



CITIDEP - Centro de Investigação de Tecnologias de Informação para uma Democracia Participativa

AMBIENTE-EDUCAÇÃO-CIDADANIA



EuroLifeNet

Pedro Ferraz de Abreu

MIT, CITIDEP

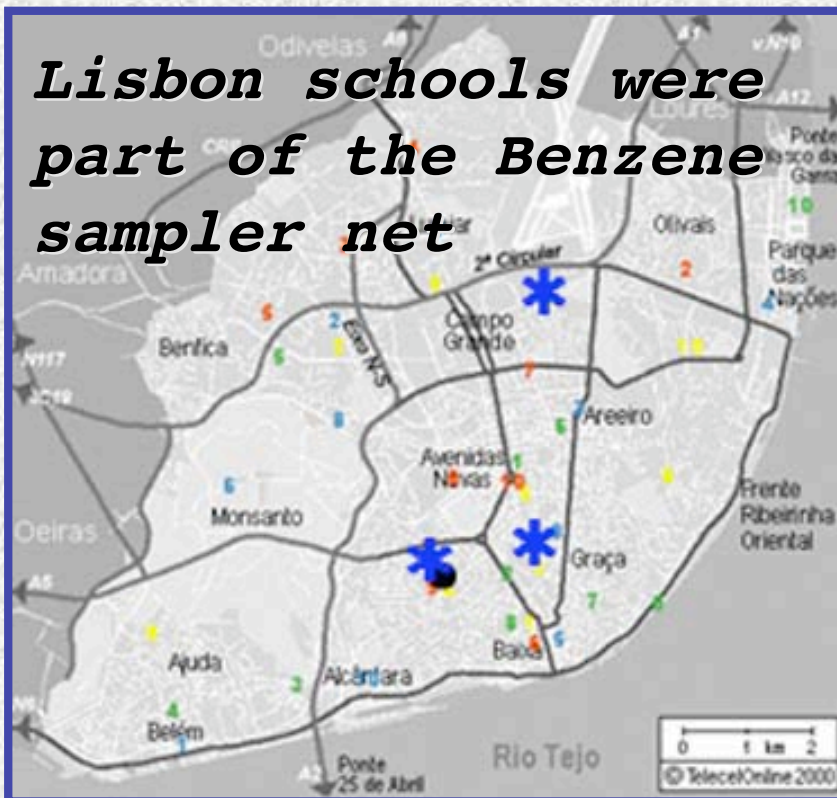
IES - Institute for Environment and Sustainability / JRC - Joint Research Centre - UE

www.citidep.pt • www.eurolifenet.eu • www.citidep.net



CITIDEP promove redes com cientistas, professores e alunos

Lisbon schools were part of the Benzene sampler net



- Edinburgh (UK)
- Manchester (UK)
- Nantes (Fr)
- Viana do Castelo (Pt)
- Lisboa (Pt)
- Açores Islands (Pt)



Uso da Internet (web broadcast) e videoconferencia para alargar acesso de areas remotas e comunidades no estrangeiro



2003 PEOPLE - Quebrando barreiras geográficas e etárias



Alunos em Lisboa despedem-se de alunos em Viana do Castelo

Videoconferencia
+ Internet broadcasting
e chat com alunos
do 2° e 3°



“O ar existe”, alunos do básico
no Lab. com alunos do secundário



CITIDEP - Centro de Investigação de Tecnologias de Informação para uma Democracia Participativa

AMBIENTE-EDUCAÇÃO-CIDADANIA

Necessidades:

Dados de Exposição Pessoal

Sensibilização

Promover Cidadania

Promover vocações científicas

Problemas:

Caros, Exigem muitos Recursos

Superficial, Não sustentada

Politicamente correcto não chega

Requer recursos e motivação

www.citidep.pt • www.eurolifenet.eu • www.citidep.net



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM

Em cada Escola EuroLifeNet, alunos e professores criam um **“EuroLifeNet Node” (parte da rede Europeia)**, e mantêm registo de indicadores medidos neste “Nó”.

Node ID: School, GPS Long/Lat/Z, type

Nodes may be indoor or outdoor

Bio-Physics measures at the Node

Socio-economic measures in a circle (or grid) centered at the Node

Composite data (tracing data around the node, eg. students carrying sensor 24h measuring personal exposure, with diary)



Program timetable: Set-up (2005-06) ; Pilot Project (2006-07) ; Expansion (2007-2014)



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM

Todos os “**EuroLifeNet Nodes**” partilham os dados entre si e com a comunidade científica e técnica, “alimentando” registos oficiais, como parte da sua actividade curricular.

Adoption of common data protocols

Data validation procedures with institutions

Sets of tool kits for schools and teachers

Use of integrating tools and architectures*

Events inter-schools and public awareness

Scalable + modular, easy procedure to join



* BOINC - Berkeley Open Infrastructure for Network Computing (boinc.berkeley.edu) / GLOBE (www.globe.gov)



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Projecto Piloto com foco nas Partículas (PM 2.5), apoiando redes EU (APHEIS, JRC/IES) e a estratégia EU do binómio “ambiente-saúde” e da UN “*Década da Educação pelo Desenvolvimento Sustentável*”

Scientific Coordination by IES-JRC

Schools in EU, distributed East-West, North-South, urban and non-urban

Portable PM samplers + local station (right)

Local partnerships with Schools + Research Institutions + Gov/PAdmin + Environment/Health Institutions + NGOs + Civic/Citizen Social Movments



Program timetable: Set-up (2005-06) ; Pilot Project (2006-07) ; Expansion (2007-2014)



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Projecto Piloto com foco nas Partículas (PM 2.5), apoiando redes EU (APHEIS, JRC/IES) e a estratégia EU do binómio “ambiente-saúde” e da UN “*Década da Educação pelo Desenvolvimento Sustentável*”

IES-JRC equips* EuroLifeNet schools and coordinate scientific procedures

Students carry portable PM sampler (right), a portable GPS and make a 12 h diary

One student at a time, with different habits and trajectories, will provide a rich map

Other associated projects may benefit from this pilot EuroLifeNet project, and amplify it



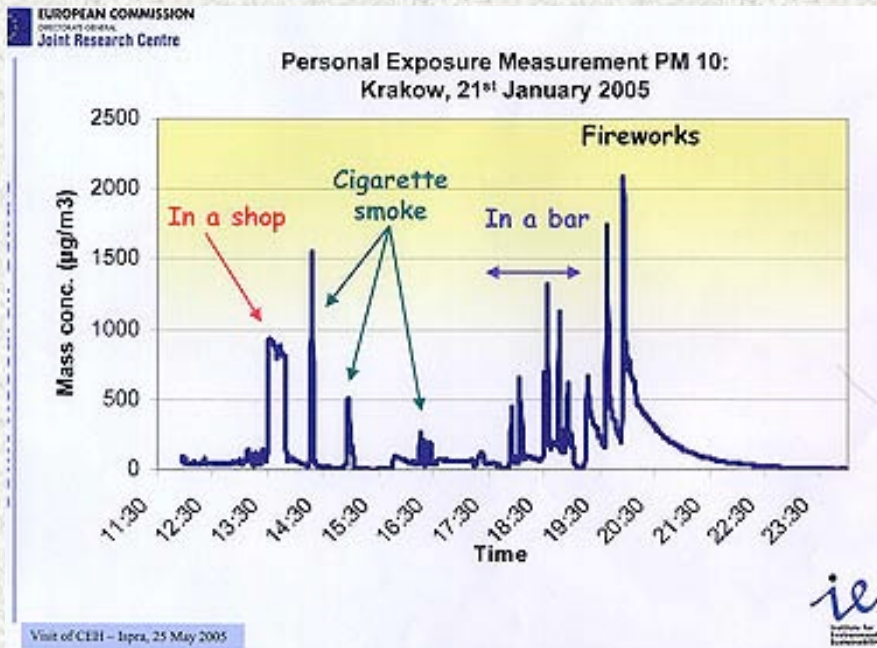
* IES-JRC will lend the PM samplers to designated schools, for the project duration



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Os aparelhos permitem extração de dados imediata, para análise e discussão. Em conjunto com GPS e o indispensável “Diário de Bordo” dos alunos, são uma poderosa ferramenta pedagógica e científica.



Download movie file

(<http://www.citidep.net/mov/PMportsampler.mov>)



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Experts & scientists

Teachers

Civic action





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Building Partnerships: Experts & scientists Teachers Civic action

JRC - IES

Ministry of Science

Ministry of Environment

Ministry of Education

Schools

Non-Governmental Orgs





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Building Partnerships: Experts & scientists Teachers Civic action

JRC - IES

Ministry of Science

Ministry of Environment

Ministry of Education

Schools

Non-Governmental Orgs





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Building Partnerships: Experts & scientists Teachers Civic action

JRC - IES

Ministry of Science

Ministry of Environment

Ministry of Education

Schools

Non-Governmental Orgs





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Building Partnerships: Experts & scientists Teachers Civic action

JRC - IES

Ministry of Science

Ministry of Environment

Ministry of Education

Schools

Non-Governmental Orgs





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Building Partnerships: Experts & scientists Teachers Civic action

JRC - IES

Ministry of Science

Ministry of Environment

Ministry of Education

Schools

Non-Governmental Orgs





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

A Joint Agenda:

Experts & scientists

Teachers

Civic action

What to measure

When to measure

How long to measure

How to measure

Network Synchronism

Use of data





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

	Experts & scientists	Teachers	Civic action
What to measure	PM 2.5	No strong preference	PM 10
When to measure	<ul style="list-style-type: none"> • Seasonal • Also weekend/night 	<ul style="list-style-type: none"> • According to curricula • Day only, no w/e 	<ul style="list-style-type: none"> • When pollution is worse
How long to measure	1 month minimum, at least twice a year	1 or 2 weeks, at most twice a year (2/year)	As long as possible
How to measure	Always same person per period / sampler	Many different students per period	As many students as possible, also adults
Network synchronism	Little sync. value; Concentrate all resources one site at a time	High sync. value; All schools in sync, for short periods of time ≤ 2 /year	High sync. value; All in sync, as frequently as possible
Uses of data	<ul style="list-style-type: none"> • Correlate with regular monitoring network data; • Environment/health correlations 	<ul style="list-style-type: none"> • Relate with other course curricula; • Curricula update, exciting participatory science methodology; • Student debate/raising awareness. 	<ul style="list-style-type: none"> • Public raising awareness; • Data as political tool for stronger regulation; • Call for more monitoring and proactive solutions.



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

A Joint Agenda:

Experts & scientists

Teachers

Civic action

What to measure

When to measure

How long to measure

How to measure

Network Synchronism

Use of data





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

TRAINING

Experts

Teachers





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

TRAINING

Experts

Teachers



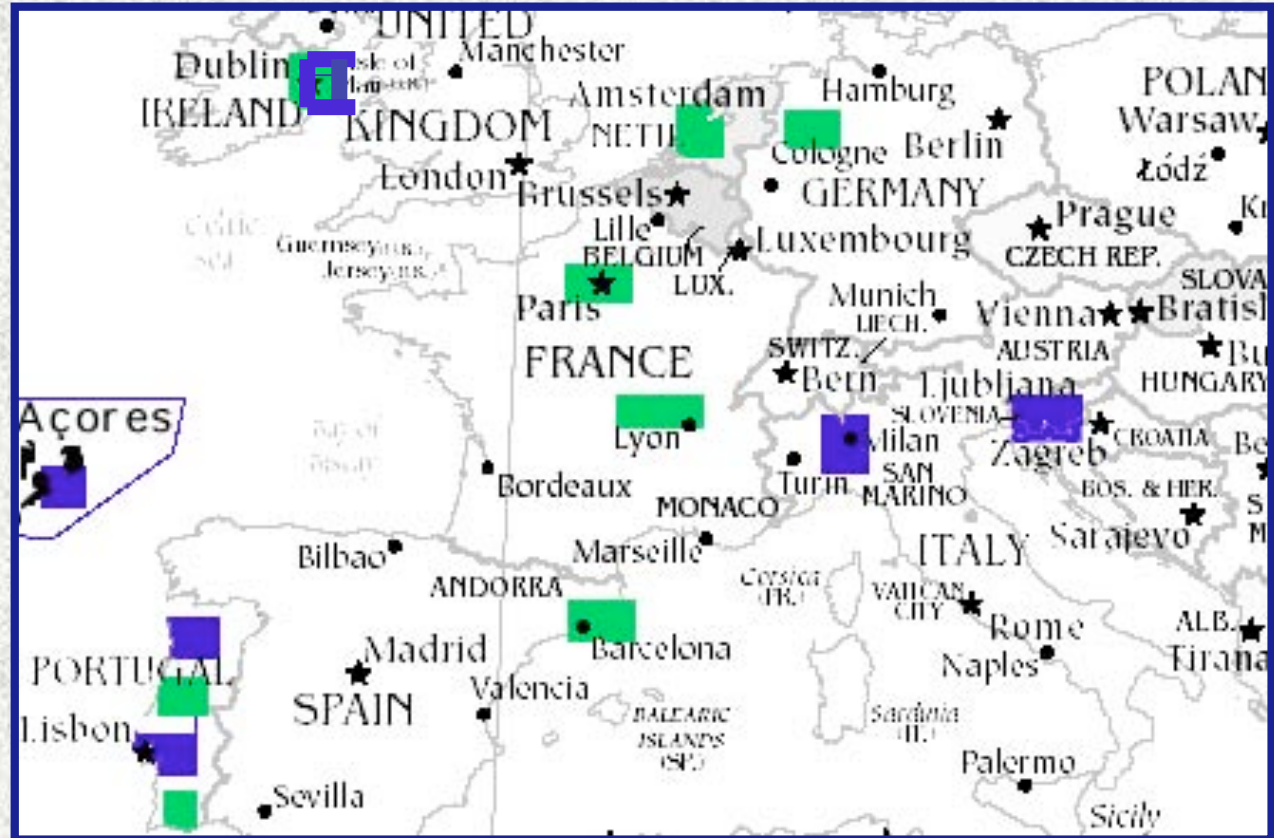


EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)

Students: 665
 (measuring: 235)
 Teachers: 51
 Researchers: 11
 Experts: 5

HighSchools: 10
 Universities: 4
 Research C.: 5
 NGOs: 3



PROGRAM [2005 - 2014]

PILOT PROJECT [2006 - 2007]

EXPANSION [2008->]



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



LISBOA CLUSTER :

- **CITIDEP Lisboa**
- **Ministry of Environment, Lisbon V.T. Air Quality Division**
- **Universidade Nova Lisboa Dpt Ambiente**
- **Instituto de Ciências Sociais-UL**
- **1 partial post-doc**

- **3 Highschools**
Pedro Nunes, Maria Amalia Anselmo Andrade (Almada)
- **1 Elementary school** (Torel)

Classes: 15 basic + sec. (14-17)

Students: 340 (82 with devices)

Teachers: 18



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



LISBOA CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



LISBOA CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



LISBOA CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



LISBOA CLUSTER:





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



LISBOA CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



LISBOA CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



Açores CLUSTER :

- **CITIDEP Açores**

- **1 Highschool**

Escola Secundária
Jerónimo de Andrade,
Angra do Heroísmo, Açores

Classes: 4 basic + sec. (12-19)

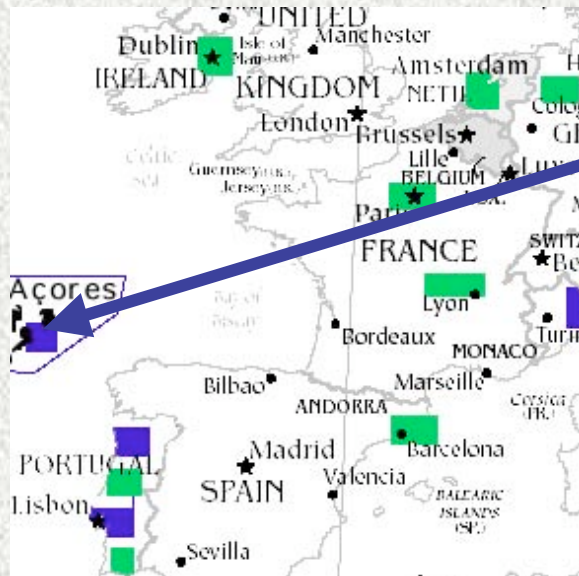
Students: 80 (24 with devices)

Teachers: 4



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



Açores CLUSTER:





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



Açores CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



VIANA do CASTELO CLUSTER :

- **Escola Superior de Educação-IPVC**
- **Universidade do Minho, Dpt Fisica**
- **1 Master Thesis**
- **CITIDEP Viana do Castelo**
- **2 Highschools**
Ponte de Lima,
Póvoa Varzim

Classes: 2 basic + sec. (14-17)

Students: 45 (39 with devices)

Teachers: 4 + 3 (ESE)



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



VIANA do CASTELO CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



VIANA do CASTELO CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



VIANA do CASTELO CLUSTER :





EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



MILAN CLUSTER:

- **Mamme Antismog di Milano**
- **Milan Istituto dei Tumori**
- **3 Highschools**
- **CITIDEP Firenze**

Classes: 7 basic + sec. (13-18)

Students: 200 (90 with devices)

Teachers: 12



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



MILAN CLUSTER:

- **Mamme Antismog di Milano**



Classes: 7 basic + sec. (13)
Students: 200 (90 with device)
Teachers: 12



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM (with IES-JRC kind support)



MILAN CLUSTER:

- **Mamme Antismog di Milano**



Classes: 7 basic + sec. (13-18)
Students: 200 (90 with devices)
Teachers: 12

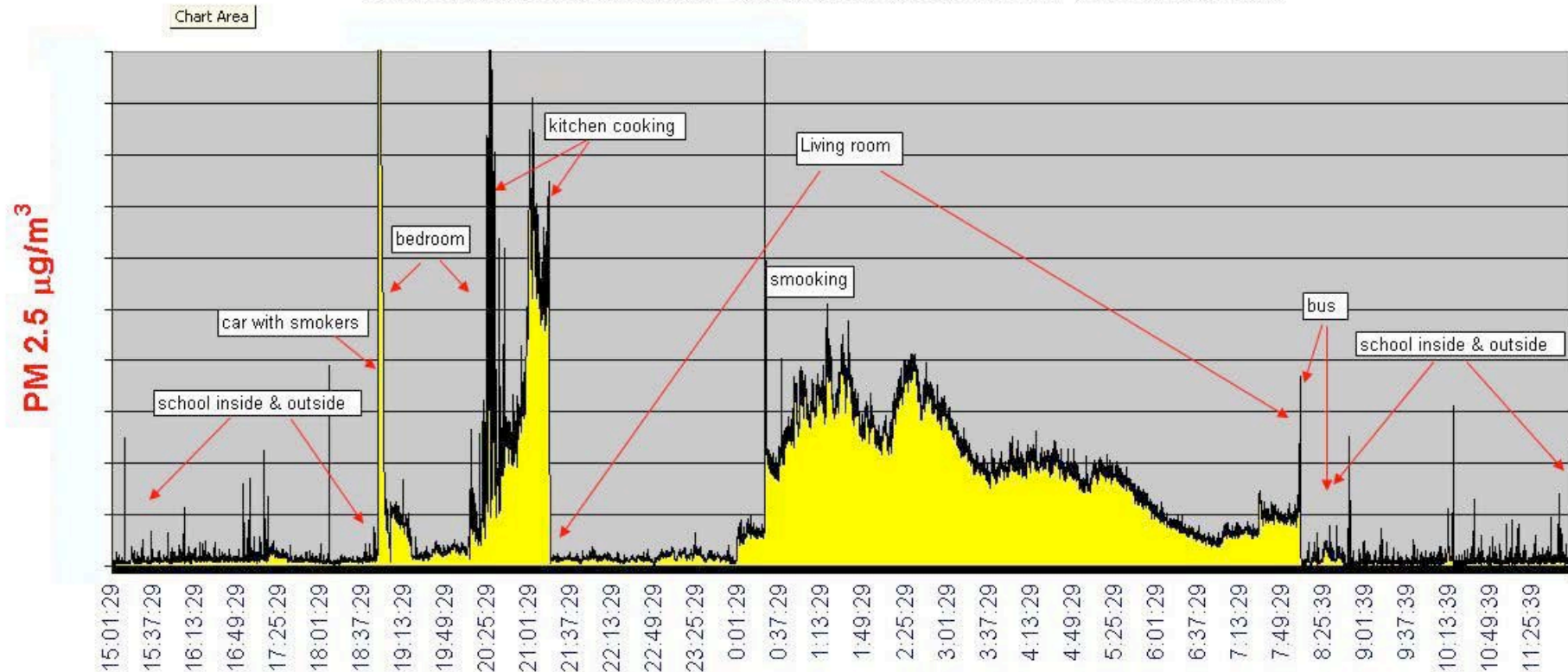


Exemplo de medições por um aluno - Lisboa Novembro 2006



- PM 2.5 (24 h)

Anselmo de Andrade School - Measurements from 22 Nov until 23 Nov 2006





Exemplo de medições por um aluno - Lisboa Novembro 2006

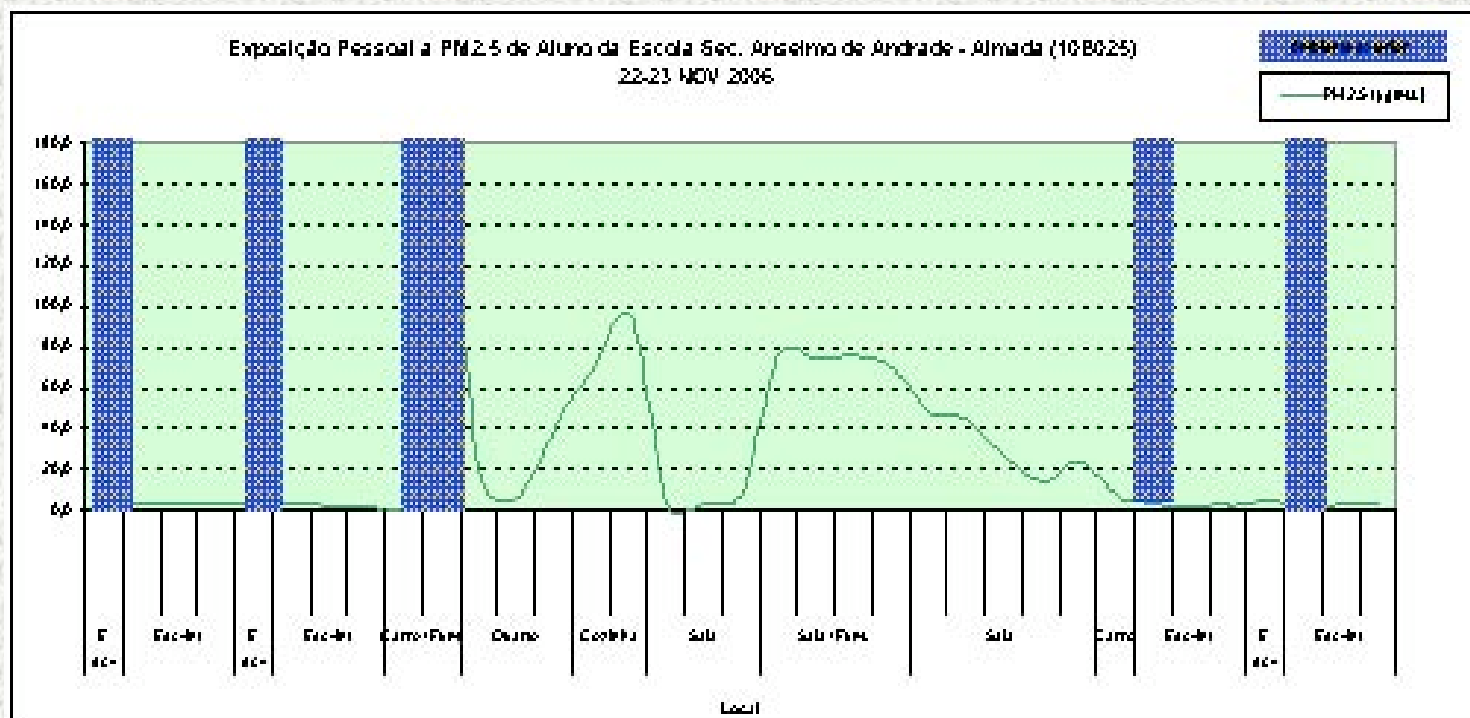


- **Percurso Medição (24 h)**





Almada

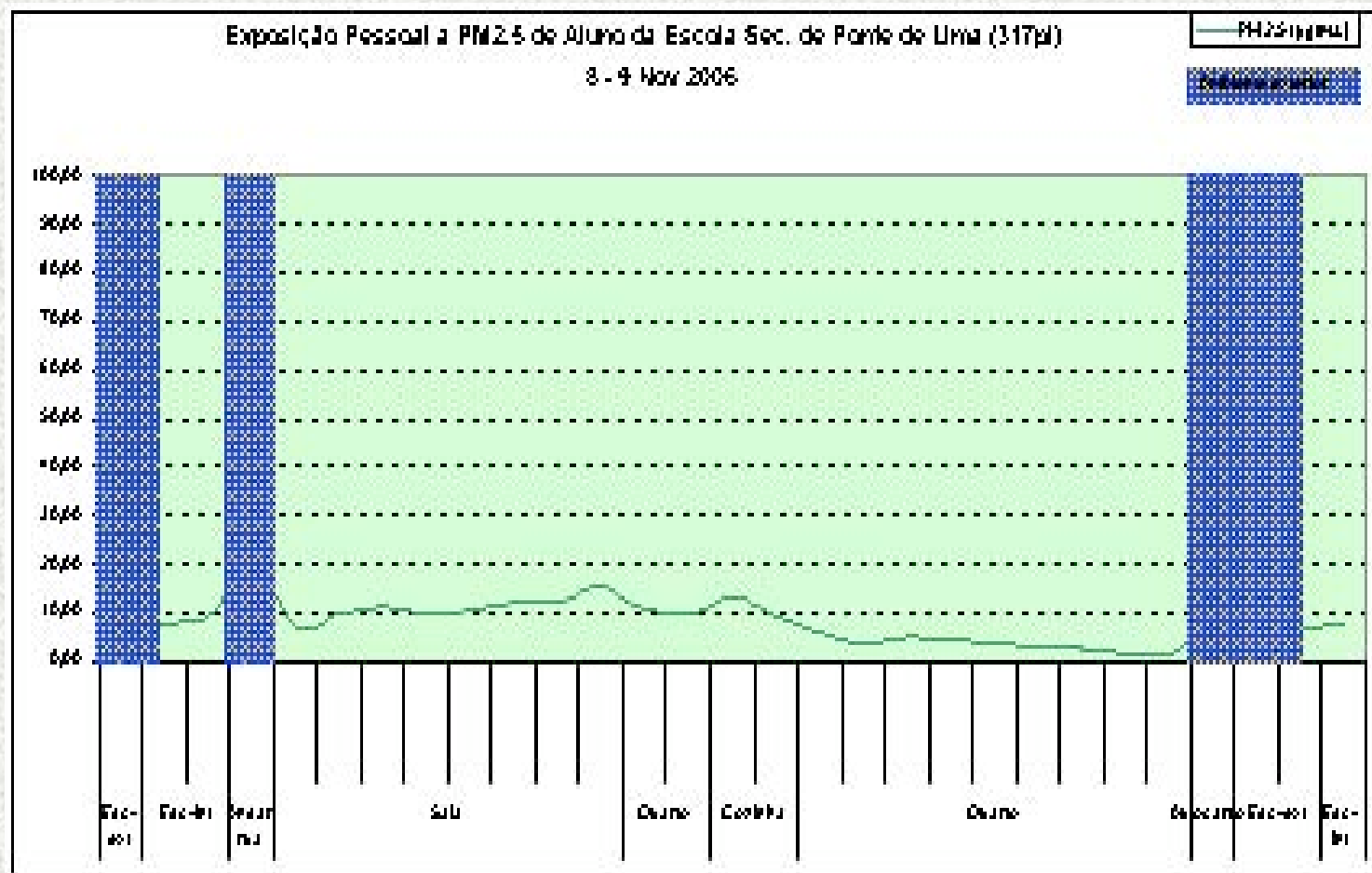


. Aluno com fumadores em casa

. Modo de transporte: carro



Ponte de Lima

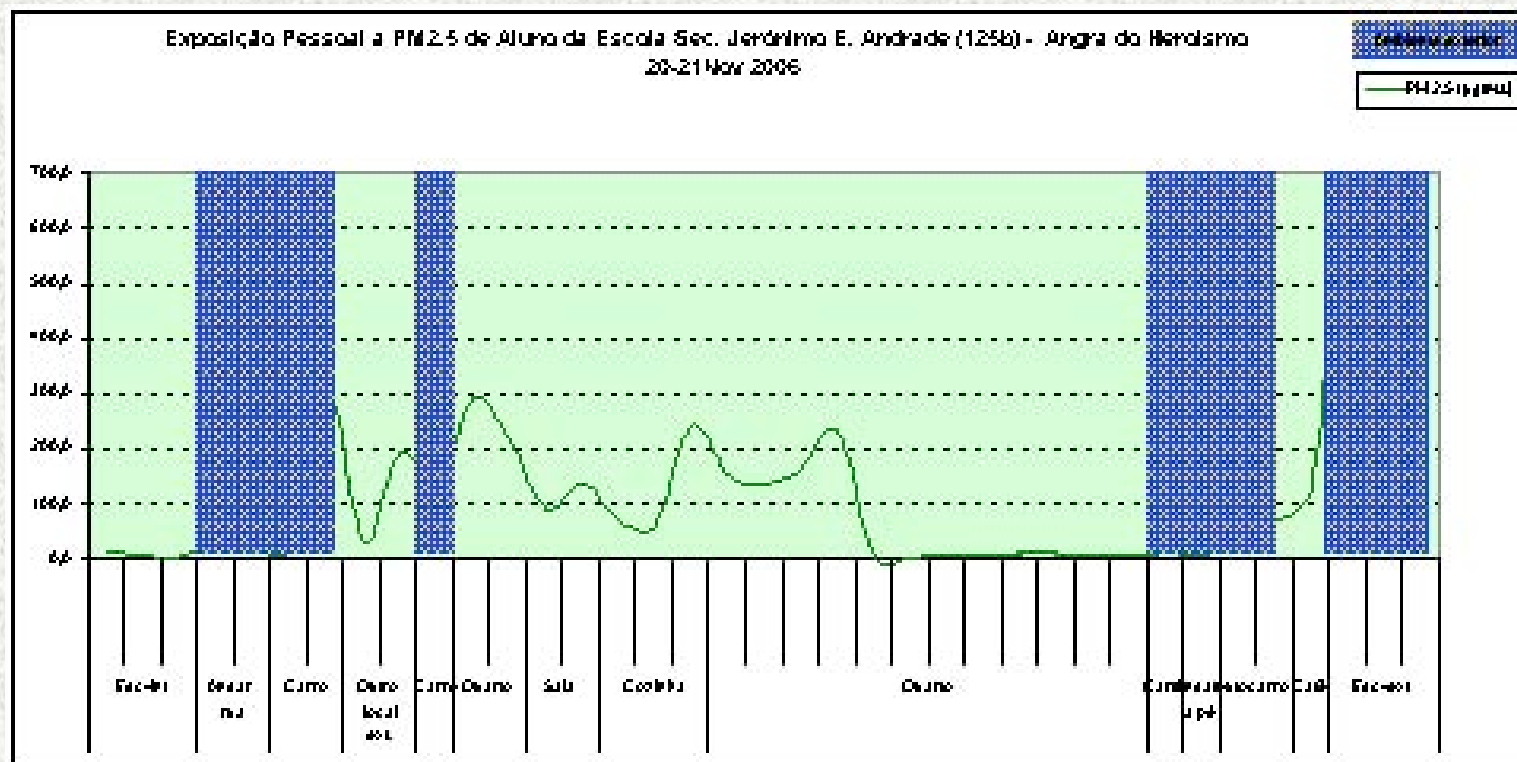


. Aluno não fumador e sem fumadores em casa

. Modo de transporte: autocarro e a pé



Açores – Ilha Terceira

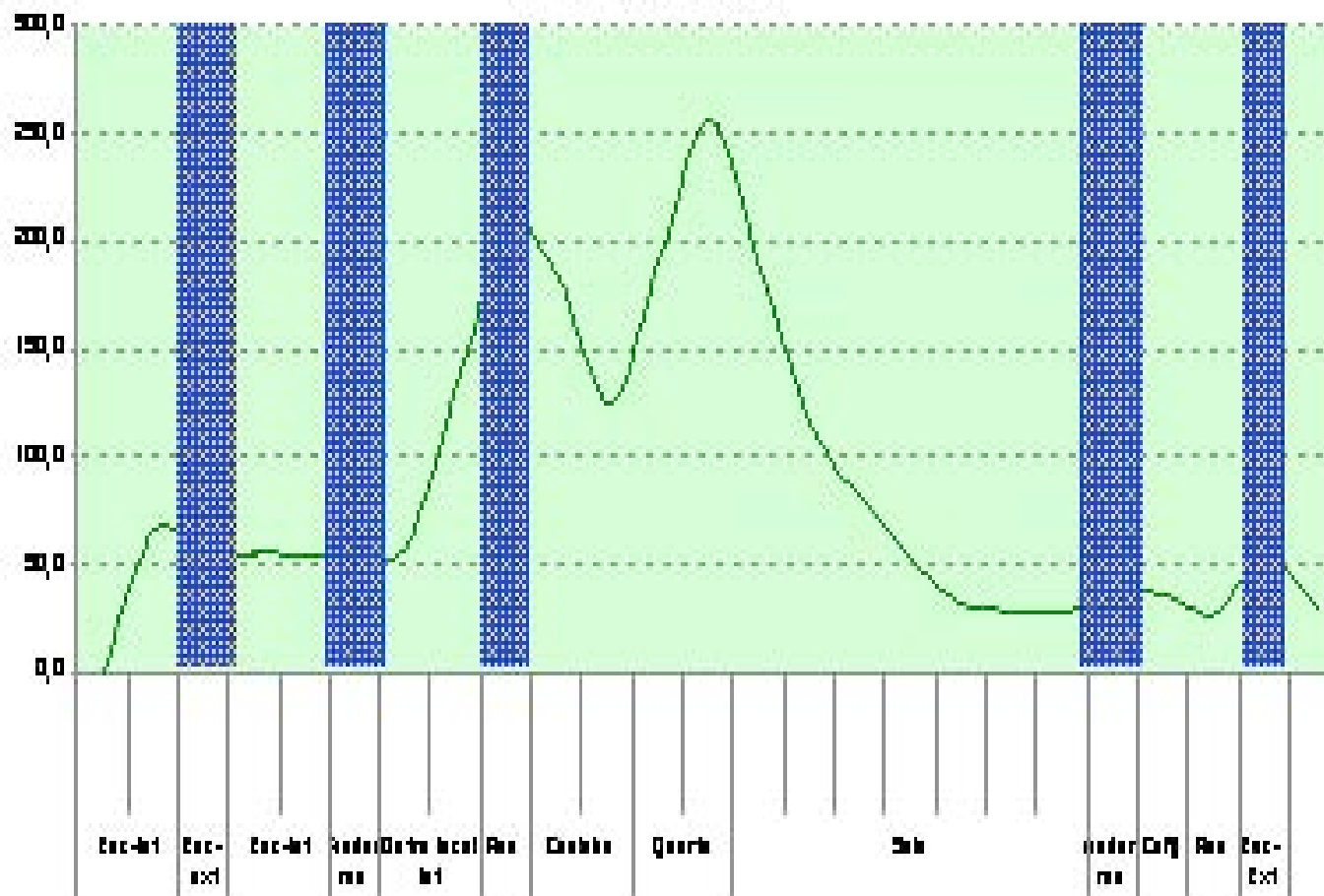


- . Aluno com fumadores em casa
- . Modo de transporte: autocarro, carro e a pé
- . Casa próxima de zona com trânsito



Lisboa ES Pedro Nunes

Exposição Pessoal a PM2.5 de Aluno da Escola Sec. Pedro Nunes
14-15 May 2006



. Aluno não fumador e sem fumadores em casa

Modo de transporte: a pé



Resultados Preliminares



Fontes : Tabaco, Trafego, Cozinhados

Ar Interior vs. Exterior - Medir só o Ar Exterior não serve

– Comportamento Actores:

- Alunos (capazes de seguir protocolo científico, motivações muito dispares)
- Professores (capacidade de integração curricular, mas pontos de sobrecarga extra-curricular)
- Pais (apoio e curiosidade - algumas excepções, eletricidade...)
- Cientistas (inovação metodológica quando desafiados)
- Politicos (apoio politico, quase nulo apoio financeiro)



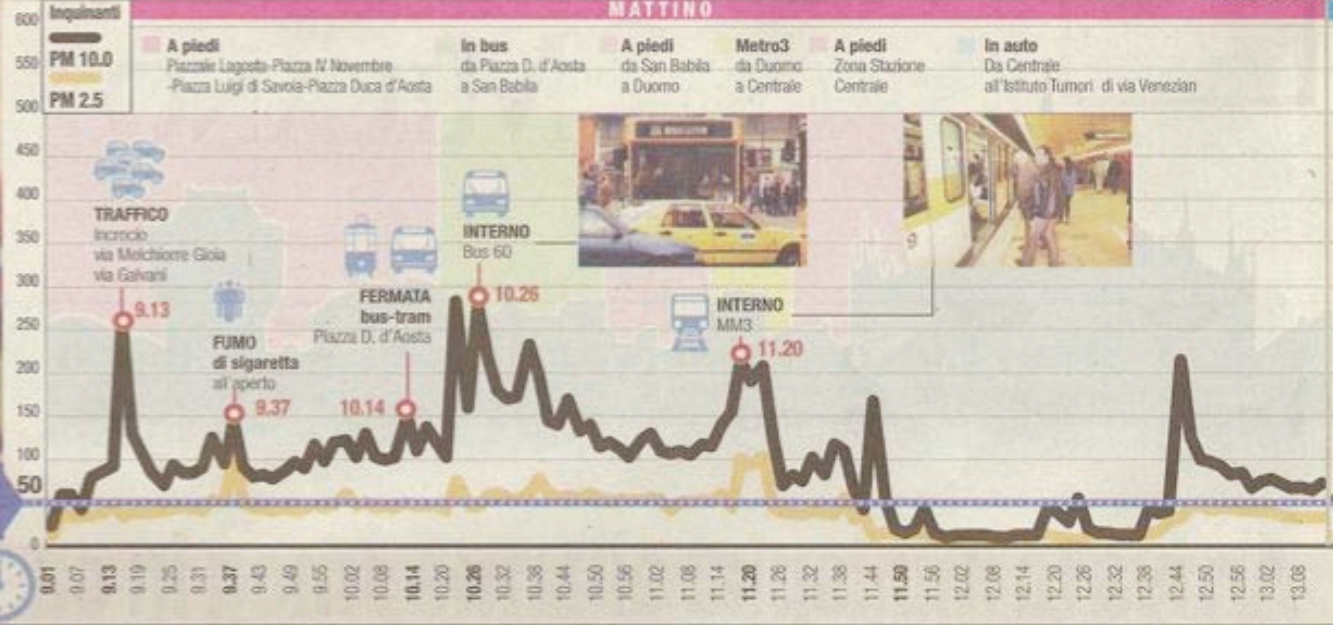
Media

Milano

CORRIERE DELLA SERA ■ LUNEDÌ 25 SETTEMBRE 2006

Snapz P

Viaggio tra i veleni



«Ecco quanto smog si respira a Milano Allarme polveri anche in casa e in metrò»

Per la prima volta misurata l'aria minuto per minuto con una centralina portatile Pm10 oltre i limiti anche al chiuso. In auto il condizionatore acceso riduce i veleni

La legge è categorica e fissa una soglia per l'aria cattiva. Quella che appesantisce i polmoni e toglie alla salute. Passeggiando in città, in

l'aria realmente respirata dai milanesi quando vanno al lavoro, prendono i mezzi pubblici, escono per fare la spesa. Per verificare sul

spese responsabili, secondo l'Asl, di una morte ogni 4-5 giorni solo a Milano) è fissato in 50 microgrammi per metro cubo d'aria. Ve-

di auto, motorini e autobus che si fermano al semaforo e ripartono: il Pm10 schizza sopra i 250 microgrammi per metro cubo, tornando

DESTAQUE EXPRESSO

Alunos Nove escolas portuguesas e uma italiana colaboraram com investigadores para avaliar a qualidade do ar. E ficaram surpreendidos

Os mais novos cientistas do ar



E se o que respiramos está doente?

Textos: **BOLA PEREIRO LIMA**
Foto: **ALBERTO PERAZ**

Dizem que os problemas de saúde começam a ser sentidos, em média, aos 70 anos, em média, aproximadamente 10 anos antes de se começar a sentir os efeitos. Mas, em Portugal, esse prazo pode ser ainda maior, devido ao envelhecimento da população, ao aumento da poluição atmosférica e ao aumento da atividade física da população. Este projeto tem como objetivo avaliar a qualidade do ar em Portugal, através de um projeto de investigação que envolveu alunos de nove escolas portuguesas e uma italiana.

OS ALUNOS SABEM DE COR E SALTEADO O QUE SÃO AS PM 2.5, QUE NÃO VÊM NO PROGRAMA

SÃO MICROPARTÍCULAS SUSPENSAS NO AR QUE TODOS RESPIRAMOS E QUE PODEM SER NOCIVAS

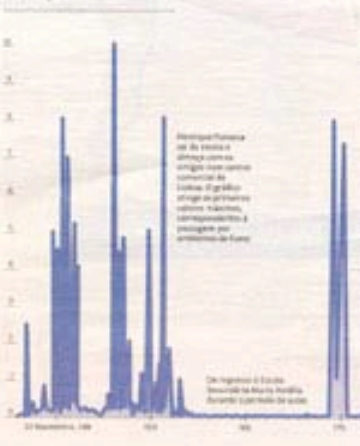
Os alunos de nove escolas portuguesas e uma italiana, em parceria com investigadores portugueses, avaliaram a qualidade do ar em Portugal, através de um projeto de investigação que envolveu alunos de nove escolas portuguesas e uma italiana. O projeto foi desenvolvido no âmbito do projeto de investigação "Qualidade do Ar em Portugal" (QAP), financiado pelo Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. O projeto teve como objetivo avaliar a qualidade do ar em Portugal, através de um projeto de investigação que envolveu alunos de nove escolas portuguesas e uma italiana.



Henrique Pereira, na sala de aulas do 10.º B.

No 10.º B, ao lado da escola.

MEÇÃO DE MICROPARTÍCULAS



Com a mãe, na escola, a preparar o projeto.



No 10.º B, com a mãe e o pai. Tânia Fernandes.

Sol e vento vão à escola

TRÊS PERGUNTAS A
Pedro Ferraz Abreu

Alunos e professores de uma escola de Vila Verde, no norte de Portugal, iniciaram o projeto de investigação "Qualidade do Ar em Portugal" (QAP) em setembro de 2006. O projeto tem como objetivo avaliar a qualidade do ar em Portugal, através de um projeto de investigação que envolveu alunos de nove escolas portuguesas e uma italiana. O projeto foi desenvolvido no âmbito do projeto de investigação "Qualidade do Ar em Portugal" (QAP), financiado pelo Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. O projeto teve como objetivo avaliar a qualidade do ar em Portugal, através de um projeto de investigação que envolveu alunos de nove escolas portuguesas e uma italiana.

O projeto de investigação "Qualidade do Ar em Portugal" (QAP) foi desenvolvido no âmbito do projeto de investigação "Qualidade do Ar em Portugal" (QAP), financiado pelo Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. O projeto teve como objetivo avaliar a qualidade do ar em Portugal, através de um projeto de investigação que envolveu alunos de nove escolas portuguesas e uma italiana.

NUMEROS





June 12, 2007

Parents and Health Experts Try to Ease Italy's Pollution

By [ELISABETH ROSENTHAL](#)

MILAN — This part of northern [Italy](#) is renowned for fashion, food, Fiat. But now it has another, less welcome claim to fame: the cities here have the worst air pollution in Europe.

By mid-May, Milan had already exceeded [European Union](#) and [World Health Organization](#) limits for particle pollution in the air on 80 days. Last year was bad, too. By the end of March, Milan had 64 such days, Turin had 77, Bologna 51 and Venice 49.

Particulate pollution is tied to heart disease and respiratory ailments like asthma, and poor lung development in children.





Media





Media





O QUE SE SEGUE...

- Mais Escolas! As “Eco” são bem-vindas... :)
- Alargar leque de medidas, discussão dos resultados, mais interacção.
- Programa de “Certificação EuroLifeNet”
(selo de qualidade e rigor, como fonte de monitorização e produção científica “séria”)



EuroLifeNet / CiênciaViva

Parceiros:



www.eurolifenet.eu



Escolas EuroLifeNet: (Portugal)

- Escola Secundária de **Ponte de Lima**
- Escola Secundária de Rocha Peixoto, **Póvoa do Varzim**
- Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho, **Lisboa**
- Escola Secundária Pedro Nunes, **Lisboa**
- Escola Secundária Anselmo de Andrade, **Almada**
- Escola Secundária Jerónimo de Andrade, **Angra do Heroísmo, Açores**



EURO-LIFE-NET:

CITIDEP PROGRAM

Contactem-nos !

pfa@citidep.net , pfa@mit.edu

Tânia Fonseca

Açores

Anabela Neves

Lisboa

José Portela

Viana

Melissa Shinn

Bruxelas

Annie Pecastaings

Lyon

Valérie Aillaud

Paris

Laura Colini

Florence

Vesna Dolnicar

Lyubliana

Pedro Ferraz de Abreu

Internacional



www.citidep.pt • www.citidep.net

Pedro Ferraz de Abreu, PhD

pfa@mit.edu

ISCSP-UTL - Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas



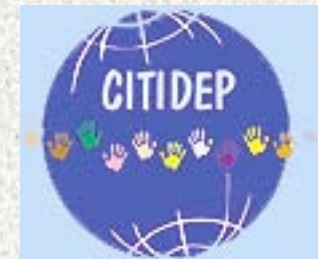
MIT - Massachusetts Institute of Technology

[DUSP](#)



CITIDEP - Centro de Investigação de Tecnologias De Informação para uma Democracia Participativa

<http://www.citidep.pt/>



© 2009 - all rights reserved