

Pendolarismo ed infortuni in itinere come segnali di reazioni e trasformazioni in un territorio

A. Leva¹, M.G. Magliocchi²

¹ INAIL - Settore Ricerca

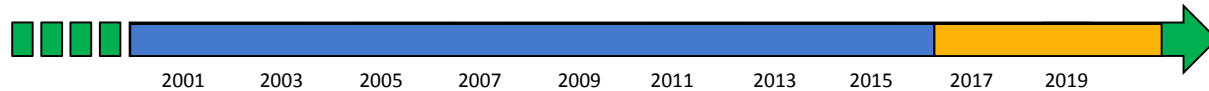
² ISTAT

L'Aquila, 16-18 settembre 2019

lavoro in progress

- **CONTESTO e OBIETTIVI**
 - trasformazioni socio-economiche sul territorio
 - conoscenza del fenomeno e costruzione di scenari in ottica prevenzionale
 - ricerca di modellizzazioni adeguate
- **METODOLOGIE, DATI e FONTI**
 - questioni sui dati e sulle metodologie
 - integrazione delle esperienze e di fonti amministrative e statistiche
 - prima sperimentazione su un contesto specifico (L'Aquila)
- **ANALISI PRELIMINARI**
 - approfondimenti descrittivi ed esplorativi
- **PROSPETTIVE**
 - ulteriori integrazioni con dati di fonti diverse
 - applicazione di metodologie multifattoriali e di analisi spaziale

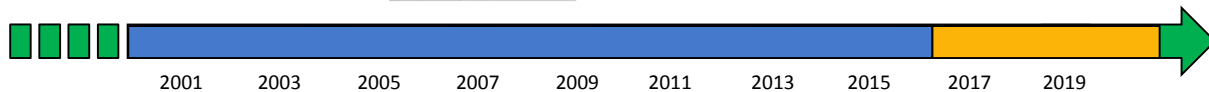
quadro socio-economico di
un determinato territorio e
sua evoluzione nel tempo



pendolarismo, **infortuni in itinere** ed altre variabili collegate a questi eventi

- spiegano bene il quadro e la sua evoluzione?
- rispetto ad un *avvenimento specifico*, possono evidenziare le **differenze tra un *prima* ed un *dopo*?**

quadro socio-economico di
un determinato territorio e
sua evoluzione nel tempo



- metodologie econometriche
- studi per aggregazioni territoriali
- analisi spaziali
- test di cambiamento strutturale

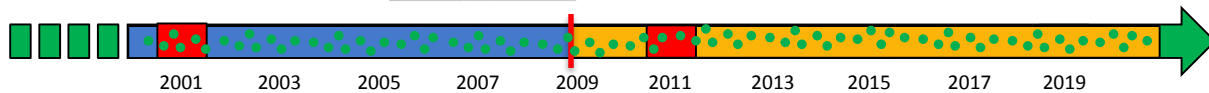


- dati a disposizione
(caratteristiche e limiti)

quadro socio-economico di
un determinato territorio e
sua evoluzione nel tempo



sperimentazione sull'area dell'Aquila



FONTI

- ISTAT: Matrici del pendolarismo → pendolari per lavoro da e verso L'Aquila
- INAIL: Flussi informativi per la prevenzione → **infortuni in itinere**

infortuni in itinere

definizione (D.Lgs 38/2000, art. 12): infortuni avvenuti

- durante il **normale** tragitto di andata e ritorno tra l'abitazione e il luogo di lavoro
- *nel percorso da un luogo di lavoro a un altro, nel caso di rapporti di lavoro plurimi*
- *durante il tragitto per la consumazione dei pasti, se non esiste una mensa aziendale*

necessità *relativa* del percorso e del mezzo di trasporto

razionalità

esigenze familiari e sociali

standard comportamentali

contesto socio-economico



situazione e possibilità di trasporto pubblico e privato
traffico
condizioni strade
organizzazione delle attività
distanze da percorrere
tempi
stress legato a fattori sociali

infortuni in itinere

definizione (D.Lgs 38/2000, art. 12): infortuni avvenuti

- a durante il **normale** tragitto di andata e ritorno tra l'abitazione e il luogo di lavoro
- b *nel percorso da un luogo di lavoro a un altro, nel caso di rapporti di lavoro plurimi*
- c *durante il tragitto per la consumazione dei pasti, se non esiste una mensa aziendale*

informazioni disponibili ed acquisizione dei dati

INAIL: Flussi informativi per la prevenzione

- *solo* assicurati INAIL
- casi **definiti e riconosciuti**
- *no* distinzione tra a, b, c

eventi rari

applicazione di metodi (oversampling, ecc.) e modelli (Poisson, ecc.) specifici

$$f(x) = \begin{cases} \frac{m^x}{x!} \cdot e^{-m} & x = 0, 1, 2, \dots \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$$



infortuni in itinere

sperimentazione sull'area dell'Aquila

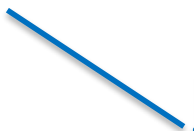
attraverso *linkage*, singoli record con campi riguardanti

- residenza/domicilio
- luogo dell'infortunio
- sede di lavoro

filtraggio dei record: **residenza/domicilio** oppure **sede di lavoro** nel comune dell'Aquila

INAIL: Flussi informativi per la prevenzione

- *solo* assicurati INAIL
- casi **definiti e riconosciuti**
- *no* distinzione tra a, b, c

- 
- archivi degli infortuni
 - archivi delle aziende

infortuni in itinere

sperimentazione sull'area dell'Aquila

- *missing* su residenza/domicilio e su sede di lavoro*
- situazioni in cui *partenza* non avviene da residenza/domicilio
- situazioni in cui *arrivo* non coincide con sede di lavoro

* es.: sede di lavoro è mancante per il 16% degli infortunati in itinere residenti a L'Aquila (fonte: elaborazioni su dati INAIL)

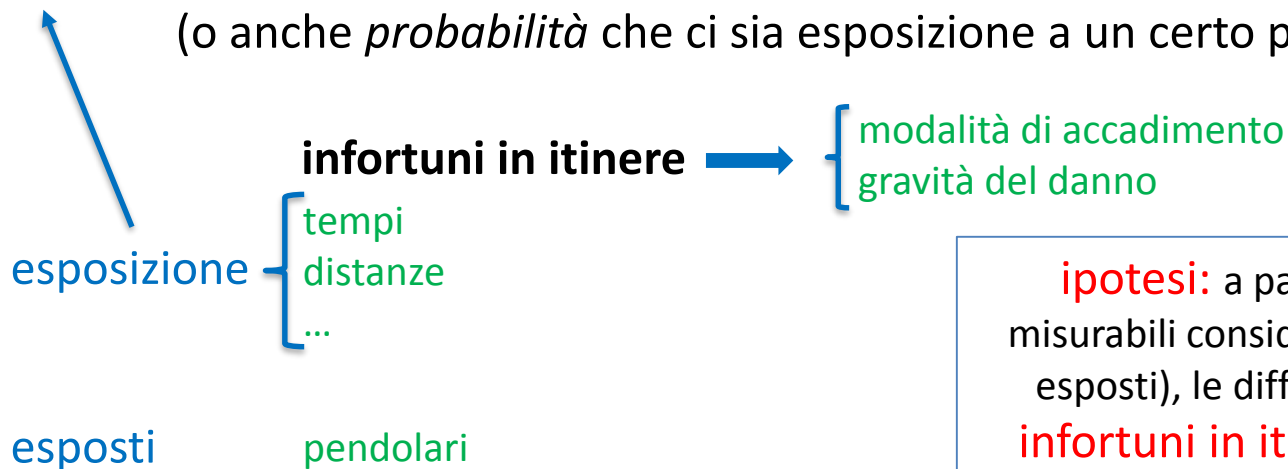
- *solo* assicurati INAIL**
- casi **definiti e riconosciuti**
- *no* distinzione tra a, b, c

** 75-80% degli occupati regolari (fonte: vari documenti INAIL)

variabili ottenute rappresentano
informazioni più esaustive del
fenomeno da studiare

pericolo: situazione (agente o evento) che può causare danno

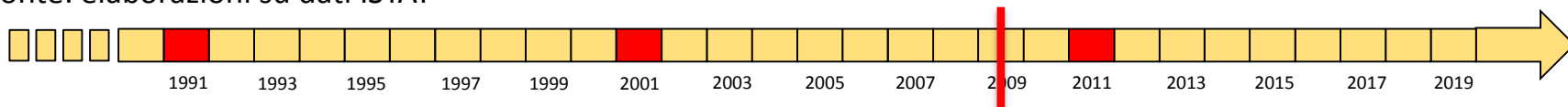
rischio: probabilità che si verifichi un danno, dato un certo pericolo
(o anche *probabilità* che ci sia esposizione a un certo pericolo)



ipotesi: a parità delle grandezze misurabili considerate (tempi, distanze, esposti), le differenze nel numero di **infortuni in itinere sono segnale** dell'influenza di altri fattori

evoluzione del *sistema locale del lavoro* dell'Aquila

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT



in **verde** comuni **stabilmente** nel SSL dell'Aquila (altri colori: comuni non sempre nel SSL)

flussi pendolari da e verso L'Aquila,
indipendentemente dal *sistema locale del lavoro*

1991 - 2001 situazione stazionaria (+1%)

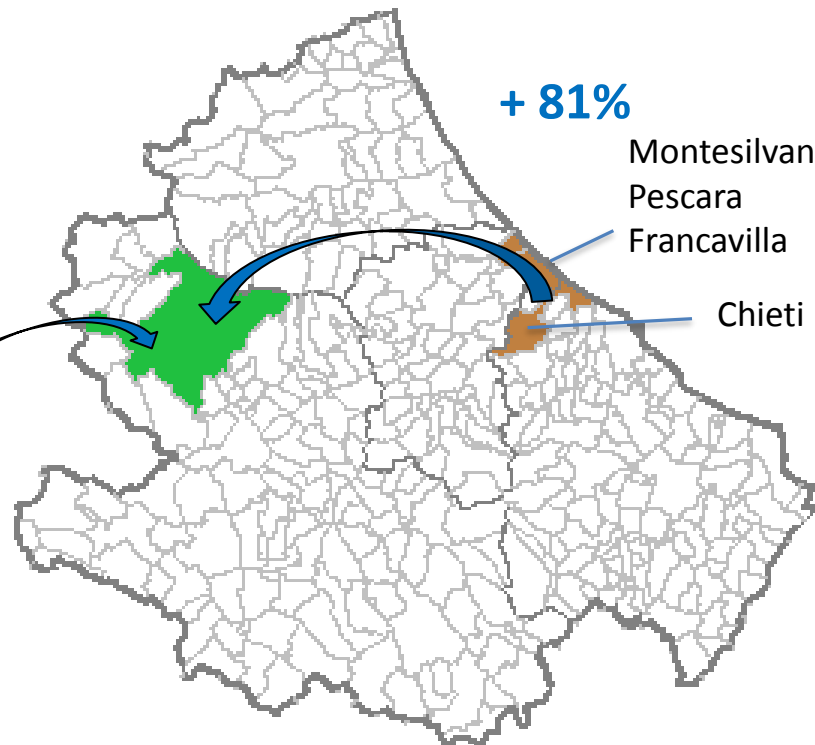
2001 - 2011 aumento dei flussi **verso**
L'Aquila (complessivamente **+34%**)

flussi **da** comuni più distanti
(oltre 60 minuti)

Roma
- 16%

+ 81%

Montesilvano
Pescara
Francavilla
Chieti



flussi pendolari da e verso L'Aquila,
indipendentemente dal *sistema locale del lavoro*

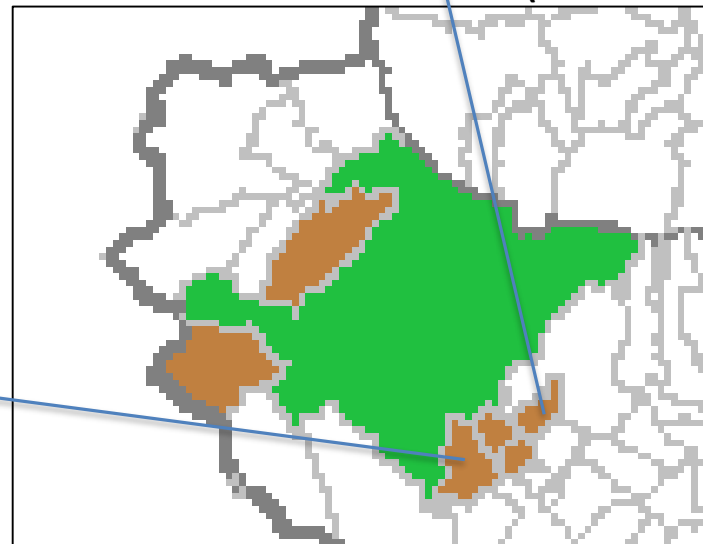
1991 - 2001 situazione stazionaria (+1%)

2001 - 2011 aumento dei flussi **verso**
L'Aquila (complessivamente **+34%**)

Ocre
2001-2011: **+ 28%**
(1991-2001: - 2%)

flussi **da** comuni più vicini
(entro 15 minuti)

Poggio Pienze
2001-2011: **+ 13%**
(1991-2001: - 2%)



tutti i flussi sono in aumento, ma solo in due casi
c'è controtendenza rispetto al trend 1991-2001

flussi pendolari da e verso L'Aquila,
indipendentemente dal *sistema locale del lavoro*

2001 - 2011 flussi **da** L'Aquila in
crescita (+21%), ma in misura minore
rispetto ai flussi verso L'Aquila

Scoppito

2001-2011: + 55%
(1991-2001: - 39%)

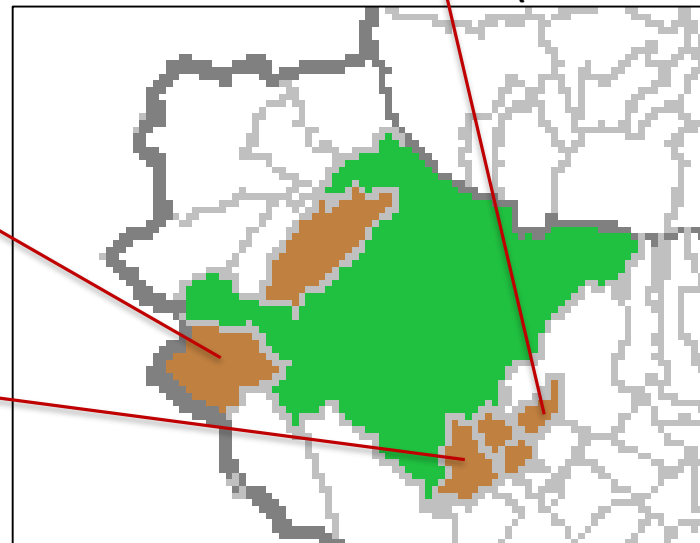
Ocre

2001-2011: + 18%
(1991-2001: - 19%)

flussi **verso** comuni più vicini
(entro 15 minuti)

Poggio Pienze

2001-2011: + 432%
(1991-2001: -27%)



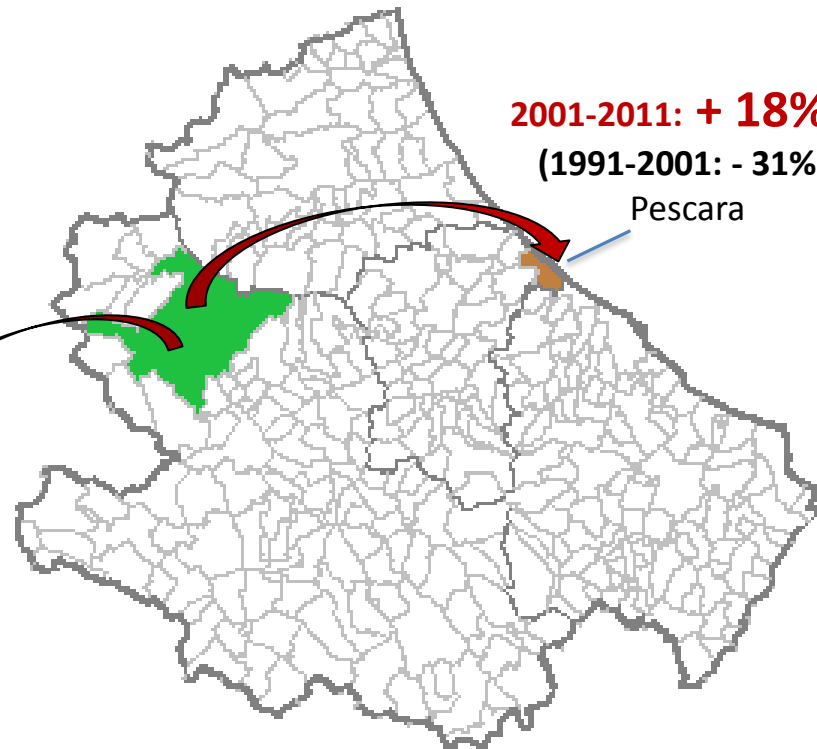
flussi pendolari da e verso L'Aquila,
indipendentemente dal *sistema locale del lavoro*

2001 - 2011 flussi **da** L'Aquila in
crescita (+21%), ma in misura minore
rispetto ai flussi verso L'Aquila

Roma
2001-2011: + 25%
(1991-2001: - 10%)

flussi **verso** comuni più distanti
(oltre 60 minuti)

2001-2011: + 18%
(1991-2001: - 31%)
Pescara



flussi pendolari e infortuni in itinere

infortuni in itinere

2011, 2012, 2013

25

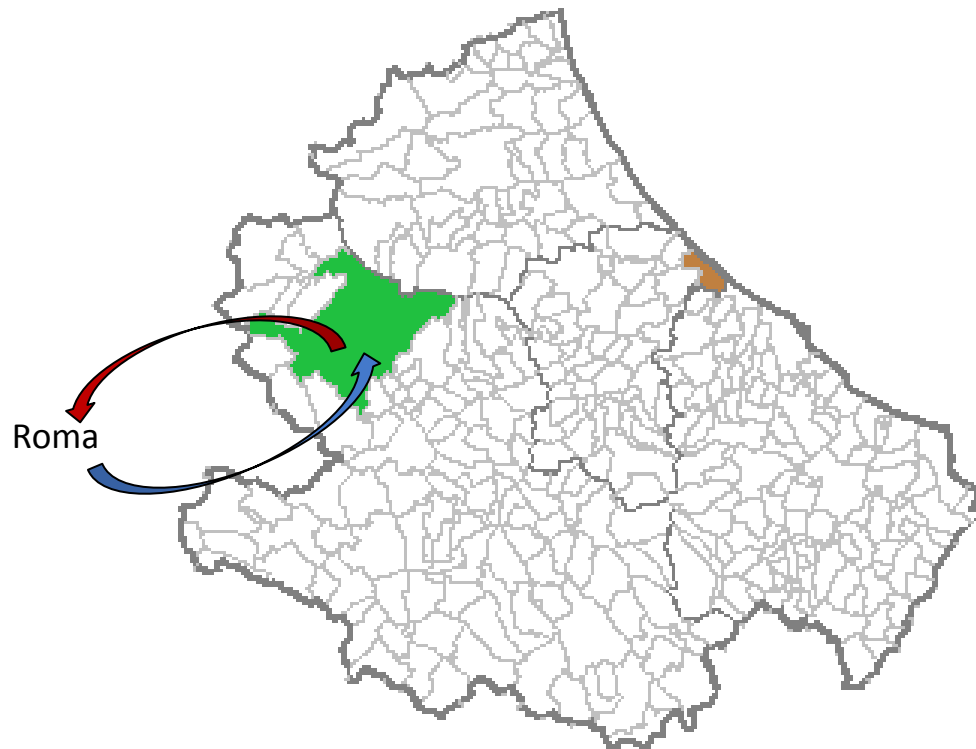
(da L'Aquila a Roma) **358**

2

(da Roma a L'Aquila) **259**

pendolari

2011



Flussi **verso** L'Aquila - pendolari e infortuni in itinere,
per distanza in minuti del comune di partenza (residenza)

	pendolari			infortuni in itinere		
fascia_min	1991	2001	2011	2011	2012	2013
<i>0 minuti (stessa città)</i>	<i>20.508</i>	<i>20.450</i>	<i>19.253</i>	<i>70</i>	<i>61</i>	<i>56</i>
da 0 a 20 minuti	2.611	2.911	3.492	16	13	19
da 20 a 30 minuti	1.099	1.036	1.283	8	9	6
da 30 a 40 minuti	985	960	1.432	16	17	32
da 40 a 50 minuti	591	520	798	8	21	9
da 50 a 60 minuti	411	386	587	11	10	5
da 60 a 90 minuti	631	597	846	8	9	8
da 90 a 120 minuti	44	31	100	1	0	0
da 120 minuti in su	14	6	126	1	0	1
<i>Totale</i>	<i>26.894</i>	<i>26.897</i>	<i>27.917</i>	<i>139</i>	<i>140</i>	<i>136</i>
Totale, esclusa stessa città	6.386	6.447	8.664	69	79	80

Flussi **da** L'Aquila - pendolari e infortuni in itinere,
per distanza in minuti del comune di destinazione (sede di lavoro)

	pendolari			infortuni in itinere		
fascia_min	1991	2001	2011	2011	2012	2013
<i>0 minuti (stessa città)</i>	<i>20.508</i>	<i>20.450</i>	<i>19.253</i>	<i>70</i>	<i>61</i>	<i>56</i>
da 0 a 20 minuti	659	472	777	0	6	1
da 20 a 30 minuti	306	229	280	2	2	1
da 30 a 40 minuti	467	579	527	3	4	1
da 40 a 50 minuti	173	151	157	1	2	0
da 50 a 60 minuti	130	125	112	1	1	0
da 60 a 90 minuti	494	443	549	9	17	9
da 90 a 120 minuti	13	10	14	0	0	0
da 120 minuti in su	1	5	27	1	1	0
<i>Totale</i>	<i>22.751</i>	<i>22.464</i>	<i>21.696</i>	<i>87</i>	<i>94</i>	<i>68</i>
Totale, esclusa stessa città	2.243	2.014	2.443	17	33	12



sperimentazione sull'area dell'Aquila

- altre analisi preliminari (tra cui cluster)
- applicazione di modelli e test, in base a risultati preliminari emersi ed a scelte su questioni metodologiche

implementazione in altri contesti

- ulteriori integrazioni con dati di diverse fonti
- individuazione di un insieme limitato di variabili (tra cui pendolarismo, infortuni *sul lavoro* ed infortuni *in itinere*) che possa descrivere i cambiamenti sociali ed essere un campanello d'allarme in un'ottica di prevenzione e sicurezza sul lavoro

Breschi, C., 2019. L'integrazione della valutazione dei rischi in ottica di genere. Analisi e prevenzione degli infortuni in itinere. *Piano formativo del personale INFM*. Roma, 21.03.2019. INAIL.

Cass. 13 aprile 2016, n.7313, in *Altalex*, <https://www.altalex.com/documents/news/2016/04/19/indennizzo-inail-anche-per-infortunio-in-bicicletta>.

Database Flussi informativi per la prevenzione, 2019 [intranet INAIL ad accesso riservato]. INAIL.

D.Lgs. 23 febbraio 2000, n.38. Disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

Franconi, L., D'Alò, M., 2014. Algoritmi di regionalizzazione basati sui flussi di pendolarismo: analisi e confronti. *XXXV Conferenza italiana di scienze regionali*. Padova, 11-13.09.2014. AISRE.

ISTAT, 2015. Sistemi locali del lavoro – nota metodologica. *Report Statistiche*.

ISTAT. Sistemi locali del lavoro. Disponibile su: <<https://www.istat.it/it/informazioni-territoriali-e-cartografiche/sistemi-locali-del-lavoro>> [Data di accesso: 03.09.2019]

Matrici del pendolarismo, 1991, 2001 e 2011 [online]. ISTAT.

Pendolarismo ed infortuni in itinere come segnali di reazioni e trasformazioni in un territorio

Antonio Leva - a.leva@inail.it

Maria Grazia Magliocchi - magliocchi@istat.it