	317	3.110
floradobrasil.jbrj.gov.br (sem jabot)	704	2.340
TOTAL	1.669	8.469

A Tabela 2 mostra o número expressivo de artigos que citam os sistemas desenvolvidos e mantidos pelo CRIA, mas é necessário realizar uma avaliação mais precisa, verificando a citação em cada artigo para validar os dados. Na análise foi também incluída a referência à Lista de Espécies da Flora do Brasil durante o período de hospedagem no CRIA (edições 2010, 2011 e 2012).

¹⁵blog.cria.org.br

6. Sustentabilidade

Em 2013, as ações junto à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, RNP, e CNPq para hospedar os sistemas de interesse público desenvolvidos e mantidos pelo CRIA no *Internet Data Center*, IDC/RNP, foram importantes para garantir a segurança e a qualidade do acesso aos sistemas. Também em 2013, foi assinado o Acordo de Cooperação Técnica com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação visando a participação do CRIA no desenvolvimento do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr). Ao longo do segundo semestre de 2013 foram elaborados quatro planos operativos anuais (POAs), sempre modificados em atendimento às demandas do MCTI. Em novembro de 2013 foi enviado o Termo de Referência com o Programa de Trabalho visando a contratação do projeto pelo PNUMA. A contratação foi sinalizada pelo MCTI como sendo iminente.

Dora Canhos foi chamada para uma reunião no MCTI no dia 26 de fevereiro de 2014 com a Sra. Andrea Portela, Diretora do projeto SiBBr e coordenadora-geral de Gestão de Ecossistema, na presença do Sr. Osvaldo Luiz Leal de Moraes, Diretor do Departamento de Políticas e Programas Temáticos. Na reunião Andrea afirmou que o Laboratório Nacional de Computação Científica, LNCC, iria desenvolver uma nova rede para substituir a rede *speciesLink*. Assim, infelizmente, por uma mudança da direção do SiBBr, o acordo nunca foi efetivado, causando um enorme prejuízo ao CRIA, que não conseguiu recursos suficientes para a manutenção de seus sistemas públicos de informação.

Em 2014 iniciamos um processo de definição de novas estratégias de captação de recursos para o CRIA, visando garantir uma estabilidade financeira de longo prazo para manter a e-infraestrutura pública de dados e ferramentas sobre biodiversidade. Foi contratada a empresa Ideia Viva – Inteligência Estratégica e Comunicação– para fazer uma avaliação do grau de satisfação de provedores de dados e usuários da rede *speciesLink*, e pesquisa de mercado das OSCIPs e instituições de ensino superior. Foram apresentados pontos de reflexão sobre doações e patrocínios e a empresa propôs dar continuidade ao trabalho realizando um trabalho de revisão e identidade da marca.

Iniciamos alguns passos em busca de doações *on-line* e membros do Conselho Deliberativo fizeram contatos preliminares com instituições de ensino superior. Também contatamos algumas empresas para a prestação de serviços. No entanto, até o momento essas ações não resultaram em novos aportes de recursos financeiros para a manutenção das atividades do CRIA.

7. Balanço Financeiro

O balanço financeiro de 2014 apresentado no anexo 3, integra os resultados dos balanços do CRIA desde 2001. O balanço mostra a queda na receita e na despesa. Um valor não contabilizado são os pagamentos de bolsistas dedicados ao desenvolvimento de projetos de pesquisas, pois o pagamento é feito diretamente aos bolsistas pelo CNPq. Trata-se de bolsistas selecionados para contribuir para o desenvolvimento de aplicativos e análises focadas na inovação, sem envolvimento em atividades de rotina na manutenção da e-infraestrutura de dados.

8. Comentários finais

A sustentabilidade financeira é o grande desafio do CRIA. Apesar da relevância e impacto comprovado da infraestrutura de dados, aplicativos e e-serviços, todos de acesso livre e aberto, a sustentabilidade e perenidade dos sistemas desenvolvidos e mantidos pelo CRIA ao longo dos seus 14 anos de existência, dependem de diretrizes e ações governamentais, que deveriam ser conduzidas no escopo de um plano de estado, com objetivos e metas definidas, envolvendo parcerias público-privadas. Apesar dos excelentes resultados derivados do trabalho em rede com comunidades estruturadas, das parcerias consolidadas com instituições públicas e privadas, e das impressionantes estatísticas de uso pela comunidade brasileira, não conseguimos avançar no equacionamento da sustentabilidade em 2014.

Ao longo de mais de uma década, a infraestrutura pública desenvolvida pelo CRIA em parceria com a comunidade científica tem sido mantida com recursos de projetos e prestação de serviços. A maior parte dos recursos para a manutenção da infraestrutura são provenientes de projetos pesquisa de curto prazo, via-de-regra com restrições de uso para a manutenção de atividades de rotina. No Brasil, ainda não existem mecanismos de apoio para a manutenção de infraestruturas públicas de dados e sistemas associados, mesmo que sejam de grande interesse público, com destacadas estatísticas de uso. No momento também não há qualquer estratégia governamental de apoio de longo termo, com avaliações periódicas, o que é imprescindível para um sistema on-line de dados científicos de acesso livre e gratuito. Ainda em relação a projetos com financiamento público, é muito difícil a obtenção de recursos para pagamento de pessoal, outro fator crucial para o CRIA, que não possui recursos institucionais para a manutenção de sua equipe.

São muitos os exemplos de sistemas de informação desenvolvidos e mantidos durante a vigência de projetos que não são mantidos após o seu término, mesmo quando sediados em instituições públicas. O diferencial do CRIA é que essa atividade faz parte da sua missão institucional. Assim, por seus objetivos estatutários e pelo compromisso institucional assumido com a comunidade científica, todos os sistemas desenvolvidos pelo CRIA são mantidos após a finalização dos projetos. No entanto, para dar continuidade à prestação de serviços de excelência, o CRIA necessita de recursos estáveis e de longo prazo para garantir a manutenção da equipe “core” e da infraestrutura.

A transferência dos sistemas do CRIA para o IDC/RNP, realizada em 2013 com o endosso do CNPq, foi um passo crítico em direção perenidade ao garantir a segurança e preservação de todos os sistemas desenvolvidos pelo CRIA. O aval político do CNPq, que permitiu essa transferência e a assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica com o MCTI poderia abrir o caminho para o estabelecimento de um termo de parceria de longo prazo viabilizando a manutenção e desenvolvimento contínuo dessa infraestrutura de dados de interesse público sobre biodiversidade. Infelizmente não houve nenhum avanço nesse sentido em 2014 em função de mudanças na coordenação do projeto "Gerenciamento e uso de informações para ampliar a capacidade brasileira em conservar e utilizar a biodiversidade", responsável pela criação do SiBBR (Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira). Apesar dos esforços do CRIA, não foi possível implementar as ações e atividades detalhadas no Acordo de Cooperação Técnica com o MCTI em 2014.

Os resultados alcançados são excelentes e reconhecidos nacional e internacionalmente. Após quatorze anos de existência o CRIA tem história, um importante currículo e sistemas que são imprescindíveis para muitas áreas de pesquisa em biodiversidade. No entanto, existe uma grande fragilidade quanto a sua sustentabilidade financeira. O ano de 2015 é crucial. Devemos buscar uma solução para a continuidade plena dos trabalhos, que já se mostraram essenciais para o desenvolvimento científico e para as políticas públicas na área da conservação e uso sustentável dos recursos biológicos do país.

Anexo 1. Palestras e apresentações no Brasil

Workshop “German-Brazilian Cooperation in the Field of Plasma Technology”

Data: 17 a 19/03/2014

Palestra Vanderlei Canhos: *Environmental projects at the Centro de Referência em Informação Ambiental.*

Local: Parque Balneário Hotel, Santos – SP

Encontro Nacional sobre Coleções Biológicas e suas Interfaces

Data: 20 e 21/05/2014

Mesa redonda: “A Biodiversidade na era dos dados digitais”.

Palestra Dora Canhos: Rede speciesLink: infraestrutura de apoio à e-ciência e à formulação de políticas

Local: Instituto Vital Brasil, Rio de Janeiro, RJ (www.colecoesbiologicas.com).

Reunião de apresentação dos sistemas do CRIA

Apresentação Dora Canhos: Rede speciesLink: infraestrutura de apoio à e-ciência e à formulação de políticas

CNPEM: 07/07/2014

Unicamp: 17/09/2015

Workshop “II EU-Brazil Cooperation Workshop in ICT - EUBR 2014”

Data: 27 e 28/07/2014

Participante: Vanderlei Canhos: Apresentação de poster do Projeto openBio

(csbc2014.cic.unb.br/index.php/eubr-2014)

65º Congresso de Botânica. Década de consolidação das Infraestruturas de Informação sobre Biodiversidade e a e-Botânica na América Latina

Data: 22 a 24/10/2014

Palestra Dora Canhos: Acesso livre e aberto e uso de dados sobre biodiversidade: perspectivas e desafios.

Palestra Mariane Souza: Infraestrutura de dados, biogeografia e lacunas do conhecimento digital de plantas do semiárido.

Local: Salvador, BA

II Encontro Mineiro de Coleções Biológicas

Data: 10/12/2014

Mesa Redonda: Coleções Científicas e Biodiversidade

Palestra Dora Canhos: A contribuição da rede speciesLink na divulgação da biodiversidade brasileira”

eta.cpqrr.fiocruz.br/EMCB/interna.php?section=historico

Local: Centro de Pesquisas René Rachou, Belo Horizonte, MG.

Anexo 2. Participação em eventos no exterior

Special Event on Biodiversity “From observation to decision”

GEO-X Plenary and Geneva Ministerial Summit

Data: 14/01/2014

Palestra Dora Canhos: *Usefulness of free access to special data.*

Site do evento: www.iisd.ca/geo/geox

Local: Genebra, Suíça

Reunião técnica com a equipe do herbário de Geneva

Data 15/01/2014

Participação: Dora Canhos (CRIA), Alain Chautems, Raoul Palese, Cyril Boillat (Genebra)

Resultado: Dados de espécies coletadas no Brasil repatriadas e compartilhadas na rede speciesLink

Visita ao Herbário de Munique

Data: 17/01/2014

Reunião: Dora Canhos com Susanne Renner

Resultado: Dados de espécies coletadas no Brasil repatriadas e compartilhadas na rede speciesLink

Evento de encerramento do Projeto BioVel

Data: 09 a 16/02/2014

Participante: Renato De Giovanni.

Local: Rovaniemi, Finlândia

Reunião do Scientific Advisory Committee do Conabio

Data: 03 a 07/03/2014

Participante: Dora Canhos

Apresentação da palestra para a equipe do Conabio: The speciesLink Network

Local: Cidade do México, México.

iDigBio Symposium - Collections for the 21st Century Symposium

Data: 03 a 09/05/2014

Palestra Dora Canhos: *SpeciesLink Network: Tools and Services to Support e-Science and Policy-making*

Site do evento:

www.idigbio.org/wiki/index.php/Collections_for_the_21st_Century

Local: Gainesville, Florida, EUA

Taller i3B “Fundamentos, evaluación y futuro de los modelos de distribución de especies”

Data: 02 as 06/06/2014

Participante: Mariane Baena

Site do evento: www.recibio.net/taller-modelos-distribucion-especies

Local: Tepoztlán, México

Fifth i-Marine Board Meeting at FAO

Data: 19 a 28/06/2014

Participante: Vanderlei Canhos

Local: Roma, Itália

RDA 4th Plenary Meeting

Data: 22 a 23/09/2014

Participante: Vanderlei Canhos

Site do evento: www.rd-alliance.org/rda-fourth-plenary-meeting.html. De Meervaart Conference Centre.

Local: Amsterdam, Holanda

Creative-B Final Event

Data: 25/09/2014

Participante: Vanderlei Canhos

Local: Bruxelas, Bélgica

Workshop Open and Collaborative Science in Development Network (OSCDNet)

Data: 10 a 16/10/2014

Participante: Vanderlei Canhos

Local: Nairobi, Kenya.

Anexo 3. Balanço Financeiro 2014

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	ATIVO	2.038.575,88	1.622.126,17	1.388.032,26	1.263.368,91	3.035.380,02	2.546.807,87	3.787.585,68	3.316.504,73	2.533.548,29	2.300.408,56	4.082.168,02	3.267.278,72	2.403.292,31	1.936.283,26
1.1	ATIVO CIRCULANTE	122.391,22	59.721,91	150.997,30	36.078,99	215.556,43	112.695,48	116.459,07	45.996,82	174.190,53	75.309,73	402.309,19	316.514,78	277.082,13	94.845,21
1.1.1	Disponível	122.391,22	59.721,91	150.997,30	36.078,99	215.556,43	112.695,48	116.459,07	45.996,82	174.190,53	75.309,73	402.309,19	316.514,78	277.082,13	94.845,21
1.1.1.1	- caixa	1.000,00	139,08	502,13	352,00	186,70	286,75	139,99	564,07	586,77	516,72	498,60	206,82	339,14	46,38
1.1.1.2	- contas-correntes	993,56	3.499,93	3.269,24	(2,42)	(163,70)	571,87	(1.509,49)	10.316,33	433,11	74.354,90	14.814,25	45.436,33	276.219,82	94.798,83
1.1.1.3	- aplicações financeiras	120.397,66	56.082,90	147.225,93	35.729,41	215.533,43	111.836,86	117.828,57	35.116,42	173.170,65	438,11	386.996,34	270.871,63	523,17	0,00
1.1.2	Contas a receber	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	ATIVO PERMANENTE	28.394,66	37.918,64	39.355,64	39.355,64	41.315,64	41.315,64	67.128,39	67.128,39	67.128,39	67.128,39	67.128,39	67.340,82	71.220,82	71.220,82
	Bens	28.394,66	37.918,64	39.355,64	39.355,64	41.315,64	41.315,64	67.128,39	67.128,39	67.128,39	67.128,39	67.128,39	67.340,82	71.220,82	71.220,82
1.3	VALORES DE TERCEIROS	1.887.790,00	1.524.485,62	1.197.679,32	1.187.934,28	2.778.507,95	2.392.796,75	3.603.998,22	3.203.379,52	2.292.229,37	2.157.970,44	3.612.730,44	2.883.423,12	2.054.989,36	1.770.217,23
1.3.1	Disponível	32.000,00	85.864,78	70.537,78	48.197,45	353.394,44	166.430,33	1.349.023,47	501.561,16	92.606,59	576.907,41	1.448.592,69	1.084.400,87	152.956,68	5.090,95
1.3.1.1	- contas-correntes	32.000,00	85.864,78	70.537,78	2.600,93	1.444,45	66.025,13	1.348.340,49	20.835,55	0,00	0,00	1.219.787,70	1.045.807,73	145.971,67	0,00
1.3.1.2	- aplicações financeiras	0,00	0,00	0,00	45.596,52	351.949,99	100.405,20	682,98	480.725,61	92.606,59	576.907,41	228.804,99	38.593,14	6.985,01	5.090,95
1.3.2	Contas a receber	1.702.508,83	1.117.265,17	433.314,05	237.476,02	1.428.303,94	1.152.701,54	1.054.555,99	1.468.089,49	917.768,09	299.208,34	778.439,45	413.323,95	516.334,38	379.427,98
1.3.3	Bens de terceiros	153.281,17	321.355,67	693.827,49	902.260,81	996.809,57	1.073.664,88	1.200.418,76	1.233.728,87	1.281.854,69	1.281.854,69	1.385.698,30	1.385.698,30	1.385.698,30	1.385.698,30
2	PASSIVO	2.038.575,88	1.622.126,17	1.388.032,26	1.263.368,91	3.035.380,02	2.546.807,87	3.787.585,68	3.316.504,73	2.533.548,29	2.300.408,56	4.082.168,02	3.267.278,72	2.403.292,31	1.936.283,26
2.1	PASSIVO CIRCULANTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.1	Contas a pagar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	OBRIGAÇÕES COM TERCEIROS	1.887.790,00	1.524.485,62	1.197.679,32	1.187.934,28	2.778.507,95	2.392.796,75	3.603.998,22	3.203.379,52	2.292.229,37	2.157.970,44	3.612.730,44	2.883.423,12	2.054.989,36	1.770.217,23
2.3	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	150.785,88	97.640,55	190.352,94	75.434,63	256.872,07	154.011,12	183.587,46	113.125,21	241.318,92	142.438,12	469.437,58	383.855,60	348.302,95	166.066,03
	Resultado do exercício	150.785,88	(53.145,33)	92.712,39	(114.918,31)	181.437,44	(102.860,95)	29.576,34	(70.462,25)	128.193,71	(98.880,80)	326.999,46	(85.581,98)	(35.552,65)	(182.236,92)
	Exercícios anteriores	0,00	150.785,88	97.640,55	190.352,94	75.434,63	256.872,07	154.011,12	183.587,46	113.125,21	241.318,92	142.438,12	469.437,58	383.855,60	348.302,95

3	RECEITA	591.532,88	445.989,10	502.198,20	291.990,88	910.700,04	556.712,15	685.340,81	448.347,03	720.369,02	706.024,87	1.129.656,61	871.223,65	896.167,18	679.466,71
3.1	TRIBUTÁVEL E NÃO TRIBUTÁVEL	574.707,30	431.361,99	441.713,16	267.834,68	894.225,69	533.307,13	662.088,02	435.291,32	710.504,23	701.631,09	1.116.585,03	854.948,90	888.290,29	676.571,32
3.2	FINANCEIRA	5.425,58	14.627,11	21.243,20	13.089,17	16.001,02	22.756,77	23.177,93	7.775,71	9.864,79	4.393,78	13.071,58	16.274,75	7.876,89	2.895,10
3.3	OUTRAS	11.400,00	0,00	35.485,36	11.067,03	55,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	DEVOLUÇÕES	0,00	0,00	3.756,48	0,00	93,04	648,25	74,86	5.280,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	DOAÇÕES	0,00	0,00	0,00	0,00	324,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
4	DESPESAS	(440.747,00)	(499.134,43)	(409.485,81)	(406.909,19)	(729.262,60)	(659.573,10)	(655.764,47)	(518.809,28)	(592.175,31)	(804.905,67)	(802.657,15)	(956.805,63)	(931.719,83)	(861.703,63)
	ADIANTAMENTO DE SALÁRIO	0,00	0,00	(300,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PESSOAL	(8.850,88)	(32.892,09)	(45.302,37)	(17.664,17)	(21.113,87)	(101.451,70)	(69.832,49)	(40.334,08)	(6.966,79)	(62.294,19)	(118.475,56)	(157.610,43)	(182.440,39)	(153.490,38)
	SERVIÇOS DE TERCEIROS	(302.770,69)	(227.160,98)	(228.118,52)	(211.308,97)	(440.136,02)	(407.950,43)	(481.335,64)	(340.279,49)	(488.926,11)	(564.281,11)	(535.512,07)	(642.884,86)	(647.832,72)	(575.072,73)
	VIAGENS	(58.863,50)	(183.407,29)	(85.318,31)	(134.724,83)	(199.246,89)	(96.058,52)	(62.532,15)	(81.660,37)	(44.628,70)	(92.526,59)	(69.525,27)	(83.620,05)	(47.825,46)	(75.912,86)
	MATERIAL DE CONSUMO	(45.430,95)	(40.348,55)	(8.794,44)	(26.631,14)	(14.494,64)	(17.189,45)	(18.103,15)	(32.448,64)	(11.654,67)	(37.697,52)	(9.464,95)	(15.867,70)	(10.572,75)	(7.640,58)
	IMPOSTOS E TARIFAS	(7.106,34)	(15.325,52)	(41.451,87)	(16.461,08)	(53.898,56)	(28.538,10)	(27.841,04)	(24.086,70)	(39.714,99)	(47.131,09)	(69.028,24)	(53.972,59)	(43.048,51)	(49.587,08)
	INVESTIMENTOS	(17.724,64)	0,00	(200,30)	(119,00)	(372,62)	(8.384,90)	3.880,00	0,00	(284,05)	(975,17)	(651,06)	(2.850,00)	0,00	0,00
	RESULTADO NO PERÍODO	150.785,88	(53.145,33)	92.712,39	(114.918,31)	181.437,44	(102.860,95)	29.576,34	(70.462,25)	128.193,71	(98.880,80)	326.999,46	(85.581,98)	(35.552,65)	(182.236,92)