

A construção social do conhecimento e da aprendizagem: uma relação possível

The social construction of knowledge and learning: a possible relationship

Isis Lidiane Norato de Souza

Universidade Federal do Paraná (UFPR)
isislidianenorato@gmail.com

Elda Cristina Carneiro da Silva

Universidade Federal do Paraná (UFPR)
elda.bio@hotmail.com

Neila Tonin Agranionih

Universidade Federal do Paraná (UFPR)
ntagranionih@gmail.com

Joanez Aparecida Aires

Universidade Federal do Paraná (UFPR)
joanez.ufpr@gmail.com

Resumo

Ludwik Fleck (1896-1961) foi médico e microbiologista e estudou um caso na medicina em que ainda não estavam esgotados debates a respeito da produção do conhecimento. O caso escolhido por Fleck como fato científico foi a Sífilis, dita na concepção popular como doença desonrosa, de sangue impuro. Tal cultura popular fez pressão para que os cientistas desenvolvessem o conhecimento em torno do seu diagnóstico e tratamento. A partir desta construção social, Fleck nos deixou um legado sobre como podemos ensinar sobre ciências. Fleck em sua essência é socioconstrutivista. O objetivo deste trabalho foi apresentar possíveis aproximações da epistemologia fleckiana com a Teoria Social da Aprendizagem, de Étienne Wenger cujo foco é a aprendizagem como participação social. Há semelhanças em ambos, como comunidade de prática e coletivo de pensamento, repertório compartilhado com estilo de pensamento, relação entre novatos e veteranos com inserção no estilo de pensamento e círculo intracoletivo de ideias.

Palavras chave: Ludwik Fleck (1896-1961), Étienne Wenger (1952-), ensino sobre ciências, aprendizagem situada.

Abstract



Ludwik Fleck (1896-1961) was a doctor and microbiologist who studied a case in medicine in which discussions about the production of knowledge had not yet been exhausted. The case chosen by Fleck as a scientific fact was Syphilis, said in the popular conception as a dishonorable disease of impure blood. Such popular culture has put pressure on scientists to develop knowledge around its diagnosis and treatment. From this social construction, Fleck left us a legacy on how we can teach about science. Fleck in his essence is socioconstructivist. The objective of this work was to present possible approximations between Fleck's epistemology and Étienne Wenger's social Theory of Learning, which focuses on learning as social participation. There are similarities between both, community of practice and thought collective, share repertoire with thinking style, relationship between novices and veterans with insertion in thinking style and intra-collective circle of ideas.

Key words: Ludwik Fleck (1896-1961), Étienne Wenger (1952-), teaching about science, situated learning.

Introdução

Quando se pensa no contexto da produção do conhecimento, como exemplo um conceito científico e a aprendizagem deste conhecimento, pouca ou nenhuma relação é estabelecida, de forma que esses dois processos parecem seguir caminhos inconciliáveis. Cachapuz *et al.* (2001) coloca como um dos maiores problemas para a educação científica, a tradição docente (e social) enraizada no pensamento de que ensinar ciências é uma tarefa simples, pois basta conhecer a matéria, ou seja, os conhecimentos científicos, e ter alguma prática docente para ter noção de algum conhecimento pedagógico de caráter geral. Nesse sentido, ignoram-se outros saberes, como os saberes docentes e os saberes sobre a epistemologia da ciência.

É necessário, portanto, questionar esta tradição uma vez que ela bloqueia a possibilidade de uma evolução fundamentada, não abrindo espaço para a emergência de novos caminhos. Como novo campo de conhecimento está a importância social concedida à educação científica. Foi o caso do movimento de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), tendo o exemplo dos Estados Unidos da América (EUA) e o fracasso escolar, aliado a uma crescente rejeição aos estudos científicos e a uma atitude negativa face à ciência, por parte dos estudantes. Tal fracasso escolar, culminou em críticas sobre as deficiências do ensino, sendo questionados os problemas de ensino e aprendizagem das ciências.

Outro ponto importante mencionado por Cachapuz *et al.* (2001), diz respeito a "aprendizagem por descoberta" que ao tentar favorecer uma aprendizagem das ciências mais efetiva, baseada no indutivismo extremo, não promove uma alteração na maneira de se ensinar ciências. Torna-se essencial mencionar o papel que a epistemologia da ciência possui para uma melhor aprendizagem dos conceitos científicos, visto que no ensino tradicional há a tentativa de aproximar a aprendizagem de ciências às características de uma investigação científica dirigida. Sendo que o ensino de ciências limitado a ensinar somente conceitos científicos e o "método científico", oferece uma visão pouco elaborada da atividade científica.

A forma como os conteúdos científicos são apresentados aos estudantes normalmente é apoiada na concepção de ciência do livro didático. No caso da Biologia, há uma tendência de reforçar visões ingênuas sobre a atividade científica, predominando a concepção empírico-indutivista e atórica da ciência, o que nos remete à visão positivista. No Ensino de Química a visão empírico-indutivista também é predominante, sendo que nos livros didáticos há uma



tendência do ensino tradicional de ciências. De acordo com Kavalek *et al.* (2015), o Ensino de Química apresenta dificuldades, desafios e críticas, pois a ciência química que se ensina na educação básica dá prioridade à memorização de fórmulas e teorias descontextualizadas, levando os estudantes a interpretações equivocadas dos conceitos científicos. Ademais, no ensino de ciências naturais é comum o ensino dos produtos prontos e acabados, e não o ensino sobre o processo da construção do conhecimento.

Para enfrentar esse problema, defendemos a tese de que a ação docente precisa estar ancorada numa teoria da aprendizagem que dialogue com uma teoria do conhecimento e, por meio da compreensão das correlações existentes entre ambas, possa trilhar um caminho de aproximação entre o conhecimento científico e seu ensino, o que pode melhorar a qualidade da educação científica. Ao percebermos as aproximações teóricas existentes entre a teoria do conhecimento de Fleck (2010) e a teoria social da aprendizagem de Lave e Wenger (1991) nos propusemos a estabelecer um diálogo entre estes autores por meio dos seus conceitos e ideias em comum, no intuito de contribuir para a reflexão sobre alguns fundamentos epistemológicos que permeiam o processo de aprendizagem dos conceitos científicos.

Assim, o objetivo deste ensaio teórico é o de apresentar possíveis aproximações da epistemologia de Fleck, especialmente nos conceitos de Coletivo de Pensamento e Estilo do Pensamento, com a Teoria Social da Aprendizagem, desenvolvida por Étienne Wenger, tendo como enfoque as comunidades de prática, dentre outras vertentes derivadas dela.

Considerações Iniciais

Na Teoria Social da Aprendizagem de Lave e Wenger (1991), temos como verdade trivial que somos seres sociais. Desse modo, o conhecimento é uma questão de competências com relação às atividades valorizadas, tais como cantar com afinção, descobrir fatos científicos, consertar máquinas, escrever poesia etc. O conhecimento nesse sentido é buscar-se como ativo na sociedade, retratando nossa capacidade de experimentar o mundo. Esta teoria caracteriza a participação social como um processo de aprender e conhecer. A aprendizagem nessa perspectiva envolve: significado, identidade, comunidade, prática e essencialmente, pertencimento. Em Lave e Wenger (1991), vemos o conceito de Comunidade de Prática (CoP) compreendida por nós como semelhante ao conceito de Coletivo de Pensamento presente em Fleck (2010).

Para Lave e Wenger (1991), uma CoP pode ser definida como “um grupo de pessoas que compartilham as mesmas práticas, interesses, objetivos de trabalho, paixões por alguma coisa que elas fazem e aprendem como fazer melhor interagindo regularmente” (NUNES *et al.*, 2012, p. 108). Enquanto o Coletivo de Pensamento é definido por Fleck (2010, p.82) como “comunidade das pessoas que trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos (...)”.

Dessa maneira, Fleck traz a ideia de que o pensamento nunca é individual, mas sim pertencente a um coletivo, nas suas palavras: “(...) aquilo que pensa no homem não é ele, mas sua comunidade social. A origem do seu pensamento não está nele, mas no meio social onde vive, (...) e ele não tem como pensar de outra maneira a não ser daquela que resulta necessariamente das influências do meio social” (FLECK, 2010, p. 90).

Similarmente ao objeto social, Wenger (2013, p. 247) traz como foco de sua teoria a premissa de que somos seres humanos, e este aspecto é central para a aprendizagem. Nesse tópico, tal autor reflete: “E o que aconteceria se, além disso, considerássemos que a nossa aprendizagem



é, em sua essência, um fenômeno fundamentalmente social, que reflete a nossa profunda natureza social como seres humanos capazes de saber?”.

Desse modo, ressaltamos que ambos revelam nas suas teorias a importância do meio social tanto para construção do conhecimento, por Fleck (2010), como para a aprendizagem em Wenger (1999: 2013).

Fleck e Wenger: aproximações teóricas

Quase seis décadas separam as obras de Fleck e Wenger. O objeto de estudo, a formação, o contexto dos autores obviamente são diferentes. Mas quando nosso olhar se direciona para as concepções epistemológicas, percebemos semelhanças que merecem ser destacadas, a fim de que se possa estabelecer as relações teóricas pretendidas.

A teoria do conhecimento de Ludwik Fleck (2010) sobre a gênese e desenvolvimento de um fato científico e a Teoria Social da Aprendizagem, proposta por Lave e Wenger (1991) oferecem um aparato robusto de conceitos e ideias em comum.

Vamos destacar neste ensaio os conceitos de Coletivo de Pensamento e Estilo de Pensamento (FLECK, 2010) e relacioná-los aos conceitos de Comunidade de Prática (CoP), ‘participação periférica legítima’ (LAVE; WENGER, 1991), e ‘repertório compartilhado’ (WENGER, 1999), bem como os princípios que integram estes conceitos, especialmente no que concerne à relação entre novatos e veteranos numa comunidade/ coletivo e o papel do contexto social em ambas as teorias.

A partir de um estudo histórico e epistemológico sobre o conceito de sífilis, Fleck desenvolveu sua teoria do conhecimento, na qual os fatos científicos são tomados como um produto social. Para Fleck, “o processo de conhecimento representa a atividade humana que mais depende das condições sociais, e o conhecimento é o produto social por excelência” (FLECK, 2010, p. 85).

O autor defende que o conhecimento científico, portanto, é construído para além dos limites da relação sujeito-objeto, incorporando o ‘estado do saber’, ou seja, o contexto histórico, social e cultural de uma determinada época. Nas palavras de Fleck:

A teoria comparada do conhecimento não deve considerar o processo do conhecimento como uma relação binária entre sujeito e objeto, entre o ator do conhecimento e algo a ser conhecido. O respectivo estado do saber, enquanto fator fundamental de cada conhecimento novo, deve entrar como o terceiro elemento nessa relação (FLECK, 2010, p. 81).

Ao mencionar um terceiro elemento na relação sujeito-objeto, a saber: ‘o estado do saber’ ou estado do conhecimento, Fleck (2010) valoriza o contexto social, histórico, cultural e o percurso de certo conhecimento dentro de uma comunidade. Segundo Condé (2017) ao trazer essa perspectiva, Fleck tomou posicionamento contrário à epistemologia da ciência predominante de sua época, a do Círculo de Viena, a respeito da objetividade positivista e do olhar neutro do sujeito. O critério da objetividade descartava os aspectos sociais e históricos na produção do conhecimento.

Em relação aos principais conceitos da teoria de Wenger, Comunidade de Prática (CoP) e ‘participação periférica legítima’ foram desenvolvidos, de acordo com Rodrigues, Silva e Miskulin (2017) com base na análise de cinco diferentes estudos etnográficos, conduzidos por diferentes autores.



Tal como na epistemologia de Fleck, são destaques na teoria de Wenger o contexto e a prática social. Wenger (2013) sugere que a aprendizagem se estabelece “no contexto da experiência vivida de participação no mundo” e como “um fenômeno fundamentalmente social” (WENGER, 2013, p. 247).

Tomando as duas teorias, outra convergência possível é sobre o grupo de sujeitos envolvidos na construção do conhecimento científico e o grupo de agentes participantes no processo de aprendizagem dos conceitos científicos. Encontramos no conceito de Coletivo de Pensamento de Fleck, uma definição muito próxima do conceito de Comunidade de Prática (CoP) de Wenger. Optamos por não evidenciar o anacronismo, mas a proximidade entre esses conceitos.

Fleck define Coletivo de Pensamento como:

(...) a comunidade de pessoas que trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos, temos, em cada uma dessas pessoas um portador do desenvolvimento histórico de uma área de pensamento, de um determinado estado do saber e da cultura, ou seja, de um estilo específico de pensamento. (FLECK, 2010, p. 82).

Condé (2017) explica a partir de Fleck (2010), que o Coletivo de Pensamento desempenha um papel muito importante na determinação dos fatos científicos, bem como para o sujeito e para o objeto da teoria do conhecimento que será essencial para aquela comunidade científica. Desse modo, um fato nasce dentro de um Coletivo de Pensamento, ou seja, dentro de um contexto, com seu jeito específico de pensar (Estilo de Pensamento), na sua visão de mundo.

Assim, Condé (2017, p. 73) sintetiza que “o pensamento coletivo- com seu estilo de pensamento- orienta o que deve ser pesquisado, isto é, o que se constitui como problema para os cientistas, fornecendo, assim, o suporte e o sistema de referência (*Bezugssystem*) para a produção do conhecimento científico”. Portanto, o Coletivo e o Estilo de Pensamento irão influenciar na constituição do fato, que por sua vez é uma construção social e linguística do pensamento coletivo.

A partir de estudos realizados em parceria, Jean Lave e Étienne Wenger desenvolveram a Teoria Social da Aprendizagem com o objetivo de elaborar uma teoria de aprendizagem no âmbito da prática social. Um conceito central nesta teoria é a Comunidade de Prática (CoP), originalmente apresentado no início da década de 1990. Rodrigues, Silva e Miskulin (2017) esclarecem que a definição deste conceito, passou por um processo de evolução, que pode ser verificado em diversos momentos nas obras de Wenger.

Ainda que tenha passado por um processo de evolução conceitual, percebemos que a primeira definição de comunidade de prática, cunhada por Wenger, carrega a essência do que essas relações sociais significam para a aprendizagem e, portanto, será adotada para nosso movimento de aproximar as duas teorias supracitadas. Lave e Wenger (1991) estabelecem que a Comunidade de Prática corresponde a:

Um conjunto de relações entre pessoas, atividades, e mundo no decorrer do tempo e em relação com outras Comunidades de Práticas tangenciais e sobrepostas. Uma Comunidade de Prática é uma condição intrínseca para a existência de conhecimentos, não somente porque ela provê um suporte de interpretação necessário para fazer sentido de sua herança. Deste modo, participação em uma prática cultural na qual qualquer conhecimento existe é um princípio epistemológico de aprendizagem. A estrutura social desta

prática, suas relações de poder, e suas condições de legitimidade definem possibilidades para aprendizagem (i.e para a participação periférica legítima) (LAVE; WENGER, 1991, p. 98).

De acordo com Nunes *et al.* (2012), as CoPs, defendidas por Lave e Wenger (1991), são a própria condição intrínseca para a existência do conhecimento, pressupondo que o conhecimento se trata de um processo social. O objetivo das CoPs é de coexistir junto à estrutura formal, gerando suas próprias normas, valores, padrões e interações. Semelhantemente, no conceito de Coletivo de Pensamento também vemos uma organização (especialmente quando uma área determinada for mais consolidada), igualmente com normas, regras, valores e padrões.

Uma possível explicação para Comunidades de Prática (CoPs), segundo Nunes *et al.* (2012) é:

As CoPs são vistas, aqui, como um exemplo de gestão social do conhecimento, ou seja, um recurso para democratização e gerenciamento do conhecimento pelo e para o coletivo. Por isso, elas são identificadas como uma importante estratégia para qualquer organização, principalmente aquelas que estão cientes acerca da importância do conhecimento. Nesse sentido, as CoPs são apontadas como impulsionadoras do processo de criação do conhecimento (NUNES *et al.*, 2012, p. 104).

Desse modo, as CoPs podem ser utilizadas como modelos de aprendizagem, pois nestas são valorizados o engajamento dos profissionais de um grupo de trabalho nos processos de aprendizagem e na criação de conhecimento (WENGER, 2013), (NUNES *et al.*, 2012).

As CoPs possuem três dimensões de relações, as quais a prática é o ápice de seu foco, sendo elas: 1) o engajamento mútuo; 2) o repertório compartilhado e o 3) o empreendimento conjunto. Primeiro, o engajamento mútuo leva em consideração a diversidade de competências, como exemplo o que cada um sabe e como se conecta ao conhecimento e às ações aos demais membros. Conforme Nunes *et al.* (2012), o que torna o engajamento possível é a diversidade e não necessariamente a homogeneidade entre seus membros. Já o repertório compartilhado pode ser caracterizado como um conjunto de recursos, artefatos, símbolos, rotinas, palavras, ações, conceitos, maneiras de realizar tarefas e gestos, os quais foram desenvolvidos pela comunidade ao longo do tempo, dentro de sua formação e existência. E por último, o empreendimento conjunto está relacionado ao contexto histórico, social, cultural e institucional.

Outra correlação possível entre conceitos é entre o ‘Estilo de Pensamento’ de Fleck e o ‘Repertório Compartilhado’ de Wenger, o qual corresponde a uma das dimensões que definem uma Comunidade de Prática (WENGER, 1999). O Repertório Compartilhado relaciona-se a um desenvolvimento contínuo de recursos comunitários pelos membros da comunidade (rotinas, sensibilidades, artefatos, vocabulário, estilos etc.), conceito que se aproxima ao Estilo de Pensamento de uma comunidade científica.

Podemos, portanto, *definir o estilo de pensamento como percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo*. Esse estilo é marcado por características comuns dos problemas, que interessam a um coletivo de pensamento; dos julgamentos, que considera como evidentes e dos métodos, que aplica como meios do

conhecimento. É acompanhado, eventualmente, por um estilo técnico e literário do sistema do saber (FLECK, 2010, p. 149).

Percebe-se, portanto, o papel fundamental da cooperação, do pensamento compartilhado tanto numa Comunidade de Prática quanto no interior de um Coletivo de Pensamento. Uma sala de aula, um laboratório de microbiologia, um clube de ciências ou uma base de estudos em aves migratórias teriam a mesma estrutura de funcionamento pautada no trabalho em grupo, colaborativo e cujos integrantes compartilham um conjunto de conhecimentos, concepções e práticas.

O papel de novatos e veteranos evidenciado em ambas as teorias é mais um ponto de convergência. Lave e Wenger denominam ‘participação periférica legítima’ o processo pelo qual os novatos se tornam integrantes de uma Comunidade de Prática e explicam que:

Os aprendizes inevitavelmente participam de comunidades de praticantes e o domínio do conhecimento e da prática exige um direcionamento dos novatos à plena participação nas práticas socioculturais de uma comunidade. Participação periférica legítima fornece uma maneira de falar sobre as relações entre os recém-chegados e veteranos e sobre atividades, identidades, artefatos e comunidades de conhecimento e prática (LAVE; WENGER, 1991, p. 29, tradução nossa).

Fleck também destaca a iniciação dos recém-chegados num Estilo de Pensamento no interior de um coletivo de pensamento. Massoni e Moreira (2015) comentam que a concepção de Fleck sobre a evolução da ciência está relacionada à estrutura do Coletivo de Pensamento, que tem em si um Estilo de Pensamento influenciado pelo caráter histórico do desenvolvimento das ideias e conceitos. Os autores afirmam que Fleck “sugere que uma melhor compreensão dessa estrutura é facilitada pela análise da forma como se dá a inserção dos jovens cientistas na comunidade científica” (MASSONI; MOREIRA, 2015, p. 239).

Por exemplo, um(a) jovem cientista ao ingressar num curso de ensino superior começa a ser formado pelo estilo de pensamento daquela área (daquele coletivo), seja pela leitura dos manuais, pela influência de pesquisadores mais experientes na área, professores, participação em grupos de pesquisa ou participação em eventos. O estilo de pensamento, no entanto, não é rígido, mas possui muita plasticidade, como afirmam Schäfer e Schnelle (2010), o processamento de informações entre os membros do coletivo resulta nas tendências às mudanças do estilo de pensamento.

A relação da maioria dos participantes do coletivo de pensamento com as formações do estilo de pensamento reside, portanto, na confiança nos iniciados. Mas até esses iniciados não são, de maneira alguma, independentes: dependem mais ou menos, de maneira consciente ou inconsciente, da “opinião pública”, isto é, da opinião do círculo exotérico. Dessa maneira surge, de modo geral, o fechamento interno do estilo de pensamento e sua tendência à persistência (FLECK, 2010, p. 157).

Quanto mais enraizado num Estilo de Pensamento, maior a resistência às mudanças, a essa condição Fleck (2010) chamou de harmonia das ilusões. Enquanto um iniciado (ou novato) tem maior aceitação às mudanças de pensamento. Nessa relação entre iniciado e quem está mais experiente no Estilo de Pensamento, novato/veterano, existe o conceito de tráfego intercoletivo de pensamentos, o qual traz consigo de certa maneira uma alteração dos valores de pensamento.

Resumindo, podemos dizer, portanto, que qualquer tráfego intercoletivo de pensamentos traz consigo um deslocamento ou uma alteração dos valores de pensamento. Do mesmo modo que a atmosfera (Stimmung) comum dentro do coletivo de pensamento leva a um fortalecimento dos valores de pensamento, a mudança de atmosfera durante a migração intercoletiva provoca uma mudança desses valores em toda sua escala de possibilidades: da pequena mudança matizada, passando pela mudança completa do sentido até a aniquilação de qualquer sentido (FLECK, 2010, p. 161).

Apesar de não se referir exatamente ao termo ‘relações entre novatos e veteranos’, Fleck (2010) traz na sua epistemologia conceitos sobre as trocas de pensamentos entre integrantes do coletivo e estilo de pensamento, como o tráfego intercoletivo de ideias, visto anteriormente. Wenger (2013) descreve a ‘participação periférica legítima’ como sendo o processo pelo qual novatos se tornam membros de uma comunidade de prática.

Segundo a Teoria Social da Aprendizagem, exemplo de veteranos dentro de um grupo de pesquisa são os professores e alunos mais antigos neste grupo. Enquanto os novatos são os calouros que acabaram de iniciar um curso. O novato, nesse caso, está em participação periférica, o que nos lembra um pouco o conceito fleckiano de tráfego intercoletivo de ideias que ocorre no interior de um coletivo de pensamento.

Há um saber coletivo que é aprimorado quando os membros de uma CoP compartilham práticas, experiências, interesses, objetivos de trabalho, mesmas paixões, gerando uma identidade do grupo. Além de propiciar dimensões de aprendizagem para os membros quando há eventos, pois, quando ocorrem trocas de informações, uma esfera de entendimentos é compartilhada, possibilitando inclusive a criação de métodos, processos e procedimentos, práticas de fronteiras e de negociadores (NUNES *et al.*, 2012).

Dentro da Comunidade de Prática (CoP), cada um tem seu tempo; de se sentir seguro para realizar interações, de se sentir parte do grupo, de pertencimento. A ação e filiação a um grupo de trabalho é um processo individual e nesse processo de aprender e conhecer permeiam as quatro dimensões de aprendizagem: 1) aprendizagem como prática (como fazer, como me vejo no grupo), na qual representam os recursos, modelos, perspectivas sociais e históricas, envolvimento mútuo na ação; 2) aprendizagem como significado, experiência; o modo de falar sobre a nossa capacidade, seja individual ou coletivamente, e a experimentação traz nossa vida como significado. 3) Aprendizagem como identidade, de como tornar-se, de como a aprendizagem muda quem somos e gera histórias pessoais e conexões aos contextos da comunidade. E por fim, 4) aprendizagem como pertencimento, àquela de configurações sociais, de atividades coletivas, de participação e competência.

O foco principal da Teoria Social da Aprendizagem está centrado na aprendizagem como participação social. O que significa ser participante ativo das práticas de comunidades sociais e construir identidades dentro destas comunidades. Participar de um grupo ou equipe de trabalho, por exemplo, é um tipo de ação e uma forma de pertencimento. Dessa forma, nossa participação dentro de um coletivo molda não apenas o que fazemos, como também quem somos e como interpretamos o que fazemos (WENGER, 2013).

Algumas implicações para o Ensino

Será possível que o professor ou a professora de ciências estabeleça uma sólida relação entre a construção do conhecimento e a aprendizagem de um conceito e, dessa forma, potencializar o processo de ensino dos conteúdos científicos?



É fato que os avanços da ciência produzidos pela comunidade de pesquisadores não chegam imediatamente à escola, mas de forma gradativa, na medida em que tais conteúdos, de um modo geral, precisam ser incorporados ao currículo e ao livro didático para fazerem parte das aulas de ciências. Uma vez que é necessário o processo de transposição didática, proposto por Chevallard (1998). Dessa maneira, quais distâncias existem entre o “saber sábio” e o “saber ensinado”?

O conceito da transposição didática, de acordo com Chevallard (1998), na medida em que se refere à passagem do saber sábio ao ensinado e, portanto, da distância eventual e obrigatória que os separa, testemunha esse questionamento necessário, tornando-se uma primeira ferramenta. Ora, o saber sábio refere-se ao saber especializado, na linguagem fleckiana diz respeito ao círculo esotérico, àquele produzido pelos cientistas. A distância do saber sábio para o saber ensinado passa ainda pelo saber a ensinar, aquele que está presente nos livros didáticos, e que moldam os documentos curriculares. E o saber ensinado, é propriamente o conhecimento científico que chega às salas de aulas.

O que nos preocupa quanto ao ensino é apresentar o processo de construção do conhecimento científico, na qual este depende de um percurso histórico, é realizado por meio de um coletivo e estilo de pensamento, ou seja uma construção social do conhecimento. Mostrar os processos de construção do conhecimento podem ser uma boa alternativa para o ensino e aprendizagem da ciência.

Uma proposta para ensino é que haja abertura nas aulas de ciências para que os estudantes tragam suas experiências vividas no cotidiano e o professor desenvolva com o grupo as relações possíveis entre o mundo real do estudante e o conhecimento científico.

Em relação aos conhecimentos já consolidados nos materiais didáticos e documentos, sugerimos que a reconstrução histórica de alguns conceitos científicos possa fornecer um contexto enriquecedor para orientar as aulas de ciências, a fim de que o estudante perceba as características da atividade científica que permeiam a construção de um conceito, especialmente em relação à influência dos fatores externos.

Massoni e Moreira (2015, p. 260) destacam que uma recomendação de Fleck válida para o ensino seria fazer uso do percurso histórico da ciência, pois “os conceitos mais antigos possuem a vantagem de serem menos específicos e mais conhecidos pelo grande público e, por isso, sua compreensão pelos estudantes é mais fácil”. Os autores acrescentam que a assimilação no ensino de ciências é similar à iniciação de um novato ao Coletivo de Pensamento. Dadas as correlações que fizemos anteriormente, fica evidente a participação periférica legítima nesse processo.

Segundo Fleck (2010, p. 155), “toda introdução didática é um ‘conduzir-dentro’ ou uma suave coerção”, a qual em nossa análise teórica corresponde, especialmente, à dimensão da aprendizagem como pertencimento dentro de uma comunidade de prática (WENGER, 2013).

Entendemos que qualquer tipo de associação entre as duas teorias apresentadas neste ensaio teórico para o planejamento e execução didática, requer a escolha adequada do conteúdo, das estratégias, pesquisa sobre a reconstrução histórica do conceito e/ou consulta do estágio atual de desenvolvimento deste conceito, que auxiliem a ênfase no contexto e aplicação do conhecimento e, dessa forma, a Comunidade de Prática (ou o Coletivo de Pensamento) de um grupo de estudantes de ciências vai sendo consolidada.

Considerações Finais



O presente ensaio teórico teve como objetivo apresentar possíveis aproximações entre a teoria do conhecimento de Ludwik Fleck (2010) e a Teoria Social da Aprendizagem de Étienne Wenger (2013). Ambas as teorias têm como princípio o reconhecimento do contexto social na criação do conhecimento.

Em Fleck (2010), há a percepção de um terceiro elemento além da relação sujeito-objeto, que representa o estado do saber que é permeado por aspectos sociais e histórico deste conhecimento. Em Wenger (2013), as principais premissas estão relacionadas aos aspectos sociais como central para a aprendizagem. Desse modo, somos seres sociais e agentes capazes do saber. O conhecimento é uma questão de competência, bem como uma questão de envolvimento ativo no mundo. Além disso, a aprendizagem deve produzir “significado”, o qual Wenger (2013, p. 248) descreve como “um modo de falar sobre nossa capacidade (mutável) – individual e coletivamente – para experimentar nossa vida e mundo como significativos”.

Para além da produção social percebida das duas teorias, podem ser mencionadas outras semelhanças nos conceitos de cada uma delas. Como exemplo, os conceitos de Coletivo de Pensamento e de Comunidade de Prática, termos cunhados por Fleck (2010) e Wenger (2013), respectivamente. O ponto de convergência entre os dois conceitos é a formação de comunidades de pessoas capazes de trocar informações, pensamentos e influenciar umas às outras mutuamente.

Além disso, foram identificados como similares os conceitos de Estilo de Pensamento de Fleck (2010) e Repertório Compartilhado de Wenger (2013), este último como sendo as ideias, experiências formas de fazer as ações, ou seja, as rotinas, os artefatos, maneiras de se pensar, de lidar com as situações cotidianas, o jeito de usar as palavras, maneira de realizar pesquisa. O Estilo de Pensamento é refletido como uma percepção direcionada, modo de perceber o mundo, o contexto vivenciado, sendo o estilo um pensamento coercitivo formado dentro de um Coletivo de pensamento, enquanto o Repertório Compartilhado é gerado por meio de trocas de informações entre os membros que fazem parte de uma Comunidade de Prática.

Foi possível refletir também sobre o papel dos novatos e veteranos tanto nos conceitos de Wenger como os fleckianos. Como exemplo, a ‘participação periférica legítima’ é o processo pelo qual os novatos se tornam membros de uma Comunidade de Prática, sendo as relações entre novatos e veteranos atividades de identidade. Na concepção fleckiana, os iniciados num ‘estilo de pensamento’ participam do ‘tráfego intercoletivo de ideias’, quando ocorre circulação de pensamentos entre o círculo de especialistas (círculo esotérico) para o público ainda não especializado, leigo ou até mesmo a opinião pública (círculo exotérico).

Por fim, acreditamos que a associação dos fundamentos epistemológicos em comum de uma teoria do conhecimento e uma teoria da aprendizagem que valorizam a prática social, potencializa a aprendizagem de conceitos científicos com ênfase tanto no contexto da produção do conhecimento quanto da sua aprendizagem, o que pode contribuir para aprimorar a prática pedagógica relacionada à educação científica.

Agradecimentos e apoios

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

Referências

- CACHAPUZ, A. *et al.* A emergência da didática das ciências no campo específico de conhecimento. **Revista Portuguesa de Educação**, 14(1), p. 155-195, 2001.
- CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado.** (Trad.) Aique Editora, 1998.
- CONDÉ, M. L. L. **Um papel para a história: o problema da historicidade da ciência.** Curitiba: Editora UFPR, 2017.
- FLECK, Ludwik. **Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico.** Tradução de Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira. 1. ed. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010, 224p.
- KAVALEK, D. S.; *et al.* Filosofia e história da química para educadores em química. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces.** São Paulo, v. 12, p. 1-13, 2015.
- LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation.** Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. A Epistemologia de Fleck: Uma Contribuição ao Debate sobre a Natureza da Ciência. **Revista de educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 237-264, 2015.
- NUNES, H. F.; *et al.* As contribuições relativas ao uso de eventos/ fóruns para constituição de comunidades de práticas e expressão da inteligência coletiva: o caso do Bibliocontas. **Perspectivas em Ciência da Informação.** Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 100-120, jul./set., 2012.
- RODRIGUES, M. U.; SILVA, L. D.; MISKULIN, R. G. S. Conceito de Comunidade de Prática: um olhar para as pesquisas na área da Educação e Ensino no Brasil. **Revista de Educação Matemática**, v. 14, n. 16, p. 16-33, 30 jun. 2017.
- SCHÄFER, L.; SCHNELLE, T. Fundamentação da perspectiva sociológica de Ludwik Fleck na teoria da ciência. In: **Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico**, Ludwik Fleck. Belo Horizonte: Fabrefactum editora, 2010.
- WENGER, E. **Communities of practice: learning as a social system.** Presented in Toronto, Apr. 1999. Unpublished paper.
- WENGER, E. Uma teoria social de aprendizagem. In: ILLERIS, Knud (ed). **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem.** Porto Alegre: Penso, 2013. 280 p.