

Consciência pedagógica e vir a ser docente: as idas e vindas formativas nas entrelinhas dos relatos de estágio de um licenciando

Pedro Magalhães¹, Hélio da Silva Messeder Neto²

¹Licenciado em Química pela Universidade Federal da Bahia (UFBA/Brasil).

²Doutor em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia Professor da Universidade Federal da Bahia (UFBA/Brasil).

Pedagogical consciousness and becoming a teacher: the formative twists and turns between the lines of a trainee teacher's internship report

Informações do Artigo

Recebido: 21/10/2020

Aceito: 07/01/2021

Palavras chave:

consciência pedagógica, ensino de química, formação inicial de professores

Keywords:

chemical education, initial teacher training, pedagogical consciousness

E-mail: droomagalhaes@gmail.com

ABSTRACT

Herein we conceptualize pedagogical consciousness in order to evaluate the articulations between theory and the objective reality described in the reports produced during an internship in high school Chemistry teaching. Not only can this paper help chemical educators in training but most of all it highlights the need to overcome the attachment to abstract pedagogical theories as well as to empiricisms that lack awareness in teacher training.

ESTÁGIO DOCENTE EM QUÍMICA E PRÁXIS

Não há nenhum trabalho hoje no Ensino de Ciências que não advogue que a formação de professores deva articular a “teoria” e a “prática” e não perceba o estágio curricular como um espaço onde elas deveriam pulsar e ser evidente. É certo também que as concepções de teoria e prática variam a depender da filiação teórica do professor formador, mas, em grande parte, muitos textos advogam pela união desses dois “polos” tão falados quando se trata de formação de professores. A palavra que abunda nos textos (MORI, 2015; LIMA; ANJOS, 2017; SOARES JR; PORTO; SABOTA, 2018; SANTANA; FRANZOLIN, 2018; CORRÊA; PEREIRA, 2019; SANTOS; SOUZA, 2020) e que uniria esses dois aspectos reconhecidamente como importantes no Ensino de Ciências é a tal propalada **práxis**.

Práxis é outro termo polissêmico que ganha ampla relevância na formação do licenciando no estágio e sua compreensão é um alvo que todo formador de professor deseja para docentes em formação. A práxis é, de modo geral, entendida como ponto de chegada

para o processo formativo do licenciado em química. Tratamos práxis a partir de Vásquez, que nos informa que:

Esta, como atividade ao mesmo tempo subjetiva e objetiva, como unidade do teórico com o prático na própria ação, é transformação objetiva real, real, na matéria através do qual se objetiva ou realiza uma finalidade; é portanto, realização guiada por uma consciência que, ao mesmo tempo, só guia ou orienta – e isso seria a expressão mais perfeita da unidade entre teoria e a prática – na medida em que ela mesma se guia ou orienta pela própria realização dos seus objetivos (VÁSQUEZ, 1977, p. 243).

A formação da práxis docente, como práxis de fato, é algo complexo, porque depende de que o professor possa agir, na prática educativa, no sentido de transformar seu aluno de modo consciente (não por hábitos, saberes anteriores ou práticas irrefletidas), guiado por uma consciência que se transforma e guia no próprio ato da ação (não em uma reflexão que se dá, necessariamente, a posteriori). Os conhecimentos teóricos do sujeito materializam na práxis, não como uma transposição ou junção somativa da teoria com a prática, mas, como unidade que guia, dando nova forma ao ato pedagógico concreto do professor durante o ato educativo.

Ainda que com outras definições de práxis, parece-nos que docentes ministrantes dos componentes de estágio curricular almejam que essa unidade entre teoria e prática apareça nos relatórios de observação e de regência, mostrando, assim, que o objetivo de articular teoria e prática, de fato, tenha acontecido. Mas, sabemos que isso nem sempre é possível. Não raro, os relatos de observação são problemáticos, com uma perspectiva pouco analítica e muito culpabilizadora de professores da escola básica em exercício, que é comumente adjetivado de tradicional, visto como incompetente e com práticas ultrapassadas. Os estagiários trazem em seus relatos pouca contradição e pouco movimento.

Na observação de um professor no período do estágio, Souza et al. (2020, p. 333) reforçam esse retrato caricato de culpabilização do professor. Mesmo indicando a falta de conhecimentos específicos como uma possível justificativa para a não variação de métodos de ensino, o relato assenta sobre o professor a responsabilidade para adquirir tais conhecimentos, não buscando, por exemplo, investigar se a formação inicial do docente o munuiu com tais ferramentas teóricas. A análise do observado é restrita à descrição dele, além de recomendar que o professor reflita sobre a sua prática com base nela mesma, como pode ser visto a seguir:

Em decorrência da pouca variedade das metodologias adotadas e do uso excessivo do livro didático, pode-se verificar que o Professor B não apresenta um perfil de professor reflexivo, uma vez que para se enquadrar neste perfil **o mesmo precisaria constantemente refletir acerca das suas ações, sendo essas passíveis de provocar modificações no sujeito, além de rever as suas metodologias e adotar novas estratégias de ensino, buscando romper com as velhas práticas e favorecer a aprendizagem** (negritos não originais).

Por outro lado, os relatos de regência, mesmo nas pesquisas sobre experiências de estágio, são sempre maravilhosos e, do lado oposto, isentos de contradição. Uma supervalorização da prática desses licenciados que normalmente relatam dificuldades pontuais, mas apontam o sucesso das suas investidas diante da realidade escolar. Diversos trabalhos (TESSARO; MACENO, 2016; LIMA; SILVA; FIGUEIREDO, 2017; VIEIRA; SILVA, 2017; SILVA; SIQUEIRA; GOI, 2019; CAVALCANTE; SOUZA, 2019) apresentam relatos quase mágicos de práticas que deram certo e quase sempre foi possível articular teoria e prática.

Tentando sair dessa armadilha que não revela a dinâmica da realidade dos estágios, que mais esconde do que apresenta movimento, esse texto vai advogar que, tanto a observação quanto a regência, devem ser avaliados por docentes de estágio, em formação e da escola básica a partir da categoria que chamaremos de **consciência pedagógica** (CP). Em linhas gerais, essa categoria já está anunciada na definição de práxis, uma vez que, para que exista práxis, o sujeito precisa saber para onde se orienta e por quais motivos realiza determinada ação. A consciência pedagógica é, portanto, a capacidade do sujeito saber as razões pelas quais ele realiza cada tarefa pedagógica, apontando para quais as finalidades de cada uma daquelas ações diante do ato educativo.

Para nós, é entendendo esta categoria que conseguiremos dar materialidade ao conceito de práxis e perceber seu movimento na formação docente. Para isso, o primeiro objetivo deste artigo é detalhar o conceito de CP para mostrar sua riqueza ao longo da formação de professores, a partir de elementos da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. No entanto, achamos insuficiente apenas mostrar essa categoria do ponto de vista teórico. Desse modo, recorreremos, inspirados em Aguiar e Francisco Junior (2013), ao diário de campo de um estudante, para expor algumas articulações teóricas feitas nos relatórios de um licenciando, dos estágios de observação e regência, que salientem a especificidade da formação docente e revelem o rico processo educativo no que tange aos avanços e retrocessos para que se atinja um ensino com CP, categoria que acreditamos ser central na formação de professores.

Não queremos dar receitas de como os relatos devem ser, nem mesmo apresentar nossas contribuições como finais em si mesmas para a formação docente em química. Porém, desejamos dar concretude a elementos presentes no discurso formativo do professor para que este ganhe sustentação na forma de ver a realidade objetiva da sala de aula. Entendemos que o relato aqui apresentado pode contribuir para outros professores em formação a trazer para seu relatório o elemento de práxis tão desejado e anunciado no processo formativo de docentes, com as idas e vindas típicas de quem se torna professor num processo incessante de continuidades e revoluções.

CONSCIÊNCIA PEDAGÓGICA

A atividade central do professor de química na escola é o ensino de química, mas, o que é isso? Ensinar química consiste na produção direta e intencional, em cada indivíduo singular, do que há de mais rico em conhecimento na história da humanidade sobre as propriedades da matéria e suas transformações. Esse conceito não é nosso. É uma dedução do conceito mais geral de trabalho pedagógico na obra de Dermeval Saviani (1984, p. 2), o qual dirá que o trabalho educativo é produzir, em cada estudante, “direta e intencionalmente (...) a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto [das pessoas]”.

Se a intencionalidade é uma característica do ensino, então, cabe ao professor de química projetar as suas intenções para objetivá-las no decurso de suas aulas. Ademais, para se referir ao ensino, Saviani insere à palavra “trabalho” o adjunto “pedagógico”, o que diz respeito à pedagogia, a ciência cuja preocupação está (principalmente, mas, não só) nas formas de ensinar conteúdo. Não é à toa que sempre insistirá em afirmar que “a questão central da pedagogia é a questão dos métodos, dos processos” (SAVIANI, 2011, p. 74, tradução autoral).

Deste modo, o trabalho do professor de química perpassa por organizar as melhores formas de ensino disponíveis para socializar o conhecimento de química historicamente produzido. Porém, este trabalho não pode ser espontâneo, uma vez que, como dissemos, em si, ele é intencional e intenção não nasce atomizada; ela precisa ser construída no seio de teorias e métodos que orientem o trabalho do professor para que ele o realize conscientemente.

Se pedagogia é a ciência das formas, e o que dá direção ao processo de ensino é, principalmente, um conjunto de teorias (pedagógicas e psicológicas), a consciência em antever e materializar de modo teoricamente orientado as formas de ensino de conteúdos escolares é o que chamamos de CP, a qual consideramos central na formação de professores no geral e, no particular, de química.

Discutimos, brevemente, que a preocupação central da pedagogia são as formas de ensinar conteúdo escolar. Mas, no ensino de química, considera-se propor forma de ensino *de um ou mais conteúdos*. Ou seja, não pensamos em ensinar por modelagem, pensamos em, por exemplo, ensinar equilíbrio químico por modelagem; é considerável pensar na experimentação na forma de prática empírica para ensinar soluções, mas, não tão razoável assim para ensinar radioatividade.

Ademais, esta relação é contraditoriamente transformada ao se pensar em quem estamos ensinando e um exemplo no ensino superior nos auxilia a pensar nesta relação. Talvez seja preciso inserir teoria de bandas na formação de um engenheiro eletricitista para que este consiga entender o funcionamento de semicondutores, mas, será que o mesmo conteúdo é essencial para a formação de um biólogo? Pensando na educação básica, será que ensinar ciclo da água para a educação infantil se dá pelas mesmas vias que o ensino do

mesmo ciclo no ensino médio? Questões como essa nos orientam para pensar que o destinatário do processo de ensino – estudantes – também determinará o conteúdo e a forma.

Com isso, é possível identificar, no trabalho pedagógico concreto, uma relação interdependente entre os elementos forma, destinatário e conteúdo. A articulação intencional e teoricamente fundamentada das formas de ensino necessárias para ensinar conteúdos para formar um tipo de estudante nas condições objetivas escolares consiste na *dimensão didática da consciência pedagógica*.

Ter CP está para além da dimensão didática. É preciso reconhecer que toda atividade de ensino acontece em uma sociedade e toma partido diante dela. Como nos diz Leontiev (2001, p. 51) sobre a atividade: “Apesar de toda a sua diversidade, de todas as suas características especiais, a atividade do indivíduo humano é um sistema que obedece ao sistema de relações da sociedade. Fora destas relações a atividade humana não existe”.

Assim, quer queira quer não, as escolhas didáticas que fazemos na sala de aula estão orientadas por teorias pedagógicas que carregam, em si, concepções de sociedade, finalidades para a educação e para o sujeito que quer formar, logo, essas tais teorias estão orientadas por concepções sobre o que o sujeito é e como ele conhece a realidade. A CP é reconhecer que eu não escolho uma teoria pedagógica que orienta a minha prática porque “acho ela bonita” ou gosto de um ou de outro autor, mas porque ela reflete forma-conteúdo-destinatário da minha prática pedagógica, apontando para o sujeito que quero formar para uma determinada sociedade, levando em conta as condições materiais da sociedade e os princípios filosóficos que orientam essa prática. O esquema abaixo (Figura 1) tenta ilustrar o que falamos sobre os componentes que compõem, minimamente, o que pensamos ser necessário para a CP:

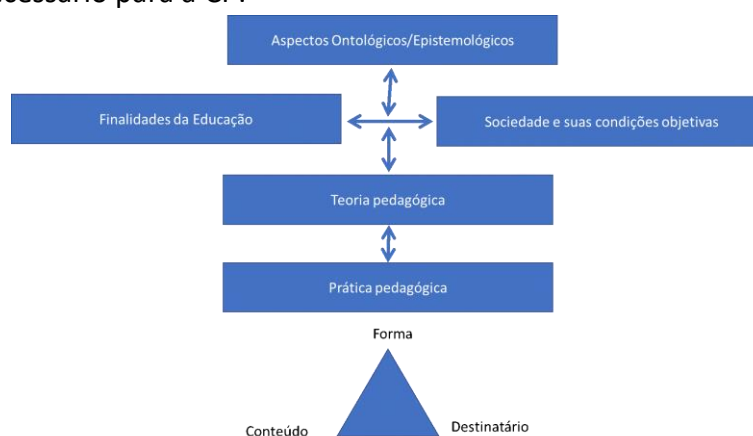


Figura 1 - Esquema mostrando as articulações entre os elementos que consideramos constitutivos da CP. **Fonte:** Elaborada pelos autores.

Assim, entendemos que a dimensão didática da CP não pode ocorrer isolada de uma concepção de mundo. Logo, não basta que o professor recorra a ler textos na sua formação

que citem o professor reflexivo (SCHÖN, 2000), já que se olharmos apenas a dimensão pedagógica é razoável que queiramos que o professor reflita sobre sua própria prática. É preciso conhecer a que pressupostos serve a ideia de professor reflexivo de Donald Schön (2000); e se o professor concorda ou não com o projeto de sociedade e em que direção ele quer formar o professor. O mesmo vale para a pedagogia das competências e habilidades, uma vez que se tomarmos apenas o campo didático como referência parece razoável aceitar esses termos, mas, é na análise da intencionalidade, projeto de sociedade, concepção ontológica e epistemológica que podemos dizer, de maneira consciente, como docente, se queremos ou não aderir aos fundamentos dessa pedagogia.

É a CP que vai direcionar o professor de modo a evitar ecletismos na sua prática. Se ele toma apenas a aparência do fenômeno, fica fácil, por exemplo, achar que é possível articular Vigotski e Piaget para pensar como o sujeito destinatário aprenderá, já que supostamente os dois fariam de construção de conhecimento¹. No entanto, se olharmos as bases filosóficas sobre as quais esses autores sustentam, veremos que isso é impossível e a prática pedagógica pode perder consistência se isso não estiver claro para o professor.

É evidente, porém, que todas essas dimensões não surgem como um passe de mágica nas aulas, isolada e abstratamente. Para que isso tome corpo, materialize-se no fazer pedagógico, é preciso que o professor objetive articular todos esses elementos. Para isso, ele necessita de um projeto, uma prévia ideação da organização do trabalho pedagógico: o famoso planejamento escolar.

É um ponto pacífico que a presciência de como se dará a articulação de forma, destinatário e conteúdo no tempo que dispomos na escola é basilar para o trabalho pedagógico, o que o faz primário na formação docente. Justificando a função do planejamento, Vasconcellos (1995) nos lembra que “o plano não é panaceia, não tem ‘super-poderes’. No entanto, se o enfrentamento da situação é penoso com um planejamento, com certeza será **bem pior sem ele**” (negritos originais).

Como só faz quem sabe fazer, a dimensão didática (a articulação entre forma, destinatário e conteúdo) só pode ser antevista com a orientação das teorias das formas de ensino, aos processos psicológicos e sociais que atravessam o alunado e ao conteúdo específico de química. Por exemplo: só escolhemos ensinar átomo primeiro para depois ensinar ligação química, por entendermos que, fundamentalmente, os constituintes dos materiais são formados de átomos, daí surge a necessidade de entender as partes (átomos e seus modelos) para seguir dando novos significados para elas (tipos de átomo, classificação dos tipos de átomo, modelos de ligação...). Esta escolha leva em conta a ordem lógica do conteúdo, mas, não serve exclusivamente para justificar se esta é a melhor ordem para o

¹ Entendemos que as divergências entre a concepção de conhecimento para Piaget e Vigotski está explicitada pelo próprio Vigotski (2010) e a problemática da convergência entre esses autores está bem debatida e fundamentada no livro de Duarte (2001).

destinatário aprender este conteúdo – o que evoca a necessidade de conhecimentos psicopedagógicos para pensar em que medida a ordem específica do conteúdo é a que melhor desenvolve aprendizagem.

Há, portanto, no processo de ensino, uma relação indissociável entre conhecimento psicológico, pedagógico e específico que se manifesta em todas as etapas do trabalho pedagógico, mas, sobretudo, no planejamento. Por isso, antever a dimensão didática que contribuirá para pensarmos o papel da escola e do estudante no mundo (dimensão ontológica/epistêmica/sociológica), utilizando os conhecimentos psicológicos, pedagógicos e específicos como ferramentas de pensamento para eleger as formas necessárias para veicular o conteúdo químico escolar nas suas múltiplas potências de transformação do estudante e do mundo, não perdendo de vista as condições objetivas escolares, constitui, de fato, a CP que, em si, carrega uma *dimensão teleológica*.

Em outras palavras, trata-se de partir da realidade concreta, porém, difusa, desordenada, e utilizar dos conhecimentos pedagógicos, psicológicos e específicos para reorganizá-la em pensamento, percebendo as relações entre os elementos que a constituem (especialmente, entre as formas de ensino de conteúdos para um alunado específico), não perdendo de vista a base objetiva do processo de ensino. A partir do entendimento da realidade objetiva, por meio do conjunto de teorias que fazem parte do arcabouço formativo do professor, é que se pode criar sínteses prévias sobre o que fazer na sala de aula, materializando, portanto, um planejamento inicial.

É preciso salientar que o todo da CP não é constituído pela soma das partes, mas, pela sua correlação contraditória. Esta ideia foi sistematizada na *Dialética do concreto*, de Karel Kosik (2002, p. 43-4), o qual, longe de defender uma totalidade somativa, entende que “totalidade não significa *todos os fatos*. Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato *qualquer* (...) pode vir a ser racionalmente compreendido” (itálicos originais). Desta forma, possivelmente, o processo de ensino só será entendido e materializado com CP se esta for compreendida e incorporada mediante as relações de seus elementos, não compartimentalizando, mas, integrando todas delas.

A consciência, de modo mais amplo, como nos ensina Leontiev (1980), se mobiliza no encontro do sujeito com o objeto.

Parece-nos, então, que o estágio carrega essa possibilidade de vermos os limites e potencialidades atingidos pelo licenciando da sua mobilização da teoria (em todas as dimensões citadas) na prática. Diante disso, resolvemos dar mais concretude à categoria que aqui discutimos e trouxemos episódios de relatos de um estudante no que tange à sua observação e sua regência em sala de aula, de modo a ver as idas e vindas do processo de CP. Por conta do tamanho e objetivo desse artigo, não temos intenção de esgotar a experiência do aluno em questão, mas apenas apontar episódios que possam destacar esse conceito que aqui trazemos teoricamente.

UMA CURTA DIGRESSÃO SOBRE PROCEDIMENTO

O estágio supervisionado para o curso diurno de licenciatura em química da UFBA ocorre em dois componentes curriculares: Didática e Práxis Pedagógica em Química I, durante o qual a observação é central. No semestre seguinte, em Didática e Práxis Pedagógica em Química II (e, preferencialmente, na mesma turma), o professor em formação ministrará uma unidade de aulas, sendo responsável pela completa organização e gerência do trabalho pedagógico em uma turma – a regência.

Em ambos os momentos, é requerido do estudante um relato analítico de observação e outro da regência na forma de relatório. Ao longo da escrita, é preciso que o estudante utilize das teorias aprendidas ao longo do curso para explicar o que acompanhou na observação, justificar o planejamento da unidade regida, bem como a sua transcorrência.

Neste artigo, utilizaremos como referencial empírico excertos dos relatórios de observação e regência em uma turma de segundo ano do ensino médio, indicando as possibilidades de articulação entre teoria e prática e como são vitais para materializar a atividade de ensino com CP. Analisaremos a trajetória de forma episódica, destacando os trechos do relatório em itálico e com bordas. Escolhemos os episódios em que mais facilmente ou dificilmente podemos articular os momentos da experiência com o conceito de CP para explorar os limites e possibilidades tanto do estágio quanto do próprio conceito.

CONSCIÊNCIA PEDAGÓGICA E O ESTÁGIO DE OBSERVAÇÃO

Na observação do ambiente escolar, o professor em formação é encaminhado a uma escola para conhecer tanto a dinâmica geral, como o funcionamento da parte administrativa e lugares externos à sala de aula, como a específica, acompanhando uma unidade de aulas em uma turma por um semestre. Nesta seção, apresentaremos dois momentos: parte de uma aula e a observação da biblioteca do colégio.

Ao longo da aula, a professora passou pelos modelos atômicos mais tradicionais, Thomson, Rutherford e Bohr, focando no de Bohr. Após ensinar a configuração eletrônica em níveis e subníveis de energia, começa a trabalhar alguns exemplos. Ao fazer a configuração eletrônica em subníveis para um elemento (o cálcio), alguns estudantes fazem a leitura do diagrama de níveis de energia gesticulando para si, apontando para o diagrama e seguindo o percurso das setas com a mão.

– Cabou a aula, professora!

A professora sinaliza que sabe, termina o exemplo e comenta que está difícil lidar com aulas de trinta minutos. As aulas foram reduzidas por conta da falta de água e comida para os estudantes. Considerando este ponto, foram sessenta minutos de aula (esta turma tem duas aulas na sexta). Uma vez que esta aula estava com quarenta minutos a menos, a atividade de planejamento não pode ser prescindida aqui. Afinal, se com o plano já é difícil, mais ainda é sem ele (VASCONCELLOS, 1995).

Em uma conversa com a professora, ela informou que planeja quando dá. Anota algumas coisas em um caderno: na maioria das vezes, o conteúdo a ser dado para aquela determinada turma. Uma forma de dar conta de uma espécie de diário de classe era colocar, no título da lista de chamada, os assuntos que foram dados naquele dia.

Planejar é uma ação que organiza o trabalho docente (LIBÂNEO, 1994b; VASCONCELLOS, 1995). Desta forma, o plano situará o processo de ensino-aprendizagem em um espaço situado e no tempo. Isto significa que este guia flexível orientará e potencialmente otimizará o trabalho do professor.

(...)

Como o trabalho docente é, principalmente, o processo de ensino, e o ato de planejar fundamenta-se na organização deste trabalho, então, elencar os conteúdos somente constitui uma parte do planejamento e não o seu todo. Isso indica que a atividade de planejamento da professora pode estar fragmentada e, portanto, pode ser por conta disto que tem sido penoso conduzir uma aula nos trinta minutos.

Apesar de ter sido uma aula de revisão, a professora passou por uma quantidade muito grande de conteúdos para sessenta minutos. Foram eles: i) Classificação Periódica dos Elementos; ii) Modelo de Böhr; iii) Configuração Eletrônica em Níveis de Energia; iv) Configuração Eletrônica em Subníveis de Energia.

(...)

É estimando o tempo das atividades que se percebe o quanto elas são prioritárias ou não. Esta estimativa, porém, se faz no planejamento. Logo, a primeira sugestão encontra-se inserida na segunda, tendo em vista que é no planejamento de ensino que se define o que se quer fazer, o motivo de realizar tais coisas e em quanto tempo (VASCONCELLOS, 1995).

Como método e conteúdo são interdependentes (LIBÂNEO, 1994b), o conteúdo pode vir a definir a forma como ele será mediado, a qual demanda um tempo específico. Assim, é fundamental descobrir o que é relevante para ser apresentado daqueles conteúdos para, no tempo que se dispõe, ensinar aquilo que é mais importante ou também para perceber que, no tempo que se dispõe, não será possível apresentar todos os conteúdos.

Vigotski pode ajudar a definir o que é relevante de cada um dos quatro conteúdos listados anteriormente. O psicólogo soviético introduz o conceito de unidade de análise. A unidade de análise é a essencialidade de um todo completo. Esta é a parte do todo que mais lhe representa, é fundante e conserva a particularidade do todo na sua singularidade. Nas palavras de Vigotski (2001, p. 8),

Subentendemos por unidade um produto da análise que [...] possui todas as propriedades que são inerentes ao todo e, concomitantemente, são partes vivas e indecomponíveis dessa unidade. [...] Deve encontrar essas propriedades que não se decompõem e se conservam, são inerentes a uma dada totalidade enquanto unidade, e descobrir aquelas unidades em que essas propriedades estão representadas num aspecto contrário para, através dessa análise, tentar resolver as questões que se lhe apresentam.

Diante disto, faz-se preciso responder a algumas perguntas: qual a(s) unidade(s) de análise dos conteúdos expostos nesta aula? Reformulando-a: o que é essencial de cada um dos quatro conteúdos expostos nesta aula? O que é preciso ensinar para não descaracterizar os conteúdos da aula? Para exemplificar, a seguir, proporemos um estudo para definir a unidade de análise do conteúdo "tabela periódica".

A história da química indica que o intuito de classificar elementos partiu, inicialmente, de uma necessidade pedagógica. Na época, Meyer e Mendeleev, os primeiros a classificarem periodicamente os elementos, o fizeram para publicar manuais de química. Segundo Bensaude-Vincent e Stengers (1993, p. 179-180),

Na verdade, **todos os dois se interessaram em classificar os elementos por motivos pedagógicos, inicialmente, para organizar o conjunto de conhecimentos em um manual de química.** É no escopo de um tratado publicado em 1862, *Die Modernen Theorien der Chemie*, que Meyer construiu um primeiro sistema de classificação. Quanto à Medeleev, [...] ele decidiu escrever seu próprio tratado de química geral para seus estudantes. É no decurso da redação de *Principes de chimie* que Mendeleev descobre, em março de 1869, a famosa lei periódica que lhe permitiu classificar todos os elementos conhecidos e prever outros. (tradução autoral, negritos não originais, itálicos originais)

Além disso, a história também indica que esta classificação não foi (pelo menos, em significativos momentos) arbitrária. A partir dos espectros de emissão atômica obtidos por Bunsen, alguns químicos tentaram classificar os elementos com base neste dado espectroscópico. Meyer e Mendeleev, porém, classificaram, inicialmente, baseando-se nos pesos atômicos² (KEAN, 2011; BENSUADE-VINCENT, STENGERS, 1993).

Mendeleev, porém, por ter um vasto conhecimento de laboratório, sabia de características para além dos pesos atômicos: propriedades químicas, por exemplo, de cada um dos elementos. Isto pode ter influenciado de alguma forma a organização da tabela periódica (TP) a partir do modo como os elementos reagem ou qual tipo de composto pode se produzir a partir dele, dentre outras características sabidas por Mendeleev (KEAN, 2011).

Neste processo, percebe-se que a construção de uma lei periódica se fundamenta em organizar e classificar elementos a partir de uma propriedade que se repete de maneira sequencial (uma ordem ascendente ou decrescente), específica (uma característica/propriedade) ou intervalar.

Não foi diferente quando H. Moseley definiu, aos vinte e cinco anos, que cada elemento se diferenciava em seu número de prótons e, a partir desta característica, toda a classificação periódica dos elementos foi estabelecida: em ordem crescente de números atômicos; além disto, o físico britânico também contribuiu para o estabelecimento do grupo dos lantanídeos (KEAN, 2011; BENSUADE-VINCENT, STENGERS, 1993; LEVERE, 2001).

A partir da historiografia do processo de elaboração da TP, concluímos que a unidade de análise deste assunto é a classificação sistemática de elementos a partir de uma ou mais propriedades que se repetem em padrões ou que são comuns a um grupo de elementos de modo a distingui-lo de outro.

Com base nisto, é fundamental discutir, para este conteúdo, as características que organizam os elementos no geral (o número atômico) e aquelas que os discrimina em grupos – partindo das mais gerais (estados físicos, caráter metálico) para as mais específicas (reatividade e razões históricas).

Sabendo que algumas das informações que a tabela periódica oferece (reatividade, por exemplo) são específicas demais e podem levar tempo para compreender, acreditamos que o conteúdo de tabela periódica não deve ser reduzido a uma aula ou duas. Classificações como “metais alcalinos” ficariam muito mais consistentes e com mais sentido se a tabela periódica fosse retomada em aulas de reações ácido-base, por exemplo.

Como o número de prótons no núcleo é a propriedade na qual toda a organização da TP e esta propriedade é aprendida quando se estuda modelos para o átomo, talvez ter apresentado nesta aula o conteúdo de TP antes do Modelo de Rutherford (aquele no qual a ideia de “núcleo constituído de partículas positivas” é intuitivamente elaborada) não tivesse sido uma boa escolha.

Em vista do fato de a história da ciência ter norteado aqui a decisão da unidade de análise, sugere-se, portanto, a utilização de uma abordagem histórica para o conteúdo de TP, visto que a história das ciências é tida como uma abordagem muito eficaz para discutir com os estudantes a natureza do trabalho científico e da produção de conhecimento (OKI; MORADILLO, 2008; PORTO, 2011). Assim, a abordagem ajudaria a tornar mais

² Era a expressão utilizada no século XIX para o que entendemos hoje como massa atômica relativa (OKI, 2007).

inteligível para os estudantes, por exemplo, a razão de os padrões de classificação hoje utilizados servirem para estruturar a tabela periódica.

Esse episódio nos permite pensar a construção de uma CP, uma vez que o estudante toma a escolha da professora e do conteúdo ensinado como elemento para pensar a prática de modo articulado com a teoria. Não há aqui uma mera descrição do episódio e nem o julgamento de que a professora foi “tradicional”. O estudante tenta apontar formas de se pensar a tabela periódica de modo a aproveitar melhor o tempo, tentando pensar o que é essencial para o conteúdo pela via da história.

Há, também, outro elemento importante de se destacar: o estudante não usa o livro didático como justificativa, mas faz uma análise que tenta levar em consideração o movimento histórico do conteúdo. O diálogo entre as dimensões didática e teleológica nesse processo de determinação da unidade de análise do conteúdo “tabela periódica” só foi possível com base no entendimento da psicologia histórico-cultural – da qual vem o conceito de unidade de análise – no processo de ensino deste conteúdo. A eleição de partes essenciais da classificação periódica dos elementos só ocorre porque há um elemento de pensamento (a unidade de análise) que orienta o licenciando, enquanto estudante observador, no processo de análise da prática docente da professora. Tal análise nos parece muito mais promissora porque supera o olhar inquisidor sobre o professor da escola básica e foca no movimento de escolhas e justificativas teóricas para o tal processo.

Mas Patto (2010) nos ensina que nenhuma consciência é completamente emancipada ou alienada. Em que pese os avanços da análise, o estudante ainda se coloca numa posição em que acha ser possível, com trinta minutos de aula, fazer uma abordagem histórica. Faltou, assim, o cuidado em dar uma maior atenção às condições objetivas da turma e ao fato de se tratar de apenas uma revisão para o segundo ano do ensino médio.

É preciso se atentar ao fato de as aulas terem sido reduzidas por falta de água e comida. Este é um problema que não pode ser contornado com uma abordagem histórica de tabela periódica. Ele é resultante de uma série de contradições internas ao modo de produção em que vivemos hoje, cuja orientação político-econômica é conivente com crianças e adolescentes estudando sem direito a merenda (que, para muitos daquela escola, poderia ser a única refeição no dia), água e carga horária mínima, dando corpo e estrutura aos mecanismos de barragem da população negra – maioria esmagadora na escola em que o licenciando estagiou – “que desde o Brasil-Colônia foram montados para colocá-lo [o negro] em espaços sociais restritos e controláveis pelas classes dominantes” (MOURA, 2019, p. 131).

É por conta de problemas tão sérios como esse que a professora não dispunha de tempo o suficiente para ensinar tabela periódica, quiçá em uma abordagem histórica. Dada a natureza deles, é preciso cuidar para não deixar de lado a dimensão ontológica que tanto influencia no trabalho pedagógico e sua organização, fazendo-nos, inclusive, ser mais

sensíveis ao que se observa ao longo do estágio e nos impede de fomentar sugestões teoricamente consistentes, na aparência, mas, que, na essência, pouco refletem dignamente as condições objetivas intra- e extraescolar. Não se trata, portanto, de apenas apontar soluções individuais, mas reconhecer os limites da situação.

Em outro momento do dia, fui em outros espaços da escola para conversar com as pessoas e conhecer mais a fundo o prédio. Um dos lugares que fui foi a biblioteca, onde conheci a professora Nívia. Nívia é professora de Biologia por formação, pós-graduada em Educação Inclusiva, com uma experiência muito ampla com estudantes com necessidades especiais, especificamente com portadores da síndrome de Asperger e do autismo de Kanner. Pergunto à pró Nívia se poderíamos conversar um pouco.

– Você quer conversar comigo? - ela responde, nitidamente surpresa.

Percebo que a surpresa pode se dar pelo fato de que, em muitos momentos, as pessoas, quando entram na biblioteca, se dirigem a Rosilda muito mais vezes do que à Nívia. Este é o primeiro ano de Nívia na escola. Rosilda, por sua vez, foi professora de Língua Portuguesa em todas as séries do colégio por muito tempo. (...) Para além da pós-graduação, Nívia trabalhou numa ONG e numa escola especializada em receber e atender crianças com necessidades especiais. Conversamos sobre sua experiência na educação especial e no ensino de Biologia.

Em um dos nossos encontros, a professora me contou um pouco sobre a sua concepção de escola. Para ela, a escola está em qualquer lugar.

– Tanta coisa que se pode fazer - salienta. Por isso que, quando atuou como professora de Biologia, levava, “sozinha e Deus”, seus estudantes para diversas aulas de campo. Destacou duas: uma na praia e outra no Parque de Pituçu.

A concepção de que muitos lugares podem ser o território da escola remete a uma fluidez territorial característica da educação popular. “Entre as características da educação popular está a de acompanhar o movimento da sociedade, buscando sempre novos espaços para a sua realização” (STRECK, 2012, p. 186). Esta tendência pedagógica concebe o processo educativo como uma atividade na qual professores e estudantes, orientados pela realidade em que estão, aprenderão esta realidade e, após conhecê-la, atuarão nela a fim de transformá-la socialmente.

Diz-se que ela é uma atividade onde professores e alunos, mediatizados pela realidade que apreendem e da qual extraem o conteúdo de aprendizagem, atingem um nível de consciência dessa mesma realidade, a fim de nela atuarem, num sentido de transformação social (LIBÂNEO, 1994a, p. 33).

Concatenando, com exemplos, as principais características que cerceiam o fato de a educação popular estar em todos os lugares, Streck (2012, p. 189-190) explica o motivo de a educação popular estar em diversos territórios. Em função de ser uma pedagogia do movimento, ou seja, que acompanha as transformações e o ritmo da sociedade, a educação popular não se restringe a um só lugar. (...)

Apesar de estar sozinha nas atividades de campo, a professora reforça que tudo era muito bem organizado coletivamente e planejado. Organizava lanches e almoços com os estudantes, pedia aos motoristas de ônibus do fim de linha do bairro onde a escola ficava para levar os estudantes para os locais. As atividades de campo eram pensadas para desenvolver habilidades como preservação do meio ambiente – ela citou uma vez que levou os estudantes para limpar o Parque de Pituçu.

Uma vez mais, os métodos de ensino e falas da professora Nívia remetem a características de uma concepção pedagógica progressista libertadora, pareando à perspectiva da educação popular. A partir das falas

DOI: <https://doi.org/10.30705/eqpv.v5i1.2340>

da professora, foi possível entender que houve, durante sua prática de ensino, um relacionamento não autoritário e, portanto, horizontal e coletivo com os estudantes, o que são atributos que caracterizam a relação professor-estudante numa concepção pedagógica progressista.

(...)

Então, estamos entendendo que, no fato de a professora ter articulado a saída à Pituvaçu, por exemplo, em conjunto aos estudantes e a comunidade, estão presentes características como horizontalidade relacional e autogestão, todas estas muito típicas de um relacionamento professor-estudante atravessado pela concepção pedagógica da educação popular.

A análise desse episódio levou o estudante ao entusiasmo típico de alunos em observação. A professora contava sobre sua ida a campo com os estudantes e as lições sobre responsabilidade e preservação ambiental, o que levou o estudante a relacionar a fala da professora com princípios freirianos e elementos da educação popular.

Há um primeiro elemento a ser destacado sobre a construção da CP. Vigotski (2010) nos ensina que, quando aprendemos uma palavra, seu significado está apenas começando. Assim, quando um estudante aprende elementos teóricos na sua formação, seu significado apenas começa e isso fará com que ele tente encontrar em cada relato um decalque da teoria. O fato de a professora levar estudantes para um parque não significa que, necessariamente, esteja imbuída das concepções de educação popular. É importante que essa discussão aconteça no processo formativo docente e os formadores percebam esse momento de decalque como algo a ser problematizado.

Há ainda outra dimensão que não foi analisada que trata da dimensão política de construção dessa atividade. Percebe-se que o licenciando não tocou no texto nessas dimensões e isso foi notado pelo professor de estágio que sinalizou: “onde está a parte política? A problematização de quem é responsável pela limpeza do parque? Sugiro o texto ‘O cinismo da reciclagem’”, como visto na figura abaixo:

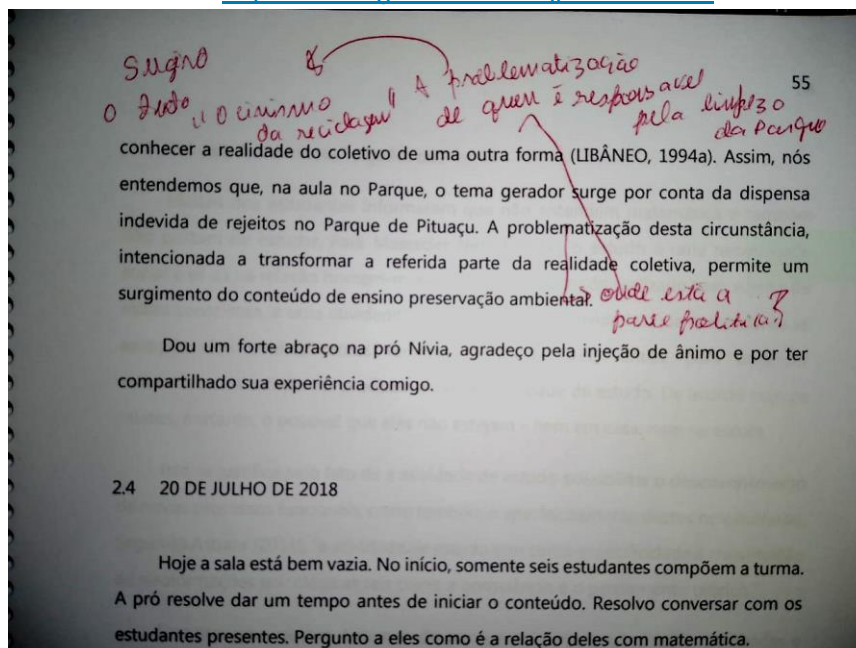
DOI: <https://doi.org/10.30705/eqpv.v5i1.2340>

Figura 2 - Excerto do relatório de observação no qual a atuação do professor formador foi de grande importância para melhor compreensão do relato da professora Nívia.

O docente aqui convoca o estudante a pensar outras dimensões não consideradas nesse relato. Cabe ao formador tensionar concepções apresentadas pelo licenciando, focando não numa dimensão pedagógica (levar o estudante ou não para o parque), mas, para uma dimensão que permite que o licenciando pense sobre a prática social para dar força ao que estamos chamando de dimensão ontológica da CP. Havendo conhecimento de que atividades como esta têm

a função de gerar a sensação de que um comportamento ambientalmente correto - a reciclagem - contribuirá para a resolução de um problema, quando, na verdade, camufla a crítica ao consumismo e, além de tudo, reforça as estratégias de concentração de renda (LAYRARGUES, 2002, p.6),

os esforços pedagógicos, à luz do conhecimento da “consciência” ambiental hegemônica, poderiam ter sido direcionados para debater a falta do Estado na manutenção do parque, bem como a causa mais central a respeito do lixo: a sociedade capitalista. Ademais, dada a relação da dimensão didática com a ontológica, essa discussão mais profunda contribuiria para formar um estudante “que cobra [do ponto de vista tático] do Poder Público, por meio de processos coletivos de pressão, que o mercado ponha um fim (...) na descartabilidade, e, sobretudo, que exige do Estado a implementação de políticas públicas que destruam os mecanismos perversos de concentração de renda” (LAYRARGUES, 2002, p. 20).

Perceber as relações entre as dimensões da consciência pedagógica, tanto das professoras observadas, dos outros agentes da escola e do próprio licenciando em formação, remete à necessidade mútua de olhar a realidade a partir da teoria sem se deslocar da base

DOI: <https://doi.org/10.30705/eqpv.v5i1.2340>

material que a determina. É na relação contraditória entre teoria e prática que a CP vai sendo elaborada.

CONSCIÊNCIA PEDAGÓGICA E O ESTÁGIO DE REGÊNCIA

O real objetivo se mostra na sua multiplicidade de determinações com mais clareza na regência. Muito das aulas foi produzido/relatado e analisado no movimento da própria escola: faltas de luz, faltas de água, aulas suspensas por causa da copa do mundo (o estágio foi realizado em 2018), estudantes não fazendo as atividades propostas... Mas, é diante de tantas singularidades que a teoria é essencial como instrumento de pensamento para compreender o movimento do real, acompanhá-lo e nele intervir. Reciprocamente, é o real que objetivará a teoria em seu movimento. A seguir, exporemos um excerto por completo do relatório de regência em questão, no intuito de mostrar a importância de empregar a teoria unida ao movimento da realidade objetiva.

Uma das dificuldades que a turma me contou que tinham durante o estágio de observação foi com relação a estudar. Muitos não gostavam ou não sabiam como fazê-lo. A conclusão que chegamos foi que, em muitos momentos de estudos escolares e fora da escola, os estudantes não estavam em atividade de estudo. Em nossas palavras:

Muitos dos estudantes informaram que não entendem matemática e também não gostam de estudar. Para Messeder Neto (2016), “o estudo é uma necessidade social e se dá na relação homem-mundo, e, por isso, quando realizado pelo sujeito de modo consciente, é uma atividade.” É ao longo destas atividades que o estudante se apropria dos conhecimentos teóricos (ASBAHR, 2011). Então, para entender matemática, os estudantes precisam estar em atividade de estudo. De acordo com os relatos, portanto, é possível que eles não estejam – nem em casa, nem na escola (MAGALHÃES, 2018, p. 56).

Para ajudá-los a entrar em atividade de estudo, uma das atividades avaliativas propostas foram os estudos dirigidos. Estamos entendendo estudo dirigido não como uma lista de exercícios extensa, mas, como uma atividade cujos exercícios tenham direções de como estudar no enunciado. Elaborei dois estudos dirigidos para cada um deles. Ou seja, dois para Termoquímica (T1 e T2) e dois para Cinética (C1 e C2), cada um valendo 0,25 ponto.

Quando os estudantes mencionaram que não sabiam como estudar e que não tinham um aproveitamento muito legal dos componentes curriculares, interpretamos como sendo uma oportunidade de trabalhar em favor do desenvolvimento de funções psicológicas que podem estar diretamente ligadas à atividade de estudo. Uma delas é a memória. Mas, por que a memória?

Muitos dos nossos estudantes, por possivelmente não estarem em atividade de estudo em casa, dependem bastante do que apreendem durante as aulas para se desenvolver. Por isto, entendemos que, em momentos que precisam retomar em mente o conteúdo, o fazem por meio da construção de um reflexo da aula anterior – ou seja, exercitam a função psicológica memória. Porém,

como relataram não ter um bom aproveitamento nestes momentos, é possível que a memória destes estudantes não tenha se desenvolvido de maneira satisfatória.

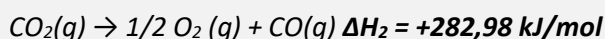
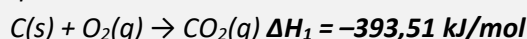
A direção que é colocada em cada um dos itens do estudo dirigido é uma forma de trabalhar a função psicológica memória no intuito de tentar transformar a memória involuntária (uma função elementar) em memória voluntária (uma função superior). (...)

Tomemos como exemplo a direção no item a seguir presente em um dos estudos dirigidos de termoquímica:

QUESTÃO 02 (0,10)

Direção: Utilize o vídeo no link entre parênteses (<https://goo.gl/oaqUGT>) para lembrar alguns pontos da nossa aula e resolver esta questão

A energia envolvida na reação de síntese do $\text{CO}(g)$ partindo de $\text{C}(s)$ e $\text{O}_2(g)$ pode ser calculada considerando as seguintes etapas:



a) Obtenha a equação que representa a síntese do $\text{CO}(g)$.

b) Aplicando as propriedades da variação de entalpia e a Lei de Hess, calcule o valor da variação de entalpia para este processo químico.

(...)

Na direção deste item existe um vídeo cujo professor explica, de forma geral, este mesmo procedimento. Ao assisti-lo, é possível que o estudante rememore (traga para o tempo presente) alguns aspectos que foram discutidos acerca do procedimento de Hess na aula sobre o assunto. Logo, a direção do item, neste caso, tem a função de ativar a memória involuntária do estudante.

Segundo Smirnov e colegas (1978, p. 101), os elementos da realidade objetiva retornam à memória (são recordados) de modo relacionado entre si ou, nas palavras do autor, “em grupos ou séries”. Ao se recordar de um elemento de um grupo, é possível que o indivíduo se lembre dos outros elementos. Esta conexão estabelecida entre tais elementos é chamada de associação. Nas palavras dos autores:

Os objetos e fenômenos da realidade se fixam e reaparecem na memória relacionados entre si “em grupos ou séries” (...). Recordar um deles possibilita que se recordem outros. Isto é consequência das relações que existem na realidade entre os objetos e os fenômenos, em particular de suas relações no tempo e no espaço, como também das de semelhança e diferença. Estas relações objetivas influenciam na criação de conexões temporárias no córtex cerebral que servem de base fisiológica aos processos de memória e som (como indicava Pavlov), o que, desde muito tempo, se conhece em psicologia como associação. (tradução autoral; itálicos originais)

Assim, quando dizemos que a direção tem por função ativar a memória, é porque o procedimento que eu expliquei, o procedimento existente no caderno a ser consultado pelo estudante e o procedimento que o professor do vídeo assistido explica são equivalentes e, por isso, pertencem a um mesmo grupo. Ao indicar o vídeo e o caderno como direções, são oferecidos ao estudante mais elementos de um mesmo grupo, possibilitando-o perceber conscientemente afinidades entre estes elementos – em outras palavras, fazer associações por semelhanças.

Mas, por que o vídeo?

São diferentes os estímulos que tornam o objeto foco de atenção. Ainda com base em Smirnov e colaboradores (1978, p. 180), para potencializar um estímulo acima de todos os outros que incidem no indivíduo, o estímulo deve ser forte, como luzes intensas, mas, ao mesmo tempo, deve ser sobressalente em termos de força quando comparado a outros estímulos.

No caso do vídeo, o som e a luz emitida pela tela podem ser estímulos que o caracterizam, em si, como fortes porque causam reflexos de orientação no indivíduo por meio da variação da intensidade sonora e luminosa e também são estímulos mais fortes quando comparados com os estímulos provenientes das anotações do estudante por razões análogas.

Outra característica que o estímulo deve ter para mobilizar a atenção é a diferenciação com respeito a outros aspectos não só em termos de força, mas, com relação a outras características (1978, p. 181). O vídeo, por exemplo, é mais interativo do que as anotações e, por conta disto, ele pode se tornar mais convidativo, diferenciando-o dos outros recursos que o estudante pode utilizar para estudar.

Os autores (1978, p. 181) também salientam que o estímulo deve ser novo porque “o novo facilmente se faz como objeto de atenção” (tradução autoral). Com a observação da turma no semestre anterior, percebi que as atividades da professora regente se resumiam a exercícios no quadro. Logo, investir em uma atividade similar, porém, com um recurso de vídeo pode se configurar como algo novo.

Além disso, para os autores (1978, p. 181), o novo compreensível e que, portanto, mobiliza o pensamento e a interação, pode se tornar mais facilmente um objeto de atenção. Desta forma, uma vez que o vídeo é um recurso a ser utilizado para incitar e auxiliar a resolução de itens acerca de um tema já discutido em sala, ele pode se enquadrar enquanto compreensível e motivador da curiosidade.

Assistir o vídeo, relembrar a aula e consultar às anotações de aula (como indicam as direções de outros itens) são modos de o estudante instrumentalizar-se com conhecimentos científicos que poderão, em outro momento, ser retomados na mente do estudante de maneira voluntária. Portanto, a direção, em um estudo dirigido, pode contribuir para transformar a memória involuntária em voluntária.

Apoiando-nos, Messeder Neto (2016, p. 81) explica:

A educação da memória se dará exigindo da criança que ela lembre voluntariamente de um conteúdo e saiba usar instrumentos que a ajudem a lembrar, fazendo com que ela estabeleça conexões lógicas entre objetos, para que a memória não seja simplesmente mecânica.

Outra forma que encontramos para colaborar para a transformação da memória involuntária em voluntária dos estudantes foi com o estabelecimento do momento de entrega e de devolução dos estudos dirigidos. Estas atividades eram sempre entregues no momento em que todo o conteúdo sobre elas era finalizado e requeridas de volta uma semana depois.

Porém, por conta do tempo curto que tínhamos, resolvi, com o acordo da professora supervisora, ensinar somente termoquímica. Assim, os estudos dirigidos reduziram-se para dois: o T1 sobre calor, temperatura, processos endotérmicos e exotérmicos; o T2 sobre propriedades do ΔH e lei de Hess. Cada um valendo, agora, 0,5 ponto.

Cada estudo dirigido foi entregue logo após a última aula do assunto. Por exemplo: o T1 era sobre calor, temperatura e processos endotérmicos e exotérmicos. Na aula sobre processos endotérmicos e exotérmicos, a turma recebeu o T1. Como a função pedagógica do estudo dirigido era ajudar a turma a estudar os assuntos previamente discutidos na aula, combinei com eles que a entrega da atividade deveria ser uma semana depois da aula em que receberam o estudo dirigido, sem a possibilidade de entregar depois.

Esse relato nos parece muito rico para o diálogo com a CP. Todas as atividades descritas pelo licenciando são justificadas, pensadas e organizadas. É isso que queremos destacar quando falamos de CP. O estudante não escolhe o vídeo porque acha essa forma de ensinar bonita ou “ativa”, ele a escolhe baseado numa justificativa teórica fundamentada. Analisa o que é atividade de estudo e propõe, ressignifica, usa como instrumento psíquico teoria para poder ensinar. Ensinar deixa de ser ao acaso – escolhas para deixar alunos “felizes e motivados” – e passa a olhar para pendências pedagógicas, práticas com horizonte de desenvolvimento. Está aí, no nosso entender, a potência materializada da consciência pedagógica.

Porém, é preciso não ter ilusões. A teoria orienta, mas, não tem como fornecer todos os elementos do real. Apesar de ter levantado todos os elementos teóricos pertinentes, tanto da pedagogia e da psicologia quanto da própria química, fazendo um diálogo aparentemente interessante entre os elementos que constituem a dimensão teleológica, o estudante fechou os olhos para a realidade material da turma: estudantes que moram em um bairro periférico da cidade e que precisam fazer uma dupla jornada de trabalho e estudo. Em alguns casos, estudantes desbravavam de uma tripla jornada porque têm casa ou algum familiar para cuidar.

Além disso, como era o final do ano, a escola estava recheada de projetos que também tomavam um tempo maior dos estudantes. Ou seja, apesar de haver um diálogo quase que impecável entre todos os construtos teóricos que o estudante tinha em mãos, todos eles haviam sido empregados aprioristicamente. Em outras palavras, a relação entre as dimensões teleológica e didática foram criadas apartadas da realidade objetiva. Previsivelmente, pouquíssimos alunos entregavam as atividades completas ou no prazo.

O intuito com este excerto é ressaltar a importância quase que vital de parear os elementos da teoria com o que a realidade informa; e este pareamento precisará ser o guia da ação docente. Isto não significa que, na prática, a teoria é outra. Muito pelo contrário! Só reafirma a necessidade da teoria em face a realidade objetiva! O erro não foi a atividade em si, mas, sim, pensá-la descompromissada com a realidade, o que é discordante de todas as dimensões da consciência pedagógica, sobretudo a teleológica, dada a importância, portanto, de o ato de planejar ser recheado do máximo de aspectos possíveis da realidade objetiva. Desta maneira, o professor conhecerá profundamente a turma de modo que possa, sobre as bases da realidade objetiva, articular os conhecimentos psicológicos, pedagógicos e

específicos para criar atividades tão boas ou até melhores que esta dos estudos dirigidos e que, de fato, funcionem.

Em outras palavras, trata-se de reconhecer que a articulação entre as dimensões teleológica e didática só se manifesta nas suas múltiplas potencialidades quando fundadas no real, umbilicalmente conectadas às condições materiais objetivas. Como nos alerta Vasconcellos (1995, p. 61): “um plano será tanto melhor quanto mais estiver articulado à realidade dos educandos”. A teoria nos leva numa boa parte do caminho, mas tem um percurso que precisa ser feito pelo profissional que leva esses instrumentos de pensamento mais gerais a serem enriquecidos pelo real que se apresenta na sua concretude em cada prática pedagógica.

CONSIDERAÇÕES NÃO FINAIS

Não há dúvidas sobre a centralidade da práxis para o ensino de química. O anseio por ela é evidente nas pesquisas, como também ao longo da formação inicial dos professores, especialmente no estágio. Esse conceito pode dar contribuições fundamentais para o desenvolvimento da práxis, enquanto segunda natureza de futuros licenciados e futuras licenciadas em química. Para dar uma contribuição para o campo neste sentido, tentamos argumentar aqui que o conceito de CP pode ser um orientador na formação de professores, tanto para o professor formador, mas, especialmente para o professor em formação.

Para o primeiro, o conceito pode contribuir para orientar as escolhas no escopo da formação inicial de professores no estágio, por exemplo, com o intuito de pôr em atividade as dimensões que se fazem essenciais no que estamos chamando de CP. Para o segundo, a CP pode orientar, nos limites do estágio, a observação e a regência a partir da teoria, mas, sempre fazendo o esforço para não alijar da realidade objetiva.

Tanto no caso do estágio de observação quanto da regência, foi possível perceber que esse movimento se direciona, principalmente, no sentido da produção de relatos que captem a dinâmica escolar tal como é, sempre fazendo o diálogo com as condições sociais reais para não incorrer em análises ingênuas da prática docente, como foi o caso da aula de limpeza do parque. Além disso, esse diálogo também contribui no objetivo de evitar idealismos (como no episódio do planejamento da regência) no relato e narrativas que culpabilizam docentes pelas problemáticas que encaram diariamente numa turma que, por vezes, o licenciando/a licencianda está indo pela primeira vez.

Temos consciência, todavia, que o conceito de CP não se esgota nessas linhas, dada a necessidade de investigá-lo em outros fenômenos educativos, como, por exemplo, na prática de um professor já licenciado, na formação continuada de professores ou, ainda, na prática docente em espaços não formais de educação. Acreditamos que o desenvolvimento de pesquisas nesses contextos poderá fortificar esta primeira aproximação ao conceito,

dado que explorará, tensionando esse conceito, a diversidade articulada na unidade que conhecemos como educação.

Por fim, esperamos, com este relato articulado à categoria de consciência pedagógica, ter auxiliado aos partícipes do processo de formação inicial de professores de química na construção de um relato de estágio vivo, mas, com o esforço para não ser praticista; sensível o suficiente para não culpabilizar e/ou supervalorizar nada nem ninguém; teórico, porém, com o cuidado de não ceder a idealismos; e real, não se apartando da realidade objetiva, mas, buscando situar as possibilidades e os limites da teoria, bem como os da prática, objetivando sempre entender para, então, incorporar os elementos que dão estrutura, em suas relações contraditórias, à práxis.

REFERÊNCIAS

- BENSAUDE-VINCENT, B; STENGERS, I. **Histoire de la Chimie**. Paris: Éditions La Découverte, 1993.
- CAVALCANTE, C. T; SOUZA, F. D. Química na cozinha: relato de uma experiência de ensino de química na educação de jovens e adultos. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia**, Monográfico 4, p. 177-192, 2019.
- CORRÊA, T. H. B.; PEREIRA, A. S. **Catalisadores da Docência**: os estágios supervisionados na formação de professores de Química. In: Flávia Cristina Gomes Catunda de Vasconcelos. (Org.). Reflexões sobre o Estágio Supervisionado e o PIBID para a Docência em Química. 1ed.São Carlos: Pedro & João Editores, v. 1, p. 47-64, 2019.
- DUARTE, N. **Vigotski e o aprender a aprender**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.
- KEAN, S. **A colher que desaparece**: e outras histórias reais de loucura, amor e morte a partir de elementos químicos. Tradução de Cláudio Carina. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação Ambiental. In: LOUREIRO, C. F.B; LAYRARGUES, P. P; CASTRO, R. S (orgs.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.
- LEONTIEV, A. N. Actividade e consciência. In: V. MAGALHÃES-VILHENA (org.) **Práxis**: a categoria materialista de prática social, volume I. Lisboa: Horizonte, 1980.
- LEVERE, T. H. **Transforming Matter**: A History of Chemistry from Alchemy to the Buckyball. Baltimore: The John Hopkins University Press, 2001.
- LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Edições Loyola, 1994a.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994b.

DOI: <https://doi.org/10.30705/eqpv.v5i1.2340>

LIMA, J. P. F; SILVA, E. K. S; FIGUEIREDO, L. V. “Batizando os hidrocarbonetos”: jogo lúdico no processo de ensino-aprendizagem de química. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, n. 2, suplementar, p. 429-443, 2017.

LIMA, V. S; ANJOS, M. B. Filosofia da práxis e suas contribuições no ensino de ciências: um ensaio experiencial que aproxima Gramsci e Tardif. **Indagatio Didactica**, vol. 9, n. 2, p. 63-78, julho 2017.

MAGALHÃES, P. “**Professora, quem é esse seu amigo?**”: Relatório de Observação. Relatório de Estágio de Observação (Licenciatura em Química): Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia, 2018.

MESSEDER NETO, H. S. MORADILLO, E. F. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química Nova na Escola (QNEsc)**, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.

MORI, R. C. Experimentação no ensino de ciências: uma práxis à luz da Pedagogia Histórico-Crítica. In: VIII Colóquio Internacional Marx e Engels. **Anais...** Campinas, 2015.

MOURA, C. **Sociologia do negro brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

OKI, M. C. M. O Congresso de Karlsruhe e a Busca de Consenso sobre a Realidade Atômica no Século XIX. **Química Nova na Escola**, n. 26, p. 24-28, 2007.

OKI, M. C. M; MORADILLO, E. F. O Ensino da História da Química: Contribuindo para a Compreensão da Natureza da Ciência. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 1, p. 67-88, 2008.

PATTO, M. H. S. Mordaças sonoras: a Psicologia e o silenciamento da expressão. In: **Exercícios de indignação**. Casa do Psicólogo, 2005, p. 95-106.

PORTO, P. A. História e Filosofia da Ciência no Ensino de Química: em busca dos objetivos educacionais da atualidade. In: SANTOS, W. L. P; MALDANER, O. A (organizadores.). **Ensino de química em foco** (Coleção educação em química). Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

SANTANA, R. S; FRANZOLIN, F. O ensino de ciências por investigação e os desafios da implementação na práxis dos professores. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, 218-237, 2018.

SANTOS, D. S; SILVA, C. S. S; BEDIN, E. A relevância da observação na formação inicial docente com vistas no desenvolvimento da prática reflexiva. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n. 1, p. 322-339, jan./abr. 2020.

SANTOS, V. H. P; SOUZA, T. B. O estágio supervisionado como espaço de reflexão sobre a práxis docente na formação inicial de professores de química do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) – Nilópolis. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. 1-37, 2020.

SAVIANI, D. **La Pedagogía Histórico-Crítica**: primeras aproximaciones. Tradução direto do português de: Patrícia H. Franzoni. Campinas: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. Sobre a natureza e especificidade da educação. **Em Aberto**, Brasília, a. 3, n. 22, jul./ago. 1984, p. 1-6.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000,

DOI: <https://doi.org/10.30705/eqpv.v5i1.2340>

SILVA, I. C. T.; SIQUEIRA, V. F.; GOI, M. E. J. Estágio supervisionado: análise sobre a prática pedagógica no ensino de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 2, p. 39-54, 2019.

SMIRNOV, A. A.; LEONTIEV, A. N.; RUBINSHEIN, S. L.; TIEPLOV, B. M. **Psicología**. Tradução direta do russo por: Florencio Villa Landa. 4. ed. Cidade do México: Editorial Grijalbo, 1978.

SOARES JR, C. P.; PORTO, M. D.; SABOTA, B. As tecnologias digitais e o processo de mediação: praxis no estágio supervisionado do curso de Ciências Biológicas. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society**, v. 11, n. 4, p. 543-533, 2018.

STRECK, D. R. Territórios de Resistência e Criatividade: reflexões sobre os lugares da educação popular. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 1, p. 185-198, 2012.

TESSARO, P. S.; MACENO, N. G. Estágio supervisionado em ensino de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 2, p. 32-44, 2016.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento**: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo. São Paulo: Libertad, 1995.

VIEIRA, C. A.; SILVA, A. F. A história e a química das especiarias: experiência de aula interdisciplinar para estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, n. 16, p. 57-70, 2017.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

RESUMO

Neste artigo, fazemos uma primeira aproximação ao conceito de consciência pedagógica para compreender o estágio em educação química e seu relato articulado à teoria. Acreditamos que este trabalho poderá servir de contribuição para educadores químicos em formação, desde a observação até o momento criativo de planejamento das aulas e suas respectivas descrições, mas, sobretudo, para negritar a necessidade de superar o apego a teorias pedagógicas abstratas e a empiria isolada que nada explica e pouco orienta os professores.

RESUMEN

En este artículo, hicimos una primera aproximación al concepto de conciencia pedagógica para comprender las prácticas profesionales en educación química y sus informes. Pensamos que este trabajo podrá ayudar enseñantes de química en formación desde la observación hasta el momento creativo del plan de aula, pero sobre todo para subrayar la urgencia de la superación del apego a teorías pedagógicas abstractas y el pragmatismo que poco orienta los docentes en formación en sus prácticas profesionales.