HAL
open science

Attualità della teoria delle situazioni

Claire Margolinas

To cite this version:

Claire Margolinas. Attualità della teoria delle situazioni. La matematica et la sua didattica, 2016, Castel San Pietro (BO), Italy. hal-01683696

HAL Id: hal-01683696

https://hal.science/hal-01683696

Submitted on 14 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Attualità della teoria delle situazioni

Claire Margolinas
ACTé, Université Clermont-Auvergne, France

Abstract. *Theory of situation, developed by Guy Brousseau since the '60s, is now sometimes considered too much linked to constructivism, which is not anymore "fashionable". In this conference, I will try to prove that on the contrary, it is still a very important and useful theory.*

1. Premessa

La teoria delle situazioni, fondata e svillupata da Guy Brousseau fin dagli anni '60 (1998, 2008), è adesso considerata da alcuni come una teoria troppo legata al constructivismo che non è più "di moda". Questa conferenze cerchera di dimostrare che, invece, è una teoria assolutamente attuale, sempre "moderna" e utile.

2. Alcune cose che si devono sapere a proposito della teoria delle situazioni

2.1 Apprendere: adattazione e acculturazione

La teoria delle situazioni è stata svilluppata negli anni '60, quando prevaleva un insegnamente praticamente sempre magistrale et basato sulla memoria di fatti, regole e algoritmi, almeno a scuola elementare. L'aspetto di "acculturazione" degli allievi, principalmente ai calcoli, era massivo, capire le ragioni di questi fatti e regole non era considerato importante, almeno per la grande maggioranze degli allievi.

In questo ambito, con la rivoluzione intelletuale degli anni '70, l'ambizione dell'insegnamente ha notevolmente cambiato: si trattava, al contrario, di permettere a tutti gli allievi di accedere ad una conoscenza della matematica che non si riduceva ad una collezioni di fatti e regole.

Per questa ragione, lo scopo principale di Brousseau, all'inizio dei suoi lavori, è stato di *dimostrare che si poteva insegnare fatti matematici insieme alle ragione di essere di questi fatti* (ved. D'Amore, 2003).

Questo insegnamento era dunque basato su due considerazione:

1. Adattazione degli allievi a situazioni successivi negli quali essi potevano construire e provare la validità di conoscenze.
2. Acculturazione degli allievi ai sapere matematici riconoscuiti dalla cultura, in relazione con le conoscenze già incontrate in situazioni.

Perciò, è sbagliato considerare che la teoria delle situazion sia una teoria constructivista, perchè non ha mai considerato la construzione independamente dell'acculturazione (Bessot, 2011).

2.2 L'osservazione alla base del programma di ricerca

Per riuscire questo programma (Brousseau & Warfield, 2014), è stato concepito un dispositivo di un ambizione incredibile: implantare in una scuola (scuola dell'infanzia e scuola elementare) un osservatorio per la ricerca sull'insegnamento della matematica (COREM) che ha concernato l'intere curriculum di matematica per 25 anni (1973-1999). Il COREM non è mai stato una "scuola experimentale" ma una scuola "normale" nella quale le condizione di interazione tra insegnanti e ricercatori era ottimale (Greslard & Salin, 2011).
L'osservazione regolare (almeno una volta alla settimana) delle lezione a scuola è stato l'incentivo maggiore per svillupare la teoria delle situazione.

2.2 Epistemologia e didattica della matematica

Nell'ambito della teoria delle situazione, la diffusione del sapere matematico e in particolare l'insegnamento di questo sapere, è appogiato sulla recontruzione del idea alla base del sapere, della "raison d'être" (Chevallard). Questo condusce, per ogni sapere da insegnare, a un lavoro intenso di riflessione epistemologiche, che conduce a quello che d'Amore chiama "una concezione epistemologica": "insieme di convinzioni, di conoscenze e di saperi scientifici, che tendono a dire che cosa sono le conoscenze dei singoli o di gruppi di persone, il loro funzionamento, i modi per stabilire la loro validità, di acquisirle e quindi di insegnarle e di apprenderle" (D'Amore, 2007, p.349).
Le situazione elaborate da Brousseau cercano dunque di permettere una recostruzione da parte dell'allievo del funzionamento del sapere che si deve insegnare: una "situazione fundamentale" è dunque una situatione che permette di generare i diversi aspetti si un dato sapere matematico.
C'è un punto importante da chiarire: non si tratta, nella teoria delle situazione, di cercare (solo) di immaginare delle situazione che permettono all'allievo di ricercare problemi densi, ma di costruire, nell'incontro con questi problemi e situazioni, il sapere che si vuole insegnare.

3. Sapere e conoscenza: una distinzione fondamentale

3.1 Definizioni di sapere et conoscenza

Nell linguaggio usuale, sapere e conoscenza sono più o meno identici, la distinzione di due termine è communque neccessaria perchè essistono due aspetti quando uno si interessa alla trasmissione della matematica.

Nella teoria delle situazione, si distinguono questi aspetti perche corrispondono, per il sapere all'aspetto culturale della matematica e, per la conoscenza, all'aspetto personale che incontra l'allievo in situazione.
Ho cercato (Margolinas, 2014) di precisare questi concetti:
Il sapere ha una struttura testuale: si presenta come un discorso (spesso scritto) lineare, che è depersonalizzato et decontestualizzato. Sopratutto, è considerato come importante per un'*instituzione*. Questo legame tra sapere e instituzione è molto importante per analizzare diversi fenomeni, per esempio, perchè gli insegnante non possono considerare come un sapere da insegnare tutto ciò che riguarda "l'organizzazione" del contaggio, che Brousseau (1984) ha chiamato "l'enumerazione"e è stato studiato da Briand (1993).
La conoscenza è molto diversa: corrisponde a un incontro tra l'allievo e la situazione (e particolarmente il *milieu*). Le conoscenze non sono sempre enunziate, nemmeno oralmente, permetto all'allievo, e più generalmente ad ogni persone, di reagire in situazione. Per esempio, se si conta dei gettoni ammassatti su un tavolo, è utile spostare da un parte i gettoni già contati, ma se si chiede all'allievo che riesce a eseguire il contaggio che cosa ha fatto per riuscire, spesso dirà "ho contato" oppure "ho detto i numeri", ma praticamente mai riferirà a quel che ha fatto per distinguere i diversi spazi sul tavolo.

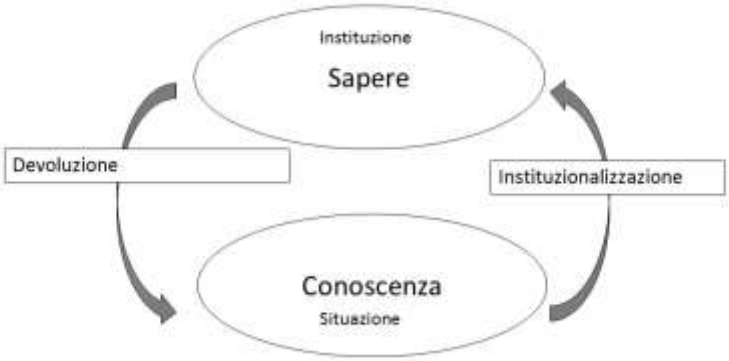

Fig. 1 – Sapere e conoscenza

3.2 Processi di devoluzione e d'instituzionalizzazione

Come indicano le freccie nella figura 1, c'è una circolazione tra sapere e conoscenza e anche tra conoscenza e sapere. Cioè, non ha senso di chiedere se "organizarsi per contare" è solo una conoscenza oppure solo un sapere.
Infatti, i saperi nascono prima come conoscenze, in situazione e hanno subito un processo *d'instituzionalizzazione* che gli ha fatto considerare, in un instituzione particolare, come sufficientemente importanti per essere considerati come faccendo parte della cultura dell'instituzione. Le fasi di questo processo sono, il particolare, la riconoscenza del carattere utile, la formulazione, la formalizzazione, la genralizzazione, la memorizzazione, l'inserzione tra i saperi già presenti nell'instituzione, etc. Il processo d'instituzionalizzazione è dunque un processo che avviene nella cultura e nella società ma anche un processo che avviene nella classe, per permettere un

evoluzione delle conoscenze che all'inizio non erano nemmeno considerate come utile e ancora meno formulate.
Communque, si puo impare un sapere e non essere capace, in situazione, di traformare quello che è stato imparato, spesso formalemente, come conoscenza per riuscire nella situazione. Per esempio, sapere fare una sostrazione non vuole dire che, in situazione, uno sappia che la sostrazione è l'operazione richiesta per risolvere un dato problema fuori dell'ambito scolastico. Per giunta, l'insegnante che vuole insegnare la sostrazione deve transformare la sostrazione che si ricorda come sapere in modo di selezionare le situazioni che deve incontrare l'allievo per construire la sostrazione come una conoscenza e quelle che deve incontrare per evolvere fino a avere imparato tutte le forme che rappresentano il sapere finale della sostrazione (questo processo si realizza nel tempo, spesso abbastanza lungo).

4. Esempi

4.1 Difficoltà nell'istituzionalizzazione

Numerosi difficoltà dell'istituzionalizzazione sono stata incontrate e analizate. Prendiamo un esempio semplice, che è stato sviluppato in Margolinas & Laparra (2008). Un insegnante di prima elementare ha fatto tagliare dagli allievi un quadrato di cartone seguendo le diagonale, si ottiene cosi quattro pezzi triangolari. Gli allievi hanno dovuto recostruire questo puzzle di quadrato collocando i pezzi sull'immagine di un quadrato intere, come si fa spesso con un puzzle. Allorchè sono gli allievi stessi che hanno tagliati i pezzi, questo problemo si rivela molto difficile per gli allievi, perchè percepiscono molto visibilmente l'angolo dritto e provano molte difficoltà a uscire della prima posizione dei pezzi (figura 2).

Figura 2. Ricostruzione sbagliata del puzzle del quadrato

Gli allievi incontrano la conoscenza dell'angolo dritto in situazione, prima questa conoscenza gli impediscono di riusciure (angolo dritto del triangolo associato a quello del quadrato) e dopo gli permettono di riuscire (quattro angoli dritti al centro del quadrato). Malgrado questo, l'insegnante, alla fine della lezione, non parla di angoli dritti e non considera utile di riferire a questo aspetto del lavoro degli allievi (anche senza introdurre la parole "angolo dritto"). Si è limitato principalmente a dire che gli allievi erano stati molto bravi nella ricerca del problemo, che avevano cercato a lungo. Cioè, non ha considerato che questa attività matematica poteva avere, aldilà di

considerazione metodologiche, un importanza come prima tappa delle construzione del sapere relativo all'angolo dritto (che era communque nel curriculum nazionale per la prima elementare francese).

4.1 Difficoltà nella devoluzione

A partire di un sapere, uno deve cercare di capire quali sono i diversi aspetti che sono determinanti e a quali situazioni corrispondono. Per esempio, se prendono il concetto di "numero" nella scuola dell'infanzia, si crede a volte che questo concetto è in gioco solo in situazione dove numeri devono essere prononciati "uno, due, etc.". Questo è legato all'idea che "numero" vuole dire "nome del numero". In questo caso, tutte le tentativi degli allievi per fare correspondere collezioni della stessa quantità, tentativi che non sempre richiedano l'uso della denominazione del numero, non sono considerate ne come utili, ne come faccendo parte del curriculum a proposito del numero. Questo è vero per la quantità ma ancora di più per gli aspetti ordinali del numero, che spesso non sono studiati a scuola, anche se sono neccessari per capire l'uso dei numeri come punto di riferimento.

Bibliografia

Bessot, A. (2011). L'ingénierie didactique au coeur de la théorie des situations. In C. Margolinas, M. Abboud-Blanchard, L. Bueno-Ravel, N. Douek, A. Fluckiger, P. Gibel, F. Vandebrouck & F. Wozniak (Eds.), *En amont et en aval des ingénieries didactiques* (pp. 29-56). Grenoble: La pensée sauvage.

Briand, J. (1999). Contribution à la réorganisation des savoirs prénumériques et numériques. Étude et réalisation d'une situation d'enseignement de l'énumération dans le domaine prénumérique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19(1), 41-76. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00494924

Brousseau, G. (1984). L'enseignement de l'énumération. *International Congress on Mathematical Education.* from http://guy-brousseau.com/2297/l%E2%80%99enseignement-de-l%E2%80%99enumeration-1984/

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La pensée sauvage.

Brousseau G. (2008). *Ingegneria didattica ed Epistemologia della Matematica*. Bologna: Pitagora

Brousseau, G., Brousseau, N., & Warfield, G. (2014). *Teaching Fractions through Situations: A Fundamental Experiment.* Dordrecht Heidelberg New-York London: Springer.

Chevallard, Y. (2002a). Organiser l'étude. Structures et fonctions. In J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot & R. Floris (Eds.), *Actes de la 11e école d'été de Didactique des Mathématiques* (pp. 3-22). Grenoble La Pensée Sauvage.

Chevallard, Y. (2002b). Organiser l'étude. Ecologie et régulation. In J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot & R. Floris (Eds.), *Actes de la 11e école d'été de Didactique des Mathématiques* (pp. 41-56). Grenoble La Pensée Sauvage.

D'Amore B. (2007). Epistemologia, didattica della matematica e pratiche d'insegnamento. *La matematica e la sua didattica,* 3, 347-369.

D'Amore, B. (2003). *Le basi filosofiche, pedagogiche, epistemologiche e concettuali della Didattica della Matematica*. Bologna: Pitagora.

Margolinas, C. (2008). Organizzazione, spazi, enumerazione: conoscenze nella scuola per l'infanzia. In B. D'Amore & S. Sbaragli (Eds.), *Didattica della matematica e azioni d'aula* (pp. 75-80). Bologna: Pitagora Editrice.

Margolinas, C., & Laparra, M. (2008). Quand la dévolution prend le pas sur l'institutionnalisation. Des effets de la transparence des objets de savoir. *Les didactiques et leur rapport à l'enseignement et à la formation*. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00779656

Margolinas, C. (2014). Connaissance et savoir. Concepts didactiques et perspectives sociologiques? . *Revue Française de Pédagogie*, 188, 13-22.

Salin, M.-H., & Greslard, D. (1998). La collaboration entre chercheurs et enseignants dans un dispositif original d'observation de classes, et lors de la préparation d'une séquence de classe, le Centre d'Observation et de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (COREM). Les liens entre la pratique de la classe et la recherche en didactique des mathématiques, *50e Rencontre de la CIEAM*

Parole chiave: teoria delle situazione , conoscenza, sapere, instituzionalizzazione, devoluzione.