

Análise do processo de construção da prática docente de um professor de Ciências, a partir da perspectiva de sistema de atividades proposta por Engeström

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar o processo de construção da prática docente por um professor, considerando atividades e ações por ele descritas ao falar sobre formação e experiência profissional. Para isso, buscamos avaliar como a prática docente tem sido abordada na literatura (CAVALCANTI NETO; AMARAL, 2013), e fazer uma discussão sobre concepções de prática docente propostas na literatura (TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991; TARDIF, 2002), para situar uma visão de prática docente como atividade humana, numa perspectiva histórico cultural (LEONTIEV, 1978, ENGESTRÖM, 1997, 2001). Para estruturação e análise de atividades descritas pelo professor, tomamos por base a proposta de sistema de atividades feita por Engeström (1997, 2001), considerando aspectos de produção, troca, distribuição e consumação, nas relações estabelecidas entre sujeito, objeto, mediadores, regras, comunidade e divisão de trabalho. A pesquisa foi realizada a partir de entrevista com um professor de Ciências e Tecnologia, de Montreal, Canadá. A entrevista semi-estruturada foi gravada em áudio, transcrita para análise e teve como orientação os seguintes aspectos: escolha profissional, experiências anteriores, formação inicial, engajamento na atividade de ensino e o desenvolvimento da carreira. Os resultados apontam para a construção da prática docente a partir de elementos da subjetividade do professor articulada aos contextos nos quais ele vivenciou sua formação, e tem atuação e desenvolvimento profissional. Foi evidenciado um processo dinâmico de construção da prática docente, considerando relações que constantemente são estabelecidas entre sujeito, objeto e os contextos constituídos ao longo de sua trajetória.

PALAVRAS-CHAVE: Prática docente. Sistema de atividades. Subjetividade e contexto.

Edenia Maria Ribeiro do Amaral
edsamaral@uol.com.br
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco, Brasil

Ana Lúcia Gomes Cavalcanti Neto
analuneto@gmail.com
Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco (SEE-PE), Recife, Pernambuco, Brasil

INTRODUÇÃO

Neste artigo, temos como objetivo analisar o processo de construção da prática docente pelo professor, considerando como descreve ações e atividades desenvolvidas ao longo da formação e da experiência profissional vivenciadas por ele. Ao abordar essa temática, fomos levadas inicialmente a discutir concepções sobre prática docente que circulam (ou não) em trabalhos acadêmicos. Entre as muitas articulações possíveis, reconhecemos que o professor é sujeito de um saber e de um fazer próprio, e que o domínio de saberes diversos o torna responsável por julgar e decidir sobre a condução do ensino e a adoção de estratégias para promover a aprendizagem dos estudantes. É ele o responsável pela construção da sua própria prática, vista como uma arquitetura que se constitui a partir da relação com diversos saberes dos quais é possuidor incorporados em âmbitos, tempos e espaços de socialização diversos (TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991), e que são mobilizados durante a realização da atividade educativa (TARDIF, 2002, GAUTHIER, 1998).

Segundo Zibetti e Souza (2007), para desenvolver suas ações, os indivíduos se apropriam de informações presentes nos diversos meios e de um repertório de saberes já construído por meios das suas próprias experiências. Nessa perspectiva, as autoras consideram que há uma heterogeneidade da prática docente como resultado da progressiva apropriação e utilização de práticas ao longo da vida de cada professor, sendo que essa apropriação ocorre em diferentes contextos culturais e sociais, que também estão em processo de transformação. Para Santoro (2012), a prática docente sofre influência de práticas pedagógicas construídas no processo contínuo de diálogo do professor com o que faz, porque faz e como deve fazer. A autora busca estabelecer articulações entre prática pedagógica e prática docente, quando coloca que as práticas docentes são condicionadas e instituídas pelas práticas pedagógicas, que são organizadas intencionalmente para atender a determinadas expectativas educacionais solicitadas/requeridas por uma dada comunidade social, desenvolvendo-se por adesão, por negociação ou ainda por imposição. Santoro (2012) afirma que, pela sua natureza, as práticas docentes não podem ser pensadas avulsas, desconectadas de um todo, sem os fundamentos das práticas pedagógicas que lhe dão sentido e direção. De outra forma, a prática docente perde o sentido. Para Zibetti e Souza (2007, p. 256) “todo o professor seleciona e utiliza, durante seu percurso pessoal e profissional, elementos diversos com os quais constitui seus saberes docentes, atualizando-os constantemente, de acordo com as exigências dos sujeitos e dos diferentes contextos em que está inserido”.

Entre outros, saberes, experiências, subjetividades, cenários educacionais, sociais e culturais povoam a trajetória de um professor na construção de sua prática. São diversas as abordagens e concepções para prática docente encontradas na literatura, e muitas vezes, essa expressão é usada sem preocupação com uma compreensão clara sobre o que ela representa. Por essa razão, neste artigo, buscamos inicialmente avaliar como trabalhos da literatura definem ou apresentam concepções de prática docente, e como a prática docente é abordada e analisada nesses trabalhos. A partir dessa revisão, tivemos a pretensão de situar e discutir uma concepção de prática docente que toma por base a perspectiva histórico-cultural da atividade humana, e caracterizar a prática docente de um professor a partir das ações e atividades que foram e são constitutivas do seu fazer docente.

INVESTIGAÇÃO SOBRE A PRÁTICA DOCENTE NA LITERATURA

Pesquisas sobre prática docente têm sido desenvolvidas na área de ensino de Ciências, no entanto, na maior parte dos trabalhos parece não haver clareza sobre possíveis sentidos atribuídos ao que muitos denominam prática docente. Estudos realizados em trabalho anterior (CAVALCANTI NETO; AMARAL, 2013) mostram que há uma diversidade de formas de tornar a prática docente objeto a ser investigado, mas pouca atenção é dada ao que se entende por prática docente. As autoras fizeram uma revisão em publicações de 09 dos principais periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências e de Educação: RBPEC, Cadernos de Pesquisa, Revista Ciência & Educação, Educação em Revista, Educação e Pesquisa, Investigações em Ensino de Ciências, Educação Teoria & Prática, em um período de 10 anos, (2002-2012); Revista Brasileira de Educação, no período de 09 anos (2000-2009); e Revista Ensaio, no período de 06 anos (2006-2012). Foram encontrados 13 trabalhos que versavam sobre a temática prática docente. Os artigos foram numerados de 1 a 13, e seus títulos são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Artigos que versam sobre prática docente, selecionados em periódicos nacionais

TÍTULO	Ref.
A pesquisa ação na prática docente na disciplina: Introdução ao Ensino de biologia do curso de ciências biológicas do Instituto de biociências da Universidade de são Paulo (SPELTA et. al., 2012).	A1
Educação para a cidadania: O papel da prática pedagógica na formação para a tomada de decisão (VILARDI; VILANOVA; MARTINS, 2012).	A2
A reflexão sobre a prática na pesquisa e formação do professor de música (BEINEK, 2012).	A3
Método científico e prática docente: as representações sociais de professores de ciências do ensino fundamental (SILVA; CUNHA, 2012).	A4
A prática pedagógica e a criação de um contexto favorável para a aprendizagem de ciências no ensino fundamental (GALIAN, 2012).	A5
A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática (LIMA; NACARATO, 2009).	A6
Apropriação e mobilização de saberes na prática pedagógica: contribuição para a formação de professores (ZIBETTI; SOUZA, 2007).	A7
O ensino de física nas séries iniciais do ensino fundamental: um estudo das influências das experiências docentes em sua prática em sala de aula (MONTEIRO; TEIXEIRA, 2004).	A8
Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente (ROSA; PEREZ; DRUM, 2007).	A9
Diferenças na sala de aula: conhecendo a prática pedagógica de duas professoras de ciências (FRANÇA; MUNFORD, 2012).	A10
Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente (SANTOS et al., 2006).	A11
Visões de autonomia do professor e sua influência na prática pedagógica (MONTEIRO; MONTEIRO; AZEVEDO, 2010)	A12
Análise das reflexões da professora de ciências sobre a sua relação com os alunos e implicações para a prática educativa (ROSA-SILVA; JÚNIOR; LABURÚ, 2010).	A13

Fonte: A autoria própria (2016).

Com relação à quantidade de artigos por periódico, verificamos que os periódicos *Investigações em Ensino de Ciências* (A8, A9, A10) e *Revista Ensaio* (A11, A12, A13) foram os que apresentaram um maior número de trabalhos. Em relação aos sujeitos e nível de ensino abordados nos trabalhos, temos o seguinte panorama: foram investigados licenciandos na educação superior (A1); Professor do Ensino Médio (A6); Professores do Ensino Fundamental II (A2, A3, A4, A5, A10 e A13); Professores do Ensino Fundamental I (A8, A9, A12) e Professor de Educação infantil (A7). Com exceção dos licenciandos, todos os professores investigados eram de Ciências, ou professores polivalentes em situação de ensino de ciências, no caso dos trabalhos realizados com o Ensino Fundamental I e com a Educação Infantil.

De um modo geral, esses trabalhos não fazem referência à concepção de prática docente, e o uso das expressões prática docente, prática pedagógica e prática educativa é feito sem distinção ou preocupação de apresentar conceituações. Por exemplo, no artigo A3, os três termos são utilizados sem distinção, associando-os ao conhecimento prático do professor; e nos artigos A5, A7, A8, A9, A10, A11, é feita referência à prática docente e prática pedagógica como se tivessem o significado. No texto do artigo A12, além das duas expressões anteriores, os autores fazem menção também a uma prática didático-pedagógica. No A13, a prática docente é mencionada como prática educativa. Uma exceção foi encontrada nos artigos A1, A4, A6, nos quais é usado unicamente o termo prática docente em todo o trabalho e, em A2, o título faz referência à prática pedagógica quando nos objetivos é apresentada a intenção de compreender como o tema 'tomada de decisão' é representado na prática docente. Após a análise, diferentes formas de abordagem à prática docente foram organizadas conforme descrito a seguir:

a) Abordagem de diferentes aspectos da prática (05 artigos)

a.1. Prática docente associada a estratégias pedagógicas e ou metodologias. No artigo A1, o objetivo era conhecer as expectativas iniciais dos estudantes sobre uma disciplina, sua percepção em relação ao andamento das aulas, visando uma subsequente alteração no planejamento do curso decorrente da demanda informada, e avaliação final da disciplina.

a.2. Prática docente associada a interações discursivas e características pedagógicas. No artigo A5, o autor procurou identificar se a prática pedagógica contribuiu para criar condições que potencializam ou limitam a exigência conceitual no tratamento do conhecimento.

a.3. Prática docente associada à relação professor-aluno. No artigo A13, foram analisadas reflexões de uma professora de ciências das séries iniciais (por autoscopia) sobre os estudantes que sofreram influência significativa de uma prática educativa. No artigo A10, as autoras buscaram conhecer aspectos dos processos de inclusão/exclusão de estudantes na disciplina Ciências.

a.4. Formação de professores e prática docente. No artigo A11, é investigada a reflexão sobre a prática docente em processo de formação de professor.

b) Análise da prática docente para identificar representações/concepções do professor (04 artigos)

Neste item estão os artigos em que: foi analisado o significado dado ao tema ‘tomada de decisão’ e sua representação na prática docente (A2); foram investigadas representações sociais sobre o “método científico” e seus efeitos nas práticas docentes (A4); foi dada ênfase à identificação da presença da Física nos conteúdos curriculares (A9); e foi analisada a influência que a visão de autonomia tem sobre a prática docente (A12).

c) Relações entre o saber e a prática docente (04 artigos)

Nesse grupo, no artigo A3, são discutidas as contribuições do conhecimento prático do professor de música como estratégia para a formação de educadores musicais crítico-reflexivos; no artigo A6, é feita uma análise dos saberes mobilizados e apropriados pela professora pesquisadora em sua própria sala de aula; o artigo A7 versa sobre o processo de apropriação de saberes docentes à luz da teoria do cotidiano; e o artigo A8 trata da influência de particularidades ligadas à identidade docente sobre a maneira pela qual os professores orientam atividades do conhecimento de Física.

Dos artigos analisados, somente dois (A7 e A8) fazem referência à construção da prática docente. Em A7, fundamentadas na teoria do cotidiano de Agnes Heller, as autoras defendem que a prática docente é construída no cotidiano a partir de outras práticas, e por essa razão, é mediada por várias dimensões: a história social, a história pessoal de cada professor, o diálogo entre os docentes e destes com seus estudantes e com os demais sujeitos do contexto em que atuam. No artigo A8, Monteiro e Teixeira (2004), fundamentando-se nas ideias de sobre identidade docente, também defendem uma concepção social para construção da prática docente, na qual consideram que o saber docente vai sendo construído pelo professor ao longo das suas vivências. E são esses saberes construídos ao longo da história de vida do professor que vão cristalizando práticas.

Diante do exposto, verificamos que nos trabalhos encontrados na revisão da literatura há ainda uma abordagem tímida sobre as formas de construção da prática docente, e sobre diferentes concepções de prática docente. Isso nos levou a ampliar a pesquisa bibliográfica buscando aprofundar a compreensão sobre prática docente, no sentido de situar entre as possíveis concepções, uma visão de prática docente compreendida na perspectiva histórico cultural da atividade humana.

ALGUMAS CONCEPÇÕES SOBRE PRÁTICA DOCENTE

Para Candau e Lelis (2011), a palavra “prática” pode assumir diferentes sentidos e significados a partir da sua etimologia e uso em diferentes contextos. De acordo com as autoras, o termo prática, deriva do grego práxis, práxeos, e tem o sentido de agir, o fato de agir e, principalmente, é associado com a ação inter-humana consciente. Quando uma perspectiva filosófica é considerada, a

prática assume diversos sentidos, entre eles o de exercício de uma atividade voluntária que transforma o ambiente que nos rodeia (CANDAU; LELIS, 2011).

A prática que se refere à atividade de ensino é marcada por um movimento dialético entre professor, e seu contexto social e cultural. A prática docente representa tanto a ação como a transformação, conforme explicitado por Tardif (2002) ao afirmar que: “trabalhar não é exclusivamente transformar um objeto ou situação numa outra coisa, é também transformar a si mesmo no e pelo trabalho. Se uma pessoa ensina durante trinta anos, ela não faz simplesmente alguma coisa sobre algo, mas alguma coisa sobre si mesma também” (p. 56-57). Desse modo, o trabalho modifica o trabalhador e sua identidade, que, com o passar do tempo, modifica, por conseguinte, o modo de trabalhar. Consideramos que, no exercício do trabalho docente, o professor vai construindo uma prática que se constitui por ações e transformações originadas ao longo das experiências vivenciadas. Contudo, é importante chamar atenção para o fato de que, na prática docente, o professor pode produzir conhecimento a partir de uma reflexão intencional sobre a mesma, na qual os resultados são problematizados com o suporte da teoria (PIMENTA, 2002).

Partindo das considerações anteriores, no processo de construção da prática docente pelo professor, devemos considerar que elas se situam em um contexto mais amplo e não podem ser pensadas isoladamente de outras práticas. Tardif, Lessard e Lahaye (1991) apontam que, ao contrário de ser definido como alguém que aplica conhecimentos, ou apenas como um agente determinado por mecanismos sociais, o professor assume sua prática a partir do sentido que ele atribui à mesma, e na sua atividade docente mobiliza conhecimentos e um saber-fazer que estruturam e orientam essa prática. Desse modo, a prática docente é altamente personalizada, ela é constituída por saberes construídos nas atividades desenvolvidas pelo professor em contextos específicos. Para Tardif, 2000:

Um professor tem uma história de vida, é um ator social, tem emoções, um corpo, poderes, uma cultura, ou mesmo culturas, e seus pensamentos e ações carregam as marcas dos contextos nos quais se inserem. [...] os saberes são fortemente personalizados, ou seja, que se trata raramente de saberes objetivados, mas sim de saberes apropriados, incorporados, subjetivados, saberes que são difíceis de dissociar das pessoas, de sua experiência e situação de trabalho (p.15). [...] são construídos e utilizados em função de uma situação de trabalho particular, e é em relação a essa situação que ganham sentido (p.16).

Desse modo, a prática docente construída pelo professor está interligada há tempos, espaços e contextos específicos, e reflete a individualidade desse professor e do contexto em que está atuando. O contexto social se constitui como aspecto preponderante na construção da prática docente. Vilaridi, Vilanova; Martins (2012) também reforçam a ideia de prática como uma construção social, usando como suporte a perspectiva defendida por Charlot (2000), que considera o sujeito como um ser humano aberto a um mundo que possui historicidade é um ser singular que ocupa um determinado lugar social, que tem uma história, que interpreta o mundo e dá-lhe sentido, assim como dá sentido à posição que ocupa nele.

O foco deste trabalho é o processo de construção da prática docente, ou seja, analisar como esses elementos da subjetividade do professor e do contexto se articulam no processo de construção da prática docente. Com isso, buscamos

compreender relações entre ações e atividades realizadas pelo professor na sua prática e os contextos associados a essa prática. Altet (2000) afirma que a prática se desenvolve em situações institucionalizadas complexas, interativas e não inteiramente previsíveis. A autora acrescenta que as práticas sociais são constituídas pela aprendizagem, em um contexto sempre particular, e evidenciam uma situação profissional de fazeres, saberes, saber fazer e saber ser. No caso do professor, a prática docente se realiza na interação com os estudantes, e consistem de um conjunto de ações que se apoiam sobre decisões antecipadas e sobre pequenas e múltiplas decisões tomadas em situações de interação. Para a autora, as interações são incertas e dependem de diversos fatores, e isso imprime uma característica dinâmica à prática docente, uma vez que essas situações não se reproduzem de forma idêntica.

Diante do exposto, consideramos que para estudar a prática docente é necessário fazer uma análise articulada da ação docente, de aspectos da subjetividade e individualidade do professor, e de aspectos que constituem o contexto em que esse professor atua e vive. Entendemos que um dos caminhos para investigar como o professor mobiliza saberes e realiza ações na construção de sua prática pode ser traçado a partir da análise da atividade que ele desenvolve. A atividade se configura como uma das formas de mobilizar saberes e fazeres, compreender como eles são integrados concretamente em suas tarefas, bem como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho (TARDIF, 2000).

A partir dessa compreensão e considerando o papel do contexto sociocultural na construção dessa prática, buscamos na perspectiva histórico-cultural da atividade proposta por Engeström, suporte teórico e metodológico para estudar a atividade docente de um professor de Ciências. Segundo Libâneo (2004), as práticas humanas são socialmente situadas, sendo os fatores do contexto decisivos nos processos de mediação que se realizam na e pela participação em atividades socioculturais. Os estudos sobre a atividade humana são, dessa forma, um caminho viável para buscar compreender o processo de construção da prática docente.

PRÁTICA DOCENTE NA PERSPECTIVA HISTÓRICO CULTURAL DA ATIVIDADE HUMANA

A teoria da atividade tem seu aporte teórico-metodológico no materialismo histórico-dialético e parte das ideias de Vigotski sobre o desenvolvimento do psiquismo como um processo socio-histórico (LONGAREZI et al, 2007). De acordo com Araújo (2013), o conceito de atividade deriva do pensamento de Hegel, filósofo alemão, precursor do marxismo, que chamou a atenção para o papel da atividade produtiva material e dos instrumentos do trabalho para o desenvolvimento do conhecimento. Foi com Leontiev que o conceito de atividade assumiu o papel tanto de princípio geral quanto de mecanismo concreto de mediação, e foi definido como “uma unidade não aditiva da vida corpórea, material do sujeito material” (ARAÚJO, 2013).

A atividade é definida por Leontiev (1983), como um processo mediador da relação entre ser humano (sujeito) e a realidade a ser transformada por ele

(objeto da atividade). Para Nuñez (2009), trata-se de uma relação dialética, pois ao transformar o objeto, o sujeito também se transforma, em um processo no qual a natureza, a sociedade e o sujeito são reproduzidas e se transformam, de modo criativo, tendo como base a realidade objetiva mediada pela prática. Libâneo (2004a) recomenda cuidado no uso dos termos, e aponta que atividade criativa não se refere necessariamente a uma atividade inédita, mas pode se referir a novas versões de uma atividade socialmente consolidada, enquanto que atividade reprodutora pode ser associada ao fato de que a pessoa recria práticas humanas historicamente desenvolvidas. Nesse sentido, podemos considerar que o professor reproduz e produz, de forma criativa e subjetiva, atividades a partir da necessidade dos vários contextos e das situações que enfrenta na ação docente, ação que exige a mobilização de saberes já consolidados e possibilita a construção de novos saberes.

Para Nuñez (2009), a atividade é individual, social e cultural. É individual, na medida em que o sujeito para se apropriar dela, necessita desenvolvê-la, e é social e cultural em dois sentidos: considerando o uso de regras e outras ferramentas da cultura, e o que se aprende e se desenvolve nas interações sociais com os outros. No que se refere às ferramentas de mediação, vale esclarecer que nelas se incluem ferramentas materiais e ferramentas psicológicas ou semióticas, como símbolos e signos, sendo a linguagem a mais poderosa, com a qual as pessoas se comunicam, interagem e constroem a realidade (DUARTE, 2006). Corroborando com essa ideia, Libâneo (2004b) afirma que:

A atividade representa a ação humana que mediatiza a relação entre o homem, sujeito da atividade, e os objetos da realidade, dando a configuração da natureza humana. Entretanto, o desenvolvimento da atividade psíquica, isto é, dos processos psicológicos superiores, tem sua origem nas relações sociais que o indivíduo estabelece com o mundo exterior, ou seja, com seu contexto social e cultural (p. 116).

Trazendo o objeto de nossa investigação para essa discussão, consideramos que ao desenvolver a atividade docente, o professor realiza ações em busca de satisfazer necessidades diversas: por exemplo, decorrentes de especificidades do conteúdo específico, de características específicas dos estudantes, do contexto vivenciado, entre outros. Ao mesmo tempo, ao realizar ações buscando atender tais necessidades, novas necessidades vão surgindo e exigindo desse professor, conhecer mais, desenvolver novas ações para satisfazer essas novas necessidades. Nesse processo dinâmico, é importante que sentidos e significados dessas ações estejam conectados para que a atividade alcance os seus objetivos. De acordo com Leontiev (1978), uma análise da relação entre o motivo das ações do professor e o conteúdo objetual da atividade, que se reflete na estrutura da consciência como a relação entre sentido e significado, não pode ser feita sem a mediação da linguagem. Assim, para caracterizar o processo de construção da prática docente, é importante conhecer os sentidos e significados que o professor atribui às ações e atividades realizadas na formação e atuação docente. Na atividade docente, o professor interage com o conteúdo disciplinar mediado por artefatos e transforma o conteúdo ao mesmo tempo em que é transformado, sendo esse engajamento do professor parte do processo de construção e constituição da prática docente.

A constituição dos sentidos e significados se dá no processo de mediação entre o sujeito e o objeto, que é a experiência constitutiva de ambos, levando em

conta o sentido dialético da experiência. A experiência constitutiva de sujeito e objeto em relação, como processo de mediação, está na base do conceito de atividade, quando sujeito e objeto, constituídos, postos em relação em uma atividade, modificam-se reciprocamente (MOREIRA; PEDROSA; PONTELO, 2011). De acordo com os autores;

Ao deixar-se tocar pelo objeto, agindo sobre ele, o sujeito elabora representações, produz imagens do objeto e do que ele deveria ser segundo o motivo/objeto da atividade na qual se engajou. Reflete sobre essas imagens, projeta suas ações, modifica o objeto de acordo com um fim que direciona e articula suas ações. O objeto, por sua vez, cuja existência é independente do sujeito, resiste à ação, provoca a reflexão do sujeito, modifica-o em sua forma de agir e pensar (p.16).

Engeström (1987) propõe a ampliação da perspectiva da atividade para um sistema de atividade, no qual a relação sujeito–objeto é expandida em diferentes formas de mediação. Para o autor, apesar da grande importância das ideias propostas por Vigotski, o fato de a unidade de análise permanecer focada no individual, constituiu-se como aspecto limitante para a discussão sobre a atividade humana. De acordo com Engeström (2001), o indivíduo não pode ser compreendido sem o seu meio cultural, e a sociedade não pode ser compreendida sem levar em conta indivíduos que usam e produzem artefatos. O contexto se constitui como aspecto preponderante na formação dos sujeitos. Contexto esse que não é dado ou estático, mas é mutuamente construído e que se encontra em constante mudança, a partir do trabalho interacional dos participantes.

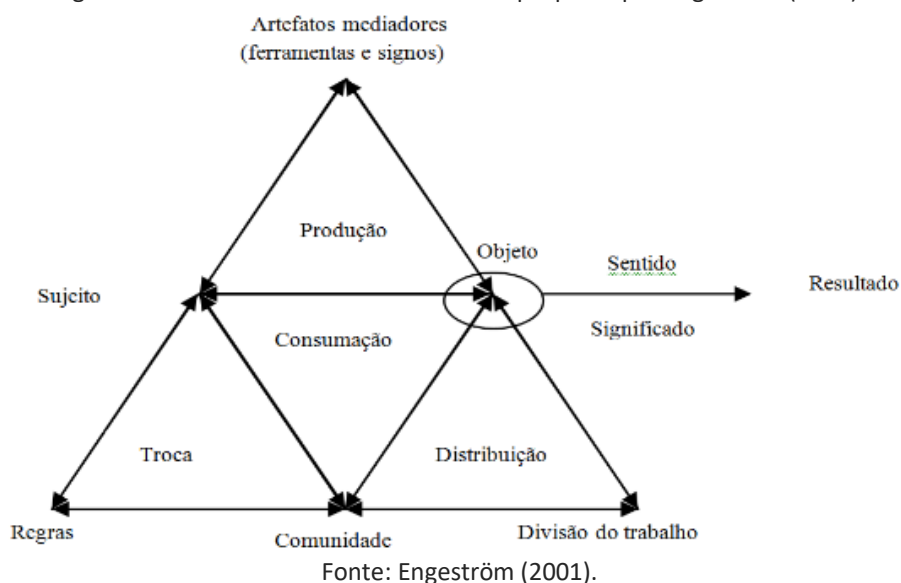
Segundo Magakian (2011), é esse contexto que provoca o sujeito, e no qual ele encontra apoio para agir e também contradições para reduzir. Para o autor, esse modelo teórico amplia o espaço de mediação, incluindo a eficácia operacional dos artefatos no centro da atividade cognitiva, combinando os contextos de ação entre eles. Nessa noção de contexto importa a necessidade de definir como o contexto é apreendido pelo sujeito enquanto lugar de atribuição de recursos que ele mobiliza para agir. Sua pertinência varia em função da atividade do sujeito, mas igualmente segundo o curso de ações. Esse contexto não é estável, nem predeterminado, mas um conjunto em movimento. Ele é o resultado temporário de interações entre os participantes e os recursos à disposição (MAGAKIAN, 2011).

Para Engeström (1997), é necessário compreender que as interações do homem com o mundo são mediadas por objetos, métodos, regras, valores, saberes e todos os aspectos da cultura que são produzidos por seres humanos, incluindo a linguagem. Foi em função de tal compreensão que ele ampliou o modelo triádico da concepção inicial de atividade em um sistema, permitindo inserir o sujeito da ação num meio socialmente distribuído e historicamente situado (MAGAKIAN, 2011). Segundo o autor, Vigotski preconiza que um sistema de atividade é uma unidade de análise do contexto como possibilidade de se subjetivar.

Subdividindo o modelo inicialmente proposto por Vigotski (1978) com quatro triângulos de mediação interconectados - produção, consumo, distribuição, e troca - o autor reagrupa várias formas de atividades, que juntas constituem a unidade ontológica de todas as atividades sociais, como é o caso da atividade docente. Engeström (1987) distingue uma primeira atividade que consiste em

produzir os artefatos necessários à mediação da ação do sujeito sobre seu objeto, e situa essa atividade na relação com os outros componentes da atividade do contexto. A comunidade pode ser definida como um agregado de indivíduos que dividem as mesmas significações ou significados sociais, sendo as regras, guias para a ação à disposição dessa comunidade. A divisão do trabalho é representativa de especializações dos membros da comunidade. A partir desses aspectos, são ampliadas as relações estabelecidas para a aproximação do sujeito ao objeto, em termos de produção, consumação, distribuição e troca. A figura 1, ilustra o modelo proposto por Engeström.

Figura 1. Modelo do Sistema de Atividade proposto por Engeström (2001).



Para Barma (2008), a produção é o ponto de partida e a consumação, a etapa final da circulação do objeto dentro do sistema de atividade. Com essa perspectiva, podemos considerar que na atividade docente, o professor ao realizar ações sobre o objeto, produz e/ou utiliza artefatos socialmente construídos para a mediação dessa ação, que podem ser elementos constitutivos da sua prática. Esses elementos estão relacionados com o contexto no qual essa prática se insere, sendo assim, ao pôr em evidência o papel do contexto, podemos fazer emergir as inter-relações entre regras, divisão do trabalho, e comunidade, ou seja, uma dimensão histórico-cultural na constituição da prática docente.

No sistema de atividades, Engeström (1990) considera que o subtriângulo da produção (sujeito-objeto-artefatos), na Figura 1, pode ser visto como a 'ponta do iceberg', representando ações individuais e de grupos incorporadas em um sistema de atividade coletiva. O sujeito cria os objetos em função de certo objetivo, de certa necessidade (BARMA, 2008). O objeto é representado com a ajuda de um oval, indicando que as ações orientadas a objetos são sempre, explícita ou implicitamente, caracterizadas pela ambiguidade, surpresa, interpretação, produção de sentido e potencial para a mudança. Ao deixar-se tocar pelo objeto, agindo sobre ele, o sujeito elabora representações, produz imagens do objeto e do que ele deveria ser segundo o motivo/objeto da atividade na qual se engajou. Reflete sobre essas imagens, projeta suas ações, modifica o objeto de acordo com um fim que direciona e articula suas ações. O

objeto, por sua vez, cuja existência é independente do sujeito, resiste à ação, provoca a reflexão do sujeito, modifica-o em sua forma de agir e pensar.

O subtriângulo de consumação (sujeito-objeto-comunidade) se refere ao modo como o sujeito e a comunidade colaboram para atuar sobre o objeto. De acordo com Araújo (2013), a comunidade, indispensável a praticamente toda atividade humana, é constituída pelos indivíduos e subgrupos que têm como foco a transformação do objeto. Segundo o autor, a comunidade costuma consumir esforços desses sujeitos e retardar a produção, embora funcione na distribuição da responsabilidade cognitiva entre os sujeitos, promovendo positivamente a distribuição do conhecimento entre eles.

O subtriângulo de distribuição (objeto-comunidade-divisão de trabalho) articula o objeto à comunidade através da divisão do trabalho, a qual representa tanto a divisão horizontal de tarefas entre os membros de uma comunidade que cooperam entre si quanto à divisão vertical de poder e status na comunidade. E o subtriângulo de troca (sujeito-regras-comunidade), regula as atividades do sistema em termos de necessidades pessoais, pela negociação entre regras explícitas (leis, políticas institucionais, convenções) e normas implícitas, padrões e relações entre os membros da comunidade (ARAÚJO, 2013). Desse modo, no sistema de atividade organizado em torno da consumação, estão aspectos dominantes da atividade humana que são a produção, a distribuição e a troca (ENGESTRÖM, 1990).

A partir da discussão acima, consideramos que o sistema de atividades proposto nos dá suporte para uma análise do processo de construção da prática docente, sendo a atividade docente considerada como atividade central de um sistema de atividades. Com isso, buscamos estruturar, ampliar e aprofundar a análise sobre o professor e a constituição de sua prática docente, a partir das relações estabelecidas em cada um dos subtriângulos propostos por Engeström.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa qualitativa, que se caracteriza por uma abordagem holística dos fenômenos, levando em conta os componentes de uma situação em suas interações e influências recíprocas (ANDRÉ, 2007). Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2000), as pesquisas qualitativas seguem a tradição compreensiva ou interpretativa, ou seja, partem do pressuposto de que as pessoas agem em função de suas crenças, percepções, sentimentos e valores e que seu comportamento tem sempre um sentido, um significado que não se dá a conhecer de modo imediato, precisando ser desvelado. Nesse sentido, buscamos compreender e analisar o processo de construção da prática docente de um professor, a partir da forma como ele descreve ações e atividades que fizeram e fazem parte das experiências de formação e atuação profissional.

A pesquisa foi realizada com um professor de Ciências e Tecnologia (E1) que leciona no Secundário V de uma escola privada de Montreal, Canadá. A escolha do sujeito foi feita pela oportunidade criada no estágio doutoral de uma das autoras, ao se engajar em um grupo de pesquisa que tem na prática docente um dos seus objetos de investigação, e do qual participam professores da educação básica, incluindo o sujeito participante desta pesquisa. Posteriormente, outros professores brasileiros, que atuam na Educação Básica, participaram de pesquisa

semelhante e análises foram realizadas com a mesma estrutura referencial. No entanto, por questões de tamanho do texto, neste artigo, apresentaremos apenas os dados referentes ao professor E1. O professor E1 tem formação inicial de Bacharelado em Ensino de Ciências do Secundário, na área específica de Biologia, pela Universidade de Montreal, e desenvolve suas atividades docentes há quatro anos no domínio da Química, no Secundário V (último ano do segundo ciclo da formação secundária, no Canadá), em uma escola francófona da rede privada de Montreal. Ele concluiu mestrado em didática e é doutorando do Programa de Didática do CRIFPE/UdeM - *Le Centre de Recherche Interuniversitaire sur la Formation et la Profession Enseignant* – Universidade de Montreal.

Foi realizada uma entrevista semi-estruturada com o professor E1, cujo roteiro norteador foi constituído por questões relacionadas aos seguintes aspectos: a) a escolha profissional e experiências anteriores; b) a formação inicial; c) engajamento na atividade de ensino e o desenvolvimento da carreira e d) o momento atual. Além disso, aspectos biográficos dos professores também foram considerados na entrevista. O professor entrevistado assinou termo de consentimento para a pesquisa, e teve a sua fala gravada em áudio. A entrevista foi feita no idioma francês, sendo transcrita e traduzida para o português e posteriormente analisada. Considerando que a prática docente é constituída no processo de vivência de experiências pelo professor, uma vez que a mesma é marcada por um movimento dialético entre professor, seu contexto social e cultural, durante a entrevista, buscamos investigar aspectos relativos ao sujeito professor e sua vivência cultural e histórica, para a estruturação de elementos importante no processo de construção de sua prática docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentamos os resultados primeiramente caracterizando, na fala do professor, aspectos pontuais que constituem o sistema de atividades, e posteriormente apontando relações entre esses aspectos, a partir dos subtriângulos de produção, distribuição, troca e consumação, como proposto por Engeström (Figura 1). Para isso, consideramos como atividade central do sistema, a prática docente. Na medida do possível, as falas do professor foram organizadas de acordo com os itens propostos na entrevista: a) a escolha profissional e experiências anteriores; b) a formação inicial; c) engajamento na atividade de ensino e desenvolvimento da carreira e d) o momento atual. No entanto, a apresentação da análise e dos trechos de fala não obedece necessariamente a uma ordem cronológica das ideias apresentadas pelo professor.

Ao falar sobre escolha profissional, o professor E1 expressou interesse por ambientes dinâmicos e com possibilidade de interação, e demonstrou ser motivado por transformar saberes aprendidos em saberes de ação, valorizando a autonomia na tomada de decisões relativas ao currículo escolar e à dinâmica das atividades em sala. Ele parece apreciar o ambiente da classe pela possibilidade de materializar essa autonomia e pela pluralidade de atividades que pode realizar. A escolha por Ciências está associada, entre outros, ao fato de vislumbrar a possibilidade de complementaridade entre teoria e prática, o que ele considera comum a essa área, bem como pela multiplicidade de ambientes que fazem parte

do contexto do domínio disciplinar (trecho de fala E1-01). Nesse trecho, o sujeito professor se coloca em face ao objeto pretendido, a ação docente, e estabelece algumas possibilidades de construção de uma prática.

...Esse tipo de complementaridade, se quisermos, de ensino teórico e prático de laboratório. Então é isso que eu acho bonito, no ensino da ciência, é precisamente poder decidir. Deixar a sala de aula, ir para o laboratório, ir para fora para observar a natureza [...]. Nós podemos ir a uma peça de teatro, mas acho que é fácil de fazer como um professor de ciências, acho que é interessante (E1-01).

Sobre as **experiências na formação**, o professor E1, elenca um conjunto de atividades que compõem seu percurso sociocultural na construção de uma prática docente, e que inclui: a realização de atividades em espaço extra-escolar – por exemplo, liderar grupos de escoteiros; atividades realizadas como estudante, na formação básica – são citadas aulas com o professor de Economia; atividades realizadas como estudante na formação inicial - o fato de cursar disciplinas específicas e disciplina no domínio das didáticas, aprender com o EAO, Experimentação Assistida por Computador (*l'expérimentation assistée par ordinateur*); atividade de observar e ministrar aulas - nos estágios III (realizado no Senegal, África) e IV, e atividades realizadas na docência no Secundário V, como professor de Química; atividades de ensino do conteúdo específico realizadas durante a docência – para avaliar o conhecimento dos estudantes com o programa 'le télévotéur' (O televisor), ensinar com apoio da experimentação assistida por computador conteúdos abstratos, estabelecer interações com outros professores e colegas mais experientes. Essas atividades podem ser evidenciadas nos trechos de falas E1-02, E1-03, E1-04, e elas evidenciam fatos da história do **sujeito**, na construção contínua de uma relação com o **objeto**, a partir de atividades que atuam como **mediadores** nessa relação. Assim, as experiências vivenciadas, nas diversas atividades descritas por E1, são constitutivas da sua prática docente (MOREIRA; PEDROSA; PONTELO, 2011).

É porque eu adoro me comunicar com as pessoas. Eu fui por muito tempo animador de escoteiros. E como animador de escoteiros, no fundo, esse contato com as pessoas, eu adorei. E então eu queria continuar com isso e eu não me arrependo porque é grande, é genial, o contato que podemos ter (E1-02).

...Ele era um professor de economia e o que me marcou foi o relacionamento que tinha com seus estudantes e o humor que ele usava em seu ensinamento, porque quando você tem seis horas de aula por dia, você escuta um professor que, mesmo que ensine super bem, você sabe, ele parece se alongar muito. Mas, se ele estabelece uma relação com toda a classe [...] Ele era capaz de ser dinâmico, ser engraçado e, por conseguinte, explicar bem, eu lembro. Assim, para mim, foi o modelo de professor que me marcou e, sim, eu tento manter isso em mente, sempre ter uma vertente humorística, não humor do palhaço, mas bem-humorado, você sabe, realmente mais ligação com a matéria, para ser capaz de fazer piadas que são engraçadas, que não estão fora do contexto [...]. É essa forma pela qual ele ainda é um modelo para mim (E1-03).

[...] E, estágios, eu acho muito bom também, de ter um estágio III, um estágio IV. Eu fiz o meu estágio III no Senegal e realmente foi uma experiência formidável, de ter tido essa oportunidade, em seguida, fazer aqui. Permitiu-me abrir os horizontes, e depois, minha forma de ver a educação, acho que é realmente genial. O estágio IV é longo o suficiente,

... você sabe o que é realmente ter o controle completo de classe. Assim, no estágio Acho, Acho que é muito bem [...]. (E1-04).

Sobre a **formação inicial** e engajamento na atividade docente, destacamos a importância que E1 atribui à autonomia para a diversificação de estratégias e condução dos conteúdos. Isso parece estar alinhado com sua motivação para transformar em ação o que foi aprendido na formação inicial e continuada. Conforme expressado nas falas, a motivação de E1 é possibilitar espaço para a aprendizagem dos estudantes bem como torná-los ativos - essa parece ser uma característica da sua prática (trecho de fala E1-05).

... na Universidade de Montreal, estudamos muito com o EAO, Experimentação Assistida por Computador, e no colégio onde leciono há todo o equipamento para fazê-la. [...] em química, eu acho interessante é poder depois retomar todo esse material que eu vi no Bacharelado em Educação em Ciências nos cursos de didática e reutilizar. E também os estudantes, eles não tinham utilizado antes de chegar em química cinco, no secundário, ou em física, e ver como ele pode simplificar um pouco a compreensão do que é gráfico e seu interesse, se a gente for para um laboratório é, literalmente, aumentada [...]. (E1-05).

Na sua fala, E1 parece se identificar com a profissão de professor por demandar um tipo de atuação no qual tem liberdade de desenvolver suas atividades de acordo com o contexto no qual está envolvido. Isso ocorre graças a um espaço de liberdade que encontra para a sua ação docente e, de forma recorrente, ele aponta para uma valorização da autonomia exercida no ambiente da sala de aula, e que também tem relação com o fato de ser o único professor da área, na instituição escolar.

Ainda com relação à atuação docente, ele declara desenvolver atividades que contribuam para promover uma participação ativa dos estudantes, e ao ser questionado sobre o programa escolar, menciona o Programa de Formação Escolar do Quebec, Canadá, sugerindo que consultas são feitas para o planejamento didático. O Programa de Formação das Escolas do Quebec e o manual didático, também usados na sua prática, representam um norteador para suas aulas e, sendo assim, têm o papel de interlocutores sociais que guardam relação com o seu fazer docente. Há uma relação estabelecida com as regras e normas que devem orientar a ação docente. Alguns trechos da entrevista ilustram essas características da prática docente, como descrita pelo professor E1:

Eu, o que eu gosto em educação é que, primeiro a liberdade profissional para se organizar com suas turmas, o que você quer e realmente ir para onde quiser com seus estudantes e, em seguida, como eu sou o único professor de química, eu tenho uma grande liberdade por isso, eu adoro isso (E1-06).

Há também SAE (Sequências de Ensino e Aprendizagem), poderia ser feito, etc... gostaria de dizer que a SAE na escola onde leciono, nós não fazemos muito. Fazemos simulações, nós fazemos situações de ensino aprendizagem complexa, ela integra muitas coisas, nós integramos muitas coisas. A gente não faz uma SAE por fazer, que é o que acontece em algumas situações. Colocar uma estrutura global e incorporar muitas atividades, mas é difícil fazer uma conexão. [...] em relação à reforma, nós mudamos nossos métodos de ensino. Assim, os estudantes são muito ativos na sua aprendizagem (E1-07).

Muitas vezes nós pegamos o manual, em seguida eu olho para o que o aluno precisa fazer e depois eu construo aulas que eu acho interessante, eu encontro uma maneira de ensinar, eu faço um laboratório com isso, esta é a minha forma de fazer (E1-08).

Ressaltamos aqui um aspecto da evolução da prática de E1 que parece evidenciado, e que vai na direção do que Engeström (1987) chama de rede de interação constitutiva da atividade: ao ser questionado sobre seu engajamento na atividade de ensino, o professor E1 menciona que não tinha o material pedagógico adequado, nem saberes necessários à transformação dos conteúdos escolares. O fato de o professor ter cursado, na formação inicial, o bacharelado em Biologia e desenvolver suas atividades docentes no secundário V, com o domínio específico da Química, exigiu do mesmo um aprofundamento nos conteúdos disciplinares do referido domínio, bem como o desenvolvimento de estratégias adequadas ao favorecimento da aprendizagem dos estudantes, já que, no currículo das escolas do Quebec, essa etapa da formação dos estudantes deve proporcionar um aprofundamento teórico em relação aos conteúdos da Física e da Química (trecho de fala E1-09).

[...] havia conteúdos que eram mais difíceis de abordar em química, quando falamos de oxidação-redução, por exemplo. Ser capaz de vulgarizar para estudantes do secundário V, nem sempre é fácil, porque é muito abstrato. Uma vez eu fiz experiência com baterias, e ficou mais fácil. Conceitos teóricos como... partícula de Max Planck num gás e o seu movimento, de modo que isso também, se você não encontrar uma maneira fácil de ensiná-lo... Você já leu, pode ser que você tenha dificuldade de compreender para ensinar. Então isso é parte dos desafios do ensino de química para mim. (E1-09).

De acordo com o professor E1, o seu engajamento inicial na atividade de ensino foi muito fortalecido pela troca com seus pares, que comentavam sobre estratégias e metodologias que poderiam ser facilitadoras na aproximação do conteúdo com o contexto vivenciado. Outro aspecto destacado pelo professor, foi a sua disponibilidade para realizar estudos aprofundados do conteúdo específico de química, para suprir uma defasagem na formação inicial. A partir das demandas da sala de aula e da necessidade de troca com os pares, começam a surgir elementos da prática docente que estão associados ao contexto de atuação do professor. A rede de trocas parece mais ampla, quando em outros momentos, ao se referir aos sujeitos que fizeram e fazem parte da construção de sua prática docente, o professor E1 mencionou várias situações: o grupo de jovens com os quais atuou como «**animateurs cout**»; o professor de economia e professores das disciplinas específicas, e da didática, os professores e estudantes com os quais se relacionou nos estágios III e IV, os estudantes do secundário V e, então, os colegas professores.

De acordo com Moreira, Pedrosa e Pontelo (2011), sujeito e objeto se constituem quando postos em relação. Ao se relacionar com o objeto/contéudo da matéria, professor e objeto se transformam reciprocamente. Também, ao demonstrar a abstração do conhecimento e apresentar alternativas para lidar com essa abstração de forma a propiciar um ambiente adequado à sua compreensão por parte dos estudantes, E1 parece transformado por aquilo que transformou.

Sobre a atividade docente, **no momento atual e no desenvolvimento da profissão**, o professor E1 menciona aspectos de dois tipos de currículos que podem ser considerados como constituintes de **regras** para a ação docente. Por um lado, a noção de currículo que emerge na sua formação continuada, como doutorando, guia E1 na direção de abordagens adotadas na prática atual, como podemos evidenciar na sua fala E1-10, quando solicitado a exemplificar uma sequência de aula vivenciada.

Meu objeto de pesquisa (no doutorado) é a construção de meus próprios instrumentos de medição de transdutores eletrônicos, conectados sobre uma interface de medição para que os estudantes possam conseguir esses dados com o computador. [...] Para fazer isso, no secundário V, os estudantes realmente aprenderam o conteúdo para fazer. Isso quer dizer que eles tiveram noção de eletricidade nos secundários IV, eles sabem o que é uma resistência, eles sabem o que é uma resistência variável, eles sabem o que é a tensão elétrica, corrente elétrica, eles têm noções de conceitos de matemática que são necessários, funções algébricas [...]. e tudo isso é feito em um processo de ciências experimentais e também tecnológica.(E1-10).

De outro lado, tem o Programa de Formação das Escolas do Quebec, que norteia suas atividades nas turmas do secundário V, através do manual didático (ver fala E1-08). Outro fator declarado pelo professor E1, que podemos considerar como atitudes que influenciam a atividade docente, é a necessidade do estudante. Esse aspecto é norteador dos conteúdos trabalhados por E1 no Secundário V, que apesar de respeitar o programa de formação, havendo necessidade, reformula seu planejamento buscando atender lacunas existentes, conforme declara:

[...], Sim, com certeza, há conteúdos que eu considero mais importante. Então, se eu ver que a classe, por exemplo, tem mais dificuldades... Admitamos que, em um ano, a classe rendeu menos que no ano anterior, eu sei que eu posso fazer um segundo curso sobre o conteúdo [...] e então eu vou ajustar meus exames em conformidade. Então, naturalmente, na química do secundário V, não temos nenhum comentário do ministério. Uma vez que não há avaliação do ministério, eu sei que temos mais liberdade no programa, [...] (E1-11).

Parece evidente nas falas anteriores que as avaliações institucionais externas exercem influência sobre a prática docente e sobre a autonomia do professor, e que a autonomia e liberdade de ação do professor em sala de aula parecem atreladas a essa avaliação. Dessa forma, o contexto educacional **regula** as relações entre o professor, o objeto do ensino e os estudantes, e isso tem repercussão na prática docente que, na sua dinâmica, vai se moldando às necessidades de cada turma e aos resultados das avaliações instituídas. Esse aspecto parece se constituir como uma contradição à grande importância que E1 atribui à autonomia e liberdade do professor. Finalmente, ressaltamos que, na sua fala, o professor faz referência a limitações de espaço físico e tempo na organização escolar, e isso o leva a opções metodológicas diferentes daquelas que considera ideal (exemplo: a opção por métodos de dedução ao invés de indução).

De um modo geral, ao longo da fala de E1, podemos identificar alguns **mediadores** usados na sua prática docente: a) uso de táticas ou estratégias para fazer a gestão de sala de aula, aprendidas no grupo de escoteiro; b) estabelecimento de relações com os estudantes a partir da vivência como

estudante de economia – ressaltando valores como respeito, e horizontalidade na comunicação com o professor; c) os saberes disciplinares adquiridos em nível aprofundado, no curso de Biologia, Física e Química; no curso de didática – a experiência assistida por computador; nos estágios III e IV – saberes adquiridos na relação com os estudantes no Senegal e no Canadá; d) as experiências na docência – por exemplo, no aprimoramento e domínio de conteúdos da Química; e) a relação com seus pares – aprendizagem de técnicas e metodologias utilizadas no ensino de conteúdos abstratos da Química.

Diante do exposto, e para aprofundamento da análise, buscamos identificar inter-relações entre os aspectos discutidos anteriormente, a partir da estruturação dos dados nos subtriângulos de produção, de troca, de distribuição e consumação, que juntos constituem o sistema de atividade, como proposto por Engeström. Com isso, buscamos identificar uma rede de relações entre os aspectos analisados até o momento, para compreender, criar e/ou recriar um contexto de constituição da prática do professor.

Considerando o **subtriângulo de produção** (sujeito-artefato-objeto), que representa o momento no qual o sujeito, lançando mão de artefatos busca atingir o motivo/objeto, foi identificada uma inter-relação do perfil subjetivo do professor com os artefatos que ele mobiliza e/ou constrói para mediar as abordagens feitas aos objetos na atividade realizada em sala de aula. Nesse sentido, podemos mencionar o interesse do professor por ambientes dinâmicos e interativos, a motivação em transformar saberes construídos em saberes de ação e a necessidade de contextualizar os conteúdos abstratos (E1-01). Para isso, utiliza a experimentação assistida por computadores para facilitar sua aprendizagem pelos estudantes. Ainda podemos destacar sua identificação por ambientes interativos, e a valorização pela interação professor-aluno, quando utiliza o programa ‘televisor’, no qual são feitos questionamentos sobre uma área específica e o estudante responde por meio do programa. Consideramos que o uso deste artefato de mediação indica uma construção de diferentes saberes que são mobilizados na sua prática docente atual. Isso fica evidente quando o professor busca facilitar a compreensão dos conteúdos e tornar as aulas motivadoras, conforme expressado pelo mesmo (E1-05). Nas aulas, para chegar ao resultado esperado, o professor desenvolve estratégias, algumas aprendidas com o grupo de escotismo, que se constituem como ferramentas e signos que ajudam na gestão da sala de aula. Assim, as relações entre sujeito, objeto e mediadores parecem apontar para o movimento contínuo de uma prática docente que busca atender as necessidades dos estudantes para uma melhor aprendizagem. Segundo Barma (2008) essas necessidades levam o sujeito à transformação criativa do objeto.

As trocas feitas com a comunidade, **subtriângulo de troca** (sujeito-regras-comunidade), são inicialmente identificadas pelas regras estabelecidas no Programa Oficial - o professor utiliza o manual didático (regras) para organizar os conteúdos a serem trabalhados, ainda que sinta necessidade de fazer mudanças caso haja uma demanda dos estudantes. Além disso, devido a sua formação limitada quanto ao objeto de ensino (química), ele busca o apoio em professores mais experientes (comunidade) para conhecer metodologias que facilitem a mediação de conteúdos abstratos e aprender técnicas de contextualização. A partir dos conteúdos estabelecidos pelo Programa Oficial, o professor diz estabelecer uma relação horizontal com os estudantes, e conseguir identificar

melhores possibilidade para facilitar o processo de aprendizagem. Por exemplo, ao mencionar a sua formação básica, E1 lembra o professor de economia e destaca valores como respeito e ética, além do bom humor no trato com os conteúdos, que busca utilizar na relação com os estudantes na sala de aula, o que contribui fortemente na gestão da classe. Outros elementos da prática vão emergir a partir dos estudos feitos no curso de doutorado, considerado como um currículo paralelo, e que constitui um contexto de trocas, no qual o professor está imerso.

No entanto, essas influências são reguladas pelas necessidades dos estudantes e os contextos a eles associados, e pelas regras relacionadas com os processos de avaliação externa. Com relação a este último, parece exercer forte influência no direcionamento dado à prática docente, em diferentes circunstâncias. Dessa forma, compreendemos que o processo de construção da prática docente de E1 sofre influência de diferentes contextos - aqueles evocados pela memória de uma formação que começa na juventude (grupo de escotismo, professor de economia), o contexto da sala de aula (as diversas demandas dos estudantes), o contexto escolar (professores experientes), o contexto educacional (avaliação institucional), o contexto de formação (curso de doutorado), entre outros. Na análise das trocas, a influência dos contextos fica mais evidente, sendo ratificada a natureza dinâmica da construção da prática docente, quando verificamos que o contexto provoca o sujeito à transformação (MAGAKIAN, 2011).

Sobre as relações entre objeto, comunidade e divisão de trabalho (**subtriângulo de distribuição**), verificamos que há uma relação na distribuição de tarefas para a realização de atividades na escola, por exemplo, a experimentação assistida por computador ou os trabalhos de laboratório. Há a necessidade de preparação do ambiente que é diferente daquele usado habitualmente e o professor conta com o empenho da comunidade escolar para organização do espaço e dos artefatos a serem utilizados: agendamento da sala, e disponibilização dos computadores, entre outros. Dessa forma, o trabalho docente é compartilhado mais amplamente com a comunidade mais próxima. A necessidade de contextualização dos conteúdos, expressada pelo professor E1, sugere uma demanda por colocar em contato sentidos e significados atribuídos nos contextos escolar e extra-escolar, aproximando a comunidade do objeto a ser ensinado. No entanto, os dados sobre essa aproximação foram escassos na fala do professor. Ao se referir as SAE (E1-07), o professor menciona a possibilidade de trabalhos interdisciplinares, envolvendo outros professores, mas aponta para as dificuldades na realização desses projetos na escola. Esse pode ser um indício de que o trabalho docente ainda tem uma forte característica individual, o que pode interferir negativamente no desenvolvimento de práticas docentes coletivas.

No **subtriângulo da consumação** (sujeito-comunidade–objeto), a história social do professor sugere que a escolha pela docência foi feita pela identificação com uma atividade em que predominasse a relação e a comunicação com pessoas. As ações e atividades de docência descritas pelo professor parecem caracterizar sua prática, como uma construção a partir do curso da formação inicial, sobretudo nos estágios e na experiência profissional atual. O alto nível de abstração do programa de Química o motivou à prática de atividades em laboratórios virtuais, e à interação com colegas mais experientes. Apesar da

contribuição da formação inicial na construção de saberes, a experiência profissional é destacada como um espaço que propicia a aquisição e construção de novos saberes. Assim, o processo de construção da prática docente também é formativo para o professor.

Como parte da proposta de sistema de atividades, Engeström propõe a existência de tensões e contradições nas relações estabelecidas no sistema de atividade e entre sistemas de atividade. Ainda que essas tensões e contradições não sejam objeto de análise neste trabalho, podemos apontar para indícios de contradições que foram identificadas. Por exemplo, uma contradição parece emergir quando a autonomia e liberdade, muito valorizadas pelo professor, parecem ser limitadas pelos resultados das avaliações externas, que interferem no direcionamento dessas atividades, o que se constitui como um aspecto de reorientação da prática docente. Outro exemplo de contradição está relacionado com a sugestão de SAE (sequências de ensino-aprendizagem), feitas no Programa de Formação do Quebec, que representam tensão tanto no que diz respeito à dificuldade que a escola tem para vivenciar a interdisciplinaridade, requisito das sequências propostas, como o fato de que elas são entendidas como limitadoras no avanço dos estudantes com relação ao conteúdo específico (E1-07). É interessante ressaltar ainda que a participação de professores das diversas áreas em projetos interdisciplinares aponta para a importância do trabalho coletivo na escola como forma de impactar a prática de professores, considerando as influências sofridas na articulação de um projeto único a partir de diferentes perspectivas de ensino e subjetividades docentes. A análise de outras tensões e contradições será objeto de trabalhos futuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, o nosso objetivo foi analisar o processo de construção da prática docente, considerando atividades e ações descritas por um professor, quando se refere à sua formação, atuação e desenvolvimento profissional. Para isso, tomamos como unidade de análise a atividade docente, inserida em um sistema de atividade, que considera aspectos dos contextos nos quais o professor (sujeito) está inserido e que têm influência na sua relação com a prática docente em construção (objeto). A análise dos dados sob essa perspectiva possibilitou uma visão articulada de aspectos que constituem a atividade do professor, apontando para um caráter dinâmico, subjetivo e socialmente orientado do processo de construção da prática docente.

Os aspectos destacados no sistema de atividades proporcionaram uma estruturação de influências do contexto na atividade docente, quando, por exemplo, foram criadas possibilidades de identificação das relações entre sujeito e objeto, com a comunidade, regras e formas de organização do trabalho, em contextos sociais povoados por diversas vozes e atores sociais. Dessa forma, verificamos que a análise possibilitou ir além das subjetividades e escolhas do professor, ao considerá-lo como um sujeito histórica e socialmente constituído na sua identidade, mostrando que a construção de uma prática docente está associada ao meio em que esse sujeito se insere.

Ao analisar a prática docente sob essa perspectiva, não são vislumbradas possibilidades de estabelecer modelos ou orientações padronizadas para a ação

docente, uma vez que essa prática é constituída de forma singular pelo professor, na relação entre saberes, valores, identidades, sentimentos, sentidos e tensões construídos em tempos e espaços diversos – seja na experiência da formação básica, na formação inicial e continuada, na relação com os pares, na atuação profissional e na vivência social. No entanto, considerando que existem normas e regras que se assemelham em contextos diversos, alguns elementos da prática docente podem encontrar pontos comuns na história de diferentes sujeitos, em contextos diversos. Nesse sentido, foi importante verificar nesse trabalho que alguns aspectos evidenciados no processo de construção da prática de um professor de Montreal, um país com características distintas do Brasil, podem também ser identificados na análise desse processo para professores do Brasil e de outros lugares do mundo.

Analyzing the process of construction of the teaching practice by a Science teacher, using the activity system perspective proposed by Engeström

ABSTRACT

This paper aims to analyze the process of construction of the teaching practice by a teacher, considering activities and actions that he described when talking about formation, training and professional experience. In this sense, we seek to assess how the teaching practice has been addressed in the literature (CAVALCANTI NETO; AMARAL, 2013), and discussing on conceptions of teaching practice proposed in the literature (TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991; TARDIF, 2002), in order to place the teaching practice such as a human activity (LEONTIEV, 1978; ENGESTRÖM, 1997, 2001), in a cultural historical perspective. To organize and analyze activities described by the teacher, we took into account the system of activities proposed by Engeström (1997, 2001), considering aspects of production, exchange, distribution and consumption, in the relations stated between subject, object, artefacts, rules, community and division of labor. A semi-structured interview was carried out with a teacher of Science and Technology, in Montreal, Canada. The interview was recorded on audio, transcribed for analysis and guided by the following: professional choice, previous experience, initial formation, engagement in teaching activity and career development. The results point to the construction of teaching practice from elements of subjectivity of the teacher and contexts in which he lives and has experienced his training, performance and professional development. It was evident that the teaching practice building process is dynamic, considering the often relations stated between subject, object and constituted contexts along his pathway.

KEYWORDS: Teaching practice. Activity system. Agency and context.

REFERÊNCIAS

ALTET, Marguerite. **Les dispositifs d'analyse des pratiques pédagogiques en formation a d'enseignants**: une démarche d'articulation pratique-théorie-pratique. In: BLANCHARD- LAVILLE, Claudine; FABLET, Dominique (coordenné). L'analyse des pratiques professionnelles. Nouvelle édition revue et corrige. Collection Savoir et formation. L' Harmattan, p. 15-33. 2000.

ALVES-MAZZOTTI, Alda J. GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

ANDRÉ, Marli. **Etnografia da prática escolar**. 13. ed. Campinas: Papius, 2007.

ARAÚJO, José Paulo. **"O Robô Ed é MEU AMIGO"**: Apropriação de tecnologia à luz da Teoria da Atividade. Tese de Doutorado em Linguística Aplicada – Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro / Rio de Janeiro, 2013.

BARMA, S. **Um contexte de renouvellement de pratiques em éducation aux sciences et aux technologies une étude de cãs réalisée sous l'angle de La théorie e de l'activité**. Thèse de doctorat apresentada no programme de doctoraten Didactique da Faculté dès Sciences de l'Éducation. Université Laval, Québec, 2008.

BEINEK, V. A reflexão sobre a prática na pesquisa e formação do professor de música. **Cadernos de Pesquisa**, Fundação Carlos Chagas, v.42, n.145, p.180-203 jan./abr. 2012.

CANDAU, Vera Maria; LELIS, Isabel Alice. A relação teoria-prática na formação do educador. In: CANDAU, Vera Maria (Org.). **Rumo a uma nova didática**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

CAVALCANTI NETO, Ana Lucia Gomes; AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do. Abordagens sobre a prática docente em pesquisas em ensino de ciências no período de 2002 a 2012. In: **Anais do IX ENPEC - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM ENSINO DE CIÊNCIAS**, 2013, São Paulo. Anais eletrônicos do IX ENPEC. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/enpecatual.html>>. Acesso em: 02 set. 2016.

DUARTE, Newton. **Vigotski e aprender a aprender: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana**. 4 ed. Campinas: São Paulo: Autores Associados, 2006.

ENGESTRÖM, Yrjö. The Emergence of Learning Activity as a Historical Form of Human Learning. In: _____. **Learning by expanding: an activity-theoretical approach to development research.** Finland: Orienta-konsultit, 1987.

_____. **Learning, Working and Imagining: Twelve Studies in Activity Theory.** Helsinki: Orienta-Konsultit, 1990.

_____. **Expansive learning at work: toward an activity theoretical reconceptualization.** Journal of Education and Work, v. 14, n.1, p. 133-156, 2001.

_____. Activity theory and individual and social transformation. In: Y. Engeström, R. Miettinen (Eds.). **Perspectives on activity theory.** Cambridge England: Cambridge University Press, p. 19-38, 1997.

FRANÇA, E, S; MUNFORD, Danusa. Diferenças na sala de aula: conhecendo a prática pedagógica de duas professoras de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências,** Rio Grande do Sul, v.17, pp. 593-614, set./dez., 2012.

GALIAN, C. V. A. A prática pedagógica e a criação de um contexto favorável para a aprendizagem de ciências no ensino fundamental. **Ciência & Educação,** Bauru/SP, v. 18, n. 2, p. 419-433, 2012.

LEONTIEV, Alexis N. **Atividade, consciência e personalidade.** Tradução para o português: Maria Silvia Cintra Martins Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br>. 1978>. Acesso em: 02 set. 2016.

LIBÂNIO, Carlos José. **Aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade.** Educar em Revista, Curitiba, n. 24, pp. 113-147. Universidade Federal do Paraná. Paraná: Editora UFPR, 2004b.

_____. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição da Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação,** São Paulo, n. 27, p. 5-24, set.out.nov.dez. 2004a.

LIMA, C. N. do M. F. de L.; NACARATO, A. M. A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática. **Educação em Revista,** Belo Horizonte/MG, v.25, n.02, p.241-266, ago. 2009.

LONGAREZI, A. M.; ARAUJO, E. S.; FERREIRA, S. A psicologia histórico-cultural na formação do profissional docente. **Revista Série Estudos,** Campo Grande, p. 65-78, jan./jun. 2007.

MAGAKIAN, J. La
dynamique idéationnelle des conversations stratégiques fondées sur la théorie de
l'activité. **Management Prospective**. V.42, n. 2, p. 152-169, 2011.

MONTEIRO, M. A. A.; MONTEIRO, I. C de C.; AZEVEDO, T. C. A. M. de. Visões de
autonomia do professor e sua influência na prática pedagógica. **Revista Ensaio**,
Belo Horizonte, v.12, n.03, p.117-130, set./dez., 2010.

MONTEIRO, M. A. A.; TEIXEIRA, O. P. B. O ensino de física nas séries iniciais do
ensino fundamental: um estudo das influências das experiências docentes em sua
prática em sala de aula. **Investigações em Ensino de Ciências**, Rio Grande do Sul,
v. 9, pp. 7-25, jan./abr., 2004.

MOREIRA, Adelson F.; PEDROSA, José Geraldo; PONTELO, Ivan. O conceito de
atividade e suas possibilidades na interpretação de práticas educativas. **Revista
Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 03, p. 13-29, set-dez. 2011.

NUÑEZ, Isauro Beltrán. **Vygotsky, Leontiev e Galperin**: formação de conceitos e
princípios didáticos. Brasília: Liber Livro, 2009.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In:
PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil:
gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, p. 17-52, 2002.

ROSA, Cleci Werner da; PEREZ, Carlos Ariel Samudio; DRUM, Carla. Ensino de
física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigação em Ensino
de Ciências**, v.12, n. 3, pp.357-368, 2007.

ROSA-SILVA, P. de O.; JÚNIOR, A. L.; C. LABURÚ, C. E. Análise das reflexões da
professora de ciências sobre a sua relação com os alunos e implicações para a
prática educativa. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.12, n.01 p.63-82. jan./abr.,
2010.

SANTORO, M. A. S. Práticas pedagógicas nas múltiplas redes educativas. In:
LIBÂNEO, J. C.; ALVES, Nilda (Orgs.). **Temas de pedagogia**: diálogos entre didática
e currículo. São Paulo: Cortez, 2012.

SANTOS, Wildson. Luis. P. dos et. al. Formação de professores: uma proposta de
pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. **Revista Ensaio**, Minas
Gerais, V.08, n.1. p 1-14. jul./2006.

SILVA, F.; CUNHA, A. M. Método científico e prática docente: as representações sociais de professores de ciências do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru/SP, v. 18, n. 1, p. 41-54, 2012.

SPELTA, L. M. P. B., et. al. A pesquisa-ação na prática docente na disciplina Introdução ao Ensino de Biologia do Curso de Ciências Biológicas do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, ABRAPEC, v. 12, n. 2, p. 71-92, 2012.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, ANPED, São Paulo, n. 13, jan./abr. 2000.

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; LESSARD; LAHAYE. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, n. 4. Porto Alegre: Pannônica, 1991.

VILARDI, L. G. de A.; VILANOVA, R.; MARTINS, I. G. R. Educação para a cidadania: O papel da prática pedagógica na formação para a tomada de decisão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. ABRAPEC, v. 12, n. 3, p. 9-24, 2012.

ZIBETTI, M. L.; SOUZA, M. P. Apropriação e mobilização de saberes na prática pedagógica: contribuição para a formação de professores. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.2, p. 247-262, maio/ago. 2007.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society**. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1978.

Recebido: 10 set. 2016

Aprovado: 10 out. 2016

DOI: 10.3895/actio.v1n1.4739

Como citar:

AMARAL, E. M. R. do; CAVALCANTI NETO, A. L. G. Análise do processo de construção da prática docente de um professor de Ciências, a partir da perspectiva de sistema de atividades proposta por Engeström.

ACTIO, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 26-50, jul./dez. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>.

Acesso em: XXX.

Correspondência:

Edenia Maria Ribeiro do Amaral

Rua Ana Camelo da Silva n. 38/2401, Boa Viagem, Recife, Pernambuco, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

