



ARROZ, A.
aarroz@uac.pt

CITA – A Azorean Biodiversity Group
Universidade dos Açores
Rua Capitão João D'Ávila
9700-042 Angra do Heroísmo
<http://www.gba.uac.pt>

Insetos pela cidade: uma intervenção urbana em etnoentomologia

Ana Moura Arroz^{1*}, Rosalina Gabriel², Isabel R. Amorim², Rita São Marcos¹, Javier Torrent³ & Paulo A. V. Borges²

EBCI
2013
3-5 Julho

Encontro sobre
biodiversidade e conservação
de invertebrados em Portugal

PTDC/BIA-BEC/104571/2008

O que é que as ilhas da Macaronésia nos podem ensinar sobre especiação?

Estudo de *Tarphius* (Coleoptera) e *Hipparchia* (Lepidoptera) de vários arquipélagos da Macaronésia.



enquadramento

*Os açores:
paisagens de uma natureza exuberante*



Contornos do problema

*Os açores:
um deserto verde...*



(criado com base em dados de Gaspar, C., et al., 2011)
FIGURA 2 - Extensão territorial da floresta nativa da Terceira



(criado com base em dados de Gaspar, C., et al., 2011)
FIGURA 8 - Extensão territorial da floresta nativa do Faial

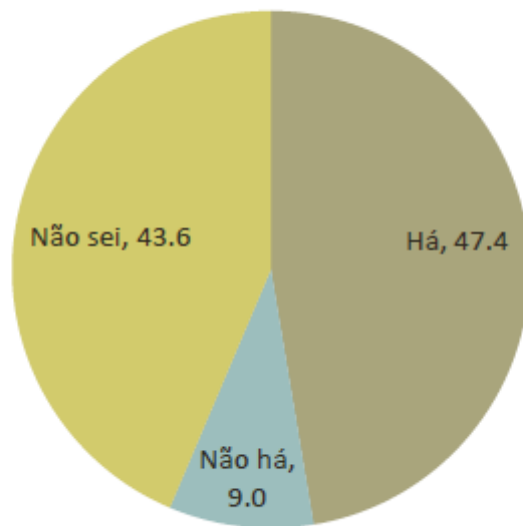


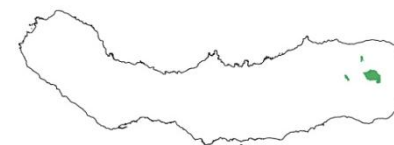
FIGURA 1- Possibilidade de existência de espécies endémicas nos Açores (N=775)



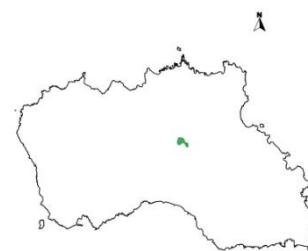
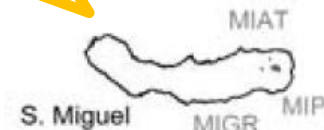
(criado com base em dados de Gaspar, C., et al., 2011)
FIGURA 3 - Extensão territorial da floresta nativa do Pico



(criado com base em dados de Gaspar, C., et al., 2011)
RA 7 - Extensão territorial da floresta nativa da Terceira.



(criado com base em dados de Gaspar, C., et al., 2011)
FIGURA 6 - Extensão territorial da floresta nativa São Miguel



(criado com base em dados de Gaspar, C., et al., 2011) (Gaspar, C., et al., 2008) 3
FIGURA 4 - Extensão territorial da floresta nativa de Santa Maria

FIGURA 1- Extensão territorial da floresta nativa açoriana na actualidade.



Contornos do problema

*Promoção da região contexto
empresarial e institucional*

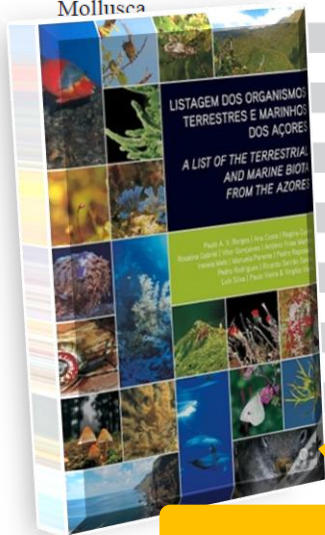


Contornos do problema

Insetos grupo mais biodiverso

Quadro 01 – Biodiversidade dos habitats terrestres (T) e marinhos/costeiros (M/C) dos Açores por ordem decrescente de diversidade (Borges, P.A.V et al., 2005)

Filos/Divisões	Habitat	Espécies	Espécies e subespécies
Phyla/Divisions		(Species)	(Species and subspecies)
Arthropoda	T	2278	2298
Vascular Plants (Tracheobionta)	T	1086	1110
Lichens (sensu lato)	T	788	788
Fungi (sensu lato)	T	582	583
Chordata (Vertebrata)	M/C	582	582
Bacillariophyta (Diatoms)	T	536	536
Bryophyta (sensu lato)	T	475	480
Mollusca	M/C	353	353
Algae (sensu lato)	M/C	327	327
Arthropoda	M/C	291	291
Nematoda	T	131	131
Mollusca	T	114	114
	M/C	95	95
	M/C	77	77
	T	69	71
	M/C	48	48
	M/C	40	40
	M/C	40	40
	T	31	31
	T	22	22
	M/C	20	20
	M/C	4	4
	M/C	3	3
	M/C	1	1
	M/C	1	1
	M/C	1	1
		7995	8047



Listagem dos organismos terrestres e marinhos dos Açores

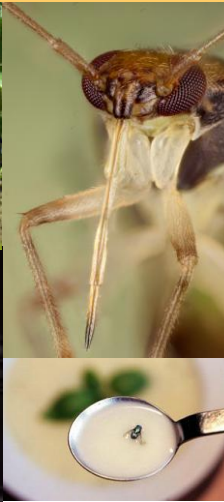


PTDC/BIA-BEC/104571/2008

O que é que as ilhas da Macaronésia nos podem ensinar sobre especiação?

Contornos do problema

Perspectivas acerca dos insetos



... em diferentes contextos culturais como:

- **AVERSIVOS** – despertam fobias, antipatia e repugnância (são feios, representam uma ameaça à nossa higiene)
- **DANOSOS** – transmitem doenças e destroem culturas (malária, encefalite japonesa...) e (pragas)
- **INÚTEIS** – sem préstimo
(Neto, 2004; Posey, 1983)
- **PRETERIDOS** – relativamente à fauna maior e mais semelhante ao ser humano
(Batt, 2009)

DIVERGÊNCIA existente entre as VISÕES dos BIÓLOGOS E DOS LEIGOS

Quanto à importância dos insetos e seu papel na natureza

Critérios de classificação taxonômica: morfológicos (especialistas) *versus* consequências para os humanos (leigos)

Contornos do problema

Biofilias & biofobias

Perspectivas acerca dos insetos

... argumentos para incluir invertebrados na “arca”



... argumentos para excluir invertebrados da “arca”



Foco: Perspetivas sobre o património natural (biológico) dos Açores

Localização: Região Autónoma dos Açores (RAA)

Amostra: 922 alunos: 438 (47,5%) ♀; 330 (35,8%) ♂ [154 – 16,7% NR]

Escolaridade: 3º CEB e Secundário

Idade: média=14,9 anos (varia entre os 12 e os 19 anos) moda=14 anos

Data de realização do inquérito: Junho de 2012

... Framework...

complementaridade artístico científica

IDENTIFICAR PROBLEMAS ECOLÓGICOS & PRIORIZAR METAS:

- contornos naturais do problema/necessidade
- identificação e caracterização de espécies e ecossistemas
- distribuição geográfica
- dinâmica evolutiva
- ...

Entomologia



Psicologia Social



ANALISAR REPRESENTAÇÕES & PREOCUPAÇÃO SOCIAL:

- Etnoentomologia
- Contornos sociais do problema
- Vulnerabilidade
- Tolerabilidade dos sistemas sociais

Educação Ambiental



DEFINIR & IMPLEMENTAR ESTRATÉGIAS

- Formular objetivos específicos
- Traçar plano de intervenção
- Negociar de parcerias
- Testar compreensibilidade e eficácia

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS:

- Definir indicadores por objetivo
- Construir instrumentos de recolha de dados, administrá-los e analisar dados

Design de comunicação



Fotografia



Design Gráfico



CONCEPÇÃO E PRODUÇÃO DE DISPOSITIVOS

- ... Desenvolver mensagens veiculadas pelos dispositivos comunicacionais
- representações macro das espécies endémicas



De um MODELO DE DÉFICE COGNITIVO

Elevação do nível de conhecimento dos cidadãos

(tidos como ignorantes)



para um MODELO INTERATIVO

Promoção da auscultação e co-construção de decisões entre parceiros:

- Análise da relação do público com a ciência;
- Adoção de abordagem construtivista;
 - Ensaio de estratégias de desconstrução da linguagem encriptada,
 - Aproximação ao léxico e interesses dos cidadãos
- Sensibilidade às perspectivas , interesses e dificuldades dos cidadãos:
- Empoderamento para participação em decisões informadas
(racionalidades normativa e substantiva do envolvimento dos cidadãos)

Do diagnóstico ao plano de intervenção

????????????

PROBLEMA

Perspectivas negativas dos açorianos em relação aos insetos e indiferença relativamente à sua preservação.

Disparidade entre as visões dos biólogos e os leigos acerca :
- da importância dos insetos e o seu papel na natureza;
- do valor do património natural.

Ausência de incorporação das perspectivas e interesses das populações locais nas agendas científicas do Grupo da Biodiversidade dos Açores.

PRIORIDADES

Sensibilizar a população açoriana para a existência de insetos exclusivos da Região;

Associar biodiversidade endémica a património, integrando-a na consciência identitária açoriana

Realizações ou Produtos

Actividades

Grupos -Alvo



"Chama-lhe Nomes" atividade interativa em rede social de nomeação de espécies endémicas

Utilizadores de *facebook* (convites endereçados a jovens açorianos frequentadores dos CATL, alunos das eco-escolas, associações ambientais)



Intervenção Urbana: "Tesouros açorianos de 6 patas" ocupação do espaço público com fotografias macro de fauna endémica

Residentes e transeuntes nas principais cidades dos Açores



Comunicação Científica "O lugar dos insetos na nova Arca de Noé"

Investigadores nacionais e internacionais participantes no XV Congresso Ibérico de Entomologia (áreas da Biogeografia, Biodiversidade Insular, Conservação da Natureza, Biologia, Ecologia, etc)

Comunicação Científica "De marginal a patrimonial"



Exposição Centro de Ciência "Insetos: vida nos Açores" exposição interativa que visa divulgar e sensibilizar para a diversidade de insetos existente nos Açores

População da Ilha Terceira em geral e turistas de todas as idades

Do diagnóstico ao plano de intervenção

Objetivos e opções estratégicas

PROBLEMA

Perspectivas negativas dos açorianos em relação aos insetos e indiferença relativamente à sua preservação.

Disparidade entre as visões dos biólogos e os leigos acerca :
- da importância dos insetos e o seu papel na natureza;
- do valor do património natural.

Ausência de incorporação das perspetivas e interesses das populações locais nas agendas científicas do Grupo da Biodiversidade dos Açores.

PRIORIDADES

Sensibilizar a população açoriana para a existência de insetos exclusivos da Região;

Associar biodiversidade endémica a património, integrando-a na consciência identitária açoriana

OBJETIVOS:

Trazer os insetos à cidade”, uma vez que, a maior parte da população nunca os observa no seu habitat

Estimular a incorporação de insetos endémicos no imaginário açoriano;

Contribuir para a construção de uma consciência ambiental e patrimonial coletiva;

(Des)construir uma imagem social:

Linguagem imagética e textual

Quadro 01 – Excerto de *briefing* de apoio para a redação de *copy* disponibilizado aos *designers*.

	ARGUMENTO	ESTRATÉGIA	TÉCNICA	GRAMÁTICA	LINGUAGEM	FORMA
(E)	BELEZA	HIPERREALISMO	MACRO-FOTOGRAFIA EXTREMA	CLOSE-UP	RETRATO	IMAGÉTICA
(A)	EXCLUSIVIDADE	CERTIFICAÇÃO	DESENHO VECTORIAL	PASTICHE	SELO	VISUAL
(D)	AMEAÇADA					TEXTUAL
(C)	IDENTIDADE existem são açorianos há milhões de anos	HUMANIZAÇÃO	COPY-WRITTING	PUBLICITÁRIA	NOMINAÇÃO	TEXTUAL
(B)	SÃO ESPECIAIS, Todos têm a sua função no ecossistema	DESCONSTRUÇÃO			ANALOGIA VERNACULAR	

(Des)construir uma imagem social:

Linguagem imagética e textual

		Hipparchia azorina azorina	Drouetius borguesi borguesi	Hemerobius azoricus	Ascotis fortunata azorica	Trigoniophthalmus borgesi	Trechus terceiranus
ARGUMENTO	ESTRATÉGIA						
BELEZA	HIPERREALISMO						
IDENTIDADE existem nos Açores há muito mais tempo que nós	HUMANIZAÇÃO	A DESEJADA	O ARTISTA	O JUSTICEIRO	A FORMOSA	O RESTAURADOR	O BRAVO
... há milhões de anos							
SÃO ESPECIAIS, todos desempenham funções no ecossistema	DESCONSTRUÇÃO	Uma borboleta preciosa a semear vida de flor em flor...	Um gorgulho que esculpe a paisagem...	Um inseto que evita as pragas da floresta ...	Uma traça extravagante que espalha beleza pela floresta...	Um peixinho de prata que recicla o lixo da floresta...	Um escaravelho resistente à dura vida nas grutas...
EXCLUSIVIDADE	CERTIFICAÇÃO						
AMEAÇADA							



Em 500 anos destruímos 97% do seu habitat

**INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES**

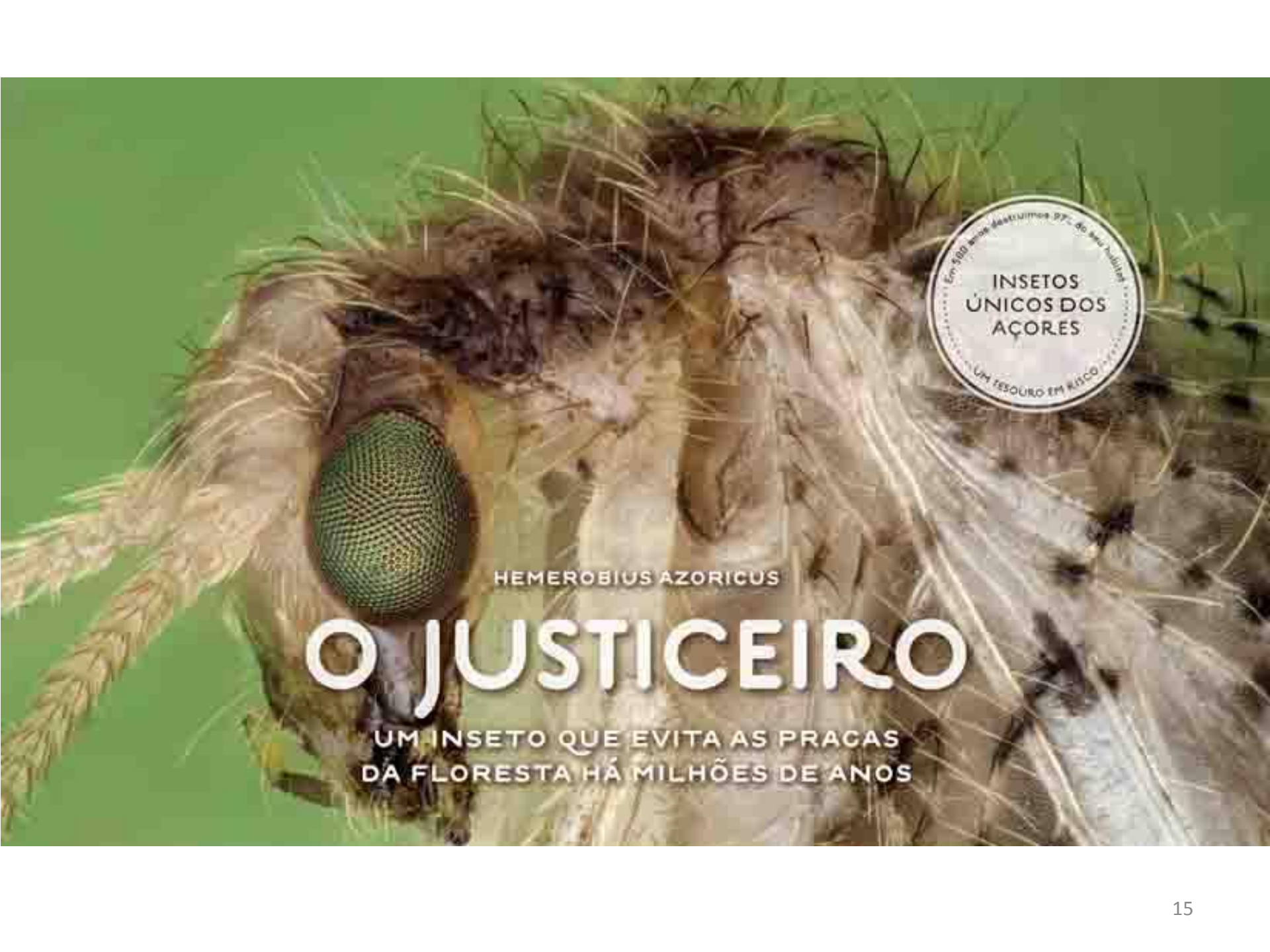
UM TESOURO EM RISCO

ASCOTIS FORTUNATA AZORICA

A FORMOSA

UMA TRAÇA EXTRAVAGANTE QUE ESPALHA BELEZA
PELA FLORESTA HÁ MILHÕES DE ANOS





Em 500 anos destruímos 97% do seu habitat
**INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES**
UM TESOURO EM RISCO

HEMEROBIOUS AZORICUS

O JUSTICEIRO

UM INSETO QUE EVITA AS PRACAS
DÁ FLORESTA HÁ MILHÕES DE ANOS

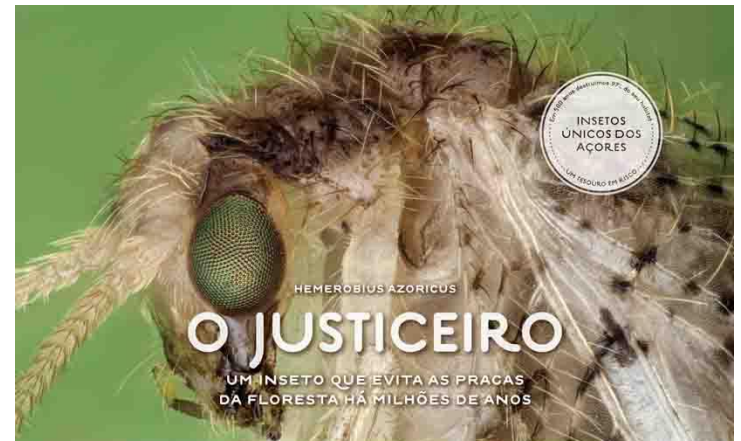


INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES

ASCOTIS FORTUNATA AZORICA

A FORMOSA

UMA TRAÇA EXTRAVAGANTE QUE ESPALHA BELEZA
PELA FLORESTA HÁ MILHÕES DE ANOS

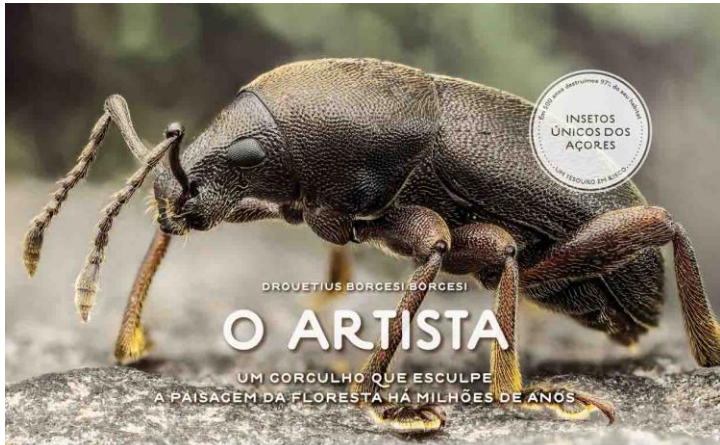


INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES

HEMEROBIOUS AZORICUS

O JUSTICEIRO

UM INSETO QUE EVITA AS PRAGAS
DA FLORESTA HÁ MILHÕES DE ANOS



INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES

DRUETIUS BORCESI BORCESI

O ARTISTA

UM CORCULHO QUE ESCULPE
A PAISAGEM DA FLORESTA HÁ MILHÕES DE ANOS



INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES

TRIGONIOPHTHALMUS BORCESI

O RESTAURADOR

UM PEIXINHO-DE-PRATA QUE RECICLA
O LIXO DA FLORESTA HÁ MILHÕES DE ANOS



INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES

HIPPARCHIA AZORINA AZORINA

A DESEJADA

UMA BORBOLETA PRECIOSA A SEMEAR VIDA
DE FLOR EM FLOR HÁ MILHÕES DE ANOS



INSETOS
ÚNICOS DOS
AÇORES

TRECHUS TERCEIRANUS

O BRAVO

UM ESCARVELHO RESISTENTE À DURA VIDA
NAS CRUTAS HÁ MILHÕES DE ANOS

(re)clamar um espaço na esfera pública:

Território de intervenção



FIGURA 16- Território de intervenção, centro urbano de Angra do Heroísmo.

(adapt. de Google Earth, 2005)

(re)avaliar as representações:

Modelo lógico para a avaliação de resultados

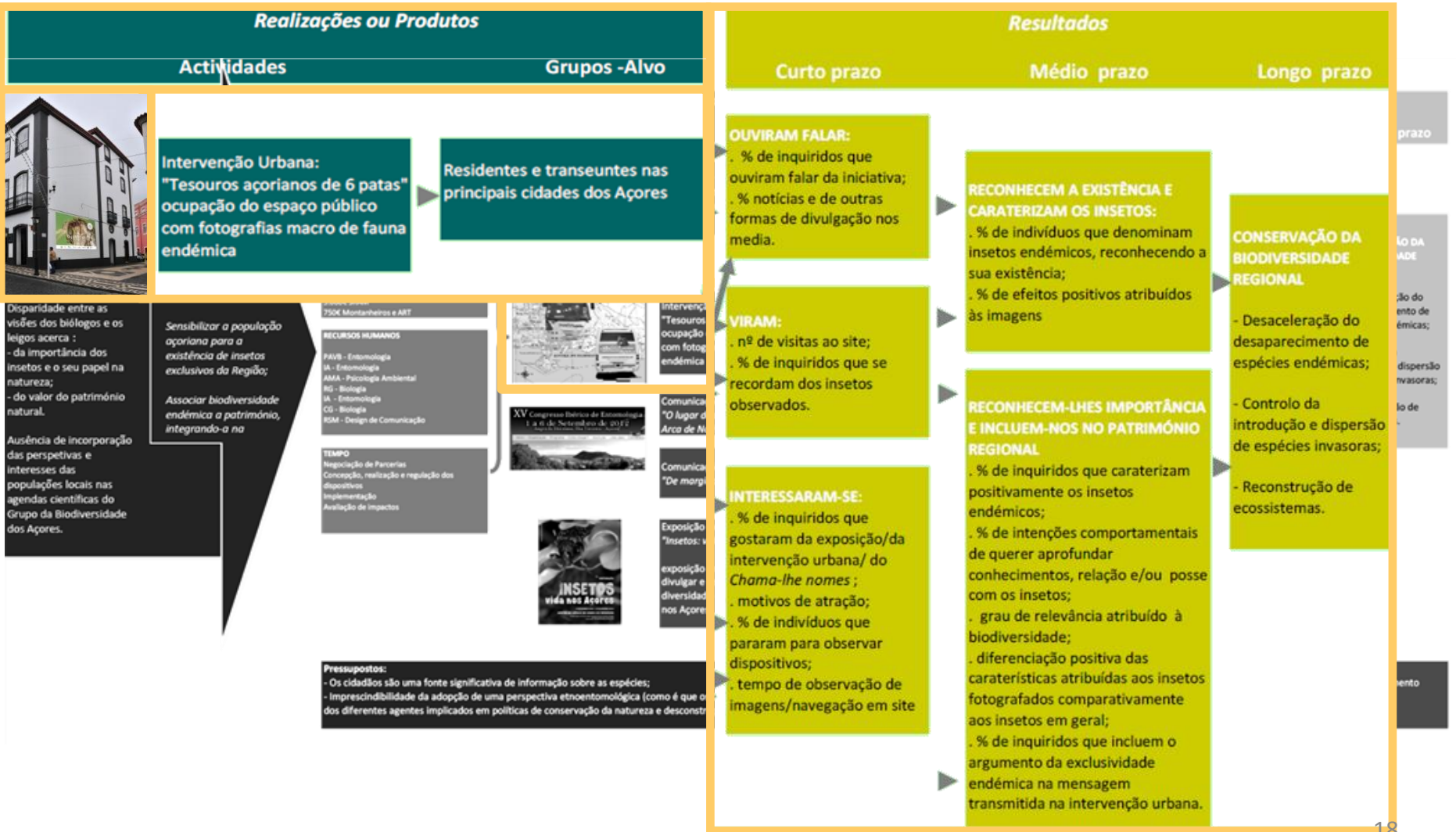


FIGURA 16- Modelo lógico multicomponente das ações de Comunicação de Ciência realizadas no âmbito do projeto "O que é que as ilhas da Macaronésia nos podem ensinar sobre especiação?"

(re)avaliar as representações:

Modelo lógico para a avaliação de resultados

Dimensões e indicadores objeto de avaliação nas ações de comunicação da ciência implementadas

Dimensão	Sub-dimensão	Sub-dimensão	Indicador	Questões ou parâmetros
EFICIÊNCIA	Eficiência dos dispositivos de	Tela-a-tela	atratividade	O que sente quando vê esta imagem?
			compreensão	Na sua opinião, o que se pretende transmitir com esta tela?
			clareza	Há algum aspeto desta tela que lhe suscite dúvidas? Qual?
			atratividade	O que acha em geral da exposição no

Dimensões e indicadores objeto de avaliação nas ações de comunicação da ciência implementadas

Dimensão	Sub-dimensão	Sub-dimensão	Indicador	Questões ou parâmetros
EFICIÊNCIA	Eficiência dos dispositivos de	Tela-a-tela	tempo	Tempo de observação da imagem
			grau	Quanto é que gostou? (5 ou 7 níveis de avaliação)
			motivo	O que é que mais o atraiu? / De que é que não gostou? (caso se aplique)
			grau	Comportamento perante as imagens

EFICIÊNCIA	Eficiência dos dispositivos de	Tela-a-tela	1ªas impressões	critérios projetivas	Quais as primeiras palavras que lhe vieram à cabeça quando viu a tela? (Projetivo)
			representação dos atributos do inseto fotografado	funcionais estéticos emocionais sensitivos inteletivos	Diferencial semântico Com préstimo - Sem préstimo Belo - Feio Benéfico - Prejudicial Atrativo - Repulsivo Não provoca medo - Provoca medo

EFICIÊNCIA	Eficiência dos dispositivos de	Tela-a-tela	1ªas impressões	critérios projetivas	Quais as primeiras palavras que lhe vieram à cabeça quando viu a tela? (Projetivo)
			representação dos atributos do inseto fotografado	funcionais estéticos emocionais sensitivos inteletivos	Diferencial semântico Com préstimo - Sem préstimo Belo - Feio Benéfico - Prejudicial Atrativo - Repulsivo Não provoca medo - Provoca medo

EFICIÊNCIA	Eficiência dos dispositivos de	Tela-a-tela	Ressonância da campanha		Notícias e outras formas de divulgação nos media

potencialidades e desafios:

...do trabalho colaborativo artístico científico para a comunicação da ciência (CC)

- *Potencialidades...*
 - *em CC sabe-se bem para onde nos dirigimos está traçada a evolução paradigmática do campo, com o papel de “bom-da-fita” para o modus operandi atual*
 - *mas há poucas incursões colaborativas no terreno*
 - *e ainda menos que avaliem os resultados e impactos que promovem*
- *Desafios...*
 - *incomensurabilidade paradigmática versus diálogo*
 - ... assegurar a negociação de agendas distintas em equilíbrio precário*
 - ... descentrar das gramáticas encriptadas da ciência e da arte, focando diferentes interesses e universos de significação dos cidadãos*



ARROZ, A.
aarroz@uac.pt

CITA – A Azorean Biodiversity Group
Universidade dos Açores
Rua Capitão João D' Ávila
9700-042 Angra do Heroísmo
<http://www.gba.uac.pt>

Insetos pela cidade: uma intervenção urbana em etnoentomologia

Ana Moura Arroz^{1*}, Rosalina Gabriel², Isabel R. Amorim², Rita São Marcos¹, Javier Torrent³ & Paulo A. V. Borges²

EBCI
2013
3-5 Julho

Encontro sobre
biodiversidade e conservação
de invertebrados em Portugal

PTDC/BIA-BEC/104571/2008

O que é que as ilhas da Macaronésia nos podem ensinar sobre especiação?

Estudo de *Tarphius* (Coleoptera) e *Hipparchia* (Lepidoptera) de vários arquipélagos da Macaronésia.



referências bibliográficas...

- Arcand, K., Watzke, M. (2010). Bringing the universe to the street. A preliminary look at informal learning implications for large-scale non-traditional science outreach project. *Journal of Science Communication*, 9 (2).
- Arroz, A.M., São Marcos, R., Neves, I.C., Guerreiro, O., Gabriel, R. & Borges, P.A.V. (2012). Relatório Final da Campanha: SOS TERMITAS -Unidos na Prevenção. Universidade dos Açores, 152 pp. disponível em <http://cita.azores.uac.pt/ficheiros/publicacoes/1331251532.pdf>
- Ballouard, J-M., Brischoux, F. & Bonnet, X. (2011). Children prioritize virtual exotic biodiversity over local biodiversity. *PLoS ONE*, 6 (8), 1-8.
- Batt, S. (2009). Human attitudes towards animals in relation to species similarity to humans: a multivariate approach. *Bioscience Horizons*, 2 (2), 180-190.
- Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A. F., Silva, L., Vieira, V., Dinis, F., Lourenço, P. & Pinto, N. (2005). Description of the terrestrial Azorean biodiversity. In: P.A.V. Borges, R. Cunha, R. Gabriel, A.M.F. Martins, L. Silva, & V. Vieira (Eds), *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. pp. 21-68. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada. http://www.azoresbioportal.azores.uac.pt/files/noticias_Listagem_ml.pdf
- Fischer, A. & Young, J. C. (2007). Understanding mental constructs of biodiversity: implications for biodiversity management and conservation. *Biological Conservation*, 136, 271-282.
- Gabriel, R., Amorim, I.R., Arroz, A. M., São Marcos, R., & Borges, P.A.V. (2012, Setembro). O lugar dos insetos na nova Arca de Noé. Comunicação apresentada no XV Congresso Ibérico de Entomologia. Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo, Açores, Portugal.
- Gabriel, R., Silva, A.C., Borges, P.A.V. & Arroz, A. M. (2009, Janeiro). Conservação da biodiversidade: atitudes das crianças face aos invertebrados no âmbito de um projeto do 1º Ciclo do Ensino Básico. Comunicação apresentada no 10º Congresso em Psicologia Ambiental. Lisboa, Portugal.

referências bibliográficas...

- Gaspar, C., Gaston, K.J., Borges, P.A.V. & Cardoso, P. (2011). Selection of priority areas for arthropod conservation in the Azores archipelago. *Journal of Insect Conservation*, 15: 671–684.
- Gaspar, C., P.A.V. Borges & K.J. Gaston (2008). Diversity and distribution of arthropods in native forests of the Azores archipelago. Arquipélago. *Life and Marine Sciences* 25: 01-30.
- Gurung, A. B. (2003). Insects a mistake in God's creation? Tharu farmers' perception and knowledge of insects: A case study of Gobardiha Village Development Comitee, Dang-Deukhuri, Nepal. *Agriculture and Human Values*, 20, 337-370.
- Lindermann-Matthies, P. (2002). The influence of an educational program on children's perception of biodiversity. *The Journal of Environmental Education*, 33 (2), 22-31.
- Metcalf, J. et Perry, D. (2001). *The evaluation of science based organizations' communication programs*. Australian Science Communicators Conference , Sydney.
- Neto, C. (2004). Estudos etnometodológicos no estado da Bahia, Brasil : uma homenagem aos 50 anos do campo de pesquisa. *Biotemas*, 17 (1), 117-149.
- Posey, D. A. (1983). Ethnomethodology as an emic guide to cultural systems: The case of the insects and the Kayapó indians of amazonia, *Revista Brasileira de Zoologia*, 1(3), 135:144.