



QUE É CIÊNCIA? CONCEITUAÇÃO, SIGNIFICAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO EM HEIDEGGER: CONTRIBUÇÕES DA FILOSOFIA À EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

MOURA, Paulo Rogério Garcez de¹; SILVA, André Luís Silva da¹;
SOUZA, Diogo Onofre Gomes de² DEL PINO, José Cláudio³.

Resumo

O ensaio apresenta a concepção heideggeriana sobre *ciência* no contexto da elaboração de *Ser e tempo* (1927). Em Heidegger a ciência é concebida e fundamentada como um projeto prévio, composto pelos conceitos fundamentais de elementos como cálculo, tempo, espaço, movimento, matéria, força e direcionado a captar os fenômenos da natureza supostamente unificada. A elaboração do conceito existencial de ciência ressalta o *existente humano* (Dasein) a encontrar *entes* determinados como objetos pelo projeto prévio da perspectiva científica. A contribuição filosófica de Heidegger à educação científica se dá pela sua abordagem inovadora, ao incorporar aspectos existenciais à conceituação da própria *ciência*.

Palavras-Chave: existente humano, ciência, fundamentação, educação.

Introdução

Neste artigo procura-se demonstrar que a visão de ciência vai se transformando pela convivência com a contribuição de outros campos do saber humano à necessária forma de compreender a ciência. Na presente comunicação apresentaremos as discussões iniciais no contexto do projeto de pesquisa sobre "*Ciência enquanto Compreensão: Abordagem Hermenêutico-fenomenológica e Processo Educativo em Ciência*" (Programa de Doutorado na Educação em Ciências/UFRGS). Tais resultados poderão contribuir ao debate das questões que envolvem aspectos do processo educacional das ciências naturais, de modo particular à formação docente continuada.

1 Professores do Instituto Est. Educ. Prof. Annes Dias/9ª CRE, Doutorandos em Educação em Ciências/UFRGS, paulomouraquim@bol.com.br; andreluis.quimica@ibest.com.br.

2 Professor Doutor em Medicina/Bioquímica/UFRGS – Professor Coordenador do PPG Educação em Ciências/UFRGS - diogo@ufrgs.com.br.

3 Professor Doutor em Engenharia de Biomassa/Química/UFRGS – Professor Orientador do PPG Educação em Ciências/ Dept.Química Inorgânica/UFRGS - delpino@yahoo.com.br



No atual projeto de pesquisa para o Programa de Doutorado trataremos da formação interdisciplinar dos professores da área das ciências da natureza, articulando dentre outras as teorias filosóficas de Heidegger no processo educativo. E, sob o paradigma hermenêutico-fenomenológico se abordará a questão da linguagem e comunicação dos fatos científicos. Trataremos também da questão do pensar/fazer ciência a partir das perspectivas epistemológicas das ciências naturais, particularmente da teoria quântica em Heisenberg. Na perspectiva cognitiva da aprendizagem educacional e dos aspectos analítico-qualitativos se tratará da formação dos educadores das ciências naturais.

Pensar ciência e compreendê-la, sob a ótica interdisciplinar, incorporando as contribuições das outras áreas do saber humano, é uma das tarefas da educação em ciências. Conforme destaca Cachapuz:

A educação em ciências enquanto área emergente do saber em estreita conexão com a ciência necessita da epistemologia para uma fundamentada orientação, devendo ser ainda um referencial seguro para uma adequada construção das suas análises. A epistemologia ao pretender saber das características do que é específico da cientificidade e tendo como objeto de estudo a reflexão sobre a produção da ciência, sobre seus fundamentos e métodos, sobre seu crescimento, sobre os contextos de descoberta, não constitui uma construção racional isolada. Ela faz parte de uma teia de relações, muitas vezes oculta, mas que importa trazer ao de cima numa educação científica que ao refletir sobre suas finalidades, sobre seus fundamentos e raízes, sobre as incidências que produz no ensino praticado e nas aprendizagens realizadas pelos alunos se esclarece na própria orientação epistemológica que segue. (CACHAPUZ, 2011, p.72)

Assim, a articulação das perspectivas e concepções de Heidegger sobre *ciência*, aplicadas ao contexto educacional do processo de ensino-aprendizagem e formação de professores, poderão ter êxito quando relacionadas às abordagens interdisciplinares que contextualizem o ensino das ciências naturais e instrumentalizem os educadores a permanentemente questionarem os saberes envolvidos no ato pedagógico. Cabe-nos então apresentar a seguir as questões até então verificadas em Heidegger.

Revisão de Literatura

O pensamento do filósofo alemão Martin Heidegger (1889-1976), percorre uma trajetória distinguindo-se etapas fundamentais que marcaram suas discussões sobre a ciência e a técnica.



Glazebrook defende a posição de que Heidegger elabora sua filosofia da ciência em três fases distintas: a fase inicial, a partir de 1915, estendendo-se até o início de 1930; a fase intermediária, quando tratou das questões da metafísica e das práticas científicas; a fase final, a partir dos anos de 1950, marcada pela discussão sobre a essência da ciência e da essência da técnica (GLAZEBROOK,2000).

Neste artigo trataremos da concepção que fundamenta a *ciência* em Heidegger, desde as suas primeiras reflexões até o período imediatamente posterior a publicação de *Ser e tempo* (1927).

1. Ciência, Conhecimento e Conceituação

Heidegger, no ensaio *Conceito de tempo nas ciências históricas* (1916), apresenta as estruturas lógicas do conceito do tempo na história, demonstrando preocupações com problemas epistemológicos. Essas questões fundamentais serviram de base às pesquisas das ciências particulares, demonstrando seu comprometimento com as *Investigações lógicas* de Husserl no tratamento dado aos problemas específicos da lógica e filosofia da ciência. Nesse período as concepções de Heidegger se aproximavam mais da abordagem lógica da ciência do que àquela que trata da questão científica a partir da ontologia fundamental, como exposição do *sentido do ser* (HEIDEGGER, 2002; KISIEL, 1997; SEIFRIED,1978).

O tratamento da questão do ser representa um posicionamento crítico relativo à ciência, quando diz que a análise do existente humano em *Ser e tempo* já é uma crítica à mesma. Em *Ser e tempo* há indicações sobre ser a ciência um comportamento possível do existente humano, como manifestações e respostas àquilo que se tem revelado. Esses modos responsivos comportamentais podem ainda ser classificados e qualificados em estruturas formais e localizados em espaços determinados (GRÜNDER,1963; ROUSE, 2007).

No ano de 1927, quando *Ser e tempo* foi publicado no *Anuário sobre Filosofia e Pesquisa Fenomenológica (Jahrbuch für Philosophie und phänomeno-logische Forschung, vol. III)*, Heidegger se propôs a tarefa de colocar a questão sobre o sentido do ser, dando início à analítica existencial do *ser-aí* (Dasein), do existente humano (HEIDEGGER, 2002).

Heidegger diz que colocar a questão sobre o *sentido do ser* é uma procura; questionar é buscar retirar do interrogado a sua direção prévia; é procurar cientemente o *ente* naquilo que ele é e como ele é, de tal maneira que



essa busca se torna investigação como questão especificamente teórica; *ente* é tudo de que se fala e sobre o que se entende, isto é, todo o modo de se comportar dessa ou de outra maneira (HEIDEGGER,2006).

Quando desse modo pergunta, ao interrogar na questão do ser, conduz a busca na direção do *ente*, na diversidade das suas acepções. A questão do ser se apresenta como uma forma da conceituação das diferentes formas de inteligibilidades nas áreas do saber, de maneira que elas possam regular as classes de comportamentos dos entes em geral. O que se questiona então é o *ser* que determina o *ente como ente*. A determinação do ente singular e exemplar, do qual deve partir a pergunta pelo ser, e o qual se define pela formulação da questão do sentido do ser, é o ente que somos. Esse ente como *existente humano*, Heidegger denomina de *ser-aí*, o *Dasein*.

O *ser-aí* permite o acesso à elaboração da questão do ser de modo genuíno, desvendando-se como sua contínua compreensão. Esse ente privilegiado se caracteriza por questionar, visualizar, escolher, perguntar pelo ser e compreender os outros entes. De fato, esse ente privilegiado é o próprio *existente humano* (HEIDEGGER,2006).

O existente humano, em sua possibilidade de comportamento teórico, aponta para as características dos entes visando descrevê-los como objetos e exibindo-os na sua movimentação numa determinação resultante como certeza e correção. A abordagem da questão do ser, do comportamento do ente privilegiado que é o *ser-aí*, das estruturas formais e da articulação da compreensão, configura uma *ontologia* denominada *hermenêutica* (GADAMER,2007).

A descrição dos objetos pode ser aferida por uma medida de correção instituída a partir do domínio dos objetos, independentemente das suas características descritivas ou das suas formas de acesso. Objetos e eventos são compreendidos como tendo existência e identidade independentes daquele ente, do existente humano que os descreve teoricamente em seu comportamento prático.

A tematização das manifestações dos entes e a sua comunicação através da linguagem oportunizam certa autonomia em relação à posição do descobrimento teórico, o qual visa possibilitar o acesso aos entes de modo independente em relação aos comportamentos humanos. Nesta configuração se integra também o modo teórico de tematizações sobre os entes que constituem uma classe particularmente especial, ou seja, os entes relacionados



com determinado comportamento do *existente humano*, que são o *conhecimento* e a *ciência*.

Desta maneira, o comportamento teórico, de modo mais amplo, e a ciência, de modo mais restrito, permite questionamento em termos de compreensibilidade das constituições e de avaliação das condições ontológicas que compõe o campo de manifestação destes entes. A interpretação existencial da ciência ocorre a partir do entendimento da condição de temporalidade da existência e do sentido do ser, e desde a conexão entre ser e verdade (HEIDEGGER, 2006).

Nesse campo, os entes aparecem como objetos passíveis de investigação teórica e de descrição científica. Trata-se do âmbito do *conceito existencial da ciência*. Essa concepção de ciência difere da conceituação tendente à validade somente lógica, que a compreenderia referentemente apenas aos seus resultados e que a constituiria como um sistema de fundamentação de sentenças de validade universal.

2. Comportamento, Fundamentação e Objetivação

No semestre de inverno entre os anos de 1927-28, Heidegger apresentou o curso *Interpretação Fenomenológica da Crítica da razão pura de Kant (Phänomenologische Interpretation von Kants Kritik der Reinen Vernunft)*, em que trata particularmente no §2 da significação geral e do conceito existencial da ciência. Heidegger apresenta a posição de Kant a respeito da metafísica tradicional. Kant pensaria que a metafísica ter-se-ia tornado teórico-dogmática, porque ela arrisca a passagem ao supra-sensível pela mera reflexão, ou seja, pela teoria como uma espécie de jogo entre conceitos (HEIDEGGER, 1995).

Kant, então, teria proposto a verificação das condições de possibilidade e de capacidade do instrumentário da própria razão na análise e na possibilidade da fundamentação da metafísica como ciência. O estatuto científico da *verificabilidade* oportunizaria a universalização da experimentação e da construção do conhecimento. *A priori* a ciência geraria as condições para a fundamentação das asserções elaboradas a partir de um aparato transcendental comum.

O interesse fundamental de Heidegger em relação a Kant refere-se à questão de como o filósofo realiza a fundamentação da metafísica, ou seja, como poderá realizar a fundamentação da metafísica enquanto ciência.



Heidegger procura tematizar esse assunto por uma consideração fenomenológica não orientada primeiramente em Kant. Para isso, ele apresenta duas perguntas orientadoras: Que significa ciência em geral? Que quer dizer fundamentação?

Na interpretação fenomenológica da essência da ciência e nas considerações sobre a possibilidade de fundamentação da ciência trata-se de caracterizar a ideia de uma ciência em geral, o que a ela pertence, o que pertence a essa caracterização e como em geral ela surge.

À perspectiva heideggeriana, ciência é uma forma de conhecimento, é um comportamento conhecedor. Como comportamento do homem é uma possível forma de ser. Pela essência desse comportamento explica-se que o conhecimento se relacione com o ente conhecível, ou já conhecido. Relaciona-se com o ente mesmo, de modo descobridor. Essa relação descobridora é uma possibilidade livre. É em geral um modo de ser que denominamos existência. O homem existe – as coisas da natureza estão à disposição. O conhecer é uma livre possibilidade da existência humana. O que é ciência enquanto possibilidade da existência do ser-aí humano? Para obtermos respostas temos que nos reportar às determinações gerais do existente humano, do ser-aí.

Heidegger sistematiza suas ideias originárias considerando o seguinte: primeiro, quando o *ser-aí* existe faticamente, isto é, está no mundo, então já se encontra sempre o ente como de algum modo desvelado. Segundo, com esse ente já diante de si, o existente humano se relaciona no modo característico da vivência prática. Terceiro, todo o ente desvelado já está previamente compreendido (HEIDEGGER, 1995).

Em que relação se encontra agora o comportamento científico como possibilidade do ser-aí? A virada do comportamento pré-científico para o científico acontece pelo ato fundamental da objetivação. A objetivação é aqui entendida como realização expressa da compreensão do ser. No uso cotidiano das coisas podemos dirigir a nossa atenção expressamente a elas, mas essa consideração atenta ainda faz parte da mera vivência com elas. Mesmo com a falta de algo para manipulação técnica ainda não se dá um novo comportamento de modo positivo.

Ambos os comportamentos, pré-científico e científico, são um conhecer no sentido de desvelar o anteriormente velado e o descobrir do que anteriormente estava encoberto. O conhecer científico, porém, é determinado pelo fato de que o ser-aí existente propõe-se livremente a tarefa do desvelamento do ente já acessível, ou seja, do ente que de algum modo já está



descoberto. A tarefa é dirigida unicamente ao ente mesmo com o propósito trazê-lo do seu velamento no sentido de deixar que o mesmo seja o que ele é em si. Esta é a tarefa da pesquisa científica, de trazer o que está oculto à exposição, de modo a desvelá-lo.

Conforme Heidegger, o momento estrutural para o comportamento científico conhecedor como ato fundamental é a objetivação. Trata-se de tornar algo objeto, e objeto se torna o que já anteriormente aí estava. Com a objetivação põe-se a tarefa de acusar provando o ente à frente que vem ao encontro, isto é, trata-se de determiná-lo. Todo o determinar, porém, é diferenciar, limitar e, ao mesmo tempo, tornar visível a pertença mútua das determinações. Por meio dessa atividade de descobrir, o ente é limitado, demarcado e captado (HEIDEGGER, 1995).

Nesse desvelamento do ente os conceitos gerados necessitam de legitimação e confirmação do seu conteúdo em relação ao ente. De acordo com o que o ente é quanto ao seu conteúdo, assim o acesso a ele se dá. Permanecendo no exame do ato fundamental da objetivação, podemos perguntar sobre qual é a condição fundamental da sua realização. Como já visto, a relação com o ente só é possível pela prévia iluminação e prévia condução da compreensão de ser como postura hermenêutica ontológica (HEIDEGGER, 1995; GADAMER, 2007).

Segundo Heidegger, nas ciências e geral, por sua vez, o ente se torna objeto de desvelamento e de uma determinação desveladora. A efetivação dessa tarefa depende, portanto, da efetivação da condição fundamental, que é a realização da compreensão do ser. A essência da objetivação é a expressa realização da compreensão do ser. É preciso saber o que é história enquanto tal a fim de articular o que a ela pertence. Do mesmo modo, é preciso saber o que é vida a fim de elaborar as questões e pesquisas biológicas.

A gênese da ciência realiza-se na objetivação de um campo do ente. Pela elaboração da compreensão de ser do ente emergem os conceitos que dão os limites ao ente então caracterizado pelos mesmos. São eles os conceitos fundamentais da referida ciência. O que, então, assim é delimitado como um campo pela objetivação pode constituir-se como objeto, como tema. A formação da compreensão do ser e a elaboração dos referidos conceitos fundamentais na maioria das vezes dão-se de forma ingênua.



3. Compreensão, Ontologia e Filosofia

Conforme Heidegger, essa formação da compreensão da constituição do ser do ente, tornando-se tema expresso, pode-se acompanhar na gênese da ciência matemática moderna, a qual se tornou exemplo de ciência para Kant e como tal permaneceu. Para elucidar o processo de objetivação na gênese da ciência matemática moderna, ele apresenta um conjunto de questões que de algum modo parecem confirmar o mesmo desenvolvimento do que foi exposto em *Ser e tempo*.

Para o ser-aí existente a natureza de algum modo já se descobre como poder e criação. É possível perguntar primeiramente pelo modo do surgimento da ciência que tem por objeto o todo da natureza, ou seja, a física. Heidegger então pergunta: O que pertence necessariamente à essência do seu surgimento? Qual é o fator decisivo pelo qual a física se tornou ciência e que como tal ainda hoje se firma, apesar de revoluções imanentes?

Costuma-se caracterizar o diferencial da ciência moderna apontando para o aspecto indutivo que considera primeiramente a totalidade dos fatos. Fatos, porém, a ciência antiga da natureza já observava, bem como também a ciência medieval. Argumenta-se ainda que o modo de articulação dos fatos, ou seja, a experimentação seja o específico da ciência moderna. Mas também este aspecto já era considerado na ciência antiga. Procura-se ainda diferenciar a ciência moderna da antiga e da medieval pelo fato de que ela executa a observação e experimentação dos fatos tendo por base o *cálculo* e a *mensuração* (medida). Até isso, porém, o conhecimento antigo também executava praticamente. Observação de fatos, experimentação e cálculo não perfazem, portanto, o fator decisivo no surgimento da ciência moderna (HEIDEGGER, 1995).

O fator decisivo é que Galileu orienta o conhecimento da natureza pela pergunta: Como é que natureza em geral deve ser previamente concebida a fim de que observação de fatos seja possível? E então, a natureza deve ser previamente limitada para que ela possa ser inquirida e determinada como um conjunto fechado de deslocamentos de corpos materiais no tempo. Movimento, corpo, local e tempo que determinam delimitando a natureza devem ser pensados de tal modo que seja possível uma determinação matemática. A natureza é previamente projetada em sua constituição matemática.

Dessa forma apenas à luz do projeto matemático da natureza, isto é, pela delimitação por meio dos conceitos fundamentais de corpo, movimento, velocidade, lugar, tempo, é que os fatos da natureza se tornam acessíveis. No



projeto matemático da natureza realiza-se a objetivação desse ente, e precisamente nesta objetivação da natureza é que se constitui o conhecimento dela enquanto conhecimento científico. O decisivo não é a observação de fatos e experimentação, mas sim a concepção de que puros fatos não existem, isto é, de que eles são captados e agregados a um experimento quando o campo da natureza enquanto tal já está previamente delimitado.

A vista disso, o que agora poderia ser a fundamentação da ciência em geral define-se pela relação entre fundamentação da ciência e filosofia. Uma ciência fundamenta-se na objetivação, isto é, pelo ato fundamental do projeto da concepção de ser do ente.

A autofundação das ciências já constitui a fundamentação da ciência? Sim e não, de acordo com Heidegger. Sim, porque com o projeto previamente elaborado a ciência alcança sua fundamentação. Não, porque o projeto imanente de cada ciência bate necessariamente em limites, isto é, a sua fundamentação exigiria uma fundamentação ulterior, que jamais ela mesma conseguirá elaborar. É necessário, portanto, considerar o limite da autofundação da ciência. O projeto da constituição de ser de um campo é acompanhado de uma consideração sobre o que é e como é o ente em geral, Essa compreensão de ser é elaborada por conceitos fundamentais que delimitam o campo, por exemplo, da natureza: movimento, corpo, lugar, tempo.

Heidegger diz que mesmo definindo a sua compreensão por meio desses conceitos, o físico não pergunta pela essência, por exemplo, do tempo, mas apenas o utiliza naquilo que o mesmo lhe é útil enquanto medição do movimento. Em todas as ciências o mesmo gesto se repete: os conceitos gerais são meramente utilizados sem uma reflexão posterior sobre eles, pois os métodos seguidos não se prestam para tanto (HEIDEGGER, 1995).

Por outro lado, torna-se cada vez mais nítida a concepção de que o desenvolvimento essencial das ciências não seja determinado pelo acúmulo e descoberta de fatos novos, mas pela transformação dos seus conceitos fundamentais, isto é, na mudança da compreensão da constituição de um determinado campo. Aquilo que se concebe pelos conceitos fundamentais tem novas possibilidades de determinação imanente a si.

Visto desse modo, pode-se considerar a tese de que a fundamentação da ciência se configure como ontologia regional e a fundamentação da questão ontológica na filosofia como ontologia fundamental. Nessa relação trata-se da explicitação do significado da fundamentação da auto-fundamentação exigida



pela própria ciência. Os conceitos fundamentais em uso na constituição do ser do ente na ciência não são capazes de investigar o ser desse ente.

Para tanto não é necessária uma objetivação do ente, na natureza em seu todo, mas da constituição do ser da natureza daquele ente que é da ordem da historicidade. O que está no limite das reflexões das ciências é a consideração temática do ser enquanto projetado pelos conceitos fundamentais.

Conclusão

A fundamentação da auto-fundamentação das ciências dá-se pela transformação da compreensão de ser. Nesta transformação pergunta-se tematicamente pelo conceito de ser e pela concepção de ser enquanto tal, ou seja, é a passagem para investigação e ciência do ser, a *ontologia*, a partir da compreensão de ser pré-ontológica necessariamente inerente às ciências. Cada ciência tem como objetos a sua região do ente, o que faz com referência a uma consideração ontológica. Ela assim perfaz uma concepção ontológica em que se encontra latente uma ontologia regional. A concepção ontológica mencionada, porém, sempre é referida e interpretada em vista do mundo tal qual ele é acessível ao ser-aí.

A ontologia fundamental, concebida no sentido universal, nada mais é do que a essência da filosofia. O que, portanto, concerne à fundamentação de uma ciência do ente, elabora-se como *ontologia*, com que se ocupa a filosofia. Essa suposta indefinida generalidade tem a sua própria determinação, necessidade e compreensão específica. A concepção de ser que previamente possibilita o ente enquanto ente é o que se põe como anterior ao ente, o *a priori*. Aquilo que é entendido como o antecedente e anterior ao ente é o que se compreende depois e por último. É possível que o ente seja pesquisado em estágios anteriores da ciência, sem que se forme uma compreensão expressa do referido ente. Por outro lado, porém, é fato que as ciências do ente se desenvolveram a partir da filosofia. Toda a ciência é, no fundo, filosofia de modo latente.

Para Heidegger, a compreensão do ser primeiramente possibilita a relação existencial do *ser-aí* com o mundo e consigo mesmo. A compreensão do ser é, portanto a mais original condição da possibilidade da existência. Nas ciências essa compreensão do ser torna-se expressa em determinados campos do ser tornando-se conceitual pela tematização específica. O ser, por sua vez, torna-se expressamente objeto temático na ontologia, na filosofia.



A filosofia, de acordo com isso, é a tarefa da iluminação livremente assumida e a elaboração da compreensão do ser pertencente à existência humana. Logo, a ciência em geral, no sentido da auto-fundação das ciências, necessita de fundamentação. A fundamentação das ciências do ente realiza-se nas ontologias regionais que, por sua vez, fundam-se na ontologia fundamental, que perfaz o centro da filosofia.

Deste modo verificou-se que a concepção existencial de ciência de Heidegger conta com o *ser-aí* como *ser-no-mundo*, já sempre junto aos entes ao modo da compreensão. Na condição de ente privilegiado em poder perguntar pelo ser e compreender os outros entes, o projeto prévio necessário à atividade científica é uma das possibilidades do *ser-aí*. Como comportamento do *ser-aí*, a ciência é um modo de conhecimento específico pelo qual se relaciona com os entes. A essência fundamental do ser humano, porém, não deixa de ser a transcendência num constante tornar-se essencial em meio ao questionar expresso, inclusive sobre as condições de possibilidade da ciência num projeto previamente fundamentador à base de uma rede conceitual.

Pretendemos demonstrar neste artigo que a concepção tradicional de ciência pode ser revisada à luz de novas contribuições de outras áreas do saber.

Desta forma, as ciências humanas, particularmente a filosofia, tecem reflexões oportunas para que novos olhares direcionem o debate à análise dos conceitos, dos fundamentos e dos estatutos científicos, de modo a ampliar os horizontes da compreensão sobre o conhecimento e às ciências da natureza.

Revisão Bibliográfica

CACHAPUZ, António et al. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Editora Cortez, 2011 .

GADAMER, Hans-Georg. **Hermenêutica em Retrospectiva: Heidegger**. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

GLAZEBROOK, Trish. **Heidegger's Philosophy of Science**. New York: Fordham University Press, 2000.

GRÜNDER, Karlfried. Heidegger's Critique of Science in Its Historical Background. **Philosophy Today**: 1963.

HEIDEGGER, Martin. **The Concept of Time in the Science of History (GA1)**. Supplements: 2002.

_____. **Phänomenologische Interpretation von Kants Kritik der Reinen Vernunft - Gesamtausgabe 25**. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann Ed., 1995.



_____. **Sein und Zeit (SZ)**. Max Niemeyer Verlag Tübingen, 2002.

_____. **Ser e Tempo**. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

KISIEL, Theodore. A Hermeneutics of the Natural Sciences? The debate updat. In: **Man and Word** 30: 1997.

ROUSE, Joseph. Heidegger's Philosophy of Science in **A Companion to Heidegger**. Edited by Hubert L. Dreyfus and Mark A. Wrathall. Malden/USA: Blackwell Publishing Ltd., 2007.

SEIFRIED, Hans. Heidegger's Longest Day: Being and Time and the Sciences. **Philosophy Today** 22: 1978.