

Gaston Bachelard: une pédagogie rationnelle

Ângelo Márcio Macedo Gonçalves¹

Considérations initiales

L'élément fondamental de l'épistémologie de Bachelard est de savoir comment le caractère innovant de la science contemporaine amène à la réflexion de nouvelles voies, que cette connaissance s'est attribuée actuellement. Le "nouvel esprit scientifique" qui opère dans l'activité des sciences naturelles, produite principalement par les changements qui ont eu lieu au sein des sciences physiques, exige qu'une nouvelle philosophie soit construite à partir de la systématique révolution des notions de base de la connaissance scientifique, ainsi que sa transmission. Notre intérêt sera d'identifier les relations des réflexions de l'épistémologie avec la transmission de la connaissance scientifique et la manière dont une notion de pédagogie rationnelle est formulée.

Ce thème mérite toute l'insinuation que son titre lui réserve, où qu'il simule ou peut-être qu'il explicite. Bien que derrière la fluide apparence sémantique du thème et des termes, l'épistémologie est la relation avec l'enseignement, si elle nous présente un sens bien spécifique; un domaine subtil, mais malgré toute cette subtilité, il est profitable pour la compréhension de la question. Nous pourrions penser que s'est inusité, vu que la perspicace philosophique avec son tempérament systémique, nous force à une tentative de catégorisation à partir d'un champ de modalité, qui nonobstant de son effective relevance, dans la pensée de Bachelard, ne se révèle pourtant pas tranquillement.

Le thème 'éducation' ne semble pas avoir été traité explicitement et directement par Bachelard. En revanche, il est dans le champ du possible, d'extraire des contributions pertinentes à la pédagogie ou à l'enseignement des sciences et de cette façon, constituer un nouveau modèle de compréhension de cette pratique, de ses fondements, d'un nouveau modèle d'enseignement, d'institution, et le plus important, d'apprentissage. Peut-être et éventuellement une

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santa - BA, e-mail: angelomgoncalves@uol.com.br

anthropologie de l'institution dans les catégories épistémologiques précises, que Bachelard présente dans son ouvrage.

Comme nous l'avons dit, apparemment, il n'y a pas de traitement explicite pour les questions relatives à la pédagogie dans Bachelard. Cependant, dans *La formation de l'esprit scientifique*, dans *Le rationalisme appliqué* et dans *L'idéalisme discursif*, nous observons une inquiétude pertinente au titre de la formation du sujet dans l'opération de production de concepts. De cette façon, le thème éducation dans son œuvre a comme élément essentiel – dans lequel nous détiendrons et nous développerons ce travail – la rupture avec la connaissance commune, avec la science stable² et structurée dans l'expérience immédiate.

Les fondements de la pédagogie rationnelle

La pédagogie doit commencer avec un changement de culture expérimentale et avec le dépassement des "obstacles épistémologiques", qui sont des préjugés et des équivoques ancrés dans la mentalité actuelle. Voici la 'leçon' de Bachelard. Pendant l'enseignement élémentaire, les expériences les plus touchantes, pleines d'images, sont des faux centres d'intérêt. Le professeur doit aller continuellement de l'expérience à l'abstraction, en évitant les images, les métaphores et les analogies, pour faire de l'enseignement une totale réorganisation du savoir. C'est ce processus que nous appellerons la pédagogie rationnelle.

La proposition bachelardienne d'une nouvelle pédagogie apparaît, dans la mesure où elle admet un enseignement asystématique, c'est-à-dire, où le travail éducatif est fondamentalement une relation dialogique de la construction des idées et où l'on n'apprend pas par l'accumulation des informations. Pour apprendre il sera essentiel d'avoir un changement de rationalité nécessaire à l'apprentissage scientifique et pour la compréhension du nouvel esprit scientifique. A ce moment, le professeur doit promouvoir l'apprentissage sans qu'il y ait l'imposition du savoir.

La formation de l'esprit scientifique est non seulement une réforme de la connaissance vulgaire, mais encore une *conversion* des intérêts. Là réside précisément le principe de l'engagement scientifique. Il demande l'abandon des

² Au moment où Bachelard écrit son œuvre épistémologique, cette critique innovante va contre une « posture » positiviste existante parmi les scientifiques.

premières valeurs; il est une quête d'intérêts si lointains, si détachés des intérêts usuels, qu'on comprend qu'il soit si allègrement méprisé par ceux qui bénéficient d'engagements immédiats et qui « existent » dès les valeurs premières, dans les valeurs qui leur sont primitivement *données*, soit de l'extérieur, soit de l'intérieur (BACHELARD, 1998, p.24).

En effet, cette rupture initiale avec les idées préconçues est une nécessité à la compréhension des théories physiques du XX^{ème} siècle; théories qui montrent l'insuffisance des fondements du réalisme naïf, et présentent l'abstraction comme une procédure normale et féconde de désobstruction de l'esprit, dans la compréhension des enchaînements des axes rationnels.

L'idée préconçue du processus d'enseignement-apprentissage est une question importante dans Bachelard. Fondamentalement, ce que nous comprenons par les idées préconçues, ce sont des nuances acquises par la situation ordinaire des sujets. Elles sont: les *connaissances* acquises dans l'urgence quotidienne, dans les informations de la vie journalière; dans la participation effective de la culture générale. Les aspects religieux, les informations scientifiques, les diffusions des médias, la coexistence sociale, ainsi que les héritages de la tradition familiale, sont des exemples du contenu acquis dans la formation générale de l'individu.

Dans un premier moment, la nouvelle idée a son origine dans un esprit solitaire, pour qu'ensuite cette idée soit insérée dans un processus discursif et dialogique qui va corroborer à sa cohérence (BARBOSA; BULCÃO, 2004). Régulièrement, nos idées apparaissent comme une connaissance asystématique et la fondamentalisation consisterait dans l'activité de systématisation de ces contenus. Cette tâche serait une organisation des manifestations de l'existence humaine, adressées à un résultat actif. Pour l'organisation des actions, nous devons faire preuve de prudence dans cette idée, quand nous choisissons ce que propose Bachelard. Un autre type de biais de connaissance.

Pour ce type de connaissance, la pédagogie ne devra pas se développer dans la dépendance d'une continuité de la connaissance du sens commun et scientifique; le processus de l'enseignement-apprentissage ne doit pas se fonder seulement dans des connaissances précédentes, elle doit partir de rationalisations, elle doit former des esprits dynamiques. Par conséquent, l'éducation doit commencer par le dépassement des obstacles: "La connaissance est, de cette façon, le résultat d'un travail actif, qui concerne à la fois l'objet ainsi que le sujet. Devant l'objet, le sujet supprime les impressions spontanées issues de ce premier contact et ce

qui empêchent la construction objective” (BARBOSA; BULCÃO, 2004, p.51).

L’action de connaître doit se faire contre une connaissance antérieure. Ces obstacles signifient des cristallisations des connaissances précédentes, qui pose des difficultés au processus de construction de la nouvelle connaissance. Pour Bachelard, “[...] la notion d’obstacle épistémologique peut être étudiée dans le développement historique de la pensée scientifique et dans la pratique de l’éducation. Dans l’un et l’autre cas, cette étude n’est pas commode. L’histoire, dans son principe, est en effet hostile à tout jugement normatif” (1999, p.17).

Quels sont les obstacles et quelles sont ses structures? Ce sont des questions explicites que Bachelard déduit sur sa compréhension de l’enseignement. Cependant, une analyse exhaustive de cette question demanderait beaucoup de temps, vu que c’est un texte long et que dans notre cas cela dépasserait notre objectif ici proposé.

Le travail de l’épistémologie de Bachelard est de promouvoir une échelle de concepts et de montrer la façon dont chaque concept a donné l’origine à un autre. Pourtant, il faut établir une échelle dérivative, qui donne le significat du progrès, des concepts de la connaissance scientifique. Dans la mesure où une synthèse est faite, lorsqu’une progression psychologique des concepts est effectuée, une efficacité épistémologique est identifiée; en d’autres termes, un effort de rationalité de construction est conçu, qui en arrive au point extrême de prendre les faits comme des idées. C’est à ce moment qu’il s’ensuit que l’éducation est une interprétation rationnelle, dans une régulation cognito-affective, qui signifie un travail constant de combat aux illusions solidifiées et acquises, avec un effort d’ajustement, à la négation de sensation immédiate.

Situation que nous appelons d’un état abstrait lié à une conquête cathartique; qui dépasse les obstacles épistémologiques, en montrant que l’abstraction est un devoir, un devoir scientifique (PERROT, 2005). Une connaissance qui ne part pas de ces sensations mets de l’expérience avant et au-dessus de la critique. A ce moment-là, les images sont à la place des idées. Bachelard affirme que les livres de sciences du XVIII^{ème} siècle avaient la Nature comme point de départ et les sciences avaient un lien direct avec la vie quotidienne. Le lecteur et l’auteur étaient au même niveau. Les sciences étaient socialisées. Cette caractéristique de socialisation des sciences au lieu d’apporter des avantages apporte des obstacles à la culture scientifique et n’offre pas la description exacte du phénomène. Pour Bachelard, le livre moderne de

[...] la science y est présentée en rapport avec une théorie d'ensemble. Le caractère organique y est si évident qu'il serait bien difficile de sauter des chapitres. A peine les premières pages sont-elles franchies, qu'on ne laisse plus parler le sens commun; jamais non plus on n'écoute les questions du lecteur. Ami lecteur y serait assez volontiers remplacé par un avertissement sévère: fais attention, élève! Le livre pose ses propres questions. Le livre commande (BACHELARD, 1999, p.24).

Pédagogie et conceptualisation: de l'abstrait au cognitif ou à la cognition de l'abstrait

Les habilités cognitives doivent être cultivés et disponibles avant d'être sollicitées. Cette nouvelle pédagogie étant cultivée, et révisée par la suite, doit être appliquée dans le processus d'apprentissage. Dans ce processus, ce type de cognition signifie comprendre comment ces mêmes procédures se sont connectées à plusieurs façons de compréhension. Les habilités cognitives se sont caractérisées par les enquêtes structurées de l'accessibilité et de l'attraction des modèles de définition et de conceptualisation. Cette nouvelle pédagogie devra rompre avec le paradigme de ce que les concepts scientifiques ont une tendance à se présenter comme inertes et statiques. D'autre façon, Bachelard insiste sur le caractère dynamique de ces concepts, il en établit un processus de transformation, par le biais de critères spécifiques et de procédures de classification, qui sont compréhensibles dans leurs mouvements.

La méthode bachelardienne dépend d'un ensemble de propositions en aucun cas naïves autour de la nature du pédagogue, c'est-à-dire, dépend d'un contenu et d'une philosophie, que plus tard il nommera de rationalisme dialogué. Ce phénomène apparaît dans plusieurs moments de ses œuvres. Parfois de façon subliminale et d'autres fois plus explicitement dans le corps du texte. De plus, ce qu'il prétend avec cette méthodologie exposée dans la composition de sa thèse est l'accès à l'abstrait. Dans le livre *La formation de l'esprit scientifique*, 1938, étant un travail comme supposée son œuvre 'pédagogique', il y a un chapitre que nous croyons être le plus directe pour ce qui nous intéresse ici. Le chapitre est intitulé "*La connaissance générale comme obstacle à la connaissance scientifique*". C'est de bon ton de signaler que cette 'connaissance scientifique' fait partie de ce qu'il appelle "le nouvel esprit scientifique", c'est-à-dire, dans l'ouvrage avec le même titre il établit, ainsi comme Comte, une hiérarchie du savoir et l'abstraction scientifique est le troisième état de ce nouvel esprit. Deux autres chapitres sont fondamentaux pour comprendre cette relation de cognition de l'abstrait et de l'abstrait cognoscible, leçon de sa pédagogie. Il y a

deux autres chapitres dans *Le rationalisme appliqué*, 1949, (Conhecimento comum e conhecimento científico e O Racionalismo Docente e o Racionalismo Ensinado) e no *Le Matériallisme Rationnel*, 1953, (a conclusão: conhecimento comum e conhecimento científico). Bachelard est un philosophe qui a inauguré un nouveau mode de discursivité.

L'éducation est formatrice du sujet. Elle procède d'un travail d'aventure rationnelle. Néanmoins, cette procédure se base sur un ordre strict et avec une exactitude méthodologique. Admettons que Bachelard ne soit pas superficiel. Il y a dans cette perspective de l'éducation rationnelle, une tentative d'éclairement et d'éclairage de controverses et de concepts. Il n'existe pas une échappatoire de l'excellence de la pensée; au contraire, c'est une tentative de penser l'excellence des disciplines scientifiques, sans proportionner, dans ce travail, des détours, des sauts ou des dissimulations.

La pédagogie rationnelle proposée par Bachelard, critique la pensée que l'éducation a comme base fondamentale la nécessité de mémorisation, et de se souvenir des informations. En effet, sa proposition d'éducation scientifique doit partir de l'introduction des fondements et des conditions de la connaissance abstraite, puis de sa mise en place: "Le concret se révèle comme la promotion de l'abstrait, puisque c'est l'abstrait qui fournit les axes les plus solides de la concrétisation. L'objectivité, ainsi élaborée, se dispose dans la profondeur sur le phénomène. Le *noumèno* se multiplie et se mobilise" (BACHELARD, 1970, p.5).

Ce travail éducatif consiste dans la relation dialogique qui conduit à une construction des idées. Les réponses données aux questions ne sont pas prévisibles; cependant c'est à partir de l'application de la pensée que l'on arrive à atteindre la compréhension d'une nouvelle idée, ainsi que l'on arrive à une élaboration d'une nouvelle rationalité. Cette situation se caractérise par un changement inhérent à l'apprentissage scientifique. Il s'agit d'un changement discontinu, qui ne dépend pas des notions réminiscentes incrustées dans les habitudes intellectuelles incontestables. Il est nécessaire d'acquérir une nouvelle culture scientifique.

[...] Peu importe pour Bachelard l'étiquette que les amateurs de classifications scolaires ou les censeurs des idéologies hétérodoxes cherchent à coller sur ce qui n'est pas son système, mais seulement une ligne de pensée. S'il est considéré comme un idéaliste lorsqu'il aborde la science par le biais de la physique mathématique, il répond: l'idéalisme discursif, c'est-à-dire, laborieux dans sa dialectique et jamais triomphant sans vicissitudes (CANGUILHEM, 1972, p.52).

L'apprentissage ne doit pas commencer de façon continue; d'une autre façon, elle devra déformer une connaissance pour en construire une autre. L'étudiant ne doit apprendre que s'il lui est donné des raisons qui l'oblige au changement de raison. Il faut remplacer une connaissance statique par une connaissance dynamique. Le professeur doit abandonner le dogmatisme de la connaissance et aller dans la direction opposée. C'est-à-dire en imposant une raison ouverte. Il est important de noter – nous croyons que cela est déjà bien exposé dans notre argumentation, une question centrale de notre travail – que cette ouverture ne signifie pas des négligences ou des conjonctures superficiels, au contraire, dans Bachelard les affirmations se justifient avec une grande connaissance de cause. Le fait de proposer une “nouvelle pédagogie”, tout comme il fut nécessaire d'établir une logique non classique et un non-substantialisme, elle concerne les différences précises entre l'apprentissage d'une science qui est directement liée au monde sensible, avec un support des images immédiates et une science du monde microphysique. Les notions du monde microphysique imposent restrictions aux modèles de connaissance du monde macro, cette composition de nouvelles actions modifient aussi les manières et les formes de l'éducation.

La pédagogie rationnelle exige que l'éducation soit constituée à partir des problèmes que suscite le développement de nouvelles théories scientifiques. Elle est constructive. Elle construit des nouvelles connaissances comme outil pour le développement de la pensée, en ayant comme priorité la possibilité de compréhension de nouveaux faits scientifiques. Bachelard propose une pédagogie des notions scientifiques, c'est-à-dire, une expression et dynamisation de l'enseignement. Il s'agit d'apprendre en enseignant: “Le rationalisme de la science contemporaine est donc enseignant et élève, qui se fonde sur une activité essentiellement pédagogique, dans laquelle l'acte de penser et de réfléchir s'inscrit dans la dynamique de la formation et de l'éducation” (BARBOSA; BULCÃO, 2004, p.51).

Nous sommes entièrement d'accord avec les auteurs et nous voudrions argumenter que cette activité essentiellement pédagogique, se fait dans un exercice exhaustif d'une rationalité engagé sur des modèles abstraits, de sorte qu'une éducation dans la relation avec le développement des sciences mathématiques, c'est-à-dire des modèles de théories physico-chimiques mathématiques, amène le sujet à constituer son propre soi formateur. L'exercice

d'abstraction, condition nécessaire de la philosophie, doit être transféré et appliqué aux modèles d'enseignement. C'est l'abstraction qui doit être un élément ou une composante d'une grande pertinence pour l'enseignement; non seulement la compréhension de l'application, mais aussi la possibilité de comprendre. L'abstraction en tant que composante épistémologique est nécessaire à l'enseignement des sciences et l'une des façons de l'acquérir est de surmonter les obstacles et d'accepter l'erreur. Du différent.

Un nouveau champ du savoir

Il y a deux volets qui sont attribués à Bachelard. L'un scientifique (épistémologique) et l'autre poétique. Mais ce qui est important pour nous, c'est ce que Lacroix (2008) a très bien pensé: comme tous les penseurs des meilleurs siècles, comme Montaigne, Rabelais, Fénelon, Rousseau, Schopenhauer et Nietzsche, Bachelard est un *éducateur*. Nous avons identifié dans la pensée bachelardienne, tout d'abord, l'établissement et la conception d'un nouveau champ de savoirs. En partant d'un nouveau rationalisme, un rationalisme ouvert et prospectif, une organisation des hypothèses de base est construite et structurée. En surmontant les obstacles, un nouveau champ d'action rationnel et un nouveau modèle éducatif sont créés. Nous le comprenons comme une non-scolarisation du rationalisme dans Bachelard, et nous affirmons que les pédagogies du facile méritent la suspicion. Ce type de modèle rend la science plus concrète, plus compatible avec la pratique humaine. Tout ce jonglage didactique peut recevoir la rubrique bachelardienne de l'esprit scolaire. La formation du nouvel esprit scientifique est radicalement opposé à cette tendance vers l'agréable et le facile. Cependant, il faudra ne pas confondre ce qui est appelé de rationalisme non scolaire avec le caractère "estudiantin" de l'enseignement. Le premier concerne une pédagogie basée sur les connaissances des idées précédentes; le second signifie que l'acte d'enseigner est une forme d'étude, et que la forme d'enseigner est un exercice d'évaluation des concepts. Pourtant, l'action de la pensée, de la réflexion est la dynamique spécifique et l'essence de la pédagogie, tout comme la structure de l'éducation.

Pour l'enseignement des sciences, une conception préalable de la science par l'enseignant est supposée. Pour Bachelard, un nouveau concept d'une nouvelle science permet

de rompre avec une conception traditionnelle. Il établit quelques axiomes pour l'enseignement des sciences et affirme que l'acquisition de ce nouveau format représentera un grand effort. Surmonter les obstacles épistémologiques et comprendre le nouveau domaine de la connaissance est le point de départ de l'enseignement; cependant, la compréhension de cette nature initiale de l'enseignement est le processus de la nouvelle pédagogie qui contribue à la formation du professeur de sciences, démontrant l'importance des aspects philosophiques (rationnels) de l'éducation. Ces axiomes seraient les suivants: 1) le processus d'enseignement est une reconstruction du savoir lui-même; 2) seuls les axes rationnels permettent cette reconstruction; 3) enseigner la science, c'est savoir formuler des problèmes. Seulement les livres et les actions ayant quelque chose de nouveau produisent quelque chose de nouveau (DELEUZE; GUATTARI, 1995).

L'acte d'enseigner requiert une reconstruction de la conception même de science. Les changements qui se sont produits dans les sciences contemporaines modifient les standards cognitifs du savoir lui-même et, par conséquent, la transmission de ce savoir subit également des changements dans sa structure, vu que l'enseignement a une dépendance avec une conception correspondante. Pourtant, pour Bachelard, l'enseignement accompagne le nouvel esprit scientifique, c'est-à-dire que, les sciences contemporaines ayant un degré élevé d'abstraction dans leurs théories, leur enseignement devrait également accompagner cette forme scientifique:

Ainsi, il devient si difficile d'apprendre la chimie sans la comprendre comme une recette de couleur, sans ces petits trébuchements qui ne trompent jamais le professeur perspicace, la leçon de mathématiques. Et se confier tant sur ce pouvoir de mémorisation, il vous suffira d'ouvrir le manuel de Dewar - ou de Paulmann - ou d'Eistler - ou de Bernard et Albert Paulmann - pour mettre à l'épreuve vos forces. Abordez la difficile chimie et reconnaitre que vous entrez dans un nouveau domaine de la rationalité (TERNES, 1995, p.88).

Dans cette nouvelle pédagogie, le professeur doit renoncer à son rôle d'autorité en matière d'information et assumer le rôle d'autorité pédagogique. Il doit assumer la responsabilité d'établir les conditions qui guideront les étudiants vers une formation discursive plus productive et auto correctrice. Il explorerait avec ces plans de discussion appropriés, des exercices de clarification des concepts et leur exploration interne adéquate. Et c'est à travers l'histoire des sciences que, selon Bachelard, cette fonction pédagogique peut être établie. "[...]

nous devons prêter attention à la transmission de la science d'une génération à l'autre, à la formation de l'esprit scientifique, à l'inscription profonde de la pensée scientifique dans la psyché humaine" (BACHELARD, 1999, p.85).

Cette fonction de l'histoire des sciences constitue une question, qui est celle de savoir sous quelle forme et dans quelles conditions, existe une action positive sur la pensée scientifique contemporaine et sa transmission. Pour Bachelard, l'axe central de la problématique signifie qu'une direction est donnée vers une meilleure compréhension. L'histoire des sciences est un réseau de jugements internes sur les valeurs de la pensée et des découvertes scientifiques, et le tracé des lignes de progrès signifie celui des connexions rationnelles de la connaissance. Pour juger le passé, nous devons connaître le présent. La transmission de la science est pourtant un exercice qui consiste à faire comprendre la multiplicité des difficultés qui entravent le progrès.

Considérations finales

Comment se configure le problème fondamental de la pédagogie de la raison, à partir de l'œuvre bachelardienne? Le "problème pédagogique" signifie que plus le processus d'identification des idées est bref, plus la pensée expérimentale sera faible. Ainsi, les schémas d'explication doivent suivre le chemin qui permet la dilution des images naïves. Les idées antérieures nuisent à la rationalité. Pour Bachelard, la condition pour arriver à une théorie de l'abstraction scientifique est de *psychanalyser* les connaissances objectives et d'examiner attentivement toutes les séductions et persuasions des facilités des idées précédentes. Pour lui, la pédagogie actuelle est un échec, car elle se laisse toujours séduire par les généralités des connaissances.

Pour Bachelard, la formation du professeur de sciences est une tâche complexe, tout comme la délimitation du processus de l'enseignement-apprentissage. La formation du professeur doit aller au-delà de la question idéologique de l'éducation. L'éducateur doit définir l'importance épistémologique pour une évolution des connaissances. Il doit avoir pour référence les dimensions historiques, logiques et symboliques, qui sont des instruments de lecture du réel et de la formalisation de l'objet pour inverser la situation de l'éducation. La tâche de l'éducateur est, d'une part, de faire une psychanalyse de la connaissance objective, de *psychanalyser* l'intérêt

en renversant l'utilitarisme et, d'autre part, il doit chercher à défendre l'élève de la masse de l'efficacité, c'est-à-dire du naturel à l'humain et de la simple représentation à l'abstraction, formant ainsi la condition nécessaire à la constitution et à la construction de la connaissance.

La pédagogie rationnelle de Bachelard est essentiellement une pédagogie érudite. L'institution doit reprendre ce qui lui a été enlevé: sa fonction, qui est d'étudier. Enfin, l'épistémologie de Bachelard est chargée de promouvoir cet aspect d'une formation intellectuelle scientifique capable de conduire l'étudiant à un exercice profond de la pensée, à la compréhension et l'appropriation du nouvel esprit scientifique. Cette pédagogie est nécessaire à la compréhension des notions scientifiques contemporaines.

Referências

BACHELARD, G. L'idéalism discursif. In: BACHELARD, G. *Études*. Paris; Vrin, 1970. p.77-86.

BACHELARD, G. *Le rationalisme appliqué*. 3 éd. Paris: Quadrige/PUF, 1998.

BACHELARD, G. *La formation de l'esprit scientifique: contribution à une psychanalyse de la connaissance*. Paris: Vrin, 1999.

BARBOSA, E.; BULCÃO, M. *Bachelard: pedagogia da razão, pedagogia da imaginação*. Petrópolis, RJ: 2004.

CANGUILHEM, G. Sobre uma epistemologia concordatária. *Tempo Brasileiro*, n.28, p.11-23, jan.-mar. 1972

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*, vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.

LACROIX, J. Le rationalisme applique de Gaston Bachelard. *Association des Amis de Gaston Bachelard*, Dijon, Bulletin n.10, p.6-15, 2008.

PERROT, M. Bachelard et la notion de métaphysique concrète. In: BULCÃO, M. (org.). *Bachelard: razão e imaginação*. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2005, p.135-148.

TERNES, J. Bachelard: um racionalismo não-escolar. *Reflexão: Colóquio Bachelard*, Campinas: UNICAMP. ano XX, n.62, p.7-14, 1995.