



eixoecologia
axencia de ecoloxía urbana
agência de ecologia urbana
do eixo atlântico

Axencia de Ecoloxía Urbana do Eixo Atlántico

Resumo Executivo

Agência de Ecologia Urbana do Eixo Atlântico

Resumo Executivo 2014



Axencia de Ecoloxía Urbana do Eixo Atlántico

Agência de Ecologia Urbana do Eixo Atlântico

Resumo Executivo, 2014

ÍNDICE

1. GALICIA
1.1. A CORUÑA
1.1.1. Introducción	7
1.1.2. Prioridades	7
1.1.3. Xestión de Residuos	7
1.1.4. Contratación, compras y materiais	9
1.1.5. Mobili dade, enerxía e emisións	9
1.1.6. Comu nicación.....	11
1.1.7. Conclusións	13
1.2. MONFORTE DE LEMOS. ANÁLISE E OPTIMIZACIÓN DA RECOLLIDA DE RESIDUOS NO ÁMBITO RURAL E PERI-URBANO.	1
1.2.1 Obxectivo do proxecto	14
1.2.2 Tareas desenvolvidas	15
1.2.3 Resultados previos	16
1.3. SANTIAGO DE COMPOSTELA: ZONA MONUMENTAL PORTA A PORTA	20
1.3.1. Obxectivo do proxecto	20
1.3.2. O sistema de recollida selectiva porta a porta.....	20
1.3.3. Diagnóstico da xestión actual de residuos na zona monumental.....	20
1.3.4. Deseño do servizo de recollida porta a porta (PaP).....	21
1.3.5. Integración do sistema de pagamento por xeración: sistema de pre pagamento por bolsa	22
1.3.6. Dimensionamento do servizo	23
1.3.7. Eixos comunicativos da campaña.....	24
1.4. NARÓN – ELABORACIÓN DO DIAGNÓSTICO DA AXENDA 21 LOCAL	25
1.4.1. Obxectivo do proxecto	25
1.4.2. Axenda 21 Local	25
1.4.3. Diagnóstico da Agenda 21L de Narón	26
2. NORTE DE PORTUGAL.....	35
2.1. GUIMARÃES: AJUDA TÉCNICA NA CANDIDATURA EUROPEAN GREEN CAPITAL	35
2.1.1. Obxectivo do projecto.....	35
2.1.2. European Green Capital Award.....	35
2.1.3. Metodoloxía usada.....	36
2.1.4. Resultados do traballo	36
2.2. PENAFIEL: APOIO TÉCNICO NA FINALIZAÇÃO DO PLANO DE SUSTENTABILIDADE LOCAL – AGENDA 21	39
2.2.1. Obxectivo do projecto.....	39
2.2.2. Agenda 21 Local	39
2.2.3. Plano de Ação da Agenda 21 Local de Penafiel.....	40

2.3. VIANA DO CASTELO: APOIO TÉCNICO NA CANDIDATURA A FUNDOS EUROPEUS PARA PROJETO DE OPTIMIZAÇÃO GESTÃO RESÍDUOS	42
2.3.1. Objectivo do projecto.....	42
2.3.2. Projecto de otimização na gestão de resíduos de Viana do Castelo.....	42
2.3.3. Resultados da busca de linhas de financiamento	44
2.3.4. Candidatura a fundos europeus.....	45
2.4. VILA NOVA DE GAIA: RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DO FESTIVAL DE MÚSICA MEO MARÉS VIVAS 2014	45
2.4.1. Objectivo do projecto.....	45
2.4.2. Projeto Festival MEO Marés Vivas Sustentável.....	46
2.4.3. Metodologia de trabalho	46
2.4.4. Ações de sustentabilidade e inovação	46
2.4.5. Indicadores	47
2.4.6. Conclusões.....	52
2.5. VILA REAL: PEGADA ECOLÓGICA DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS	53
2.5.1. Objectivo do projecto.....	53
2.5.2. A pegada ecológica.....	53
2.5.3. Metodologia usada de âmbito pioneiro.....	53
2.5.4. Pegada Ecológica dos serviços municipais de Vila Real	54
2.5.5. Importância do Trabalho.....	55
2.5.6. Recomendações futuras.....	56
2.6. BRAGA: ATUALIZAÇÃO DOS INDICADORES DA AGENDA 21 LOCAL.....	57
2.6.1. Objectivo do projecto.....	57
2.6.2. Agenda 21 Local Braga	57
2.6.3. Atualização dos indicadores da Agenda 21 Local Braga.....	59
3. ESPAÑA Y NORTE DE PORTUGAL	71
3.1. FORO SOBRE: A XESTIÓN DE RESIDUOS DE XESTIÓN MUNICIPAL, NO CONTEXTO DA ADAPTACIÓN AO CAMBIO CLIMÁTICO.....	71

1. GALICIA

1.1. A CORUÑA

1.1.1. Introducción

O Concello da Coruña coa colaboración de Eixoecologia organizou nesta III Edición do maratón Coruña42 un marco de traballo de mellora continua para implementar un sistema de xestión sustentable. Para iso, seguíronse as orientacións da norma *ISO 20121* que perfila os pasos necesarios do proceso en base ao ciclo de *Planificar-Facer-Verificar e Actuar*.

1.1.2. Prioridades

Para cada ámbito de traballo, dentro do alcance do sistema de sustentabilidade, establecéronse obxectivos prioritarios de traballo:

- Prevención, reutilización e reciclaxe de residuos
- Difusión da sustentabilidade do evento entre os participantes e asistentes
- Fomento da adquisición de material de baixo impacto
- Cuantificación, redución e compensación das emisións causadas pola celebración do evento

1.1.3. Xestión de Residuos

Nesta edición mellorouse a sinalización dos contedores na zona de saída/meta, indicando o tipo de residuo a depositar. Mellorouse a localización de contedores en vista aos resultados do ano pasado, aumentando o cociente de inorgánicos respecto de orgánicos e incluíndo todos os fluxos en cada punto de recollida.



Figura 1 - Imaxes de colectores de recollida selectiva próximos a un punto de avituallamento, contedores situados na praza de María Pita e imaxe dun tramo do percorrido

Tamén este ano volveuse a proceder, durante a proba, á limpeza con recollida diferenciada dos residuos, favorecendo o incremento de recollida selectiva e a limpeza nas zonas de tránsito.

A xeración estimada de residuos no evento non superou o 1.300 kg, fronte ao 2.000 kg de residuos xerados no ano 2013. A xeración de residuos estimada por participante foi de 400 kg.

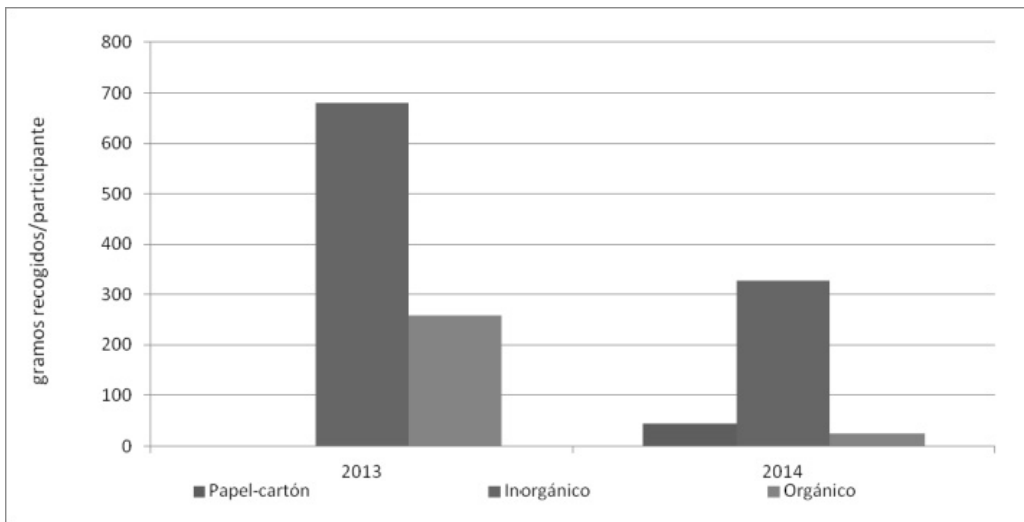


Gráfico 1 - Cantidade de residuos recollidos por participante e por fluxo

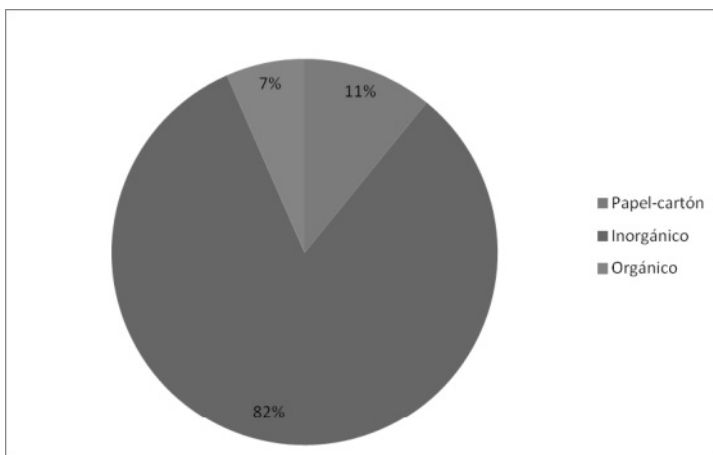


Gráfico 2 - Distribución por fluxo dos residuos recollidos no Maratón Coruña42.

A porcentaxe de residuos inorgánicos recollidos foi do 82%, no fluxo de orgánico recolleuse o 7% dos totais e este ano capturouse un 11% de papel-cartón. En relación ao ano pasado, detectouse unha porcentaxe de impropios moito menor no colector de orgánico sen que baixase a calidade do inorgánico recollido e a diferenza da edición anterior, non se produciron desbordamentos dos colectores.

1.1.4. Contratación, compras y materiales

Entre as medidas adoptadas, fomentouse a inscripción on-line dos asistentes a través da web de inscrición e a confirmación das inscricións a través do correo electrónico, evitando medios escritos.

Empregouse papel reciclado en toda a información entregada aos corredores. Minimizouse o contido en envases nos puntos de avituallamento e o material sólido (bolos, froita, etc.).

Fomentouse o uso por parte da organización de bolsas de plástico degradábel, empregadas na entrega de información, roupeiro, etc. A mochila entregada aos corredores cos dorsais e a información correspondente está elaborada a partir de material reciclado.

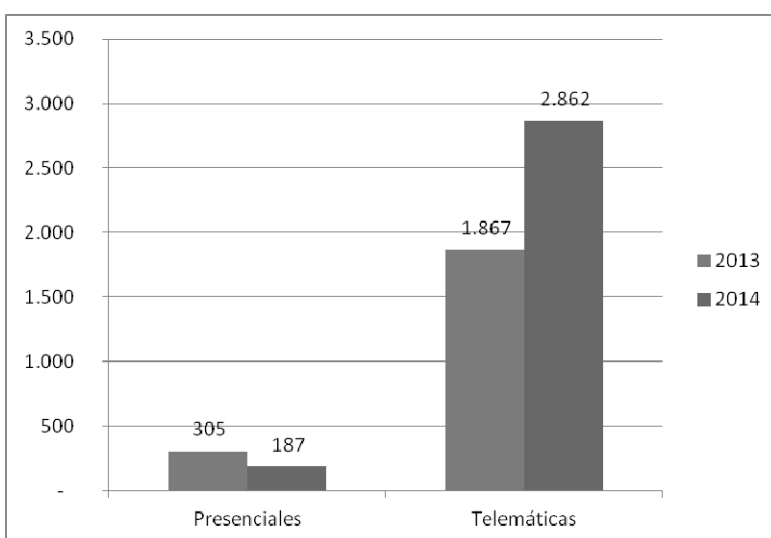


Gráfico 3 - Comparativa entre o tipo de inscricións entre esta edición e a anterior

O número de inscricións presenciais diminuíu un 63% en relación á edición anterior, a pesar de aumentar a participación nun 29%.

1.1.5. Mobilidade, enerxía e emisións

Procedeuse ao cálculo da pegada de carbono asociada ao ciclo de vida do evento, así como o compromiso da organización da redución das emisións de Gases de Efecto Invernadoiro (GEI).

A organización comprométese a converter a Maraton42 nun evento Carbono Neutro a través dun proxecto de compensación das emisións xeradas, unha vez finalizado.

Do mesmo xeito que na edición anterior, avaliouese o desprazamento dos participantes por lugar de procedencia e medio de transporte utilizado. En colaboración con viaxes O Corte Inglés, propuxéronse alternativas de transporte colectivo aos participantes procedentes de fóra da cidade.

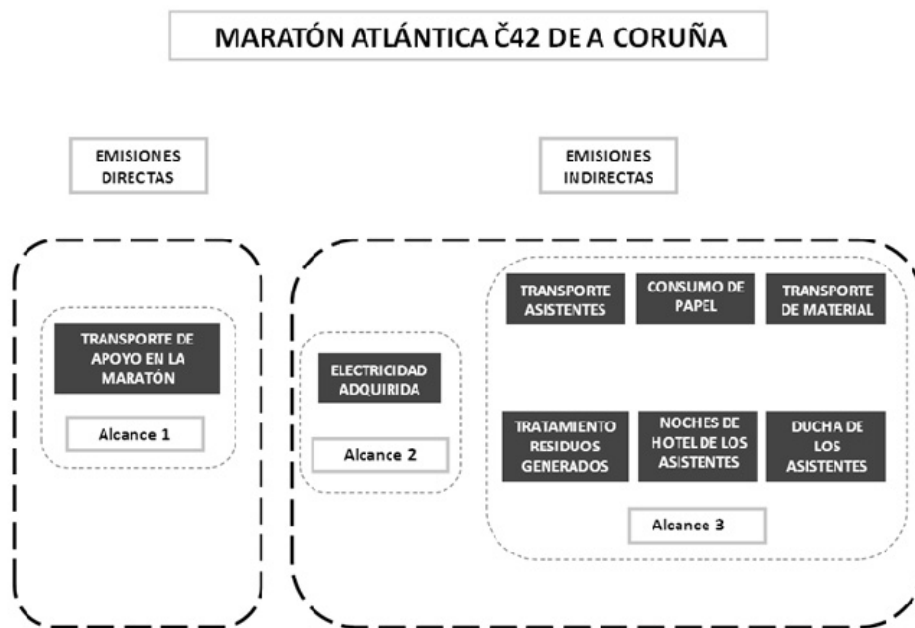


Figura 2 - Resumen de alcances y emisiones en el evento

Fomentouse o emprego de transporte sustentable por parte dos voluntarios e a organización da carreira. Co obxectivo de mellorar a mobilidade intra-urbana, este ano incluíuse un servizo de recollida de atletas en hoteis así como o transporte en autobús a meta co fin de minimizar o transporte individual.

Para o evento estimáronse unhas emisións de 68 toneladas de CO2 equivalentes, mentres que cada un dos participantes emitiu á atmosfera 22,32 kg CO2 equivalente. Destas emisións, máis do 99%, derivan de Emisións indirectas, e dentro destas, as derivadas do transporte dos participantes foi a máis relevante.

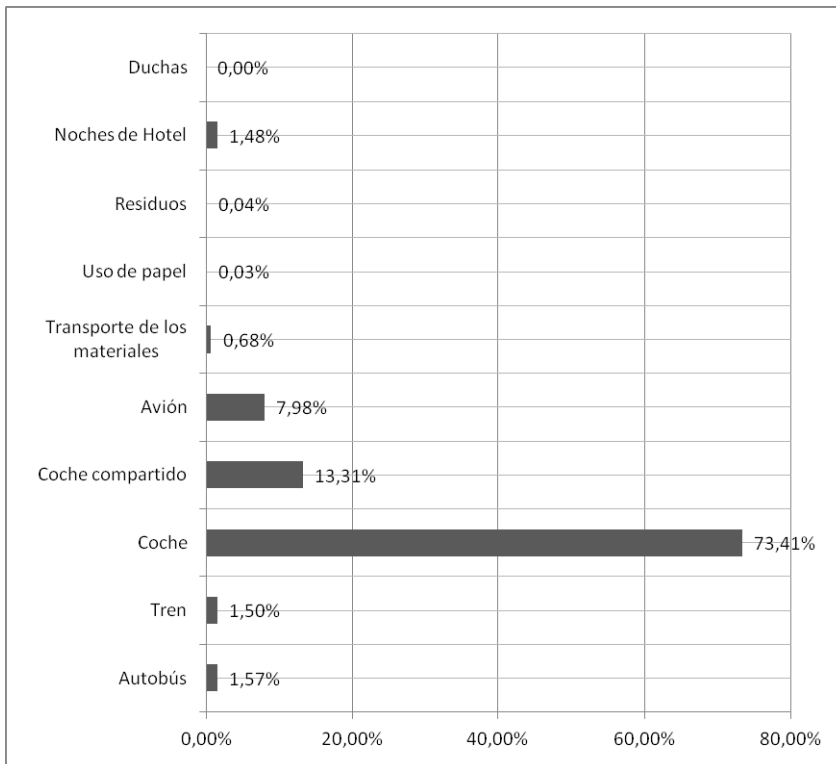


Gráfico 4 - Distribución de emisións indirectas de GEI

Toda a información é recollida en detalle no Informe de cálculo, xestión e compensación da pegada de carbono da Maratón Atlántica CORUÑA42, elaborado por la Concellería de Medio Ambiente do Concello de A Coruña.

1.1.6. Comunicación

A través da web da carreira, facilitouse a política de sustentabilidade aos participantes, provedores e interesados. O número de visitas á web viuse incrementado nun 17% respecto da edición anterior.

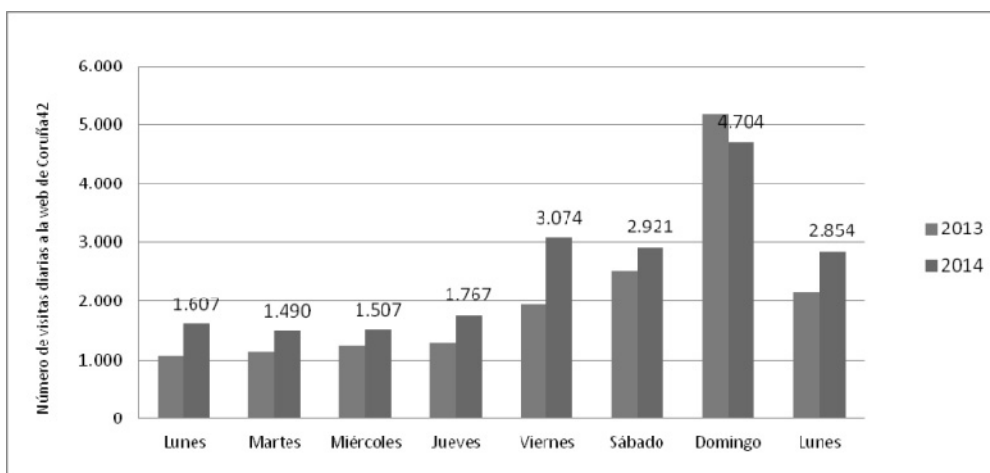


Gráfico 5 - Visitas diarias á web de Coruña42

Ademais, informouse da introdución de criterios de sustentabilidade no evento a través das webs institucionais, prensa convencional e online.

O resultados do enquisas de satisfacción mostraron que o 96,8% dos enquisados volvería participar na proba. Doutra banda as medidas de sustentabilidade incorporadas foron positivamente valoradas.

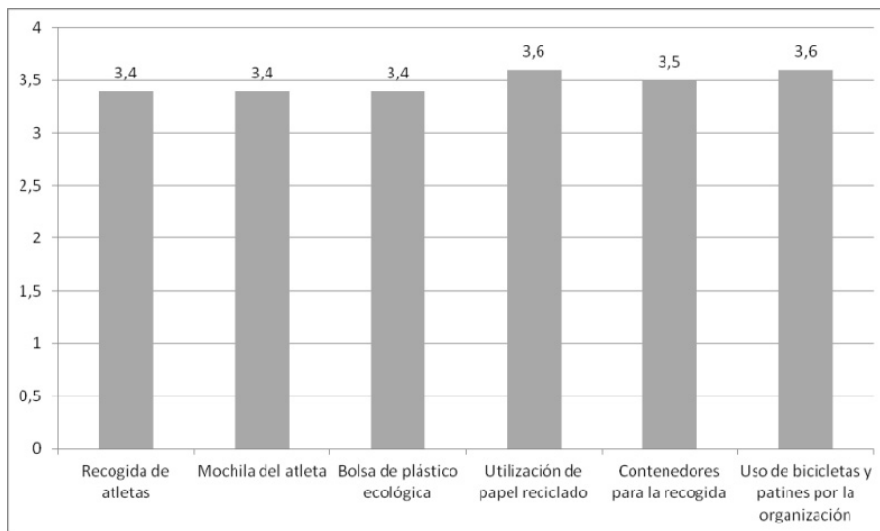


Gráfico 6 - Grao de satisfacción mostrado polos participantes (1= moi insatisfeito, 2= bastante insatisfeito, 3= bastante satisfeito, 4= moi satisfeito)

1.1.7. Conclusións

Neste ano estableceuse unha mellora considerable en todos os aspectos considerados na política de sustentabilidade:

- Menor xeración de papel debido a procesos de inscrición on-line.
- Mellor separación, limpeza e xestión dos residuos.
- Fomento dunha mobilidade máis sustentable empezando desde os medios empregados pola propia organización e facilitando liña de bus específica para os participantes.
- Maior difusión do Maratón Coruña42 nos medios.
- Participación dos corredores no proceso de mellora continua a través de enquisas de satisfacción.

1.2. MONFORTE DE LEMOS. ANÁLISE E OPTIMIZACIÓN DA RECOLLIDA DE RESIDUOS NO ÁMBITO RURAL E PERI-URBANO.

1.2.1 Obxectivo do proxecto

A dispersión poboacional da poboación do concello de Monforte unido ao exceso aparente de contedores nas zonas rurais, provoca que exista, segundo os técnicos responsables do servizo, un custo do sistema demasiado elevado. O concello de Monforte solicitou ao Eixo Atlántico de Noroeste Peninsular a análise e optimización da recollida de residuos no ámbito rural e peri-urbano.

O traballo realizarase seguindo o seguinte procedemento de traballo:

- Recomendacións sobre o borrador da Ordenanza adaptada á *Ley 22/2011*.
- Diagnóstico preliminar que permita ter unha idea do funcionamento do sistema actual.

Os traballos a realizar serán o seguintes:

Recollida, tratamento da información cartográfica e de recollida (que permita incorporar estes valores de xeración á ordenanza) e cálculo dos indicadores de proximidade aos colectores, de recollida e de dimensionamento. Permite ter unha idea do funcionamento global do servizo e do axuste inicial nas frecuencias de recollida.

- Recollida de datos de contenedores e rutas: xeo-referenciación de contenedores incluíndo capacidade, tipoloxía, estado, etc.
- Elaboración de mapas de situación (por capas) que facilite al municipio la localización de los medios de recogida



Mapa de contenedores da zona Noroeste do Concello de Monforte de Lemos.

Tratamento da información

- Depuración e establecemento de vías de comunicación e vivendas
- Integración da información cartográfica e alfanumérica que

permita o cálculo de indicadores

1.2.3 Resultados previos

Análise da proximidade aos puntos de recollida

Informa a porcentaxe de poboación con acceso aos puntos de recollida de residuos segundo distancia, en metros, desde o domicilio até o colector máis próximo

Valores de referencia óptimos para o fluxo de resto: No ámbito rural, a proximidade é o factor limitante na localización de colectores, debido ás elevadas distancias entre usuarios. Unha correcta distribución dos puntos de recollida consiste en ter o maior

número de colectores situados a máis de 50 metros e a menos de 150 metros das vivendas para facilitar a accesibilidade e evitar a sobre contenerización.

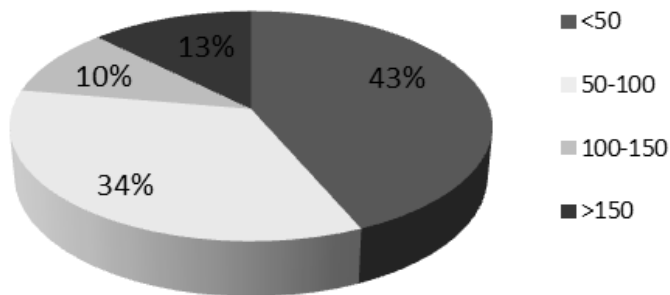


Figura. Porcentaxe de habitantes por distancia a colector en Zona Rural

Tras a valoración das distancias, obsérvase un exceso de colectores a pouca distancia entre eles (como se pode ver nos mapas de exemplos). É necesario optimizar a localización dos colectores, diminuíndo o seu número e mellorando a repartición no terreo. Esta recolocación elaborárase en detalle na fase 2 do traballo.

Estas son as parroquias con maior número de colectores de resto por habitante. Obsérvase un exceso de puntos de recollida de resto, situados a moi pouca distancia entre sí. É necesario recolocar os colectores da maneira máis eficiente posible (fase de optimización).

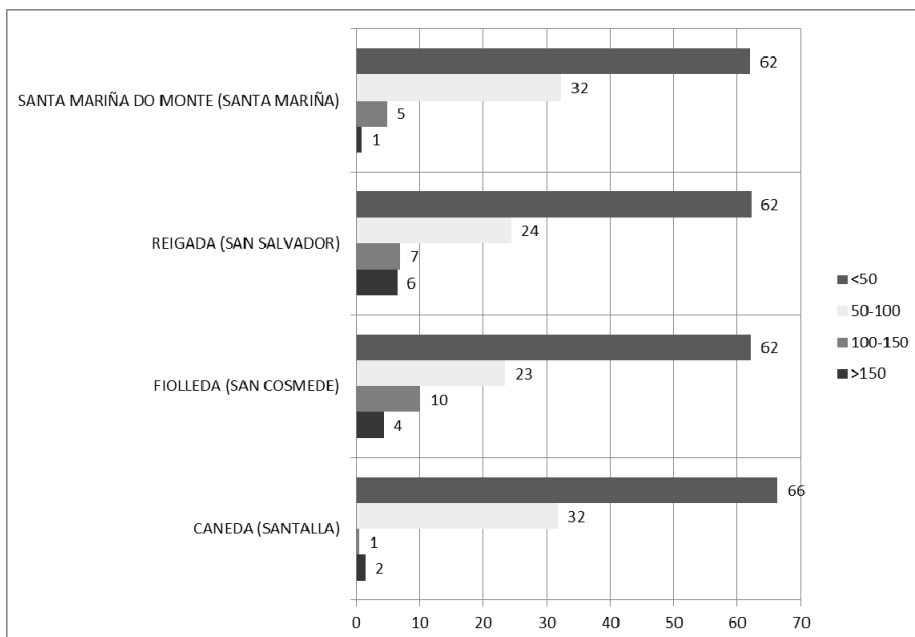
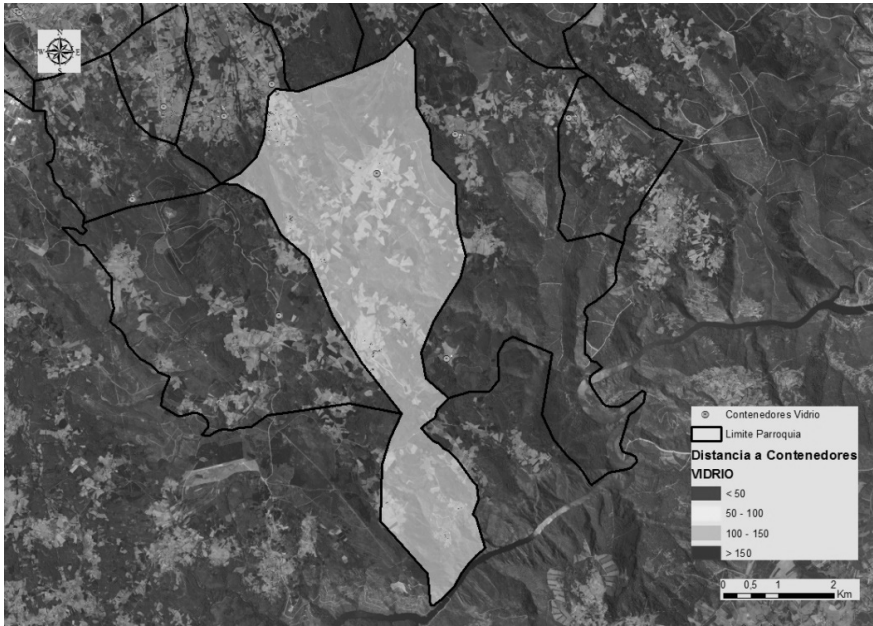


Figura Parroquias con maior concentración de colectores de resto e menor distancia entre eles. Porcentaxe de poboación con acceso aos puntos de recollida de resto



Mapa. Localización dos colectores de resto e distancia ás vivendas (código de cores) para as parroquias de *Santa Mariña do Monte* e *Caneda*.

Observouse unha boa distribución dos contedores de recollida selectiva (envases lixeiros, con existencia de puntos de recollida en todas as parroquias. A distancia media entre contedores de papel/cartón e envases lixeiros é de 1.700 metros e entre contedores de vidro, de 1.200 metros. O 25% da poboación do rural ten un contedor de vidro a menos de 200 metros e o 15 % ten un contedor de envases lixeiros en papel cartón, a menos de 200 metros.



Mapa. Exemplo de distribución de contenedores de vidro na parroquia de *A Penela*.

1.3. SANTIAGO DE COMPOSTELA: ZONA MONUMENTAL PORTA A PORTA

1.3.1. Obxectivo do proxecto

O obxectivo xeral deste traballo é definir o sistema de recollida porta a porta a pór en marcha na zona monumental do municipio de Santiago de Compostela.

Os obxectivos específicos deste proxecto foron:

1. Diagnóstico e estudo das variables que afectan o servizo.
2. Definición e desenvolvemento dos modelos de recollida óptimos para cada fracción no ámbito do centro histórico da cidade de Santiago de Compostela.
3. Análise da integración do sistema de pago por xeración e definición do modelo máis adecuado.
4. Deseño e dimensionamento do servizo de recollida.
5. Liñas estratéxicas do plan de comunicación para a implantación do servizo.
6. Análise económica da proposta.
7. Aspectos a ter en conta nas ordenanzas municipais e pregos de contratacións.
8. Definición dun sistema de seguimento e control da calidade do servizo.

1.3.2. O sistema de recollida selectiva porta a porta

O sistema de recollida na porta do edificio evita o problema da distancia dos colectores. E a restrición dos horarios de deposición na vía pública consegue eliminar as molestias por sucidade e ocupación da mesma. Por outra banda, realizar unha recollida con moita frecuencia pode responder o problema da falta de espazo nos fogares.

Os veciños, comercios, hostaleiros, etcétera que son máis respectuosos co medio ambiente tamén xeran un menor custo polo tratamento das fraccións selectivas. Estes aforros deben de trasladarse ao cidadán a través das taxas de recollida. O sistema *porta a porta* e de *pagamento por xeración* non só incentivan as taxas de reciclaxe, senón tamén a redución de residuos e consecuentemente a aplicación directa dos principios de Reducir, Reutilizar e Reciclar.

1.3.3. Diagnóstico da xestión actual de residuos na zona monumental

En relación ao servizo que se presta na zona así coma o comportamento do usuario no mesmo, hai que destacar:

- Imaxe de sucidade da cidade ao albiscar lixo fóra dos contedores e sucidade no seu contorno.
- Existencia de queixas sobre os horarios, días e procedemento de recollida.
- Contedores insuficientemente identificados e en estado non axeitado (con pintadas e adhesivos).

- Capacidade instalada global insuficiente. Sistema de recollida infradimensionado para papel-cartón, envases lixeiros e resto¹.
- Malas prácticas na deposición dos residuos por parte dos usuarios dos servizos.
- Escasa presión e información municipal. Os cidadáns e comerciantes non reciben unha información axeitada por parte do Concello e tampouco se esixe un cumprimento da ordenanza existente.
- A cantidade de residuo recollido selectivamente en relación ao total recollido na zona de estudo supón só un 8% do total, fronte ao 15% de media no conxunto do municipio compostelán.

1.3.4. Deseño do servizo de recollida porta a porta (PaP)

O alcance territorial proposto para o establecemento da recollida porta a porta está delimitado pola *rúa da Senra* no Sur, *rúa Virxe da Cerca* polo Leste, *rúa das Rodas* ao Norte e *rúa da Trinidad* e máis *rúa das Carretas* ao Oeste. Abrangue un área de 21ha, 916 vivendas, 3.881 habitantes e máis de 240 establecementos, incluíndo *Horeca*, comercio e outros servizos.

A partir da estimación da xeración en cada punto elaboráronse patróns de xeración a partir dos cales se determina o modelo máis axeitado de recollida porta a porta para cada fracción. Estes patróns de xeración, permiten realizar actividades de localización óptima de puntos de recollida, o cálculo de rutas e a valoración económica.

Propónse un Modelo de recollida porta a porta doméstica e comercial de 3 fraccións e recollida de vidro en contedor.

Fluxo resto:

Propónse a recollida por **Bolseo empregando cubos de quita e pon**



Para a implantación deste servizo de recollida préstanse dous servizos máis á noite (como xa acontece actualmente cos contedores de 800l):

- Servizo de colocación dos contedores diante do edificio.
- Servizo de retirada unha vez a fracción correspondente foi recollida.

Contedores de 100l cilíndricos, moi lixeiros, con asas na boca do contedor e facilmente apilables.

Fluxo vidro

¹É necesario axustar os medios de recollida á xeración potencial de residuos por fracción. O infradimensionamento do sistema de recollida de resto sería atenuado se se mellorasen as porcentaxes de recollida selectiva.

O modelo de recollida deseñado para vidro contempla manter a rede actual de colectores de vidro tipo iglú e complementalos con máis iglús que permitan un acceso razoable por parte do cidadán e dos xeradores singulares.

Fluxo de envases lixeiros e papel-cartón



Propónse a separación os residuos de envases lixeiros e dos do papel cartón mediante o uso de bolsas translúcidas estandarizadas de diferentes capacidades, de xeito que se poidan adaptar ás necesidades de cada usuario.

Horarios e frecuencia

A franxa horaria proposta para depositar os residuos diante da porta oscila entre as 20:30 horas, na que se situarán os cubos de recollida de resto, ata que pase o equipo de recollida, a partir das 22 horas.



Figura 3 –

1.3.5. Integración do sistema de pagamento por xeración: sistema de pre pagamento por bolsa

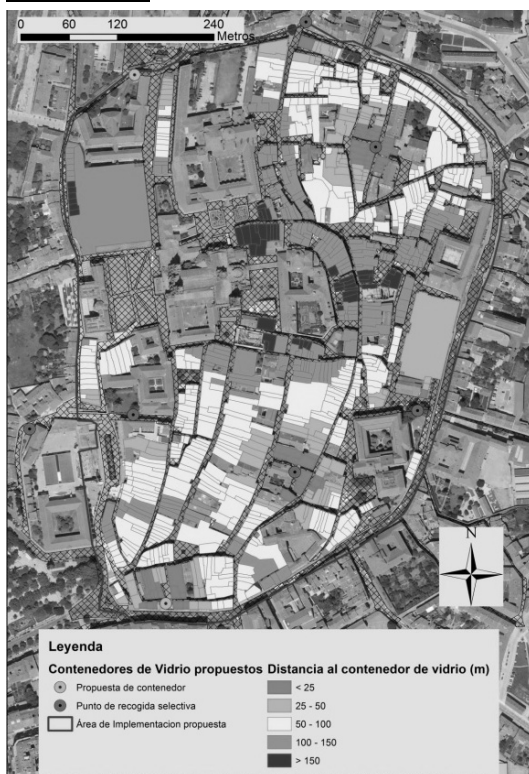
As bolsas son diferentes segundo a fracción a recoller e distribúense, previo pago, polo propio Concello (ou ben mediante comercios colaboradores, a decidir). Para os residuos de envases lixeiros e papel-cartón utilízanse bolsas translúcidas co fin de poder determinar a adecuación do seu contido co que nelas hai que depositar. As taxas polo servizo cóbranse mediante os prezos asignados correspondentes á envases lixeiros (prezo testimonial) e de fracción resto, que debe ser de maior prezo.

A nova taxa divídese en dous partes principais:

- **Básica:** independente da xeración de residuos. Tarifa única por fogar/ establecemento, seguindo os criterios da actual ordenanza fiscal do Concello de Santiago de Compostela. Esta cota deberá de ser inferior á actualmente paga para a recollida por mediante colectores. Proponse que a cota básica cubra o 60-65% da taxa total gravada.
- **Variable:** que depende da cantidade e tipo de residuos xerados por cada usuario. Proponse asumir un 35-40% do custo do servizo (ou taxa total gravada).

1.3.6. Dimensionamento do servizo

Fluxo vidro



Mapa 1 - Distancia lineal das vivendas/loais comerciais aos colectores de vidro propostos na área de implantación da recollida PaP

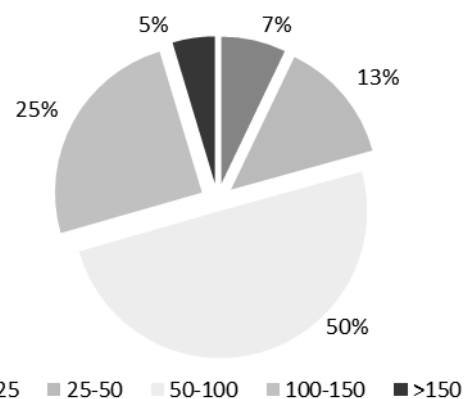


Figura 4 - Porcentaxe de poboación residente segundo distancias (lineais) a un contedor de vidro na proposta realizada por Eixoecología.

Fluxo resto



O 80% dos portais atópanse a menos de 10 metros dun cubo de recollida ou colector fixo. Tan só un 3% dos portais están situados a máis de 25 metros dun punto de recollida de resto e están localizados en zonas onde non se implantou a recollida

Mapa 2 - Distancia real dos portais e portas dos xeradores singulares a puntos de recollida de resto (cubos temporais e contedores permanentes).

1.3.7. Eixos comunicativos da campaña

- Apelación á importancia que para a cidade ten o casco histórico, presentando aos seus veciños como parte imprescindible do mesmo e colaboradores necesarios na boa marcha da cidade.
- Posta en relevo dos beneficios do novo sistema de recollida.
- Simplicidade e concisión na explicación do novo sistema.
- Adianto das accións comunicativas sobre o cambio efectivo na recollida de residuos para que a inmensa maioría dos cidadáns o reciban coa debida información previa.

Un sistema de pagamento por xeración implicaría cambios importantes na planificación e o enfoque da campaña comunicativa:

- En primeiro lugar, a acción ten que ser máis dilatada no tempo: a posta en marcha de pagamento por xeración implica un maior cambio nos hábitos dos cidadáns.
- A resistencia ao cambio por parte do cidadán é moito maior, pois este sistema implica un cambio na facturación dun servizo básico.
- O éxito da campaña irá ligado ao feito de que un nivel razoable de xeración de residuos non levaría a aboar máis diñeiro que coa actual taxa. Probablemente menos diñeiro.

1.4. NARÓN – ELABORACIÓN DO DIAGNÓSTICO DA AXENDA 21 LOCAL

1.4.1. Obxectivo do proxecto

O obxectivo xeral deste traballo consiste na elaboración do diagnóstico da Axenda 21 Local de Narón

Os obxectivos específicos deste proxecto foron:

- Cálculo dos indicadores incluídos na metodoloxía nomeada no obxecto xeral, sempre e cando se dispoña da información necesaria (fornecida polo municipio ou dispoñíbel en fontes públicas oficiais);
- Recolla de información macro e micro-económica relevante para definir o marco do desenvolvemento económico en que se encontra inserido o municipio. Esta información será obtida a través de bases estatísticas dispoñíbeis ao público e do municipio;

1.4.2. Axenda 21 Local

A Axenda 21 local é un documento estratéxico que ten como base un modelo que orienta todas as accións municipais co obxectivo de conseguir un modelo de desenvolvemento máis sustentábel.

A A21 local é transversal, pois inclúe todos os ámbitos da vida local, urbana ou rural. Debe englobar as expectativas que o municipio ten, posibelmente desde hai moitos anos, e presentar accións a curto, medio ou longo prazo que cubran tales aspiracións. Debe ser coherente con todos os outros planos sectoriais estratéxicos, sexa cal for a súa denominación, que xa se encontren en vigor no municipio.

Diagnóstico da A21 Local

O Modelo de Territorio Sustentábel do Noroeste Peninsular asenta en dous piares fundamentais que deben estar en harmonía: Eficiencia Ambiental e Cohesión Social. Estes dous eixes desdóbranse en seis vectores estratéxicos, que deben ser analizados individualmente, de modo a obter unha caracterización da sostibilidade local:

Eficiencia Ambiental

- Metabolismo
- Morfoloxía Territorial
- Mobilidade
- Cohesión Social
 - Acessibilidade
 - Estrutura Económica e Social

➤ Diversidade

A cada vector están asociados indicadores, considerados como básicos, pois a través da súa análise podemos verificar cal o sentido das actuacións, de modo a camiñar para un territorio máis sustentábel.

1.4.3. Diagnóstico da Agenda 21L de Narón

O municipio de Narón foi analizado tendo en conta diferentes vectores, tales como o metabolismo urbano, a morfoloxía territorial, mobilidade, accesibilidade, cohesión social e diversidade económica.

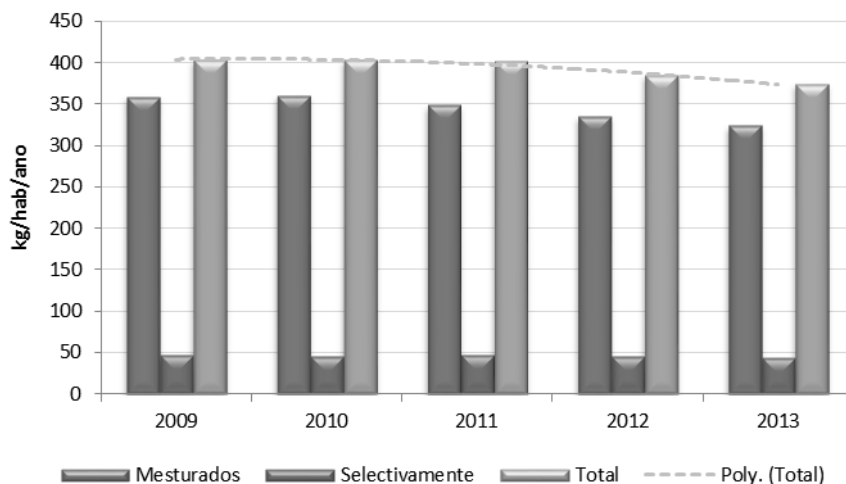
1.4.3.1 Metabolismo urbano

Neste vector, englobase a eficiencia dos ciclos de materiais, enerxía e auga.

As principais conclusións son as seguintes:

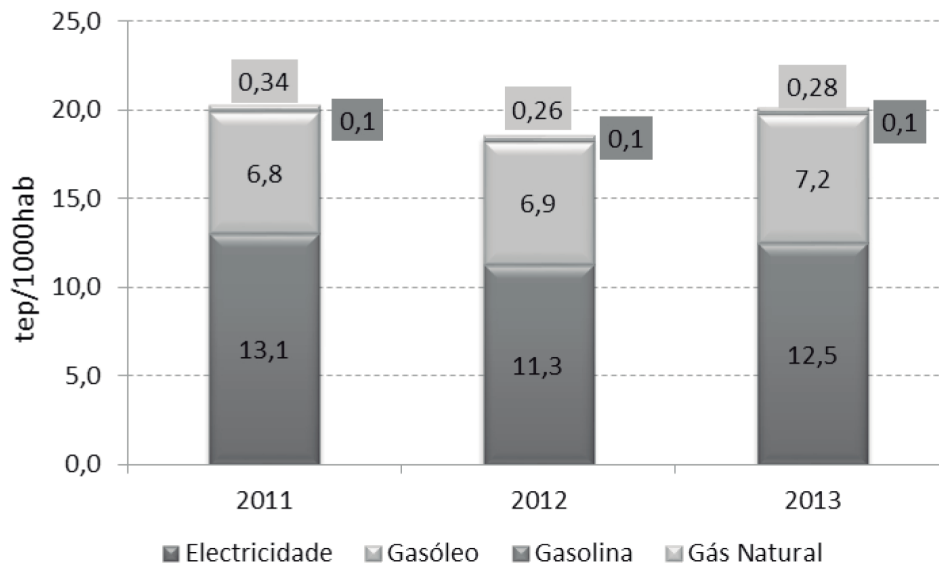
- A tendencia na xeración total de residuos é a diminuír, en Kg/hab/ano. A variación nos último no período 2009-2013 foi de 7,23% e no período 2009-2012 foi de 4,54%. A pesar desta variación non asemella que fose acadada o fin do emparellamento entre as variacións na renda dispoñible e a xeración de residuos.
- Os niveis de recollida selectiva (separación no fogar) seguen a ser baixos anque superen no caso do papel cartón e envases lixeiros a media da comunidade autónoma. En embargo está moi lonxe das cantidades recollidas por habitante e ano, e con gran calidade, noutras zonas de España. Neste eido á igual que no resto de Galicia hai moito camiño que percorrer.
- Pódense incrementar o número de residuos recollidos selectivamente.
- As taxas pola xestión do lixo cobren os custos do servizo. Este é un feito a salientar dado que na meirande parte do territorio español a situación é diferente.
- O sistema de taxas poden existente non incentiva a separación nos fogares.

Residuos Sólidos Municipais: Narón (Kg/hab/ano)



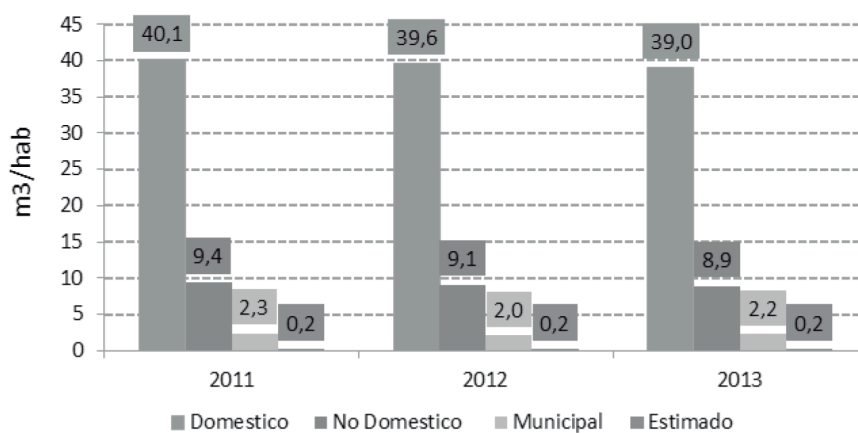
- O consumo da enerxía nos servizos municipais mantívose estable no período 2011-2013. En efecto, houbo un pequeno descenso no consumo por habitante e ano e un aumento no consumo total do 0,48% que non é significativo.
- A orixe da enerxía utilizada ten dos compoñentes principais en canto o seu orixe: Electricidade, 62,5% do consumo en 2013 e Gasóleo, 35,7% do consumo en 2013.
- As consecuencias desta distribución son: elevado custo da enerxía e no caso do gas-oil as elevadas emisións que produce.
- Dende o punto de vista do uso da enerxía a distribución: Gasóleo (o maior uso tivo lugar nas dependencias municipais colexios e outras instalacións na calefacción e no auga quente) e Electricidade (o principal uso foi o iluminación público e despois en dependencias varias)

Consumo Enerxia *per capita* servizos Narón



- O consumo de auga mostra unha tendencia decrecente no período 2011-2013.
- Existe unha porcentaxe elevada de perdas na rede que incrementan os custos ambientais (impactos e malgasto de recursos) e monetarios da xestión do auga.
- Consumo en xeral é menor que o do resto das entidades coas que se comparou , excepto no caso do consumo doméstico no País Vasco. A pesar do anterior habería que analizar a posibilidade de reducir o consumo do auga en aquelas aplicacións que permitan utilizar auga depurada.
- A maioría das augas de saneamento, nos anos do estudo, non se depuran, o que implica un grande impacto ambiental e para un risco para a saúde.

Consumo de auga por sector Narón



1.4.3.2 Morfoloxía territorial

O concello de Narón se caracteriza por ter valores de compacidade baixos (valores <1), onde se encontran incluídas as áreas no edificadas (45% no edificada e 50% edificada con compacidade < 1). Os valores mais elevados encóntranse no núcleo urbano da cidade de Narón. É tamén a área que presenta maiores densidades de vivendas atinxindo valores superiores a 11 aloxamentos por hectárea. Os resultados mostran que soamente o 5% dos edificios de Narón se localizan fora dos límites de solo urbano e urbanizable. Dada a dispersión habitual en Galicia e Norte de Portugal os resultados obtidos poden considerarse bo.

1.4.3.3 Mobilidade

Pode afirmarse que Narón conta con un parque de vehículos envellecido o que aumenta o consumo dos combustibles e as emisións de gases con efecto estufa por quilómetro percorrido con respecto os vehículos mais modernos.

O consumo de enerxía *per capita* no sector dos transportes nos servizos municipais de Narón diminuíu 1,1% entre 2011 e 2013. O custo *per capita* en combustibles aumentou cerca de 5% influenciado pola subida dos prezos

1.4.3.4 Cohesión económica e social

1.4.3.4.1 Acessibilidade

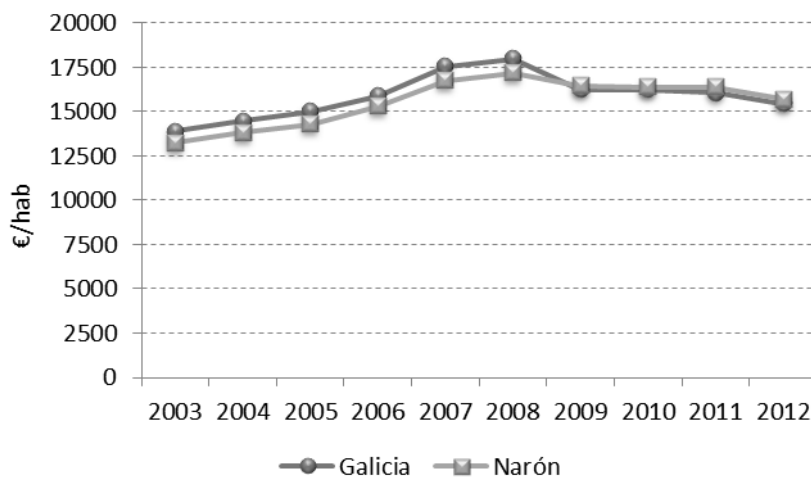
Os resultados obtidos amosan uns resultados que se poden considerar bos en termos xerais. Estes indicadores serán complementados com a análise de onde vive na realidade a poboación en idade de escolarización, das frecuencias e dos pasaxeiros dos transportes públicos

1.4.3.4.2 Renda dispoñible

Os datos dispoñíbeis para a avaliación da renda dispoñible bruta, non permiten ter unha visión do impacte causado pola crise económica. Optouse por outro indicador, con capacidade de mostrar a tendencia das rendas, sendo este indicador a renda media declarada á Axencia Tributaria Este indicador permitiu percibir claramente o impacto da crise. O resultados son os seguintes:

- Diminución da renda declarada en Narón anque en menor medida que en Galicia(8,6% en Narón, 14% en Galicia, no período 2008-2012).
- Concentración das rendas aumentando a desigualdade (O mesmo ocorreu no resto de España)

Rendemento medio declarado (€/hab)



1.4.3.4.3 Estructura de emprego

O nivel de emprego aumentou en Narón un 95% entre 1991 e 2011 e a poboación un 24%. Sen embargo debido a crise a cantidade de paro aumentou (número de persoas) nun 72% entre 2008 e 2013. No ano 2014 o paro ata novembro, diminuíu nun 10%. Así mesmo o paro de mais dun ano de duración aumentou entre 2008 e 2013 nun 90%. No mes de novembro de 2014 o paro de mais dun ano se reduciu un 5,5%.

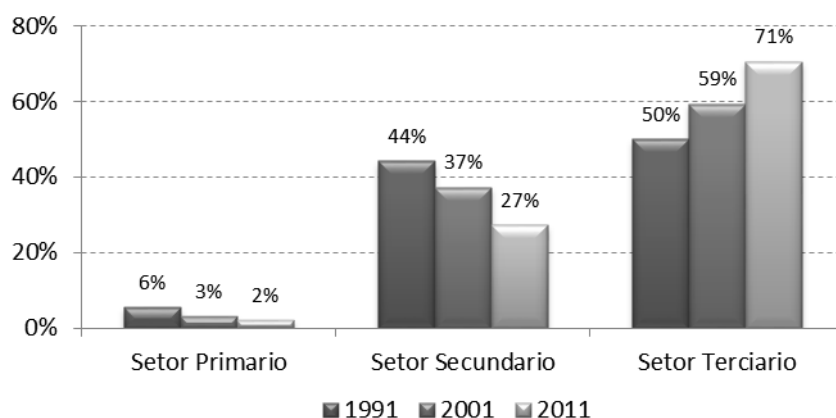
O número de empresas creceron entre 2008 e 2013 (o total) pero debido ao crecemento das que teñen entre 0 e dous empregados. As de maior tamaño diminuíron.

A análise por sectores revela unha diminución de empregados nos sectores primario e secundario e o aumento destes no sector terciario (dende 2001).

Os *traballadores de servizos de restauración, persoais, protección e vendedores* representan o 25,6%. De en xeral as ocupacións ligadas ao sector terciario aumentaron.

Sen embargo o crecemento do sector terciario non se realizou en actividades innovadoras o novos sectores senón en actividades maduras e de consumo local.

Poboación en vivendas segundo a rama de actividade 1991-2011 en Narón (%)



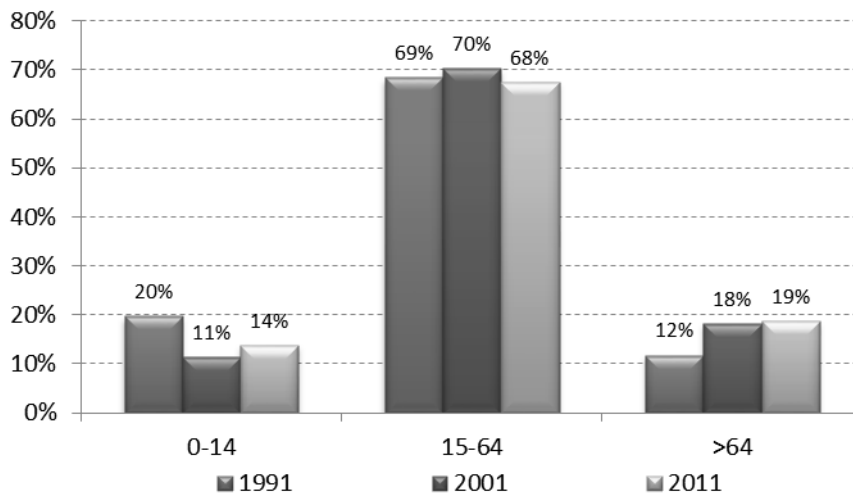
1.4.3.4.4 Nivel de estudos

Como ocorreu en toda España estes indicadores melloraron notabelmente. Segundo os datos do INE, en 2011 non existía poboación analfabeta en Narón. A poboación sen estudos ou analfabeta pasou de 43,4% en 2001 ao 8,2% en 2011. Por outro lado, o número de persoas o segundo nivel de estudos pasou de 49,3% á 72,2%, no mesmo período.

1.4.3.4.5 Estrutura demográfica

O municipio aumentou a poboación nova (0-14 anos) entre 2011 e 2013 (2,4%) que xunto co aumento dos maiores (0,4%), revela unha potencial inversión na tendencia de envellecemento da poboación.

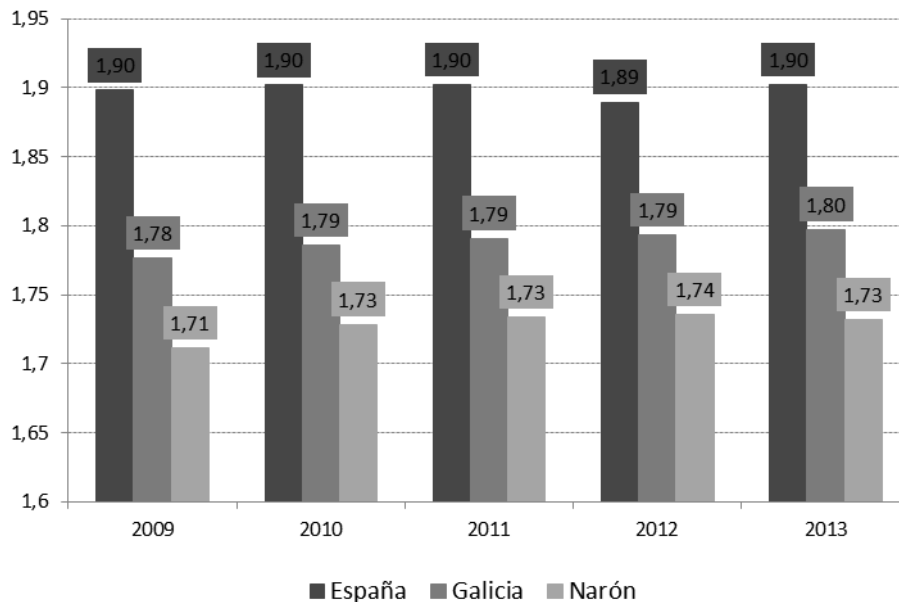
Estructura demográfica en Narón



1.4.3.4.6 Índice de diversidade

Un menor índice de diversidade indica unha maior sensibilidade a cambios na economía. No caso de Narón o índice calculado deu un valor de 1,73, en 2013, que é inferior aos valores de Galicia e de España.

Índice Diversidade



2. NORTE DE PORTUGAL

2.1. GUIMARÃES: AJUDA TÉCNICA NA CANDIDATURA *EUROPEAN GREEN CAPITAL*

2.1.1. Objectivo do projecto

Neste trabalho foi pedido à *Eixoecologia* o apoio na candidatura ao galardão *European Green Capital*, por parte do município de Guimarães.

2.1.2. European Green Capital Award

A *European Green Capital* (EGCA) é uma iniciativa da Comissão Europeia que premeia os esforços locais para melhoria do ambiente, da economia e da qualidade de vida nas cidades.

Os objetivos deste galardão são:

1. Recompensar as cidades que mantêm um historial consistente de elevados padrões ambientais;
2. Incentivar as cidades a se comprometerem com metas ambiciosas no sentido da melhoria do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável;
3. Fornecer um modelo inspirador para outras cidades e promover as melhores práticas e experiências em todas as outras cidades europeias.

Todos os anos é escolhida a cidade que se destaca por ser ambientalmente amiga da vida urbana e que desempenha um modelo de inspiração para outras cidades.

A seleção da cidade a atribuir o galardão da EGCA baseia-se em doze tipos de indicadores ambientais:

- Alterações Climáticas – Mitigação e adaptação
- Transporte Local
- Áreas verdes urbanas que incorporam usos do solo sustentáveis
- Natureza e biodiversidade
- Qualidade do ar ambiente
- Qualidade do ambiente acústico
- Produção e gestão de resíduos
- Gestão da água
- Tratamento de águas residuais
- Eco-inovação e emprego sustentável
- Energia
- Gestão ambiental integrada

Atribuído desde 2010, o galardão *European Green Capital* trouxe às cidades vencedoras um série de benefícios, nomeadamente:

- Aumento no turismo;

- Atenção positiva dos media internacionais no valor de milhões de euros;
- Aumento da notoriedade internacional, rede de ligações e novas alianças;
- Novos empregos – uma Capital Verde é mais atrativas a investidores estrangeiros;
- Maior ênfase nos projetos ambientais através de patrocínios e apoios;
- Orgulho entre os cidadãos;
- Oportunidade para continuar a melhorar a sustentabilidade ambiental.

2.1.3. Metodologia usada

A metodologia consistiu na procura e recolha de informação que pudesse ser usada no cálculo dos indicadores de três áreas: Alterações Climáticas – Mitigação e Adaptação, Transporte Local e Qualidade do Ar Ambiente.

Foram consultadas instituições de referência, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), o Instituto Nacional de Estatística (INE) e a Comissão Europeia.

Relativamente aos indicadores de Qualidade do Ar Ambiente, foram usados os valores da estação mais próxima da área de estudo com os dados disponíveis relativamente ao poluente em questão.

2.1.4. Resultados do trabalho

Neste trabalho foram calculados os seguintes indicadores:

Alterações Climáticas – Mitigação e adaptação

1. Total de equivalentes de emissões de CO₂ (toneladas) por ano;
2. Total de equivalentes de emissões de CO₂ per capita por ano;
3. Total de equivalentes de emissões de CO₂ per capita resultante do uso de combustível nos transportes;
4. Emissões de CO₂ por MWh de electricidade consumida;
5. Metas de redução das emissões de CO₂

Qualidade do Ar

1. Nº de dias por ano em que o valor-alvo da UE para o ozono foi ultrapassado (média de 8h);
2. Nº de dias por ano em que os valores limite da UE foram excedidos para PM₁₀ (média diária)
3. Concentração média anual de NO₂, PM₁₀ e PM_{2.5}

Não foi possível a realização dos cálculos dos indicadores pertencentes à área do Transporte Local, por falta de informação disponível:

1. Comprimento em metros das ciclovias designadas ao longo das estradas (mas fisicamente separadas do restante tráfego) em relação ao número total de habitantes na cidade (metros de via *per capita*);
2. Proporção (%) da população que vive num raio de 300 metros de um serviço de transporte público horário (ou mais frequente);
3. Proporção (%) de todas as viagens de menos de 5km de carro particular (como condutor ou passageiro). Por favor, descreva os modos de transporte incluídos no cálculo da proporção de carro;
4. Proporção (%) de veículos de transportes públicos classificados como veículos de baixa emissão, ou seja, a proporção de autocarros entre as frotas de autocarros de propriedade e operação pública ou privada que têm certificados de emissões mais baixas.

2.2. PENAFIEL: APOIO TÉCNICO NA FINALIZAÇÃO DO PLANO DE SUSTENTABILIDADE LOCAL – AGENDA 21

2.2.1. Objectivo do projecto

O objectivo geral deste trabalho foi apoiar o município de Penafiel na elaboração do plano de ação da Agenda 21 Local do município.

Os objetivos específicos deste projeto foram:

1. Actualização do diagnóstico da Agenda 21 Local
2. Apoio na elaboração do plano de sustentabilidade local
3. Análise do plano de sustentabilidade local
4. Entrega do plano de sustentabilidade local completo (diagnóstico e plano de ação)

2.2.2. Agenda 21 Local

A agenda 21 local é um documento estratégico que tem como base um modelo intencional que orienta todas as ações municipais com o objetivo de conseguir um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

É transversal, pois inclui todos os âmbitos da vida local, urbana ou rural. Deve englobar as expectativas que o município tem, possivelmente desde há muitos anos, e apresentar ações a curto, médio ou longo prazo que cubram tais aspirações

Deve ser coerente com todos os outros planos sectoriais estratégicos, seja qual for a sua denominação, que já se encontrem em vigor no município.

Diagnóstico da A21 Local

O Modelo de Território Sustentável do Noroeste Peninsular assenta em dois pilares fundamentais que devem estar em harmonia: Eficiência Ambiental e Coesão Social. Estes dois eixos desdobram-se em seis vectores estratégicos, que devem ser analisados individualmente, de modo a obter uma caracterização da sustentabilidade local:

- Eficiência Ambiental
 - Metabolismo
 - Morfologia Territorial
 - Mobilidade
- Coesão Social
 - Acessibilidade
 - Estrutura Económica e Social
 - Diversidade

A cada vector están asociados indicadores, considerados como básicos, pois a través da súa análise podemos verificar qual o sentido das actuacións, de modo a camiñar para un territorio máis sustentable.

Plano de Sustentabilidade Local

Uma vez realizado o Diagnóstico da sustentabilidade do municipio, é posible iniciar o proceso de elaboración de un Plano de Sustentabilidade Local.

A equipa técnica debe facer unha análise das ideas propostas e, se for necesario, efectuar ajustes, tendo en conta aspectos de carácter técnico, regras de boas prácticas e os obxectivos do desenvolvemento sustentable.

Para cada acción debe ser elaborada unha Ficha de Acción que debe conter a indicación dos obxectivos a alcanzar, a explicación detallada do contido da acción, información sobre o tipo de acción, instrumentos e medios a utilizar, potenciais parceiros a mobilizar, estimativa dos prazos de execución, custos, posibilidade de enquadramento en programas de financiamento e unha avaliación dos puntos fortes e fracos da acción.

2.2.3. Plano de Acción da Agenda 21 Local de Penafiel

Apresentamos de seguida as accións previstas a desenvolver en cada unha das áreas:

1. Resíduos

- Aumentar o número de ecopontos e disponibilizar oleões para a deposición de óleos alimentares domésticos utilizados;
- Deposición de mini-ecopontos en locais estratégicos de forma a incrementar a deposición selectiva de residuos;
- Realización de accións de sensibilización acerca da temática dos residuos para a comunidade escolar, persoal docente e non docente e encargados de educación;
- Sensibilizar e motivar os funcionarios municipais para unha participación máis activa na recolla selectiva;
- Distribución de compostores domésticos nos locais de deposición dos ecopontos;
- Realización de pequenas hortas pedagóxicas en conxunto con algunhas escolas do concello.

2. Água

- Desenvolvemento de accións de sensibilización ambiental, nas escolas do municipio e asociacións concelhias, con o obxectivo de inculcar boas prácticas do consumo de auga e incrementar o uso da auga da rede pública.
- Substitución das torneiras para instalación de temporizadores da auga.
- Implementar proxectos de despolución dos cursos de auga, con o auxilio das diversas xuntas de freguesía.

- Criação do projeto “A nossa praia”, que visa a adoção de comportamentos ambientalmente corretos durante a utilização das praias fluviais.
- Alargamento da iniciativa “Projeto Rios” a todas as escolas e associações do concelho.

3. Energia

- Implementação de medidas para redução da fatura energética, nos edifícios públicos e na iluminação pública, através da sensibilização e motivação dos funcionários realizando ações de sensibilização;
- Realização de ações de sensibilização acerca da temática da eficiência energética para a comunidade escolar, pessoal docente e não docente e encarregados de educação;
- Criar infraestruturas para a redução da circulação de automóveis (aumento da ciclovias, introdução do sistema de bicicletas de uso partilhado, incentivo ao uso de transportes públicos).

4. Ordenamento do Território

- Desenvolvimento do projecto “Programa Património Activo”;
- Criação de espaços verdes e de lazer nos focos mais periféricos do concelho, como parques de merendas, parques de campismo, entre outros.

5. Turismo Sustentável

- Criação de percursos pedonais de ecoturismo (ligação do percurso pedonal de Cabroelo, Museu vivo da broa e Quintandona Monte da Pegadinha);
- Promoção de feiras gastronómicas e agrícolas (maior divulgação e potenciação da marca/feira AGRIVAL, fazendo com que esta mude a forma, mediante um estudo do seu publico alvo), (divulgação e aposta na feira anual de S. Martinho, esta como elemento diferenciador e agregador de um território);
- Divulgação do espaço verde existente no concelho através de visitas de estudo escolares, promovendo desta forma um maior envolvimento com a natureza (visita às aldeias, percursos pedonais existentes, bem como todo o património existente no meio de natureza espontânea e Monte Mozinho);
- Promoção da exploração dos rios que nos banham, ou seja, Douro e Tâmega;
- Divulgação dos nossos miradouros devidamente assinalados turisticamente;
- Recuperação da envolvente do Rio Mau, ou seja, desde a sua nascente (Cabroelo) até à sua foz (rio Douro);
- Recuperação da Zona Ribeirinha de Entre-os-Rios.

2.3. VIANA DO CASTELO: APOIO TÉCNICO NA CANDIDATURA A FUNDOS EUROPEUS PARA PROJETO DE OPTIMIZAÇÃO GESTÃO RESÍDUOS

2.3.1. Objectivo do projecto

O objectivo deste trabalho foi apoiar o município de Viana do Castelo na candidatura a fundos europeus de um projeto no âmbito dos resíduos, incluindo ações de otimização e seguimento da gestão municipal dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Os objetivos específicos deste projeto foram:

1. Busca de linhas de financiamento;
2. Estudo de identificação do projecto numa convocatória concreta
3. Assessoria na preparação da convocatória/busca de parceiros

2.3.2. Projecto de otimização na gestão de resíduos de Viana do Castelo

O projecto de otimização na gestão de resíduos de Viana do Castelo tinha os seguintes objetivos:

1. Superação das infraestruturas de descarga de RU (vidro, papel/cartão, embalagens/metal) sobre as infraestruturas de descarga de RU indiferenciados;
2. Redução do volume de resíduos de embalagem e orgânicos depositados em aterro;
3. Contribuição para o cumprimento das diretivas Embalagens e Aterros;
4. Promoção dos valores para a cidadania no âmbito da valorização dos resíduos de embalagem e da valorização orgânica;
5. Reforço da cidadania, através da atuação ao nível dos utilizadores domésticos e não domésticos, designadamente, restauração e serviços municipais;
6. Otimização dos circuitos de recolha de RU indiferenciados;
7. Implementação de um sistema de SIG;
8. Aproximação ao princípio poluidor-pagador.

As principais ações do projectos eram

1. Reforçar o número de infraestruturas de descarga para resíduos de embalagem;



2. Contribuir para a educação ambiental;
3. Reduzir o número de infraestruturas de RU indiferenciados e alterar a sua capacidade e tipologia;



4. Potenciar a recolha seletiva PAP de RUB'S em grandes produtores (restauração, agrupamentos escolares, centros de dia, ...);



5. Potenciar a compostagem caseira;
6. Implementar o princípio poluidor pagador (PAYT)



2.3.3. Resultados da busca de linhas de financiamento

Programas e Acordos

Portugal 2020

Eixo Prioritário 3 – Proteger o Ambiente e Promover a eficiência dos recursos

- Investimentos no setor dos resíduos para satisfazer os requisitos do acervo ambiental da União e atender às necessidades de investimento identificadas pelos Estados-Membros que vão além desses requisitos

Ações a serem financiadas que se enquadram no projeto de Viana do Castelo:

- Programas e equipamentos com vista ao aumento da quantidade e qualidade da reciclagem multimaterial, nomeadamente através de: reforço das redes de recolha seletiva existentes; otimização e reforço das infraestruturas de triagem multimaterial; introdução de soluções alternativas e inovadoras que permitam aumentar significativamente a participação dos cidadãos e a eficiência dos sistemas de recolha e reciclagem multimaterial (por exemplo, recolha porta-a-porta, sistemas pay-as-you-throw – PAYT);
- Investimentos com vista ao aumento da valorização orgânica de resíduos, através do reforço e otimização do tratamento mecânico e biológico (TMB) atualmente instalado, e do apoio a sistemas e iniciativas de recolha seletiva de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB), de compostagem doméstica de RUB e de valorização do composto;
- Investimentos com vista à erradicação progressiva da deposição direta em aterro, através do reforço e otimização da recolha seletiva e do tratamento mecânico e biológico instalado, e da selagem dos aterros, com recuperação ambiental e valorização energética do biogás;

Programa de cooperação transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal 2014-2020

OT6 – Preservar e proteger o ambiente e promover a eficiência dos recursos

Ações a serem financiadas que se enquadram no projeto de Viana do Castelo:

- Ações para reduzir a poluição dos aterros sanitários e melhorar o impacto na paisagem, promovendo a troca de experiências e cooperação entre o pessoal técnico das instituições de ambos os países.
- Iniciativas e ações piloto de sistemas conjuntos de recolha e gestão de resíduos sólidos urbanos, agrícolas e industriais, entre outras ações para aumentar o desenvolvimento tecnológico no tratamento de resíduos e a sua valorização energética.

Concursos

WASTE-6-2015: PROMOTING ECO-INNOVATIVE WASTE MANAGEMENT AND PREVENTION AS PART OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT (PROMOÇÃO DA PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS ECO-INOVADORA COMO PARTE DO DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL) DESAFIO ESPECÍFICO:

Ações a serem financiadas que se enquadram no projeto de Viana do Castelo:

- Estratégias Eco-inovadoras: Desenvolvimento de estratégias inovadoras e sustentáveis para a prevenção e gestão de resíduos em áreas urbana e peri-urbanas. As propostas deverão destacar como os padrões urbanos, condutores, comportamentos de consumo, estilos de vida, arquitetura e questões sócioeconómicas podem influenciar o metabolismo das cidades. As propostas devem destacar os possíveis benefícios derivados dos serviços dos ecossistemas e infraestruturas verdes, e a sua aplicação à sensibilidade de género.

2.3.4. Candidatura a fundos europeus

O processo de candidatura não foi avante uma vez que o município decidiu alterar o objecto do projeto inicial, a procura de financiamento a um projecto de recolha de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB's).

2.4. VILA NOVA DE GAIA: RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE DO FESTIVAL DE MÚSICA MEO MARÉS VIVAS 2014

2.4.1. Objectivo do projecto

O objetivo deste trabalho foi o de partilhar a forma de organização do Festival de Música MEO Marés Vivas 2014 e de difundir as práticas implementadas como exercício de transparência e comunicação a todos aqueles que estejam interessados. Este foi considerado o ano 0 (zero), naquele que foi o início de implementação de um sistema de gestão para a Sustentabilidade de Eventos, trabalhando assim para no futuro se conseguir a obtenção da certificação ISO20121:2012.

2.4.2. Projeto Festival MEO Marés Vivas Sustentável

A gestão, supervisão e decisão em todos os atos e trabalhos necessários na organização e realização do festival, é da responsabilidade da PEVENTERTAINMENT em colaboração com a Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia e a assessoria de Eixoecologia para a consecução da sustentabilidade ambiental do evento.

Este projeto consistiu em criar conhecimento inicial para que no futuro se passe a organizar este evento de acordo com os requisitos na norma ISO20121:2012 de gestão da sustentabilidade em eventos, incorporando um marco de trabalho de melhoria contínua para implementar um processo organizativo sustentável.

2.4.3. Metodologia de trabalho

A gestão sustentável de um evento deve considerar os três pilares da sustentabilidade, o ambiental (resíduos, água, energia, emissões), o social (comunicação, acessibilidade) e o económico.

O objectivo de Eixoecologia no Festival de Música Marés Vivas 2014 foi a realização de uma gestão eficiente a todos os níveis de planeamento abordando a sustentabilidade dos eventos desde os âmbitos da gestão, da educação e da comunicação ambiental para que tenham o menor impacto ambiental e que respeite o meio ambiente.

As fases de trabalho proposta por Eixoecologia são:

1. Definição da política de sustentabilidade;
2. Planificação;
3. Plano de implementação;
4. Plano de seguimento;
5. Avaliação final e medidas de melhoria.

No entanto neste ano não foi possível o desenvolvimento da metodologia na sua totalidade, tendo sido apenas efectuado a recolha de informação nas áreas de gestão de resíduos e limpeza, contratação, compras e materiais, mobilidade e mitigação das alterações climáticas.

O ano de 2014 foi considerado como o ano 0, ou seja, foi utilizado para recolha de informação que de alguma forma o município de Vila Nova de Gaia e a empresa promotora do evento já tinham por hábito recolher, realização de inquéritos sobre os hábitos de mobilidade, permitindo criar um ponto de partida para o evento do próximo ano.

2.4.4. Ações de sustentabilidade e inovação

Neste ano, considerado como o ano 0 do processo de transformação do festival Marés Vivas num evento sustentável, foram medidos uma série de indicadores com o intuito de estabelecer comparações objetivas entre anos futuros. Nesta primeira abordagem foram consideradas como variáveis relevantes para a sustentabilidade, o metabolismo urbano (resíduos, água e energia) e a mobilidade (emissões).

1. Gestão de resíduos e limpeza
 - Resíduos recolhidos por fluxo
 - Recolha diária de resíduos por pessoa por cada fração de reciclagem
2. Mobilidade
 - Distribuição modal
 - Tipo de combustível do automóvel utilizado na deslocação
 - Nº de passageiros por veículo automóvel
 - Lugar de proveniência do público
3. Mitigação alterações climáticas
 - Emissões de GEE associados ao festival
 - Emissões de GEE associadas aos assistentes que utilizaram viatura própria

2.4.5. Indicadores

Gestão de resíduos e limpeza

A produção de resíduos durante os 3 dias do Festival Marés Vivas foi de 11 800 kg, dos quais 68% corresponde a resíduos indiferenciados, 18,8% a embalagens (plástico/metal), 8% a papel/cartão e 5,3% a vidro (Gráfico 7). Durante os três dias houve uma produção média de resíduos de 156 g/pessoa.

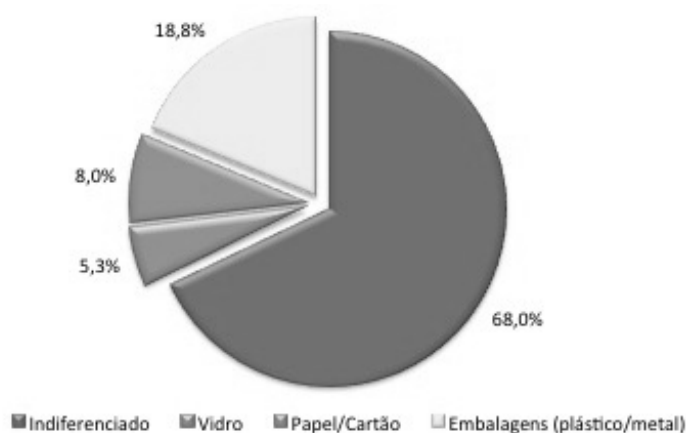


Gráfico 7 - Distribuição de resíduos recolhidos por fluxo, durante os 3 dias de Festival Marés Vivas 2014.

Entre 2011 e 2014 pode ser observado um aumento na recolha de resíduos indiferenciados, passando de 50% para 68% e uma redução geral na recolha dos fluxos que vão para reciclagem, embalagem, papel/cartão e vidro (Gráfico 8).

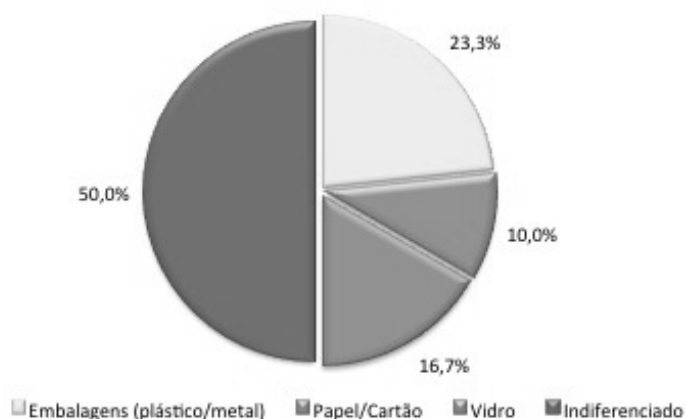


Gráfico 8 - Distribuição de resíduos recolhidos por fluxo, durante os 3 dias de Festival Marés Vivas 2011.

A produção de resíduos (reciclagem) por pessoa foi aumentando desde o primeiro ao último dia do festival, tal como demonstrado no Gráfico 9.

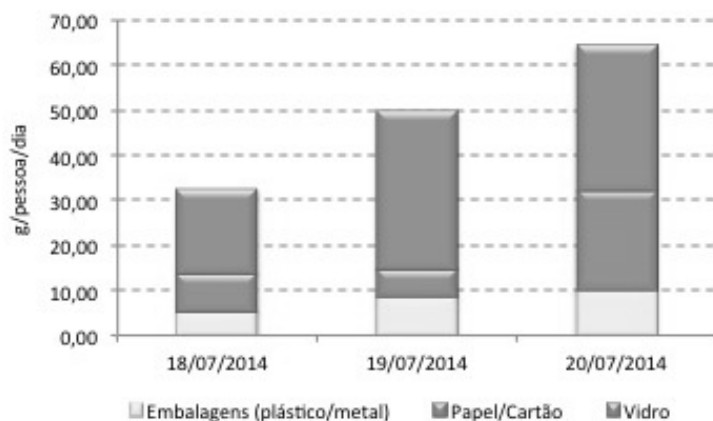


Gráfico 9 - Recolha diária de resíduos por pessoa para cada fração de reciclagem.

Mobilidade

De acordo com dados fornecidos pelo município de Vila Nova de Gaia, 50% do público do festival desloca-se ao mesmo em viatura própria, 35% em transporte público, 10% a pé e 5% utilizam outros meios.

Ao longo das 3 noites do evento foram feitos aleatoriamente, à entrada do recinto, 362 inquéritos (ver Anexo), que visaram conhecer os padrões de mobilidade do público assistente. Do total de pessoas inquiridas 76,8% utilizou o automóvel, 16,6% o transporte público, 3,3% foi a pé, 2,8% outros e 0,6% não responderam (Gráfico 10).

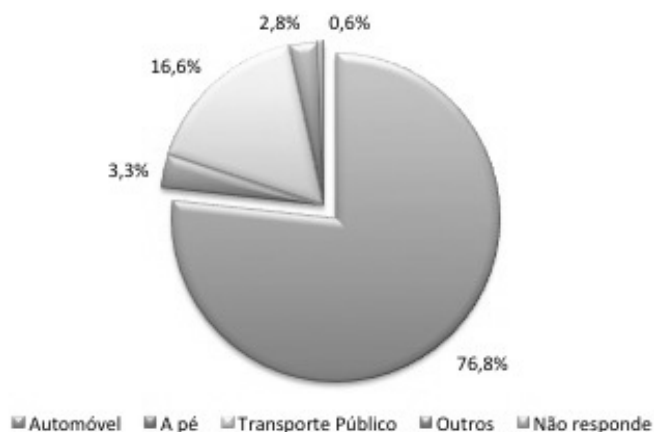


Gráfico 10 - Distribuição modal do transporte utilizado para a deslocação ao festival.

Centrando no uso do automóvel para a deslocação ao festival, foram analisados os seguintes parâmetros: tipo de combustível e número de passageiros por veículo. Dos automóveis utilizados na deslocação ao festival 61,2% utilizavam gasóleo como combustível, 34,2% eram a gasolina, 3,6% correspondiam a outros e 1,1% não responderam (Gráfico 11).

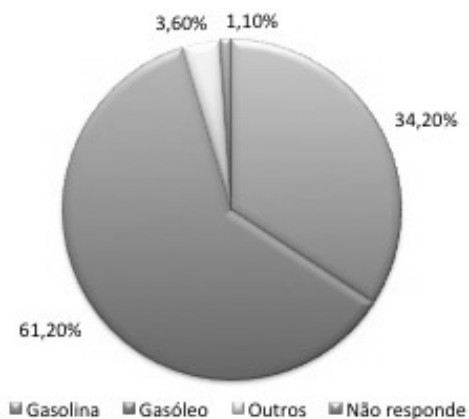


Gráfico 11 - Tipo de combustível do automóvel utilizado na deslocação ao festival.

Dos inquéritos realizados, 46% dos veículos transportavam 2 passageiros, 21,9% transportavam 3 passageiros, 17,3% transportavam 4 passageiros, 11,9% transportavam 5 passageiros, 1,1% transportavam 6 passageiros e 1,8% apenas 1 (Gráfico 12).

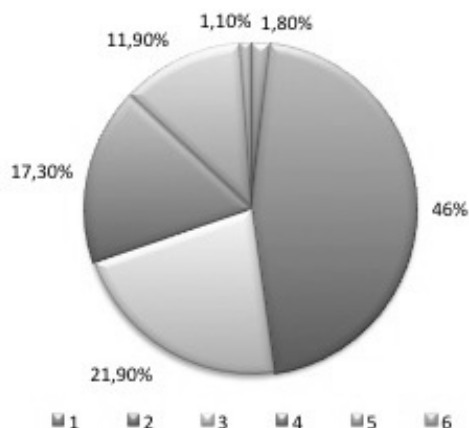


Gráfico 12 - Número de passageiros por veículo automóvel utilizado na deslocação ao festival.

A localização de proveniência do público também foi analisada podendo concluir, que dos inquéritos realizados, a maioria era da zona Norte do país, essencialmente dos arredores (de um raio de 10km) de Vila Nova de Gaia. Mais concretamente 25,4% dos inquiridos eram de Vila Nova de Gaia, 15,2% provinham do Porto, 6,4% de Matosinhos e 5,2% da Maia. As restantes proveniências apresentam valores abaixo dos 5% mas permitem ter uma noção da variedade de proveniências do público que se desloca a este festival (Gráfico 13).

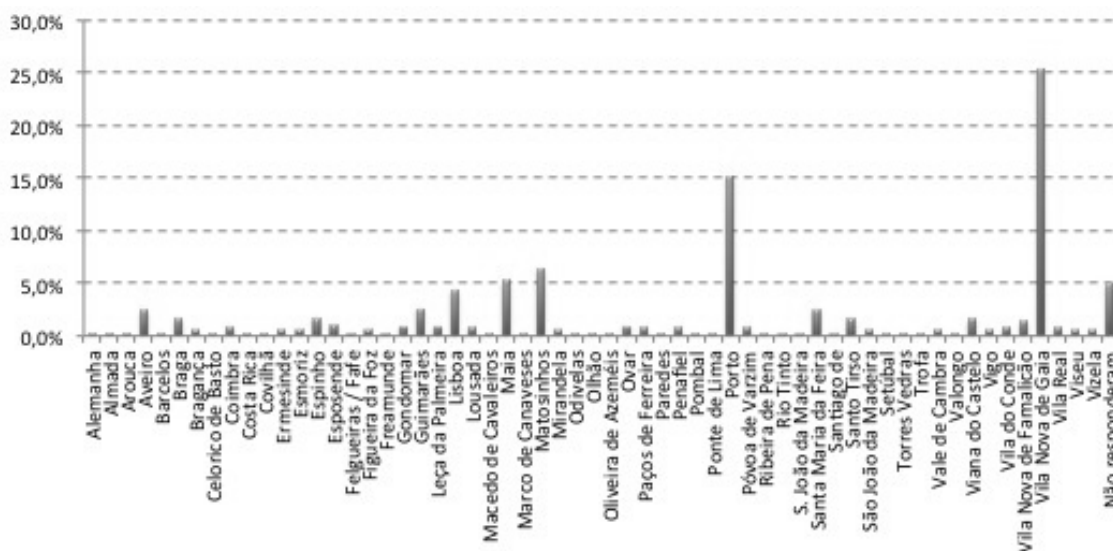


Gráfico 13 - Lugar de proveniência do público assistente do festival.

Mitigação alterações climáticas

De acordo com a informação fornecida pelo município, as emissões de GEE associadas à iluminação pública do evento foram de 1 645,92KgCO₂ e as correspondentes à iluminação e som do palco foram de 13 374,77KgCO₂ (Gráfico 14).

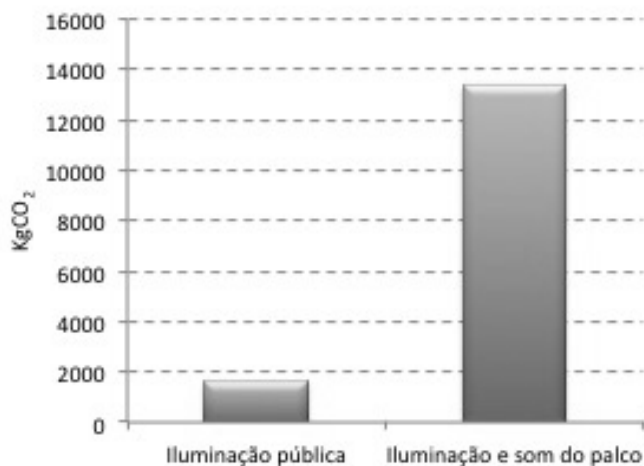


Gráfico 14 - Emissões de GEE associados ao festival.

De acordo com os dados obtidos nos inquéritos realizados à entrada do festival, as emissões médias de GEE dos assistentes, que utilizaram viatura própria, foi de 5,4 kgCO₂/assistente. No entanto se a análise for feita de acordo com o local de proveniência, os valores alteram-se tal como pode ser observado no Gráfico 15. Para os assistentes provenientes de Vila Nova de Gaia as emissões médias de GEE são de 0,86 kgCO₂/assistente, enquanto para os que provenientes de fora do concelho são de 6,7 kgCO₂/assistente.

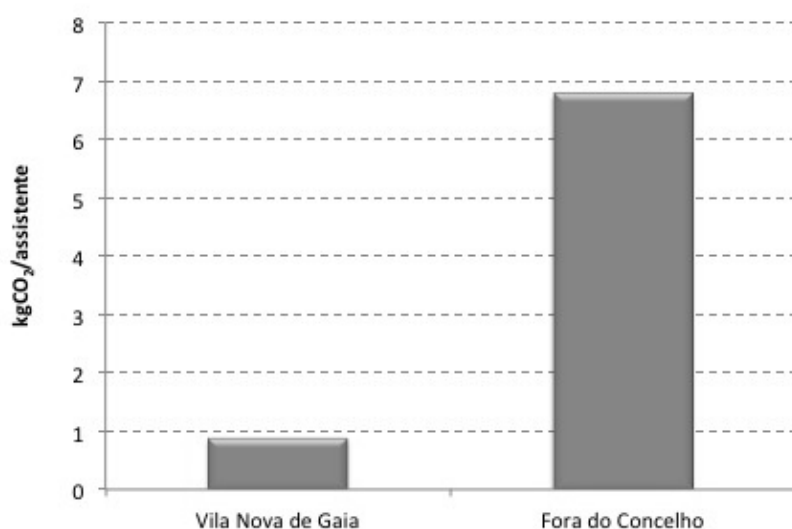


Gráfico 15 – Emissões de GEE associadas aos assistentes que utilizaram a viatura própria de acordo com o seu local de proveniência.

2.4.6. Conclusões

A determinação de um sistema de indicadores definidos e calculados permitiu estabelecer pontos de referência para medir as melhorias da sustentabilidade em futuras edições. A fixação de objetivos e metas específicas permite delimitar de forma inequívoca o êxito ou o fracasso das medidas implementadas.

A introdução deste sistema supões enfocar o evento no caminho de uma melhoria constante por parte da organização.

2.5. VILA REAL: PEGADA ECOLÓGICA DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS

2.5.1. Objectivo do projecto

O objectivo geral deste trabalho era calcular a pegada ecológica associada aos consumos dos serviços municipais de Vila Real.

Os objetivos específicos deste projeto foram:

1. Estudo das metodologias de cálculo da pegada ecológica
2. Definição da metodologia a implementar neste trabalho
3. Levantamento da informação necessária (elaborado por AEPLUS)
4. Tratamento da informação
5. Cálculo da pegada ecológica por componente
6. Cálculo da pegada ecológica global
7. Discussão dos resultados
8. Apresentação de propostas para a redução da pegada ecológica

2.5.2. A pegada ecológica

A metodologia de cálculo da Pegada Ecológica foi desenvolvida por Wackernagel e Rees em 1996 e descrita no seu livro “Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth”. A ideia básica é que cada indivíduo, processo, atividade e região têm um impacto na Terra, através do uso dos recursos, produção de resíduos e uso dos serviços fornecidos pela natureza e, que esses impactos podem ser convertidos em áreas biologicamente produtivas

Atualmente, e a nível global e nacional existe uma metodologia de cálculo da Pegada Ecológica robusta e estandardizada que se baseia em 5 diferentes tipos de uso do solo: cultivo, floresta, pasto, recursos piscícolas e área construída e que periodicamente é usada no cálculo da Pegada Ecológica de mais de 200 países pela Global Footprint Network.

A nível sub-nacional e, sobretudo por causa da dificuldade em obter dados, multiplicam-se as metodologias para o cálculo da Pegada Ecológica. De facto, a falta de uniformização metodológica tornam difíceis as análises comparativas e a própria aceitação política dos resultados.

2.5.3. Metodologia usada de âmbito pioneiro

A análise da Pegada Ecológica pode ser aplicada em várias escalas: organizacional, individual, familiar, regional, nacional e mundial. O princípio básico da ferramenta consiste em contabilizar os fluxos de matéria e energia existente num determinado

sistema (país ou atividade, por exemplo) convertendo-os, de forma correspondente, em área de terra ou de água produtivas.

A metodologia deste trabalho teve como base a abordagem do componente, mas o seu pioneirismo deveu-se ao facto de ser pela primeira vez calculada a pegada ecológica dos serviços municipais como uma organização. A organização dos serviços municipais de Vila Real é composta pelos vários equipamentos (escolares, culturais, desportivos e outros), mas também por duas empresas municipais e por quatro outras empresas externa prestadoras de serviços. Todos estes intervenientes foram considerados no cálculo da pegada ecológica.

As componentes consideradas neste trabalho foram: energia, água, transporte, resíduos, área construída e alimentos. A pedido do município foram ainda calculadas as emissões de gases com efeito estufa (GEE) de cada uma das componentes.

2.5.4. Pegada Ecológica dos serviços municipais de Vila Real

Foi calculada a pegada ecológica dos serviços municipais de Vila Real para os anos de 2012 e 2013.

ENERGIA	5.464	5.616
ÁGUA	16,1	22,7
TRANSPORTE	1.427	1.653
RESÍDUOS²	22	22
ALIMENTOS	1.395	1.383
ÁREA CONSTRUÍDA³	55,2	55,2
PEGADA ECOLÓGICA TOTAL	8.480	8.752

Os valores apresentados mostram que a pegada ecológica associada aos consumos dos serviços municipais de Vila real ocupam cerca de 23% do território do município. Dito de outra forma, cada habitante de Vila Real, sem a contribuição dos seus consumos individuais e domésticos, tem já uma pegada ecológica associada de 0,172gha proveniente dos serviços municipais que usufrui.

O consumo de energia é a componente com maior pegada ecológica (65,6%, em 2012 e 64,2%, em 2014) e o principal responsável por este valor é o consumo de energia

² Como não existiam dados históricos de resíduos para os serviços municipais de Vila Real, foram realizadas amostragens e estimados os valores anuais de produção de resíduos. Essa estimacão foi usada de igual forma nos dois anos de estudo.

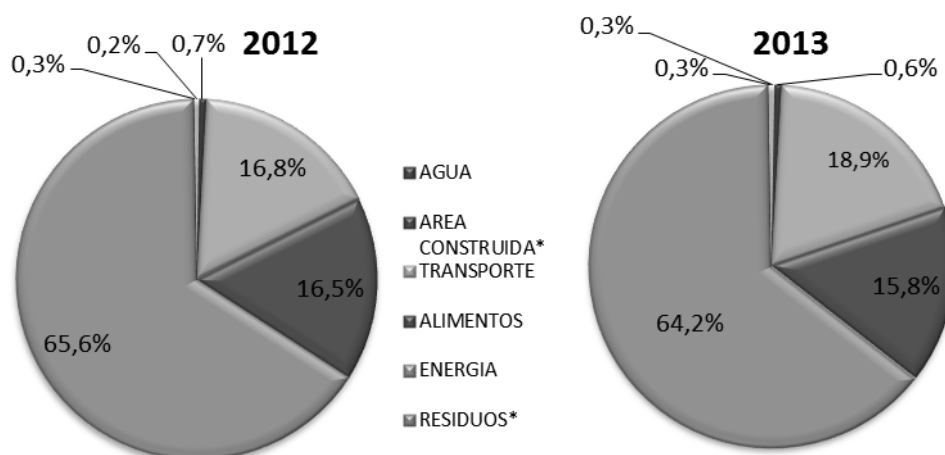
³ Foi assumido que a área construída associada aos serviços de Vila Real era semelhante para os dois anos de estudo (2012 e 2013).

eléctrica (90% de todo o consumo de energia) e sobretudo, o consumo associado à iluminação pública (80% de todo o consumo de eletricidade).

Segue-se o consumo de combustíveis associados ao transporte, sendo o gasóleo, o tipo de combustível mais utilizado (95%) e sendo o transporte público urbano (50%, em 2012 e 53% em 2013) aquele que contribui mais para o seu consumo.

Os consumo de alimentos (aqui restringido às quantidades consumidas nas escolas pelos alunos) fazem parte da terceira componente com maior pegada ecológica. A batata, pela grande quantidade consumida, mas sobretudo a carne e o peixe, pelo impacte que a sua produção acarreta, são os tipos de alimento que mais contribuem para a pegada ecológica associada aos alimentos.

PEGADA ECOLÓGICA DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE VILA REAL



2.5.5. Importância do Trabalho

Este trabalho foi pioneiro relativamente ao seu âmbito de estudo. Serviu, sobretudo para perceber que pode ser uma ótima ferramenta de reunião de informação. A pegada ecológica enquanto método de avaliação de sustentabilidade, e apesar de todas as críticas apontadas, representa um potencial que deve ser aproveitado, sobretudo como ferramenta de comunicação, já que é um conceito que o público em geral parece compreender e aceitar.

Embora, a nível sub-nacional, não exista uma metodologia estandardizada e a comparação entre estudos seja difícil, esta pode ser, dentro de um município ou organização, usada como ferramenta de avaliação de políticas específicas e programas de sustentabilidade. A utilização da Pegada Ecológica como método de monitorização nas políticas e programas poderá contribuir igualmente para importantes decisões de planeamento, sobretudo na sua fase inicial (pré-avaliação de impactes e alternativas) e como método de monitorização.

2.5.6. Recomendações futuras

Ao nível da metodologia

Durante a execução do trabalho foram realizadas algumas simplificações que são descritas no documento final. Foram apresentadas algumas propostas de melhoria relativas à metodologia de recolha de dados e cálculo da pegada ecológica:

- Propostas de sistematização da recolha de dados para as diferentes componentes;
- Propostas de utilização de factores de conversão o mais próximos possível da realidade local de estudo.

Para redução da pegada ecológica

A diminuição da Pegada Ecológica global depende de todos nós e pequenos gestos poderão trazer grandes resultados. Neste trabalho apresentaram-se algumas medidas para redução da Pegada Ecológica dos serviços municipais de um município:

- Medidas de redução do consumo de electricidade;
- Medidas de redução no consumo de combustíveis fósseis;
- Medidas de redução da produção de resíduos;
- Medidas de redução no consumo de água;
- Medidas de redução no consumo de alimentos com grande pegada ecológica.

2.6. BRAGA: ATUALIZAÇÃO DOS INDICADORES DA AGENDA 21 LOCAL

2.6.1. Objectivo do projecto

O objetivo geral deste trabalho era a atualização dos indicadores da Agenda Local 21 de Braga e a inclusão de um estudo do macro económico em que se encontra o município

Os objetivos específicos deste projeto foram:

1. Análise dos indicadores atuais da Agenda 21 Local;
2. Recolha de informação cartográfica e alfanumérica;
3. Atualização dos indicadores;
4. Análise da evolução de indicadores com respeito aos objetivos previstos da A21L;
5. Análise do marco económico.

2.6.2. Agenda 21 Local Braga

A agenda 21 local é um documento estratégico que tem como base um modelo intencional que orienta todas as ações municipais com o objetivo de conseguir um modelo de desenvolvimento mais sustentável. É transversal, pois inclui todos os âmbitos da vida local, urbana ou rural. Deve englobar as expectativas que o município tem, possivelmente desde há muitos anos, e apresentar ações a curto, médio ou longo prazo que cubram tais aspirações. Deve ser coerente com todos os outros planos sectoriais estratégicos, seja qual for a sua denominação, que já se encontrem em vigor no município.

A Agenda 21 Local de Braga foi desenvolvida em 2004 e contempla o diagnóstico técnico que abrange as áreas indicadas em baixo e cujos indicadores foram alvo de atualização neste trabalho:

- COMPACTAÇÃO
 - ORDENAMENTO
 - ❖ Dinâmicas e ordenamento do território
 - ❖ Processos urbanos contemporâneos para compreensão da expansão urbana
 - ❖ Dinâmicas sócio demográficas para apreensão das fragmentações sociais
 - ❖ Os processos económicos para a compreensão dos impactes da “urbanização fordista” e das dinâmicas económicas recentes
 - ❖ As centralidades na constituição dos espaços de proximidade e dos sistemas urbanos regionais

- ❖ Os espaços agroflorestais para se observar a “cidade” e o “campo”, refletindo as identidades territoriais e dando atenção à carga simbólica das representações inerentes aos lugares
- COMPACTAÇÃO
 - ❖ A Sustentabilidade Urbana: as bases teóricas do modelo
 - ❖ A organização urbana e sua complexidade e estabilidade
 - ❖ Compactação
 - ❖ Compactação corrigida
- MOBILIDADE E TRANSPORTES
 - ❖ Mobilidade e transportes
 - ❖ Infraestruturas de transportes
 - ❖ Acessibilidade
 - ❖ Índice de proteção
 - ❖ Situação de risco
- EFICIÊNCIA
 - AGUA
 - ❖ Instrumentos legais
 - ❖ Instrumentos económicos
 - ❖ Abastecimento de água
 - ❖ Perdas de água
 - ❖ Sistema de abastecimento de água
 - ❖ Águas residuais
 - QUALIDADE AR
 - ❖ Gases responsáveis pelo efeito de estufa (GEE)
 - ❖ Monitorização da qualidade do ar e emissões de poluentes atmosféricos
 - ❖ Índice de qualidade do ar
 - ENERGIA
 - ❖ Estrutura do consumo energético
 - ❖ Evolução do consumo de energia
 - ❖ Divisão do consumo por fontes de energia
 - ❖ Divisão do consumo por sectores de atividade
 - ❖ Energias renováveis
 - ❖ Balanço energético do concelho
 - RESIDUOS
 - ❖ Modelo de gestão de resíduos
 - ❖ Gestão de resíduos sólidos urbanos
 - ❖ Diagnóstico do modelo de gestão
 - ❖ Balanço de energia

- ESTABILIDADE
 - Qualidade de vida
 - Construção da tipologia sócio económica do concelho de Braga
 - Análise detalhada dos temas
 - ❖ Dinâmicas populacionais demográficas
 - ❖ Educação
 - ❖ Emprego
 - ❖ Rendimento e coesão social
 - ❖ Proteção social
 - ❖ Habitação
 - ❖ Esperança de vida e estado de saúde
 - ❖ Hábitos de cidadania
 - ❖ Segurança

2.6.3. Atualização dos indicadores da Agenda 21 Local Braga

A atualização dos indicadores da agenda 21 Local de Braga focou-se nos seguintes temas: morfologia territorial, mobilidade, diversidade, biodiversidade, eficiência água, eficiência resíduos, eficiência energia e estabilidade.

Morfologia territorial

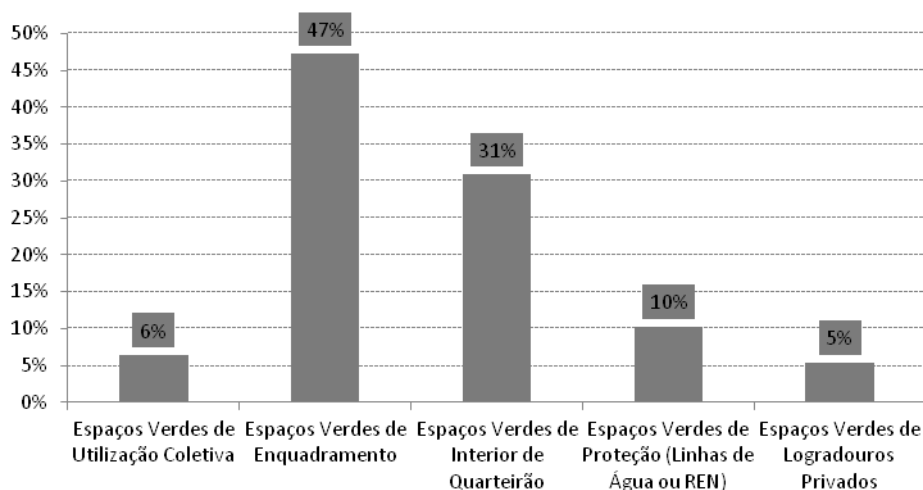
A morfologia territorial deve ter como princípio a funcionalidade entre os elementos estratégicos do nosso território e a sua articulação no espaço. É de extrema importância estruturar o território de forma a diminuir os custos de manutenção do mesmo, evitando o aumento da dispersão.

Dos quatro indicadores, foi apenas possível calcular um deles. Trata-se da área de zonas verdes. Atualmente Braga é composta por cerca de 339ha de zonas verdes associadas a núcleos de população que corresponde a 18,64m²/hab. Este valor está abaixo do recomendado pela Direção Geral de Ordenamento de Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) que define a exigência da disponibilidade de 30m² de espaço verde por habitante

Apesar de tudo, o valor é superior ao calculado em 2004 que, na altura, se situava nos 15,3m²/hab. A alteração do Plano Diretor Municipal de Braga (PDM) prevê a criação de mais 266 hectares de espaços verdes, que a concretizar-se aproximará Braga dos valores mais adequados descritos na bibliografia

Para além da quantidade de zonas verdes, outros aspetos importantes a avaliar seriam a proximidade e a acessibilidade das pessoas a estas infraestruturas, algo que não foi possível avaliar neste trabalho por falta de informação disponível.

Espaços verdes existentes em Braga



Mobilidade

Garantir a melhoria contínua das condições de deslocação, a diminuição dos impactos no ambiente e o aumento da qualidade de vida são objetivos que estão de acordo com as orientações propostas pelo modelo de sustentabilidade.

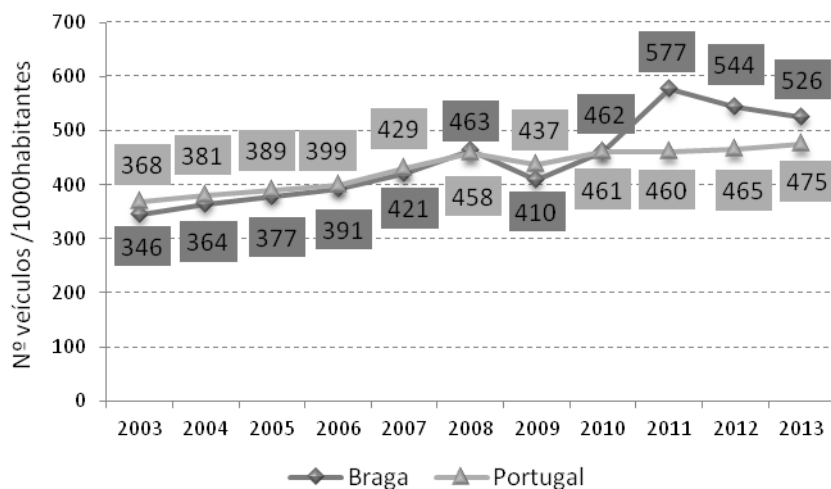
Dos 32 indicadores de mobilidade, foi possível apenas calcular 5. Em relação aos indicadores calculados, pode-se concluir, que na primeira década do século XXI, a dependência do automóvel particular, como meio de transporte para as deslocações aumentou fortemente. A comprovar isso são os dados relativos à taxa de motorização, número de veículos por família e proporção da população que usa este tipo de transporte nas deslocações, que indicam uma subida em todos eles.

Por outro lado, o facto das deslocações por motivos de trabalho/estudo para fora do município serem efetuadas essencialmente para os municípios vizinhos (55%), abre aqui perspectivas para uma mobilidade mais sustentável das deslocações quotidianas que poderá passar pela criação/melhoria da rede de transportes públicos intermunicipal desta região.

Deve referir-se ainda o facto de nos últimos anos ter existido uma diminuição no número e veículos por habitante, que possivelmente, se deveu às dificuldades económicas vividas e ao aumento dos combustíveis, mas que poderão ser o início de uma nova abordagem que a união europeia quer implementar e com a qual pretende diminuir o peso do veículo privado em detrimento de outros tipos de mobilidade mais sustentável.

Para um melhor diagnóstico da situação deveriam ser analisados dados de tráfego nas principais vias de comunicação, analisada a rede de transportes públicos (frequências e nº de passageiros) e ainda a acessibilidade da população a diferentes equipamentos (ensino, sociais, saúde, transporte públicos, etc.). Para este trabalho não foi possível obter esta informação.

Taxa de motorização



Diversidade

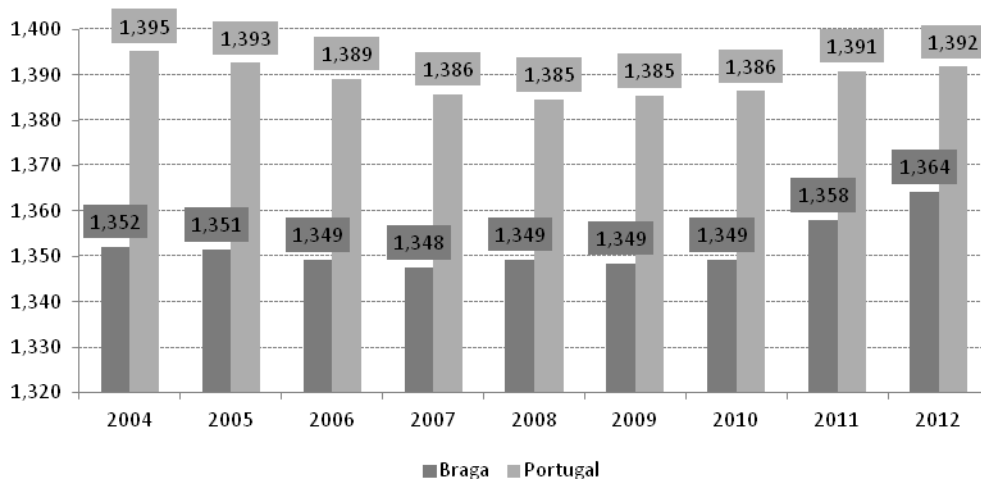
A diversidade permite conhecer o grau de multifuncionalidade de cada âmbito territorial, através da quantificação de portadores de informação diferentes que se encontram num determinado espaço. A diversidade adaptada ao meio envolvente deve fomentar o crescimento de atividades que se enquadrem no desenvolvimento económico do território, satisfazendo as necessidades básicas da população através de atividades de proximidade.

Dos 7 indicadores de diversidade, foi possível calcular 5. Os dados revelam que em Braga houve um decréscimo no número de empresas a partir de 2009 (-9%), mas curiosamente a sua diversidade aumentou a partir de 2010, mostrando que a crise económica pode potenciar a criação de novos negócios.

Por outro lado, constata-se também que Braga é um polo de atratividade, uma vez que mais de 80% da população empregada e residente em Braga trabalha em Braga, sendo a população que trabalha/estuda em Braga que reside noutra município superior à população residente em Braga que se desloca para fora do município para trabalhar/estudar.

Relativamente ao número de pessoas empregadas por sector económico, constata-se que a tendência do município segue a nacional, tendo ocorrido um crescimento no número de pessoas que trabalham no sector terciário (+27%) e uma diminuição das que trabalham no sector secundário (-18%). O sector primário manteve-se praticamente inalterado.

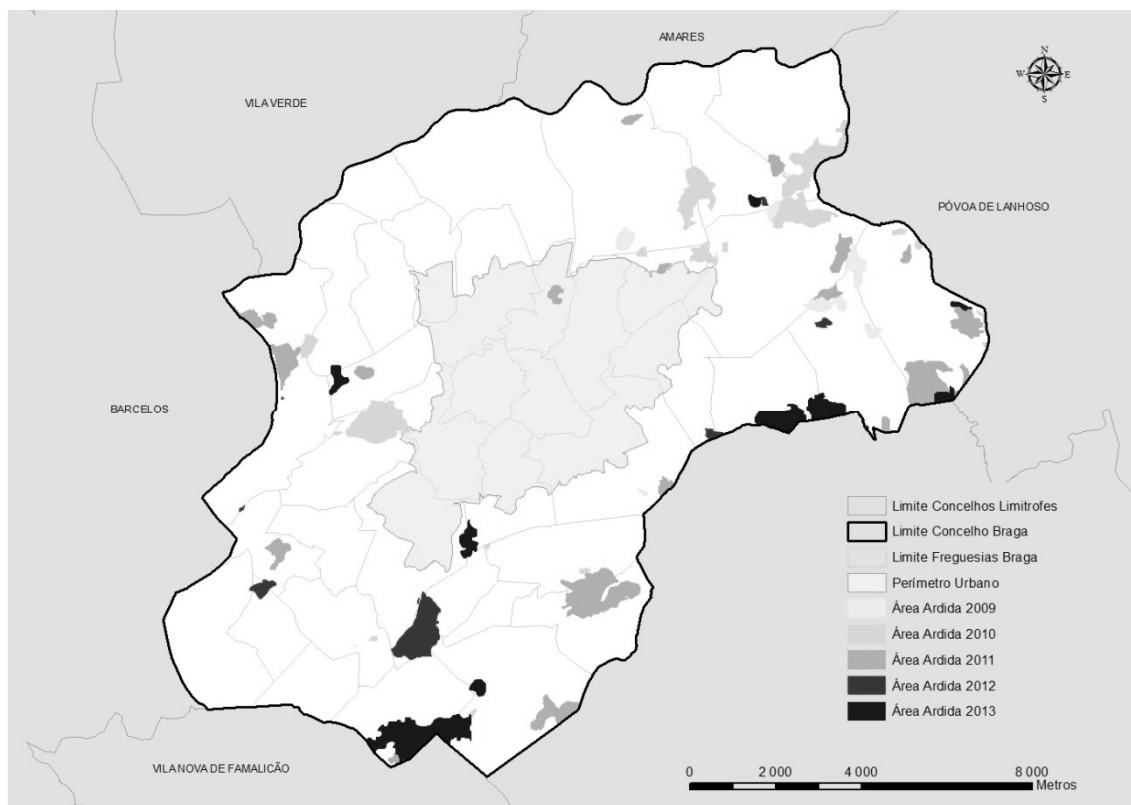
Índice Diversidade Económica Global



Biodiversidade

Dos 7 indicadores de biodiversidade, foi possível calcular 5. Os dados revelam que Braga apresenta um sistema natural de 8.900 ha, cujos 94% estão sob algum nível de proteção.

Apesar da biodiversidade do município não ser de especial importância (sobretudo espécies comuns), surgem situações de risco que afetam os recursos faunísticos e florísticos existente. Uma dessas situações risco são os incêndios florestais que entre 2001 e 2013 consumiram mais de 5.000 hectares de floresta e matos.



Eficiência Água

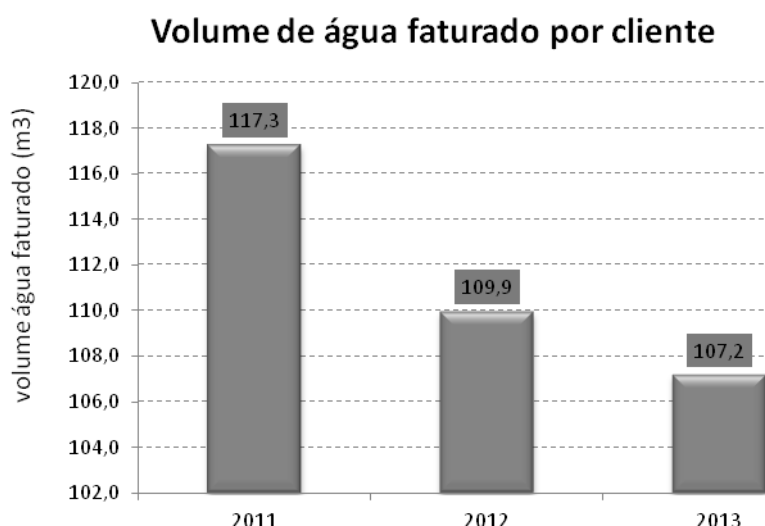
Dos 19 indicadores de eficiência de água foi possível calcular 14. Em termos de abastecimento de água os dados revelam taxas de cobertura da rede muito próximas dos 100% de população abrangida. A rede de abastecimento é composta por 24 reservatórios e mais de 1.100km de rede.

Em termos de qualidade, a água de abastecimento público é controlada por diversas análises a diferentes compostos e de acordo com o decreto-lei nº306/2007, de 27 de Agosto. Os dados da Agere (empresa responsável pelo abastecimento de água), revelam que em 2013 as análises regulamentares foram totalmente efetuadas e apenas 0,25% delas atingiram valores fora dos valores padrão. Por outro lado, a qualidade da água superficial num ponto a jusante do ponto de captação de água de abastecimento da cidade de Braga, revela ser de boa qualidade desde 2006, sendo os principais poluentes, os nitratos associados à agricultura praticada na região.

Em termos de consumo, os dados do INE revelam uma diminuição de 25% entre 2001 e 2009 no consumo per capita em Braga, sendo que os dados da Agere relativos ao volume de água faturado por cliente indicam uma diminuição de 8,6% entre 2011 e 2013. Os dados do INE indicam ainda que em 2009, 72% do consumo de água em Braga resultava do sector doméstico. Não foi possível obter dados sobre as perdas de água, mas a informação contida no relatório e contas da Agere de 2013 refere que os investimentos efetuados em trabalhos de

manutenção da rede e utilização de novas tecnologias na deteção de avarias e perdas, reduziu as perdas de água na rede de abastecimento de Braga.

Em relação ao saneamento, e tal como acontece com o abastecimento, a rede abrange quase a totalidade da população (99% em 2013), sendo constituída por mais de 800km e existindo 16 ETAR's. As receitas com o saneamento subiram desde 2004 cerca de 192%, sobretudo devido ao aumento de clientes.



Eficiência Resíduos

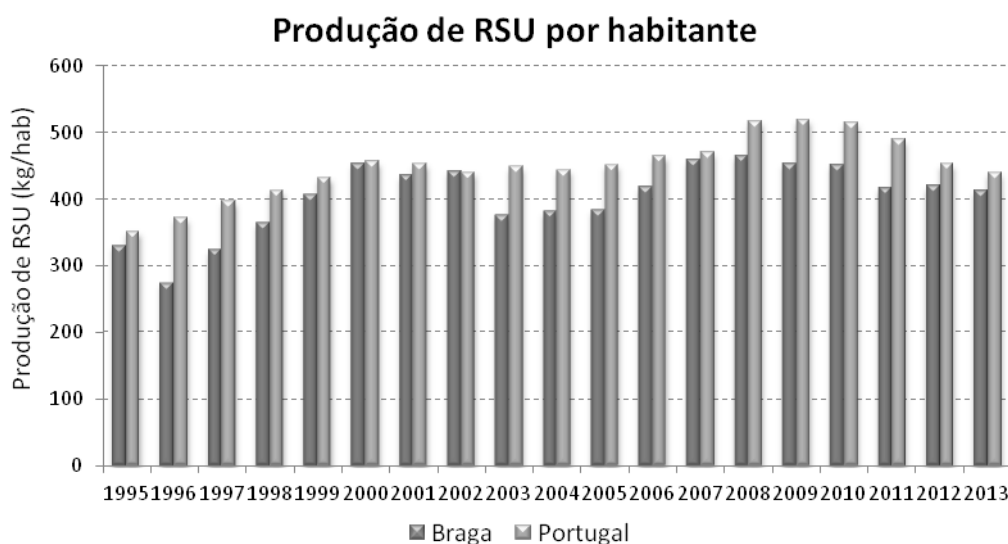
Relativamente aos resíduos, foi possível calcular 11 dos 21 indicadores iniciais. Os dados revelam que em Braga a produção de resíduos tem vindo a diminuir desde 2008. A diminuição ocorre tanto nos resíduos indiferenciados, como nos resíduos de recolha seletiva.

Em 2013 a produção de resíduos situava-se nos 413kg/hab/ano que correspondia a uma captação diária de 1,13/hab/ano. Estes valores são inferiores à média nacional que se situa nos 440kg/hab/ano.

Em relação à recolha seletiva, os dados revelam que a recolha de vidro e de papel/cartão diminuiu entre 2010 e 2012. A recolha de embalagens tem vindo a aumentar constantemente, mas ainda é cerca de 63% inferior à de vidro e 70% inferior à de papel/cartão (dados de 2012).

Apesar do decréscimo da recolha seletiva em Braga, em 2013 o valor de resíduos recolhidos seletivamente *per capita* ultrapassou o valor nacional. Contudo, há ainda bastante a fazer, uma vez que 85% dos resíduos recolhidos no município de Braga foram depositados em aterro. O PERSU 2020 refere que para Portugal poder cumprir as metas europeias de reciclagem, o sistema da Braval (no qual Braga se insere) deverá ter uma percentagem de reciclagem mínima, em 2020, de 80% e a deposição em aterro de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB's) ser no máximo 10%.

Por último, outro aspeto abordado foi a dotação de contentores. Neste caso foi apenas possível obter dados da presença de ecopontos. O município de Braga conta com 625 ecopontos que se traduz num rácio de 1 contentor para cada 290 habitantes.



Eficiência Energia

Em relação à eficiência energética, foi possível calcular 20 dos 22 indicadores propostos. Os dados mostram que o consumo de energia em Braga diminuiu cerca de 12% entre 2007 e 2012.

O consumo de energia em Braga é sobretudo devido ao consumo de eletricidade (44% de toda a energia, em 2012). Os dados revelam ainda que o consumo de energia *per capita* em Braga é inferior ao valor nacional.

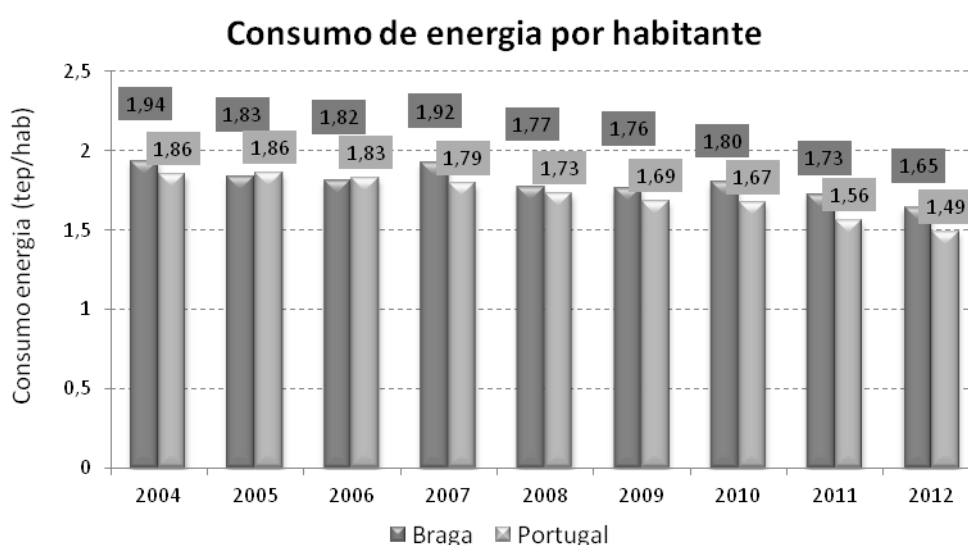
O consumo de eletricidade total diminuiu 8% entre 2010 e 2012, sendo o sector não doméstico (onde estão incluídos os serviços) aquele com maior consumo (35%). Seguem-se o sector doméstico (34%) e o sector industrial (23%). No sector dos serviços houve um aumento no consumo de eletricidade entre 2008 e 2012 de 57%, sendo o valor em Braga, neste último ano, superior ao valor nacional. O aumento do consumo de eletricidade deveu-se sobretudo ao aumento do consumo nas atividades de serviços pessoais e de saúde humana.

A venda de combustíveis diminuiu cerca de 34%, desde 2004, sendo o gasóleo o combustível mais vendido (73%, em 2012). O consumo de gás natural, por sua vez, aumentou exponencialmente (588%) entre 2001 e 2011. Entre 2011 e 2012 assistiu-se a uma ligeira queda.

Quanto às emissões de gases com efeito de estufa (GEE), estas diminuíram em Braga cerca de 18% entre 2005 e 2009. Esta tendência é muito semelhante à tendência nacional, embora

estejamos a falar de valores cerca de 1.500 vezes inferiores aos valores nacionais. O principal responsável pela emissão de GEE em Braga no ano de 2009 foi o sector dos transportes rodoviários e ferroviários com 64% das emissões. No mesmo período a venda de combustível associado ao transporte (gás-auto, gasolinas e gasóleo rodoviário) diminuiu 5% em Braga.

Em relação aos poluentes atmosféricos (partículas PM₁₀; monóxido de carbono (CO); dióxido de azoto (NO₂); ozono (O₃) e dióxido de enxofre (SO₂)), apenas o ozono viu os seus valores aumentarem ligeiramente. Para todos os outros, o número de excedências dos valores limite diminuíram nos últimos anos. Estes dados resultam numa melhoria do índice de qualidade do ar traduzido pelo aumento do número de dias com qualidade do ar boa ou muito boa e a, conseqüente, diminuição no número de dias com qualidade do ar fraca ou má.



Estabilidade

A estabilidade foca os fatores socioeconómicos que determinam a coesão e a paz social na comunidade local. Foi possível calcular 34 dos 51 indicadores.

Em termos de população registou-se um aumento em Braga de 45% entre 1981 e 2011. Apesar disso assistimos nos anos mais recentes a uma inversão na tendência. O saldo natural continua a ser positivo (ao contrário do valor nacional que é negativo desde 2009), embora tenha vindo a diminuir desde 2000.

Os dados mostram que o índice de envelhecimento tem vindo a aumentar, tal como o índice de sobre envelhecimento, mostrando um aumento na população idosa e fazendo aumentar o índice de dependência sénior. Por outro lado vemos também uma diminuição na taxa de natalidade (17% entre 2010 e 2013) e por seqüência, uma diminuição do índice de dependência juvenil. A imigração tem vindo igualmente a diminuir (sendo o Brasil e os PALOP os principais países de origem dos imigrantes residentes em Braga) e apenas a taxa de mortalidade se mantém estável com valores semelhantes aos do início da década de 90. A

dimensão média das famílias também se ressentiu destes fatores, tendo diminuído das 4,4 pessoas por família em 1981, para 2,8 pessoas por família em 2011.

Relativamente à escolaridade, tem-se assistido a uma diminuição da taxa de analfabetismo, que era de 36% em 1960 e em 2011 situava-se nos 3,35%. Para isso contribuiu a diminuição da taxa de abandono escolar, que em 1991 era superior a 11% e em 2011 estava nos 1,29%. Na última década aumentou o número de pessoas com o ensino secundário e ensino superior completos, tendo diminuído as que não tinham qualquer tipo de estudos e as que completaram apenas o ensino básico.

Ao nível do emprego, e estando em 2011 ainda a sofrer as consequências da crise económica de 2009, assistiu-se a um ligeiro aumento da taxa de emprego (+0,22%) em relação ao ano de 2001. Assistiu-se a um aumento na população empregada no sector terciário e a uma diminuição no sector secundário e primário. Este último sector representava, em 2011, apenas 0,6% da população empregada em Braga.

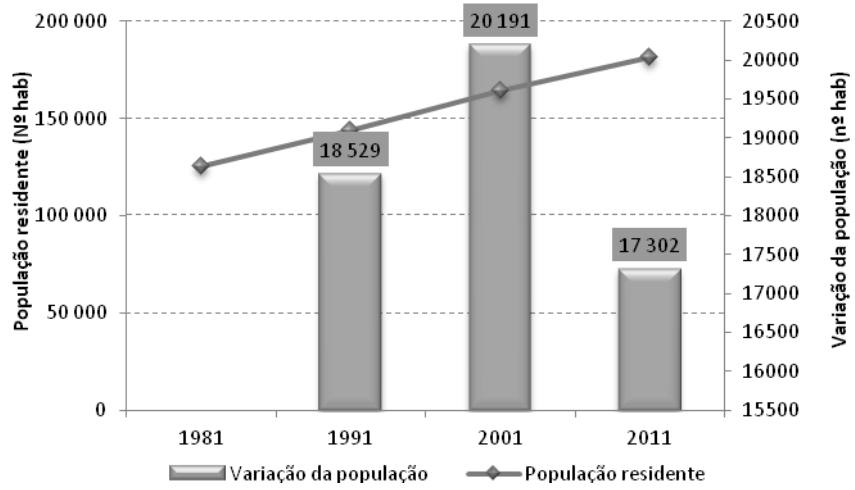
Em termos de desemprego, este duplicou entre 2001 e 2011, afetando preferencialmente as mulheres. Quer as taxas de desemprego jovem (16,7% em 2011), quer as de desemprego sénior (11,8%) em Braga, são inferiores às taxas respetivas a nível nacional. Os dados revelam que 23% dos desempregados possuem ensino básico completo e 22% ensino secundário completo. Destaque ainda para a percentagem de licenciados (13%) que é superior aos 9% a nível nacional. O número de desempregados inscritos nos centros de emprego em Braga tem vindo a diminuir nos últimos 4 anos, apesar de os desempregados de longa duração estarem a aumentar.

Relativamente às prestações sociais, os dados mostram que as prestações de velhice têm vindo a aumentar, resultado do aumento da população idosa. Os beneficiários de subsídio de desemprego também aumentaram desde 2001, muito embora tenha existido grandes oscilações interanuais, sendo que o valor da prestação também aumentou (+19% desde 2006). Em relação aos beneficiários do rendimento social de inserção (RSI), após um aumento substancial até 2010, ocorreu uma diminuição de 51% desde esse ano até 2013. O valor da prestação diminuiu em termos individuais, mas aumentou ao nível das famílias.

Em relação à habitação, assistiu-se a um aumento do número de vivendas (+20,3% entre 2001 e 2011) e sobretudo nas freguesias limítrofes do perímetro urbano. O número de edifícios degradados diminuiu drasticamente (37,3% em 2001 para 3,6% em 2011). A percentagem de alojamentos sobrelotados também diminuiu, apesar de em 2011 ainda se registarem 10,1% de alojamentos infra dimensionados.

Por fim, em relação à segurança, assiste-se a uma tendência de descida no número de crimes desde 2001, sendo a diminuição sistemática desde 2010. Os crimes contra o património foram o tipo de crime mais registado (65%) em 2012.

Variación da poboación en Braga



3. ESPAÑA Y NORTE DE PORTUGAL

3.1. FORO SOBRE: A XESTIÓN DE RESIDUOS DE XESTIÓN MUNICIPAL, NO CONTEXTO DA ADAPTACIÓN AO CAMBIO CLIMÁTICO.

No marco do programa europeo "CLIMATLANTIC", o Eixo Atlántico do Noroeste Peninsular desenvolveu un foro sobre a xestión dos residuos sólidos urbanos no contexto da adaptación ao cambio climático. Este evento foi realizado en colaboración co municipio de Monforte de Lemos

O evento tivo lugar o día 25 de setembro de 2014 sendo supervisado pola Axencia de Ecoloxía do Eixo (Eixoecologia)



Obxecto

O obxectivo deste foro foi analizar a xestión dos residuos sólidos urbanos (RSU), a fin de aplicar accións co fin de incrementar a reutilización, a reciclaxe, ou outros modos de recuperación cun propósito final: a redución das emisións.

Esta redución de emisións poden ser obtidas por mor de:

- Utilizar o mesmo elemento (residuo), que foi descartado, xa que el é procesado, coa finalidade da súa re-introdución no mercado.
- As emisións evitadas pola non-produción de materias primas virxes, cando son substituídos por materia prima reciclada.
- emisións evitadas dos vertedoiros.



Público Obxectivo

O seminario foi destinado aos concelleiros responsables do servizo de xestión ambiental e de residuos e aos técnicos municipais, xefes destas áreas. Os concelleiros, así como os técnicos asistentes proviñan de municipios do Norte de Portugal e de Galicia.

Programa do evento

O evento foi organizado en catro sesións sobre os seguintes temas:

- Xestión de residuos sólidos urbanos en Galicia: evolución e perspectivas

- Modelos de xestión de residuos sólidos urbanos. Tres exemplos: Cataluña, País Vasco e Portugal.
- Dúas experiencias sobre o tratamento de residuos: Concello de Touro e Concello de Rivas Vaciamadrid.
- Outras experiencias sobre a xestión de residuos sólidos urbanos: reutilización de aparellos eléctricos e electrónicos e reutilización de roupa.



Conclusións

1.- Xestión de residuos sólidos urbanos en Galicia: evolución e perspectivas

En Galicia, a xestión da maioría dos residuos sólidos urbanos está baseado na separación de residuos, na casa, nos seguintes fluxos:

- Fluxo de residuos de envases lixeiros (plástico, metal e envases de cartón para bebidas)
- Fluxo de residuos de papel e cartón
- Fluxo dos residuos de vidro
- Outros residuos sólidos urbanos (inclúe o lixo orgánico).

A cantidade de residuo urbano que é xestionado neste sistema é de preto de 81,4% do total de residuos sólidos urbanos xestionados en Galicia.

Sobre 18,4% do total dos residuos urbanos galegos sepáranse nos seguintes fluxos:

- Fluxo dos residuos orgánicos
- Fluxo de residuos de papel e cartón
- Fluxo dos residuos de vidro
- Outros residuos sólidos urbanos.

Hai tamén lugares específicos para depositar os residuos eléctricos e electrónicos, residuos de aceite, mobles e outros, pero as cantidades de residuos que son depositadas nesta centros están lonxe dos obxectivos de reciclaxe españois. As cantidades de residuos de: envases lixeiros, papel e cartón, de envases de vidro recollidos por habitante é moi baixo en comparación coa media española.

No caso de que o lixo orgánico sexa recollido con outros residuos, o seu destino é a recuperación de enerxía (aproximadamente o 50% destes residuos do total de residuos recollidos son valorizados deste xeito) ou o vertedoiro. O lixo que vai a recuperación de enerxía é previamente tratada e así metais e vidro son seleccionadas e son enviados para a reciclaxe.

O lixo orgánico, cando recollidos por separado, é enviado a ser compostados.

Debido á baixa taxa de reciclaxe dos residuos urbanos, a principal conclusión é que a reciclaxe ten que ser aumentada, tanto a reciclaxe mecánica como a reciclaxe orgánica. Para iso, a principal acción prevista é promover o tratamento de residuos orgánicos no fogar.. Este programa xa foi iniciado e os primeiros resultados semellan bos.

Ademais, están sendo desenvolvidos programas educativos para aumentar a concienciación dos cidadáns sobre a importancia de facer o correcto separación de residuos no fogar, para aumentar a reciclaxe e así aforrar materias primas virxes, e evitar as emisións de gases de efecto invernadoiro.

2.- Modelos municipais de xestión de residuos sólidos: tres exemplos de xestión en Cataluña, País Vasco e Portugal.

Nesta sesión foron explicados os sistemas de xestión de residuos sólidos urbanos en tres municipios diferentes, dous entidades españolas e unha cidade Portugués.

No primeiro lugar, cada participante deu unha visión xeral sobre a forma como se realiza a xestión dos residuos sólidos urbanos na súa propia rexión ou país. A continuación, eles explicaron en profundidade como se fixo na súa entidade local (un municipio ou unha asociación de varios).

A reutilización é o segundo método preferido para o tratamento de residuos, de acordo coa xerarquía UE.

O orador centrou o seu discurso sobre a recollida, preparación para a reutilización e re aproveitamento de residuos de aparellos eléctricos e electrónicos, e residuos de roupa (Residuos téxtiles). Esa reutilización evita a fabricación de novos produtos deste tipo e aforrar recursos, evitando ao mesmo tempo emisións de efecto invernadoiro.

O orador deu os resultados da actividade Emaús. Así, o 65% dos residuos recollidos é re-utilizado, 15% son reciclados e 20% son enviados para vertedoiro.

Explicou o sistema de recollida, os problemas que a súa organización ten que afrontar e as principais vantaxes do seu proceso de recollida e tratamento.

Ademais foron explicados os datos sobre custos de cobro, que os municipios teñen para pagar pola xestión de Emaús.

