



Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas sobre Marx e o Marxismo

Marx e o Marxismo 2011: teoria e prática

Universidade Federal Fluminense – Niterói – RJ – de 28/11/2011 a 01/12/2011

TÍTULO DO TRABALHO			
Gênese da Ciência em Lukács e Sohn-Rethel: proposta de uma síntese a partir da categoria da emergência			
AUTOR	INSTITUIÇÃO (POR EXTENSO)	Sigla	Vínculo
André Guimarães Augusto	Universidade Federal Fluminense	UFF	Professor Associado
RESUMO (ATÉ 20 LINHAS)			
<p>O objetivo geral do artigo é indicar uma explicação materialista para a gênese da ciência, buscando uma síntese entre as teses de Lukács e Sohen-Rethel. De cordo com Lukács, o trabalho consiste em uma atividade teleológica, cuja realização requer o uso adequado dos meios. O trabalho inclui, portanto uma atividade preparatória de busca dos meios que deve evidenciar os mecanismos causais que governam o objeto de trabalho e descobrir suas possibilidades de uso. Na busca dos meios para o processo de trabalho, portanto, os homens realizam atos cognitivos. É no conhecimento orientado para o trabalho que se encontra a gênese da ciência de acordo com Lukács. Já para Sohn-Rethel a troca mercantil é caracterizada por atos de abstração que precedem a abstração realizada pelo pensamento. De acordo com Sohn-Rethel a capacidade de realizar abstrações que levam para além do empírico, característica do conhecimento científico, se encontra em relação de identidade formal com e se origina da abstração mercantil. O argumento central do artigo é de que, apesar das duas teses situarem a origem da ciência em momentos diferentes do ser social, é possível uma síntese a partir do conceito de emergência. O artigo propõe que a ciência pode ser compreendida como um complexo que emerge do trabalho a medida que este atinge níveis críticos de complexidade com o surgimento, ampliação e predomínio da produção mercantil.</p>			
PALAVRAS-CHAVE (ATÉ TRÊS)			
Emergência, ciência, trabalho			
ABSTRACT			
<p>The main objective of this paper is to indicate a materialist explanation for the genesis of science, seeking a synthesis between the theories of Lukacs and Sohn-Rethel. According to Lukacs, the work consists of a teleological activity that requires the appropriate use of means. The work therefore includes a preparatory activity of finding means to evidence the causal mechanisms that govern the work object and discover its uses. Men perform cognitive acts in searching of means to the work process. It is in the knowledge oriented to work that is the genesis of science according to Lukacs. As for Sohn-Rethel commodity exchange is characterized by acts of abstraction that precede the abstraction performed by thought. According to Sohn-Rethel the ability to make abstractions that lead beyond the empirical is not only formally identified with commodity abstraction as also stems from it. The central argument of this paper is that it is possible to sintetize the two different thesis from the concept of emergence. The article proposes that science can be understood as a complex that emerges from the work as it reaches a critical level of complexity with the raising, expansion and dominance of commodity production.</p>			
KEYWORDS			
Emergency, science, work			

Introdução

A ciência é hoje um dos elementos determinantes na nossa visão de mundo e de nossas atividades cotidianas. Nas sociedades capitalistas a ciência é um elemento fundamental na organização do processo de trabalho e na reprodução de nossa vida. Com o desenvolvimento da

ciência a humanidade conhece um recuo cada vez maior das suas barreiras naturais, ampliando suas possibilidades e se afastando cada vez mais dos limites impostos pela natureza. Compreender a atividade científica é assim uma necessidade fundamental para a explicação do funcionamento das sociedades contemporâneas e sua transformação. Mas para compreender a natureza e o lugar da ciência é necessário se interrogar sobre a sua gênese.

A questão da origem da ciência tem recebido um tratamento idealista como o resultado da evolução de formas de pensamento passando do pensamento mágico para o científico. Nesse artigo se busca uma explicação materialista da gênese da ciência. Isso significa reafirmar a prioridade do ser sobre o pensamento, isto é, buscar a gênese da ciência na prática em lugar da evolução de formas de pensamento. Afirma-se assim, em uma explicação materialista para a gênese da ciência, a prioridade ontológica da reprodução material.

Na busca de uma explicação materialista para a gênese da ciência dois autores se destacam. O primeiro deles é o filósofo marxista Gyorg Lukács em sua obra "*Ontologia do ser social*". Nessa obra Lukács aponta a centralidade ontológica do trabalho no ser social e indica a origem da ciência na busca dos meios para o trabalho. Os primeiros atos cognitivos dos homens, dos quais se originariam a ciência, se encontrariam no trabalho. Assim Lukács oferece uma explicação materialista para a gênese da ciência como resultado da autonomização da busca dos meios no trabalho.

O segundo autor que se destaca na explicação materialista da origem da ciência é Sohn-Rethel, em sua obra "*Trabalho espiritual e corporal, para a epistemologia da história ocidental*". Preocupado em formular uma crítica materialista da teoria do conhecimento, Sohn-Rethel encontra a origem da abstração científica no caráter abstrato da troca mercantil. Assim, seria a prática da troca que teria dado origem aos recursos cognitivos da ciência, possibilitando a ciência pura com a formulação de conhecimentos a partir de outra origem que não a atividade manual.

Nesse artigo procuro estabelecer uma síntese da posição dos dois autores a partir do conceito de emergência. Argumento que nas teses de Lukács e Sohn-Rethel a ciência pode ser entendida como um fenômeno emergente no ser social. Argumento também que um fenômeno emergente só pode ser passível de explicação histórica e que nesse sentido a explicação oferecida pelos dois autores é insuficiente. No final do artigo ofereço um esboço da explicação da ciência como fenômeno emergente a partir das possibilidades contidas no trabalho (tese de Lukács) e da complexificação deste, levando a uma situação única, a da 'síntese social' pela troca mercantil (tese de Sohn-Rethel), na qual emergiu a ciência.

O enraizamento da ciência no trabalho em Lukács

O ponto de partida de Lukács é o trabalho. O trabalho tem um caráter intermediário de relação entre o homem e a natureza, assinalando a passagem do ser biológico para o social. No trabalho já estão contidas as determinações de tudo que é novo no ser social, em relação ao biológico. Assim o ponto de partida da ontologia do ser social apresentada por Lukács é o trabalho porque este por um lado consiste no fundamento do ser social – é a atividade primeira por meio da qual os homens se reproduzem – e por outro consiste no modelo de toda a práxis social.

O trabalho é antes de tudo uma relação entre homem e natureza. Por meio do trabalho o homem satisfaz suas necessidades e se afirma como ser objetivo. Isto é, como ser que é objeto de algo fora de si, como ser carente, e ao mesmo tempo como ser que tem um objeto fora de si, que age sobre a natureza. O caráter de objetividade, porém é comum a todo ser. O trabalho humano se distingue sobretudo por ser uma atividade consciente. A forma final do produto é prefigurada na mente do trabalhador, antes mesmo da realização do processo de trabalho, ou seja, a atividade do homem se torna objeto de seu querer e de sua consciência. A atividade produtiva humana é assim atividade subordinada a um fim, atividade teleológica (Lukács, G. 2004)

O trabalho como atividade teleológica se afirma como modelo de toda práxis social que sempre busca a realização de um fim. O ato teleológico do trabalho pressupõe uma consciência que põe a finalidade. Em outras palavras, enquanto os animais mantêm a reprodução no nível meramente instintivo, regulado por leis biológicas, os homens interpõem a consciência entre suas necessidades e sua atividade, tornando-as dois elementos distintos. Isso traz duas consequências que é preciso salientar.

Primeiramente, o homem não se adapta instintivamente a mudanças externas, mas muda, ele mesmo e de forma consciente, o ambiente que o circunda e a si próprio no e pelo processo de trabalho. “Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua própria natureza, desenvolve potencialidades nele adormecidas e submete ao seu domínio o jogo das forças naturais” (Marx, 1987a, p.202).

O ato teleológico do trabalho é um pôr teleológico. Isto é, no trabalho a finalidade existente na consciência se realize em novas objetividades até então inexistentes na natureza e que não podem surgir espontaneamente sem a intervenção do trabalho. Para o pôr teleológico é necessário que o produtor coloque em ação relações causais - predeterminadas pelo auto movimento da natureza – do objeto sobre o qual atua. No trabalho portanto se entrelaçam teleologia e causalidade

formando uma unidade, as novas objetividades se originam de causalidades postas. Mas isso significa que a realização da finalidade pré-ideada requer o conhecimento das causalidades.

Lukács retoma então a distinção aristotélica do trabalho em dois momentos, o pensar e o produzir. Seguindo Hartmann, Lukács nota que o pensar pode ser desdobrado em dois outros momentos, o da posição de finalidade e o da busca dos meios para realizar essas finalidades (Lukács, 2004, p.68-69).

A busca dos meios implica no reconhecimento das causalidades presentes nos objetos e processos por meio dos quais se pode alcançar a finalidade. A busca de meios deve assim evidenciar os mecanismos causais que governam o objeto de trabalho e descobrir as possibilidades de seu uso permitindo a sua submissão à finalidade posta no processo de trabalho. De acordo com Lukács (2004):

“La investigación tiene, en ello, una double función: por un lado, revela lo que se halla presente en sí en los objetos en cuestión, independientemente de toda conciencia; por otro, descubre en los objetos nuevas combinaciones, nuevas posibilidades de función, a través de cuya puesta en movimiento puede únicamente ser realizado el fin teleológicamente puesto”(Lukács, 2004, p.70).

Em outras palavras a busca dos meios deve achar um nexo entre as propriedades da coisa e sua adequação para determinada finalidade posta (Lukács, 2004).

A busca de meios é fundamental para a realização do processo de trabalho. Na procura dos meios adequados à realização da finalidade o homem é confrontado com a possibilidade do certo e do errado, da adequação ou não ao fim posto. Se houver erros a respeito das causalidades presentes nos objetos, a posição teleológica não se realiza; é necessário o conhecimento adequado dos meios para tornar determinada finalidade realizável:

No hablamos en absoluto de la ya mencionada obviedad de que la homogeneización presupone el conocimiento adecuado de las conexiones causales no homogêneas presentes em la realidad. Si estas son pasadas por alto en el proceso de investigación, no pueden en absoluto ser puestas- en un sentido ontológico -; continúan actuando a su manera natural, y la posición teleológica se cancela en la medida en que, como posición que no há de realizarse, se vê reducida a un hecho de conciencia necesariamente impotente frente a la naturaleza.”(Lukács, 2004, p.71-72).

Em outras palavras na busca dos meios os homens se encontram frente a escolhas, a alternativas. O meio não estava direcionado para este por finalístico; é um ato de consciência, uma

alternativa, que o direciona para um fim. O conteúdo ontológico essencial da alternativa se encontra em seu caráter cognitivo; a alternativa implica na escolha entre certo e errado. (Lukács, 2004, p.98)

Na busca dos meios para o processo de trabalho, portanto, os homens realizam atos cognitivos. É no conhecimento orientado para o trabalho que se encontra a gênese da ciência, segundo Lukács:

“La investigación de los objetos y procesos en la naturaleza, que precede a la posición de la causalidad en la creación de los medios, consiste – aun cuando durante mucho tiempo no sea reconocida conscientemente- en atos cognoscitivos reales, y por ello contiene, objetivamente, el comienzo, la gènesis de la ciência.”(Lukács, 2004, p.76)

O conhecimento obtido no trabalho é passível de generalização na medida em que é utilizável para finalidades de outros processos de trabalho, e de ser elevado a um nível maior de abstração: “en cada aplicación exitosa a un ámbito nuevo, se consuman de hecho abstracciones corretas quem en su estructura intrínseca, ya contienen importantes rasgos del pensamiento científico.”(Lukács, 2004, p.77).

Isso decorre de que a abstração científica e o conhecimento do trabalho compartilham um caráter comum: o do reflexo da realidade. O reflexo consiste em atos da consciência que aproximam de forma mais ou menos adequada as cadeias causais independentes dos sujeitos(Lukács, 2004, p.82). Assim, no reflexo o objeto é tomado separadamente do sujeito, que se distancia dele; no reflexo portanto está uma característica que Lukács reporta como fundamental para o conhecimento científico: a desantropomorfização da realidade. Por outro lado, o reflexo não é uma cópia fiel da realidade, podendo estar sujeito a distorções e erros na representação desta. Assim o reflexo na consciência não só é heterogêneo em relação à realidade como também está em relação antagônica com o ser (Lukács, G. 2004, p.84)

Mas há uma diferença fundamental entre o conhecimento científico e o imediatamente ligado ao trabalho. Este último se mantém no limite de adequação requerido para a finalidade específica posta. Nesse caso não há um consciência da generalidade e universalidade das relações causais obtidas no trabalho, pois estas se mantém apenas no nível da consciência prática (Lukács, G; 2004, p.77). Assim conhecimentos que se revelam úteis do ponto de visto prático, da finalidade específica de um determinado processo de trabalho podem se revelar equivocados do ponto de vista do modo de funcionamento da natureza como um todo (Lukács, G. 2004, p.72). Em resumo, o conhecimento do trabalho se mantém no nível da prática, faltando a ele o elemento especificamente conceitual e teórico característico do pensamento científico.

Mas como a ciência se torna autônoma em relação ao trabalho? Lukács fornece apenas uma indicação ao considerar a relação dialética entre fins e meios, e entre economia e técnica (Lukács, G. 2004, p.93). Com a socialização crescente da produção, as alternativas postas no processo de trabalho se diversificam e se diferenciam, indo além da usabilidade imediata dos meios para satisfação de necessidades(fins). Dada a heterogeneidade posta entre os meios e satisfação das necessidades, entre a técnica e a economia, “el trabajo, com vistas a su realización cada vez mas elevada y más socializada, hay tenido que procurarse a la ciencia como organo auxiliar(...)” (Lukács, G. 2004, p.93). Mais adiante essa indicação de Lukács será reformulada nos termos da complexificação do trabalho como estando na origem da emergência da ciência.

Abstração mercantil e a gênese da ciência em Sohn-Rethel

O projeto teórico de Sohn-Rethel consiste em elaborar uma crítica da teoria do conhecimento a partir do materialismo histórico. Procurando seguir o mesmo método da crítica de Marx à economia política, Sohn-Rethel busca uma resposta materialista para a questão kantiana: como são possíveis os conceitos não-empíricos da razão pura? A resposta de Kant que prevalece na epistemologia contemporânea é de que os conceitos abstratos tem origem na mente, no ‘puro intelecto’. Sohn Rethel, tomando o ponto de partida de que ‘o ser social determina a consciência’, recoloca a questão da teoria do conhecimento não mais em termos do ‘puro intelecto’ ou da consciência pura, mas do ‘ser social’, isto é, da divisão entre trabalho manual e intelectual. Nesses termos a questão kantiana se torna a questão de “como é possível um conhecimento fidedigno da natureza de outras fontes que o trabalho manual?”(Sohn-Rethel, 1978)

Para responder as suas questões Sohn-Rethel parte do conceito de síntese social. A síntese social é ‘a rede de relações pela qual a sociedade forma um todo coerente’ ¹(Sohn-Rethel, 1978, p.4); a forma social se desenvolve e se modifica, mas mantém os múltiplos vínculos entre os homens de acordo com a divisão do trabalho. Esse processo, que mantém a sociedade coesa e em funcionamento pelas várias ações dos indivíduos formando o seu nexos social, é o processo de síntese social (Sohn-Rethel, 1978, p.4)

Sohn-Rethel distingue duas lógicas no processo de síntese social. Na primeira, a síntese social é realizada diretamente pelos atos produtivos, constituindo a lógica da produção. Nesse caso a síntese social está diretamente ligada à relação do homem com a natureza – ou a ‘primeira natureza’ como chama Sohn-Rethel – e as sociedades onde a síntese social é realizada por meio da lógica da produção são possivelmente sociedades sem classe. No segundo caso, a síntese social é

¹ As citações da obra de Sohn-Rethel foram traduzidas por mim a partir da edição em Inglês.

realizada por atos separados e distintos do trabalho, constituindo a lógica da apropriação. Nesta já não se trata de uma síntese social realizada pelos atos do homem dirigidos a natureza, mas aos atos de apropriação entre os homens. Essa lógica é característica das sociedades de classes e há o predomínio da ‘segunda natureza’, a natureza puramente social dos homens. Nesse sentido Sohn-Rethel denomina essas sociedades de sociedades sintéticas.

Sohn-Rethel coloca então a questão de como é possível a síntese social em uma sociedade formada por produtores privados independentes. A única solução para a interdependência de produtores independentes é a troca de mercadorias; o nexos da sociedade é feito pela rede de trocas, é por meio dela que se forma o nexos social entre os produtores privados independentes. Mas isso coloca uma nova questão: como é possível a síntese social por meio da troca, como a troca cria nexos sociais? Aqui Sohn-Rethel parte para a análise formal da troca e descobre no caráter abstrato desta o meio pelo qual se realiza a síntese social nas sociedades mercantis.

A abstração mercantil resulta da separação entre a troca e o uso, onde por uso Sohn-Rethel entende todos os atos em que o homem entra em relacionamento material com a natureza. Nesse sentido a troca se distingue, embora o pressuponha, do ato de produção que é anterior a ela e do ato de consumo posterior a ela. Mas a troca não só é diferente do uso como o exclui; de acordo com Sohn-Rethel, a transferência da propriedade da mercadoria por meio da qual se realiza a mudança de seu status social, supõe a manutenção de seu status material. Ou seja, para que a troca se realize é necessário a suspensão do uso da mercadoria. É importante assinalar que o caráter abstrato da troca advém não apenas da suspensão do uso – possível e até mesmo requerida em outras situação que não a da troca –, mas da forma como essa suspensão é realizada. Sohn-Rethel assinala que na troca o uso é vedado por uma imposição social de caráter impessoal: “o poder social,(...) é uma necessidade anônima que se impõe para cada indivíduo possuidor de mercadoria.” (Sohn-Rethel, 1978 p.25)

Assim as propriedades físicas da mercadoria precisam ser consideradas no seu uso, mas não na troca. Na troca se igualam diferentes valores de uso, coisas com propriedades físicas as mais diversas. Na troca, o estado social das mercadorias é separado de seu estado físico, a igualdade da troca é assim uma igualdade social que tem caráter abstrato, não empírico. Sob esse aspecto todas as propriedades sensíveis da mercadoria são abstraídas na troca. No ato de troca a mercadoria é puro objeto social abstrato cujas propriedades empíricas são desconsideradas.

Sohn-Rethel afirma que na troca ocorre uma abstração que é resultado das ações dos seus participantes, abstração real antes que do pensamento e isso em dois sentidos. Primeiramente, o uso

e, conseqüentemente as propriedades materiais concretas das mercadorias estão abstraídos no ato da troca, mas não na mente dos agentes da troca; assim ‘somente a ação é abstrata’(Sohn-Rethel, 1978 p.28). Em segundo lugar a troca é um ato real, físico, que requer a movimentação da mercadoria, que ocorre no tempo e no espaço (Sohn-Rethel, 1978 p.28).

Como o caráter abstrato da troca aparece para os seus agentes? Sohn-Rethel afirma que o caráter abstrato aparece na consciência dos agentes no resultado da troca, sob a forma de moeda. A moeda é um instrumento abstrato de socialização, se define por sua função que tem caráter puramente social e da qual se abstrai a substancia material que a representa. Na função socializadora da moeda estão apagadas todas as diferenças empíricas das mercadorias. Enquanto síntese da troca a moeda é um puro conceito, algo não encontrado na natureza e que ultrapassa todo empirismo.

O que possibilita a troca exercer sua função socializadora – efetuar a síntese social – é sua abstração de tudo relacionado ao uso. Ao se separar do uso a troca cria ‘uma fronteira espaço-temporal destituída de qualquer relação do homem com a natureza’ e nesse sentido é uma socialização ‘pura’(Sohn-Rethel, 1978, p.30). A socialização promovida pela abstração mercantil tem o mesmo sentido que a ciência ‘pura’ ou a matemática pura; isto é um conhecimento separado da relação do homem com a natureza, ou seja que tem outras fontes que não o trabalho manual, a relação direta do homem com a natureza(Sohn-Rethel, 1978, p.30).

Desta forma, de acordo com Sohn-Rethel há uma ‘*identidade formal*’ entre a abstração real da troca e a abstração científica. Em ambos os casos a abstração se refere ao não empírico. Os mesmos elementos que aparecem como conceitos puros da razão estão presentes antes na abstração real da troca. O procedimento de abstrair algo de suas características empíricas e transformá-lo em conceitos puros, separados da realidade física perceptível, aparece na troca antes que no pensamento científico. Não se trata portanto de mera analogia entre abstração real da troca e o procedimento abstrativo típico da ciência, mas de uma relação de identidade formal.

Sohn-Rethel (1978, cap. 6) discute extensivamente essas identidades entre a abstração da troca e a científica. Na troca, por exemplo, as mercadorias são reduzidas a pura quantidade enquanto valor de troca, abstraídas suas determinações qualitativas de valor de uso. É essa pura quantidade, de acordo com Sohn-Rethel, que está na base do pensamento matemático puro. Não só o conceito de quantidade pura advém da troca, como também os de movimento, tempo e espaço abstratos, que estão na base da ciência física moderna inaugurada por Galileu. No esquema abstrato da troca se encerra um movimento que é também de caráter abstrato e que se dá em um tempo e

espaço também abstrato, sem referencia histórica ou geográfica. Sohn-Rethel descreve o ato da troca como:

“Movimento abstrato em um espaço e tempo abstrato (homogêneo, contínuo e vazio) de substâncias abstratas (materialmente reais mas destituídas de qualquer qualidade sensível), que portanto não sofrem qualquer mudança material, nas quais só são permitidas diferenças quantitativas (diferenciação em uma quantidade abstrata, não dimensional) (Sohn-Rethel, 1978, p.53)”

A análise formal de Sohn-Rethel é complementada pela sua análise histórica. De acordo com o autor o surgimento da moeda cunhada marca o aparecimento do pesamento conceitual puro e a separação social entre trabalho manual e intelectual. Mas na sociedade capitalista o pensamento conceitual puro se desenvolve na ciência moderna e a separação entre trabalho manual e intelectual passa a ser pessoal.

De acordo com Sohn-Rethel, nas sociedades comunistas primitivas se apresenta a unidade social de trabalho manual e intelectual, enquanto que com o surgimento das sociedades de classes, o trabalho intelectual é socialmente separado do manual. A separação entre trabalho manual e intelectual é, segundo Sohn-Rethel, ‘uma forma de alienação da qual a exploração se alimenta ‘ (Sohn-Rethel, 1978, p.4), constituindo-se assim em parte do domínio de classe.

Mas, nas sociedades anteriores ao capitalismo, o trabalho tem um caráter artesanal onde ainda prevalece a unidade entre trabalho intelectual e manual para cada indivíduo que trabalha. Essa separação só ocorre no capitalismo. Sohn-Rethel identifica a origem dessa separação no fato de que no capitalismo a abstração penetra na produção. No capitalismo o produtor é abstrato, pois o capitalista só exerce essa função pela compra das mercadorias que funcionam no processo produtivo sem exercer nenhuma função produtiva no processo material de produção. Ou seja, o capitalista somente se torna produtor por meio da abstração mercantil

O controle abstrato da processo de produção por parte do capital muda a natureza do processo produtivo que passa a ter também um caráter abstrato². Segundo Sohn-Rethel, no capitalismo a produção deve operar por si mesma, tem um caráter automático com uma decorrência das relações de produção capitalistas. Mas o automatismo do processo produtivo só é possível se cada um dos trabalhadores manuais estão totalmente separados dos aspectos intelectuais do processo. Portanto, de acordo com o argumento de Sohn-Rethel, a necessidade histórica da ciência

² Nesse ponto minha interpretação de Sohn-Rethel difere radicalmente da de Postone (2003). Segundo esse autor Sohn-Rethel não teria considerado o caráter abstrato do trabalho o restringido à troca; se isso pode ser válido na análise do valor realizado por Sohn-Rethel, não o é quando esse analisa a relação capital-trabalho e o processo de trabalho capitalista.

moderna pode ser entendida sob o ponto de vista da busca do automatismo do processo de produção, do controle capitalista sobre a produção.

3. Da possibilidade de síntese entre Sohn-Rethel e Lukács

As teses de Lukács e Sohn-Rethel sobre a origem da ciência são aparentemente díspares por situar em momentos diferentes da totalidade que compõe o ser social. Mas, antes de examinar o quanto essas duas teses podem ser encaradas como completamente incompatíveis ou como dois aspectos de um mesmo processo, é necessário examinar se há um abismo metodológico entre as teses dos dois autores, o que as tornariam absolutamente inconciliáveis.

A primeira vista há uma discordância metodológica de fundo entre Sohn-Rethel e Lukács. Isto porque o primeiro propõe-se a estabelecer uma ponte direta entre o idealismo crítico de Kant e o materialismo crítico de Marx, passado por cima de Hegel como o fim de evitar a ontologização da lógica (Sohn-Rethel, 1978, p.16). Sohn-Rethel, no entanto, anuncia seu projeto como de superação crítica do idealismo kantiano por meio da dissolução do sujeito transcendental. Para isso portanto assume o próprio método kantiano como ponto de partida, ou seja a análise formal e o método transcendental de argumentação. Esse último aparece na questão “como é possível” dirigida à separação entre trabalho intelectual e manual.

Isso poderia levar à conclusão de que Sohn-Rethel estaria rejeitando a possibilidade de uma ontologia em favor de uma abordagem epistemológica da questão do surgimento do pensamento conceitual e da ciência. Nesse caso, a abordagem de Sohn-Rethel seria incompatível com a abordagem ontológica da questão por Lukács. No entanto a forma como Sohn-Rethel constrói a superação crítica da epistemologia kantiana o aproxima da abordagem ontológica lukásiana, embora a primeira deixe marcas substantiva no argumento do autor, conforme desenvolverei adiante.

Primeiramente Sohn-Rethel procura usar o método kantiano contra ele mesmo, isto é, a análise transcendental se dissolve na crítica ontológica. Sohn-Rethel descreve o método de Marx em sua crítica da economia política como partindo do pensamento para descobrir sua raiz na realidade e desta voltar ao pensamento para então revelá-lo como ‘falsa consciência necessária’ (Sohn-Rethel, 1978, cap 39). Assim, Sohn-Rethel em sua crítica parte dos conceitos da epistemologia (puro intelecto); vai a realidade (abstração mercantil) para mostrar sua origem; volta aos conceitos para demonstrar que eles são falsos (fetiche da epistemologia: conceitos nascem do puro intelecto) mas necessários (modo de dominação capitalista).

Mas não é só o método transcendental que se dissolve é a própria epistemologia que se dissolve em uma ontologia do ser social. Sohn-Rethel reconhece que se as consequências

epistemológicas do pensamento de Marx fossem levadas as últimas consequências a epistemologia se fundiria em uma teoria da sociedade (Sohn-Rethel, 1978, p.21). A teoria social a que Sohn-Rethel se refere consiste em uma interpretação de Marx segundo a qual a história humana está em continuidade com a história natural mas que se inicia com a produção dos meios de sobrevivência pelo homem e tem como caráter distintivo as transformações mentais do homem. Aqui portanto não como não concordar com a avaliação de Kurz (2004) de que Sohn-Rethel se mantém no interior de uma ontologia do trabalho³. Desta forma o trabalho de Sohn-Rethel pode ser conciliável com a abordagem lukácsiana.

Essa compatibilidade pode ser notada diretamente na tese em exame neste artigo. Primeiramente, da mesma forma que Lukács, Sohn-Rethel reconhece que as capacidades cognitivas necessárias a apreensão dos fenômenos naturais já se apresentam no trabalho manual (Sohn-Rethel, 1978, p.73-74). Isso fica evidente na análise de Sohn-Rethel sobre a geometria egípcia que consistia na ‘arte’ de mensurar distâncias como o uso de cordas esticadas (Sohn-Rethel, 1978, cap.13). Aqui trata-se de uma atividade intelectual diretamente ligada ao trabalho manual, o que pode ser explicado como a busca de meios e atividade preparatória. Interessante observar que Lukács também se refere a gênese da geometria como exemplo do enraizamento da ciência no trabalho (Lukács, G. 2004, p.77). E é essa mesma atividade que surge como atividade separada e desligada do trabalho imediato -e portanto transformada em seu conteúdo – na geometria pura.

A ligação direta entre o surgimento da ciência e as mudanças no trabalho em Sohn-Rethel fica mais evidente quando esse relaciona a primeira à transição da forma artesanal de produção para a produção social em larga escala. Em determinado momento, Sohn-Rethel vincula explicitamente o surgimento da abstração intelectual às transformações na forma de produzir, medida pela troca mercantil:

“The abstract intellect arose because labour lost its primitive collective form of working and became de-socialized in such way that cohesion of society grew dependent on exchange instead of production”(Sohn-Rethel, 1978, p.139)

No restante desse artigo irei argumentar que as evidências textuais apresentadas acima não são apenas um indício de incoerência no pensamento de Sohn-Rethel. Ao contrário irei argumentar que, para além de evidências textuais é possível compatibilizar as duas teses se o surgimento da ciência é compreendido como um processo emergente no ser social a partir da complexificação do trabalho. No entanto, aponto que ambos autores apresentam a ciência como processo emergente de forma

³ Ao contrário de Kurz, no entanto, não tomo isso como uma fraqueza mas, ao contrário, como um elemento positivo no trabalho de Sohn-Rethel.

insuficiente, pois tal só é possível a partir da explicação histórica do surgimento da ciência. Essa explicação está ausente em Lukács uma vez que este processo está fora de suas preocupações, embora sua obra contenha preciosas indicações nesse sentido. A análise histórica de Sohn-Rethel, por sua vez, é equivocada pois a história é apreendida de modo meramente formal, o que identifico como um resquício da forma kantiana de apresentar o problema.

4. ciência como fenômeno emergente

A categoria da emergência aparece nos debates do início do século vinte sobre a biologia. O emergentismo dessa época procura entender o fenômeno da vida sem recair tanto no reducionismo e determinismo físico característico do positivismo como no vitalismo que contempla uma forma de dualismo metafísico. Assim, a vida era compreendida pelo emergentismo como dependente dos fenômenos físicos mas ao mesmo tempo autônoma em relação a estes. A noção de emergência faz uma nova entrada no pensamento científico no pós-segunda guerra associada as teorias da complexidade, ganhando novo folego a partir dos anos 1970. A emergência passa a ser vista como uma propriedade de sistemas complexos em que as propriedades do macro (ou do todo) não podem ser redutíveis às do micro (ou das partes) (Simon, H, 2008).

Como tese ontológica a emergência propugna que a realidade é um complexo estruturado em diferentes níveis. Um nível é considerado emergente em relação a um nível básico se ele mantém uma relação de dependência e ao mesmo tempo de autonomia em relação a este. Assim o emergentismo rejeita por um lado a redução ontológica em quem um nível seria ‘nada mais do que’ o nível inferior, sendo a diferença percebida entre níveis explicável como o resultado de uma deficiência epistemológica ou pelo epifenomenalismo. Por outro lado, o emergentismo rejeita também o dualismo metafísico, segundo o qual o mundo seria formado de duas substancias radicalmente diferentes.

A relação de emergência pode ser colocada em termos dialéticos como uma relação de identidade de identidade e não identidade. Tanto a tese de Sohn-Rethel como a de Lukács pode ser lidas como estabelecendo uma relação de emergência, ou de identidade de identidade e não-identidade, entre a ciência e um fenômeno básico. Vejamos então.

Sohn-Rethel identifica uma relação de inidentidade entre a abstração mercantil e abstração conceitual.. Tanto a socialização por meio da abstração mercantil quanto o conhecimento por meio de conceitos abstratos são parte da ‘segunda natureza’, são dois aspectos de uma mesma abstração (Sohn-Rethel, 1978, p.61).

A relação de identidade entre as duas abstrações, comporta também a sua diferença segundo a argumentação de Sohn-Rethel. Essa diferença se estabelece pelo que ele denomina de conversão da abstração real da troca em abstração ideal criando assim o puro intelecto. A conversão cria o puro intelecto pela ‘virada relacional’. Enquanto a abstração mercantil existe somente na relação entre dois proprietários, na abstração ideal o padrão é o da relação sujeito-objeto semelhante ao de um indivíduo isolado confrontado com a natureza(Sohn-Rethel, A. 1978, p.69).

O puro intelecto de acordo com Sohn-Rethel é caracterizado pela auto-alienação e auto referencia. O primeiro aspecto se refere ao fato de que o puro intelecto esquece suas origens, está ‘cortado de sua raiz, pela sua raiz, na sua raiz’ (Sohn-Rethel, A. 1978, p.67). Já o segundo aspecto consiste em que o puro intelecto passa a ter um sentido normativo próprio, sua “lógica”; tem seu próprio sentido de verdade e falsidade e um tipo de raciocínio caracterizado pela argumentação lógica. Deste modo a ‘razão pura’ passa a ser independente daquilo de que se origina, a abstração mercantil, embora seja idêntico a ela.

Também em Lukács a relação é de dependência e autonomia entre a ciência e o trabalho. Por um lado, há uma relação de identidade e dependência entre a ciência e o trabalho na medida em que esta última consiste na busca dos meios autonomizada, em um ‘órgão auxiliar’ do trabalho. Por outro lado, a ciência difere do trabalho na medida em que neste último o conhecimento se restringe à consciência prática, se limitando as finalidades do trabalho em questão, e não se referindo aos “conocimientos de la naturaleza en su totalidad.”(Lukács, G. 2004 p.72). Assim, Lukács caracteriza a relação entre ciência e trabalho como uma “relación doble de vinculación y autonomía” (Lukács, G. 2004, p.108)

Mas tratar a questão da origem da ciência como emergência nesses autores acarreta em três problemas, dois ligados à própria tese da emergência. O primeiro problema se refere a abrangência do fenômeno da emergência. A emergência é tratada muitas vezes como fenômeno razoavelmente raro que envolve apenas a relação de grandes sistemas complexos(Beaud, M. & Humphreys, P. , 2008). Desta forma a emergência se referia apenas à relação entre o que Lukács denominou dos três níveis de ser: o inorgânico, o orgânico e o social.

A tese da abrangência restrita da emergência supõe que a complexidade é um fenômeno incomum. Cada nível se diferenciaria pela existência de uma propriedade ausente no nível de base e no interior de cada complexo, ou forma de ser, todos os fenômenos poderiam seriam ‘nada mais do que’ uma manifestação dessas propriedades. A visão restrita da emergência no entanto, traz um problema.

A visão restrita da emergência aplica um padrão duplo e não coerente à realidade. Se os níveis emergentes incluem os de base não há porque o reducionismo e o determinismo valerem em um nível e não no outro. Se todos os fenômenos sociais são nada mais do que a mesma propriedade que os faz sociais e ao mesmo tempo incluem os biológicos e físicos – embora de forma diferenciada -, não há porque os fenômenos sociais não serem igualmente nada mais do que biológicos ou físicos.

A questão de um padrão duplo da realidade aparece no caso da tese restrita da emergência sob outro aspecto. Se a complexidade é o resultado do modo de relação de seus elementos está associada a natureza inerentemente dinâmica, ou mais precisamente histórica, da realidade. Mais uma vez aplicar-se-ia aqui o padrão duplo e não coerente da realidade, pois alguns níveis da realidade seriam interativamente dinâmicos e outros não. A emergência só seria compatível com uma visão dualista (ou trialista) da realidade, o que contrariaria a própria ideia de emergência.

Essas limitações só podem ser superadas se a complexidade e a historicidade forem apreendidas como aspectos mutuamente dependentes de todos os níveis de realidade. Em outras palavras, o fenômeno da emergência existe em uma realidade que é formada por ‘complexos de complexos’, nos termos de Lukács. Nesses termos a ciência poder ser entendida como um complexo que emerge no interior do complexo do ser social a partir de outros complexos de base.

O segundo problema é que a tese da emergência facilmente recai naquilo que quer negar, o reducionismo e o dualismo ontológico. Quando se busca explicar a dependência e autonomia do nível emergente em relação ao básico em termos causais entendidos como relação externa de sucessão e contiguidade, inevitavelmente se recai no reducionismo se quer-se uma explicação coerente. Por outro lado, se a relação de dependência e autonomia for tomada como absolutamente inexplicável, a coerência requer um inevitável retorno a alguma forma de dualismo ontológico. Assim, a validade da tese depende de se estabelecer que tipo de dependência e autonomia racionalmente explicáveis, existe entre o nível emergente e o básico.

Nesse sentido porém, a interpretação da ciência como fenômeno emergente a partir da explicação dos dois autores parece insatisfatória. Tomarei primeiramente a explicação de Sohn-Rethel para a ciência colocada nos termos de um fenômeno emergente em relação a troca mercantil. Por um lado, a explicação da relação de dependência entre o pensamento conceitual e a troca mercantil se dá por meio de um relação de correspondência entre as características da abstração conceitual e da abstração mercantil. Essa relação pode ser interpretada como o que é conceito na literatura sobre emergência como “superveniência”.

A superveniência é uma forma de estabelecer as relações de dependência entre o nível emergente e o básico. Chalmers define a superveniência da seguinte forma: “B-properties supervene on A-properties if no two possible situations are identical with respect to their A-properties while differing in their B-properties.”(Chalmers, D. 2008, p.412) A superveniência estabelece não só que as propriedades do nível emergente não podem existir separadas das do nível básico, que continuam existindo simultaneamente àquelas, mas também que as propriedades do nível emergente são completamente determinadas pelas do nível básico. Assim, uma vez fixados os fatos referentes ao nível básico, não há possibilidade dos fatos do nível emergente variarem (Chalmers, D., 2008, p. 411).

O problema está em que essa forma de explicação da relação de dependência não só é cripto determinista e, portanto reducionista, como também contraria um aspecto fundamental da relação de emergência. Um nível emergente só pode ser autônomo em relação ao nível básico se ele tem poderes causais próprios, se é capaz de gerar fenômenos a partir de suas próprias propriedades tanto no seu nível como no nível de base. A superveniência é incompatível com essa “causação para baixo” e portanto a explicação para a dependência como superveniência se dá as custas de eliminar a autonomia do nível emergente, e com isso, a própria emergência.

Isso é tanto mais problemático para as teses dos autores em exame porque esses reconhecem a ‘causação para baixo’ do pensamento conceitual da ciência com relação ao fenômeno de base. Sohn-Rethel não estabelece uma relação de causação da ciência para a troca, embora seja possível estabelecer essa relação. Sohn-Rethel reconhece que a ciência transforma o trabalho ao afirmar que a ciência é utilizada pelo capitalista por meio da aplicação tecnológica e que esta última é semelhante a um experimento em larga escala (Sohn-Rethel, 1978 p.132). O mesmo aparece em Lukács ao reconhecer a ciência como um órgão auxiliar do trabalho, embora com muitas mediações(Lukács, G. 2004, p.98).

A saída para esse impasse, me parece é fornecida por Lukács, embora não ao tratar diretamente da emergência da ciência. As propriedades do nível emergente podem ser explicadas como dependentes do nível básico em dois sentidos. Por um lado, no sentido da dependência ontológica, ou seja que o emergente não pode existir sem o básico embora esse possa existir sem o emergente. Trata-se de uma relação de prioridade ontológica mas não de dependência causal ou reducionismo ontológico. Em segundo lugar, o nível emergente continua respeitando as leis do nível básico, mas a atuação destas é modificada pela presença do nível emergente.

Essa compreensão da relação de dependência é compatível com a autonomia; no entanto já não é mais compatível com a explicação causal entendida como mera sucessão linear de eventos e

consequentemente com a explicação dedutiva do fenômeno emergente. Mas também não significa recair na absoluta impossibilidade de explicação do fenômeno emergente a partir do básico, dissolvendo a emergência em alguma forma de dualismo. A emergência portanto requer um outro tipo de explicação.

5. emergência e explicação histórica.

Defendo aqui que a explicação de um fenômeno emergente é uma explicação histórica. Trata-se de explicar o fenômeno emergente a partir das condições únicas em que este surge pela primeira vez. Mas isso não implica um irracionalismo historicista, pois o que se realiza nessas condições como fenômeno emergente são possibilidades contidas no nível básico; as condições únicas são também as condições possíveis. Além disso, se o fenômeno emergente surge em condições únicas e possíveis sua explicação por dedução e a previsão logicamente simétrica não conseguem dar conta da emergência. A explicação dedutiva supõe não só condições estáticas – isto é repetitivas – como também se baseia na exclusão lógica entre possibilidades e necessidades. Deste modo a racionalidade da emergência não é a racionalidade da lógica formal dedutiva, mas a racionalidade *post festum* (Lukács, G. 1979, p.117)

Mas a explicação histórica não é apenas a forma de capturar retrospectivamente a racionalidade do caráter emergente de um fenômeno. Se a emergência de um fenômeno decorre de possibilidades do nível básico que se tornam efetivas em condições únicas, essas condições por sua vez, não resultam do nada mas da própria dinâmica do nível de base. A explicação histórica é a explicação do processo de emergência, da forma como o fenômeno emergente surge ao longo do tempo. Assim a emergência pode ser encarada de forma racional e coerente se sua natureza de emergência dinâmica está presente na sua explicação (Beaud, M. & Humphreys, P. , 2008, p.218).

Deve-se observar incidentalmente que o que é denominado aqui de explicação histórica não difere ou diverge do que, colocado em termos lógicos abstratos, pode ser chamado de explicação dialética. Posto que as categorias são ‘formas de ser, determinações da existência’, a dialética é nada mais do que a lógica da processualidade concreta, ou seja, da história. Uma separação estrita entre explicação histórica e lógica(dialética) implicaria que por um lado, os eventos se sucedem na história sem racionalidade e, por outro, que os conceitos lógicos são puras criações mentais - e não ‘formas de ser’ reproduzidas no pensamento - que organizam os eventos históricos. Em outras palavras admitir tal cisão seria recair em um tipo de dualismo ou no que Sohn-Rethel denomina do “fetiche do razão(dialética) pura”

A explicação dos dois autores é também insatisfatória como explicação histórica. Lukács - ao menos no capítulo “*O trabalho*” de sua *Ontologia do Ser Social* -, omite a explicação de como a ciência emerge historicamente do trabalho. Tal omissão é compreensível, uma vez que ele só trata da questão incidentalmente. Assim no máximo o que se apresenta como explicação na referida obra é a já referida socialização crescente do trabalho e a consequente criação da ciência como órgão auxiliar face à heterogeneidade de meios e fins, técnica e economia (Lukács, G. 2004, p.93)

Já para Sohn-Rethel, o pensamento conceitual emerge da troca por meio de uma conversão. A explicação da conversão no entanto, não é histórica, mas por uma ‘simulação’, ou seja, uma derivação puramente lógica de uma situação imaginária embora plausível (Sohn-Rethel, 1978, p.62). Mas Sohn-Rethel não se furta à história; ao contrário busca ‘provar que a abstração mercantil é uma ocorrência histórica real’ (Sohn-Rethel, 1978 p.22) e dessa forma oferecer uma explicação histórica, além da lógica para o surgimento do pensamento conceitual abstrato.

Meu ponto é que essa explicação de Sohn-Rethel é insuficiente como explicação histórica da emergência da ciência. A análise formal da troca mercantil omite o conteúdo dessa troca se referindo assim a qualquer ato de troca. Ou seja, é indiferente ao fato da troca ser meramente acidental, parte regular da produção ou à situação em que a produção é quase exclusivamente produção de mercadorias, ou seja, em que a síntese social é feita pela troca mercantil. O conteúdo da troca, no entanto, não é indiferente para sua tese principal: a de “Qualquer que seja a formação social (...), a função da síntese social irá determinar a forma de consciência da época”(Sohn-Rethel, 1978 p.84) e portanto a consciência do puro intelecto, incluída aí a científica, é determinada pela síntese social por meio da troca.

O problema é que Sohn-Rethel transforma a explicação histórica em uma explicação formal. Para Sohn-Rethel uma vez existindo a troca de mercadorias intermediada pela moeda cunhada, a sociedade é uma sociedade cuja síntese social se realiza por meio da troca. Assim Sohn-Rethel congela toda a história posterior à Idade do Ferro na Grécia antiga em um modelo que poderia ser resumido em uma grande identidade: Tecnologia da era do ferro (produção artesanal) = propriedade privada= síntese social por meio da troca = pensamento conceitual abstrato. As únicas diferenças que o autor parece notar são as de forma de exploração e meramente quantitativas(sem efeitos qualitativos). Assim a história é apreendida como uma sucessão de fases que se repetem na antiguidade e no feudalismo: sociedade mercantil simples, capitalismo comercial, capitalismo industrial - sendo que esse último não aparece na antiguidade. Todas essas são diferentes formas de ‘síntese social’ por meio da troca.

Dessa modo, embora em outros aspectos Sohn-Rethel tenha tido sucesso na superação do formalismo e da análise transcendental kantiana, isso parece não ocorrer na análise histórica. O processo histórico e a emergência que por ele é explicado, é transformado em um modelo de acordo com a análise formal da mercadoria.

Mas antes de expor o problema que isso traz a explicação da emergência da ciência e propor uma alternativa à formulação de Sohn-Rethel que a sintetize com a formulação de Lukács, é preciso ressaltar um ponto. Trata-se aqui de defender que na sociedade grega a síntese social não era feita pela troca.

Não há como negar que a troca mercantil intermediada pela moeda aparece já na Grécia clássica e em outros locais. A questão é que, de acordo com Marx “(...) as circunstâncias sobre as quais uma relação ocorre pela primeira vez de maneira nenhuma nos mostram tal relação nem em sua pureza nem em sua totalidade” (Marx, K. 2011, p.151) A produção mercantil nas sociedades pré-capitalistas, mesmo quando regular e contínua ou até especializada, era apenas a produção de um excedente em relação às necessidades de reprodução da sociedade; sendo um meio para o aumento dos tesouros e do consumo dos proprietários (Marx, K. 1981, p.375). Mesmo a troca realizada por intermediários, o comércio, permanece subordinada à finalidade do valor de uso. Embora os comerciantes tenham como objetivo comprar barato para vender caro, seu papel é o de intermediário entre diferentes produtores envolvidos em relações de produção que tem como objetivo o valor de uso (Marx, K. 1981, p.381).

Dessa forma Marx não entende o momento do surgimento da troca monetária como aquele em que a ‘síntese social’ se dá pela troca. Há varias evidências históricas que corroboram o ponto de vista assinalado por Marx. Assim, de acordo com Finley “(...) ancient society did not have an economic system wich was na enourmous conglomerarion of interdependent markets”(Finley, 1985, p.22). A difusão da moeda como meio de troca foi mais lenta do que pode fazer crer o texto de Sohn-Rethel e pode ter se devido menos a amplitude e profundidade do comércio do que às necessidades do Estado (Ciro, C. F. 1985, p.24), e na época de Sólon (VI a.c.) a moeda ainda não havia aparecido na Ática (Ciro, C. F. 1985, p.44). A observação do papel subordinado da troca na síntese social em sociedades pré-capitalistas pode ser estendida para o período Feudal; nesse período de acordo com Bloch: “A sociedade daquele tempo não desconhecia evidentemente nem a compra nem a venda, mas não vivia, como a nossa, da compra e da venda.”(Bloch, M. 1982 , p.87)

A moeda, embora existisse como meio de troca desde a Antiguidade, não tinha um atributo essencial que a torna o meio por excelência da síntese social. Esse atributo a sua qualidade de

“forma geral da riqueza”, o que só ocorre com a generalização da produção de mercadorias. O pressuposto para essa generalização é a transformação da força de trabalho em mercadoria, passando o dinheiro a ser finalidade e produto do trabalho (Marx, K. 2011, p.167). Desta forma, a síntese social não pode ser feita por meio da troca se o trabalho não é objeto de troca.

O problema para a explicação da emergência da ciência decorrente de Sohn-Rethel situar a síntese social por meio da troca desde a Antiguidade Grega até o presente, pode ser resumido na observação de Postone:

“Sohn-Rethel, however, does not distinguish between a situation such as that in fifth-century Attica, where commodity production was widespread but by no means the dominant form of production, and capitalism, a situation in which the commodity form is totalizing.”(Postone, M. 2003, p.156, n.90)

Portanto, se a análise histórica de Sohn-Rethel estivesse correta a emergência da ciência a partir da abstração mercantil seria inexplicável. Isso porque ou a ciência teria surgido depois do surgimento da síntese social pela troca mercantil ou não haveria distinção entre a ciência moderna e o pensamento da filosofia grega clássica. Esse último ponto é fundamental no meu argumento e vou me deter um pouco nele.

Certamente, como afirma Sohn-Rethel, a ciência moderna compartilha com a filosofia Grega o pensamento conceitual abstrato, dissociado do imediatamente dado pela experiência. Mas há diferenças substanciais entre o pensamento grego e a ciência moderna. Em primeiro lugar não há nos gregos, a despeito do desenvolvimento da geometria abstrata, uma visão geométrica do mundo, um mundo ‘matemático rigidamente uniforme’; em lugar disso o mundo é descrito como ‘multiforme e qualitativamente determinado’ (Koyre, A. 2006, p.90).

Essa observação leva à uma diferença fundamental. O pensamento grego não se vale apenas da descrição matemática do mundo e de sua validação experimental, como na ciência moderna, mas inclui de forma indissociável, referências especulativas sobre o que é o mundo. Assim enquanto Newton afirma que “as hipóteses (...) não tem lugar na filosofia experimental”(Koyre, A. 2006, p.202), a filosofia grega é repleta de hipóteses cuja finalidade é descobrir a ‘essência do mundo’. Assim, enquanto para Newton as ‘forças’ são de natureza matemática e isso significa que elas não se referem a qualquer ‘essência real’(Koyre, A 2006, p.157), para os Pitagóricos as coisas *são* números (Burnet, J. 2006, p.299).

Na antiguidade, a matemática era indissociável do ordenamento divino do mundo, dotado de perfeição; as figuras geométricas e os números deveriam obedecer ao princípio da harmonia divina (Struik, p.201). A Matemática de Pitágoras está muito distante da geometria axiomática de Hilbert, pois é ao mesmo tempo filosofia, ética e arte, tudo unificado por uma ontologia religiosa que supõe uma divindade com atributos humanos. Como afirma Burnet, com Pitágoras, “a ciência tornou-se religião” (Burnet, J. 2006, p. 103)

O pensamento grego é dominado pela teleologia na Natureza – claramente um atributo exclusivamente humano – e dessa forma por uma imagem religiosa do mundo. Assim, como afirma Lukács, o pensamento antigo produzia ‘comportamentos desantropomorfizantes que evoluíam para a cientificidade’, mas permanecia ligado a filosofias e a religião (Lukács, 2010, p.62), e desta forma com uma visão ainda antropomorfizante do mundo. Enquanto o Theos Grego era identificado como o próprio mundo e sua causa final, na relação entre a ciência moderna e a teologia presente em Descartes, o mundo funciona de forma mecânica e o Deus não só ‘não se expressa nas coisas’ como seus desígnios são um mistério insondável (Koyre A 2006, p.90)

A ciência portanto surge se autonomizando da religião, da ética e da filosofia e isso representa uma mudança substantiva na forma de pensamento. A ciência moderna surge ainda com a denominação de ‘filosofia natural’ e essa separação se dá de forma progressiva. Mais importante, como é possível inferir do próprio Sohn-Rethel, esse processo de autonomização da ciência em relação à outras formas de pensamento é também o processo em que o conhecimento científico se autonomiza do trabalho manual, do modo artesanal de produzir anterior ao capitalismo.

Sugiro então uma reformulação da tese de Sohn-Rethel no seguinte sentido: o pensamento conceitual abstrato emerge a partir da troca monetária e a ciência emerge da troca como modo de síntese social. Dessa forma, proponho em lugar da explicação formal uma explicação histórica do processo de emergência da ciência. A questão de ‘como isso é possível’? é reformulada para ‘como isso veio a ser’?.

Reforço que não estou sugerindo a rejeição *tout court* da tese de Sohn-Rethel apenas seus elementos formalistas e os limites que isso acaba impondo à explicação do processo de emergência da ciência. Entendo que a reformulação que sugiro é totalmente compatível com os outros aspectos da análise de Sohn-Rethel pelos motivos apresentados anteriormente.

Mas esta reformulação requer um passo além. É necessário retomar a análise da forma abstrata da troca mercantil com o pano de fundo de seu conteúdo. Isso significa retomar o vínculo entre troca e trabalho que Sohn-Rethel propõe abandonar ao partir para uma análise ‘formal’ da

forma mercantil. Ou seja, incluir na explicação da emergência da ciência a síntese social pela troca como um resultado da complexificação do trabalho. Nesse ponto, portanto a reformulação que proponho da tese de Sohn-Rethel requer uma síntese com a tese de Lukács.

6.A explicação histórica da emergência da ciência: um esboço

O ponto de partida para a explicação histórica da emergência são as possibilidades contidas no nível básico. No caso do pensamento conceitual e da ciência essas possibilidades estão contidas no processo de trabalho, conforme já assinalado pela tese de Lukács. Cabe aqui descrever resumidamente o processo de complexificação dessa base que originou uma condição única, a da síntese social pela troca mercantil, da qual emergiu a ciência.

Inicialmente o trabalho se apresenta em uma ligação direta, pouco mediada com seus pressupostos naturais, isto é, em formas comunais, ligadas diretamente a terra tal como é encontrada. Nesse ponto de partida o trabalho da comunidade se apresenta como uma unidade pouco diferenciada, havendo uma primeira divisão rudimentar com base na diferenciação de tarefas por sexo e idade. O processo de complexificação do trabalho consiste em uma crescente diferenciação interna - o desenvolvimento da divisão do trabalho - e o crescimento das mediações com sua base natural. Esse processo se dá de forma gradual e não linear e simultânea nas diferentes comunidades geograficamente separadas.

Com o surgimento da agricultura e os consequentes crescimento da população e produção de excedente, o trabalho ganha novos graus de complexidade aumentando sua diferenciação interna. Esses fatores permitem, por um lado, a liberação de trabalho para o desenvolvimento de atividades artesanais (Jacome, B., 1992 p.33) e por outro, passam a requerer a adaptação de utensílios pré-existentes e a especialização dos instrumentos agrícolas, bem como proporcionam o desenvolvimento da metalurgia. Isso significa não só que o trabalho passa a se diferenciar em diversos ofícios artesanais, mas também que as mediações com relação a sua base natural se ampliam.

Mas a complexificação do trabalho contou também com fatores externos as comunidades. Aqui a base é dada por uma diferenciação natural, as diversas condições materiais de produção – e consequentemente de produtos e materiais - decorrentes da situação geográfica das várias comunidades. Essa divisão geográfica dos trabalhos é que está na origem da troca entre diferentes comunidades. A partir desse ponto surge uma interação dinâmica entre a divisão do trabalho, os modos de produzir, as formas de propriedade e a troca que caracterizam o processo de complexificação do trabalho.

Não cabe aqui entrar nos detalhes desse processo, mas somente apresentá-lo em suas linhas gerais. Como assinalam Marx & Engels (1987, p. 46) os novos modos de produzir agem sobre a divisão do trabalho e as formas desta estão associadas a formas de distribuição do trabalho e de seus produtos e portanto a formas de propriedade. Ao mesmo tempo a troca entre diferentes comunidades se torna um processo regular em decorrência do aumento da população e do surgimento de novas necessidades. A regularidade da troca acaba por levar a produção regular de mercadorias no interior da comunidade, dada a possibilidade de produção de excedente. A produção regular de mercadorias, por sua vez retroage sobre a divisão do trabalho no interior da comunidade (Marx, 1996, p.467).

Nesse ponto do processo de complexificação do trabalho é que surge um elemento crucial: a divisão entre trabalho manual e intelectual. A produção regular de mercadorias, junto com a propriedade privada e a separação entre o campo e a cidade a elas associadas, levam a maior divisão do trabalho e o necessário aumento das mediações entre a atividade do homem e sua base natural.

A descrição do processo de complexificação do trabalho resultante da interação dos fatores apontados permite assim conciliar as teses de Lukács e Sohn-Rethel: por um lado, as atividades cognitivas associadas a busca dos meios se autonomizam da atividade manual (tese de Lukács). Mas essa autonomização se dá de uma forma específica, a da pensamento conceitual abstrato que tem propriedades novas completamente ausentes da busca de meios associada ao trabalho imediato. Essa forma, só é possível devido a abstração presente na troca mercantil regular, o que está de acordo com a tese de Sohn-Rethel.

Mas esse pensamento conceitual abstrato que surge inicialmente ainda não tem as propriedades específicas do pensamento científico e nem a autonomização da busca de meios do trabalho está completa com a abstração mercantil e a simples separação entre trabalho manual e intelectual, como indicado na seção anterior.

Nesse ponto se faz necessário trazer uma analogia com outro processo de emergência, a do surgimento do homem como ser consciente. De acordo com Arguter, P. & Weathley, D (2007) a consciência é uma característica específica do *homo sapiens*, que se desenvolveu a partir do crescimento do cérebro. Mas esse processo se deu a partir do surgimento dos primeiros hominídeos que inaugurou uma linha evolutiva paralela a dos chimpanzés a partir de um ancestral comum. O processo de crescimento do cérebro do qual emergiu a consciência foi um processo que contou com circunstâncias únicas, o comportamento inteligente e altamente social de todos os hominídeos e em especial, o caráter bípede da espécie e conseqüentemente o uso de ferramentas pelas mãos livres. Mas a consciência surgiu passo a passo (Arguter, P. & Weathley, D. 2007, p.208) em um processo

lento com várias etapas de desenvolvimento, do surgimento da linha dos hominídeos ao *homo sapiens*, incluindo várias linhas alternativas de desenvolvimento que se revelaram formas embrionárias e becos sem saída (Arguter, P. & Weatherley, D. 2007, cap. 17).

A analogia é relevante não só por causa de aspectos substantivos – que não serão explorados aqui – , mas especialmente pelos seus aspectos formais: a emergência é um processo que se dá gradualmente, comportando vários pontos de ruptura e formas embrionárias e de transição. Deste modo a *historie* dos gregos não é a ciência moderna, mas uma forma embrionária desta. Defendo que a emergência do pensamento conceitual científico requer uma complexificação em grau mais elevado do trabalho que leva a síntese social pela troca de mercadorias.

Aqui recorro novamente a interação daqueles fatores que atuam na complexificação do trabalho. A descoberta de novos materiais e novas técnicas levou a produção artesanal no final da Idade Média a elevados níveis de desenvolvimento. Mas a divisão do trabalho entre as corporações permanecia de forma ‘inteiramente natural’(Marx, K. & Engels, F.1987, p.81) seguindo a ‘ossificação’ típica da divisão artesanal. Mas, ao mesmo tempo se intensificava a divisão cidade e campo e a um artesanato urbano desenvolvido, a despeito da manutenção da produção artesanal rural subsidiária.

Mas o desenvolvimento da produção para o mercado levou a separação entre comércio e produção e conseqüentemente a própria ampliação da produção para troca e a divisão do trabalho entre cidades (Marx, K. & Engels, F., 1987). Deste modo se estabelece um pressuposto fundamental para o surgimento da produção capitalista a ‘circulação de mercadorias desenvolvida’ que é ‘idêntica’ ‘ao desenvolvimento relativamente aperfeiçoado da divisão (autonomização) dos ramos da atividade no interior do todo da sociedade’ (Marx, K., 2010, p.304)

Mas a ‘mercadoria como categoria mais geral da produção’, ou seja a síntese social pela troca, surge por meio de uma complexificação de um grau maior no trabalho: a divisão manufatureira do trabalho. Se a produção geral de mercadorias tem como pressuposto a transformação das próprias condições de trabalho – os meios de produção e a força de trabalho - em mercadoria (Marx, K. 2010, p.361), é somente com a divisão manufatureira do trabalho que de modo real e não apenas formal, a força de trabalho se transforma em mercadoria e que ‘as condições sociais do trabalho subjetivo’ se encontram nas mãos do capital (Marx, K. 2010, p.317)

É portanto com o surgimento da sociedade capitalista em que o trabalho atinge níveis de diferenciação da mais alta ordem e que simultaneamente a mercadoria se torna a forma geral do produto, isto é, quando a ‘síntese social’ se dá por meio da troca mercantil, que a ciência emerge.

Nesse ponto, a ciência se autonomiza simultaneamente do pensamento filosófico e religioso e do trabalho manual.

7. considerações finais.

Nesse artigo defendi, a partir das teses de Lukács e Sohn-Rethel, que a ciência é um fenômeno emergente. O fenômeno de base a partir do que emerge a ciência é o trabalho, conforme assinala Lukács em outros termos. A ciência não existe sem o trabalho e nesse sentido depende dele. Mas, por outro lado, a atividade científica tem propriedades e características que não estão presentes no trabalho e que não podem ser reduzidas a este: seu caráter conceitual abstrato, sua universalidade, seu desenvolvimento por meio da descoberta e solução de problemas teóricos. Ao mesmo tempo a ciência tem efeitos causais significativos sobre o trabalho, aquilo que é chamado de causalidade para baixo presente nos fenômenos emergentes. Por meio da tecnologia a ciência atua sobre e transforma o trabalho.

O problema central é explicar a emergência da ciência a partir do fenômeno de base, o trabalho. Defendi que a única explicação racional possível da emergência é a explicação histórica e que essa é factível no caso da ciência por meio de uma síntese entre as teses de Lukács e Sohn-Rethel. A emergência da ciência deve ser explicada a partir de propriedades do trabalho - tese de Lukács - mas emerge em condições únicas, a da síntese social por meio da troca - tese de Sohn-Rethel. Essas condições únicas, por sua vez não surgem do nada, mas resultam de um processo de complexificação do trabalho, isto é, de sua diferenciação crescente e de seu afastamento das condições imediatamente dadas pela natureza.

Bibliografia:

Arguter, P. & Weatherly, D. *About Life. Concepts in Modern Biology*. Dordrecht, Springer, 2007.

Beaud, M. & Humphreys, P. (de.) *Emergency. Contemporary Readings in Philosophy and Science*. Cambridge, MIT Press, 2008.

Bloch, M. *A Sociedade Feudal*. Lisboa, Edições 70, 1982.

Burnet, J. *A aurora da filosofia grega*. Rio de Janeiro, Contraponto/Ed. PUC-RJ, 2006

Cardoso, C. F. *A Cidade Estado Antiga*. São Paulo, Ática, 1985.

Chalmers, D. "Supervenience", IN: Beaud, M. & Humphreys, P. (de) *Emergency. Contemporary Readings in Philosophy and Science*. Cambridge, MIT Press, 2008.

- Finley, M. *The Ancient Economy*. Berkeley, University of California Press, 1985.
- Jacomy; B. *Historia de las técnicas*. Bueno Aires, Losada,, 1992
- Koyre, A. *Do mundo fechado ao universo infinito*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2006.
- Kurz, R. *A Substância do Capital. O trabalho abstracto como metafísica real social e o limite interno absoluto da valorização*. Original *DIE SUBSTANZ DES KAPITALS. Abstrakte Arbeit als gesellschaftliche Realmetaphysik und die absolute Schranke der Verwertung* in revista EXIT! Krise und Kritik der Warengesellschaft, 1/2004 . URL: <http://obeco.planetaclix.pt/rkurz203.htm>
- Lukács, G. *Ontologia do Ser Social. Os Princípios Ontológicos Fundamentais de Marx*. Livraria Editora Ciências Humanas, São Paulo, 1979.
- Lukács, G *Ontologia del ser social: el trabajo* Buenos Aires, Herramienta, 2004
- Lukács, G. *Prolegômenos para uma Ontologia do Ser Social*. São Paulo, Boitempo, 2010.
- Marx, K. & Engels, F. *A Ideologia Alemã (Feuerbach)*. São Paulo, HUCITEC, 1987.
- Marx K.. *O Capital. Critica da Economia Politica. Livro I. O processo de Produção do Capital*. 2 Volumes. Série Os Economistas. São Paulo, Nova Cultural, 1996.
- Marx, K. *O Capital. Critica da Economia Politica. Livro III O processo Global de Produção Capitalista*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1981
- Marx, K. *Para a Crítica da Economia Politica. Manuscrito de 1861-1863 (Cadernos I a V)*. Belo Horizonte, Autêntica, 2010
- Marx, K. *Grundrisse*. São Paulo, Boitempo/UFRJ, 2011.
- Postone, M. *Time, Labour and Social Domination*. New York, Cambridge University Press, 2003.
- Simon, H. Alternative views of complexity. IN: Beaud, M. & Humphreys, P. (de) *Emergency. Contemporary Readings in Philosophy and Science*. Cambridge, MIT Press, 2008.2008
- Struick, D. J. “Por que estudar a história da matemática?” IN: Gama, R.(org) *História da técnica e da tecnologia: textos básicos*. São Paulo, Editora da USP, 1985.
- Sohen- Rethel, A. *Intellectual and Manual Labour. A critique of epistemology*. Londres, MacMillan, 1978.