

As relações entre o conceito de Saneamento Básico e a qualidade de vida na perspectiva Histórico-Cultural

The relationship between the concept of basic sanitation and quality of life in the Historical-Cultural perspective

Felipe Naves Silva

Universidade Federal de Goiás
felipenaves@discente.ufg.br

Cícero Rodrigues Barbosa

Universidade Federal de Goiás
cbarodrigues@gmail.com

Elisa Vaz Borges Silva

Universidade Federal de Goiás
elisavaz@discente.ufg.br

Gustavo Batista da Cruz Alves dos Santos

Universidade Federal de Goiás
gustavo_quimica83@hotmail.com

Leonora Aparecida dos Santos

Universidade Federal de Goiás
leonorasantosbio@gmail.com

Regiane Machado de Sousa Pinheiro

Universidade Federal de Goiás
regianemachado0311@gmail.com

Resumo

Fundamentado na Teoria Histórico-Cultural, este estudo buscou incentivar a reflexão sobre o conceito de Saneamento Básico como resultado da objetivação do trabalho e sua relação com a qualidade de vida. Para tanto, o ensino foi organizado com base na Atividade Orientadora de Ensino. Na tarefa de ensino, a Situação Desencadeadora de Aprendizagem foi constituída por um vídeo e uma questão problematizadora, fomentou discussões e ampliou os conhecimentos sintetizados posteriormente em um vídeo produzido pelos estudantes. Consideramos que o objetivo foi alcançado, pois, estudantes e docentes em atividade, apropriaram-se da realidade para além do aparente, por um movimento de apropriação coletiva.

Palavras chave: Atividade Orientadora de Ensino, Ensino de Ciências, Saneamento Básico.

Abstract

Based on the Historical-Cultural Theory, this study sought to encourage reflection on the concept of Basic Sanitation as a result of the objectification of work and its relationship with quality of life. Therefore, the teaching was organized based on the Teaching Guiding Activity. In the teaching task, the Learning Triggering Situation consisted of a video and a problem-solving question, fostering discussions and expanding the knowledge synthesized later in a video produced by the students. We believe that the objective has been achieved, because students and teachers in activity have appropriated reality beyond the apparent, through a movement of collective appropriation.

Key words: Teaching Guiding Activity, Science Teaching, Basic Sanitation.

Introdução

A escola como espaço de ensino e aprendizagem tem a função de possibilitar a apropriação dos conhecimentos científicos produzidos pela humanidade ao longo do tempo. Esses conhecimentos se estabelecem a partir da relação coletiva e colaborativa dos sujeitos dentro do processo de transferência da atividade social intrínseca ao objeto histórico e cultural, trabalhado nos conteúdos e nas relações, para os sujeitos (VYGOTSKI; LURIA, 2007). Assim, a escola encontra-se diante do desafio diário de possibilitar aos estudantes não apenas o acesso, mas primordialmente a aprendizagem de todo o conhecimento sistematizado e com a organização objetivada no desenvolvimento psíquico, volitivo e afetivo de cada indivíduo e consequentemente da sociedade (LEONTIEV, 1978).

Sobre a importância da função social da escola e da educação escolar, Saviani (2013, p. 14) esclarece que “a escola diz respeito ao conhecimento elaborado, e não ao conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita, não à popular”. Em suma, o autor defende a educação escolar como responsável pelo saber metódico e sistematizado, sendo o ambiente propício à socialização desses conhecimentos produzidos pela humanidade ao longo da história.

No arcabouço do conhecimento científico, o ensino de Ciências assume grande importância nas escolas, pois, é através dele que os estudantes têm acesso ao saber científico primordial ao desenvolvimento social, político e cultural da sociedade. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997, p. 21) “Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico”. Destarte, o documento evidencia a importância das Ciências como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, reconhecendo o homem como indivíduo e parte do universo.

No entanto, Pozo e Crespo (2009, p. 15) afirmam que “aparentemente, os estudantes aprendem cada vez menos e têm menos interesse pelo que aprendem”. De acordo com os autores, essa constatação denota uma crise na educação científica, que se manifesta tanto nas salas de aulas, quanto nos resultados da pesquisa em didática das ciências, que é atribuída por muitos às

mudanças educacionais dos últimos anos, a partir da reestruturação do currículo de Ciências. Ao mesmo tempo, as dificuldades na apropriação de conceitos e procedimentos leva o estudante a um conhecimento superficial desse importante componente curricular e principalmente, a formação de um sujeito acrítico e passivo na sociedade.

Diante do exposto, é latente a necessidade de se repensar a organização do ensino de Ciências em nossas escolas de forma que o mesmo possa garantir a equidade e a sua verdadeira apropriação por parte dos estudantes, rompendo com os conflitos de interesses entre as classes sociais. Tendo em vista que, consideramos a apropriação enquanto um processo de transferência da atividade social, histórica e coletiva que está presente no objeto para o sujeito em formação, ou seja, o conhecimento vai além da relação sujeito-objeto, pois está integrado na atividade humana que dá sentido e significado a esse processo (LEONTIEV, 1978).

A fim de mitigar essas dificuldades identificadas no processo de ensino e aprendizagem de Ciências, a organização do ensino, composta por tarefas elaboradas pelo docente, necessita colocar o estudante no centro desse processo de ensino e aprendizagem, sobretudo levando em consideração a formação integral desse sujeito. Para isso, Panossian, Moretti e Souza (2017, p. 125), “articula a necessidade de reconhecimento do movimento histórico e lógico dos conceitos e o processo de desenvolvimento do pensamento teórico de professores e estudantes”.

Sendo assim, o movimento lógico-histórico de um conceito científico, fundamentado na Teoria Histórico Cultural (THC), evidencia processos de gênese, construção e transformação relacionados a todo objeto do conhecimento humano. Desta feita, o processo lógico relativo ao pensamento é reflexo do seu desenvolvimento histórico (KOPNIN, 1978). Ademais, uma atividade de ensino organizada nessa perspectiva pode possibilitar a apreensão de conceitos.

Ao organizar o ensino de Ciências, o docente lança mão de conhecimentos elaborados historicamente pela humanidade (CEDRO; MORAES; ROSA, 2010). E dentre esses, destacamos o conceito de Saneamento Básico, como um conhecimento essencial no ensino de Ciências. Segundo Ribeiro e Rooke (2010), a Organização Mundial da Saúde (OMS) compreende o Saneamento como o controle de todos os fatores presentes no convívio humano que podem exercer algum malefício à saúde.

Nesse sentido, o Saneamento objetiva alcançar a salubridade ambiental, ou seja, um estado de saúde dentro dos padrões da Organização Mundial de Saúde (OMS). Atualmente, a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água, a drenagem das águas das chuvas, destinação dos resíduos sólidos, limpeza urbana e esgoto são direitos assegurados pela Lei Federal de Saneamento Básico, nº 11445/2007 atualizada pela Lei nº 14026/2020 (BRASIL, 2007). A Assembleia Geral das Organizações das Nações Unidas, conforme sua resolução nº 64/292, reconhece o direito à água potável e Saneamento Básico como direitos humanos.

Compreendemos que o processo histórico da gênese e desenvolvimento do Saneamento Básico, partindo de sua história e objetivando apreender sua lógica, contribui para uma aprendizagem consciente e crítica desse conhecimento. Alinhada a essa organização do ensino, foi elaborada uma tarefa de ensino pelos autores deste texto, fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino (AOE), pautada em Moura (2016), como proposta de organização da atividade de ensino e de aprendizagem, sustentada pelos pressupostos do materialismo histórico-dialético (MHD). Logo, tem-se o MHD como método de pesquisa e análise para compreendermos os fenômenos para além do aparente por meio das múltiplas determinações que perpassam esse conceito. Assim, busca-se a apropriação do conceito de Saneamento Básico por meio da sua análise

histórica na relação com as dimensões ontológica e epistemológica da realidade (MARTINS; LAVOURA, 2018).

A elaboração da tarefa de ensino presente neste trabalho de natureza empírica integrou um estudo explicativo, pois a pesquisa teve “como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos” (GIL, 2002, p. 28). Ademais, a mesma foi pensada diante dos estudos realizados no decorrer da disciplina “A organização do ensino e as práticas pedagógicas na escola: contribuições da Teoria Histórico Cultural”, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás no primeiro semestre de 2022.

Desse modo, o objetivo desta pesquisa consistiu em incentivar a reflexão sobre o conceito de Saneamento Básico como resultado da objetivação do trabalho e sua relação com a qualidade de vida, que traz consigo o caráter histórico na composição da sua essência.

Assim, a referida tarefa de ensino foi desenvolvida em uma escola da rede privada do município de Goiânia - Goiás, em duas aulas conjugadas de 50 minutos cada, em 10 de junho de 2022. Estavam diretamente envolvidas nas aulas, 36 estudantes da 1ª série do Ensino Médio no turno matutino. A aula foi mediada pelo professor regente da turma, que também é estudante da pós-graduação, e mais dois estudantes da pós-graduação, que atuam como docentes na rede estadual de ensino em Goiás.

Nas seções a seguir, serão explicitadas a fundamentação teórica do trabalho em tela, a apresentação detalhada da tarefa de ensino, o delineamento das ações ocorridas dentro de cada momento da aula, por meio da análise e discussão da experiência de ensino, e por fim, as considerações finais acerca da atividade pedagógica.

Fundamentação teórica

As políticas públicas educacionais brasileiras e, conseqüentemente, a organização do processo de ensino e aprendizagem tem se fundamentado em propostas que favorecem o esvaziamento da formação docente e do ensino dos conceitos na educação escolar. Com isso, tornou-se um espaço de assistência social com foco na aprendizagem para o mundo do trabalho e nas condições essenciais de sobrevivência, além de ser uma educação desigual, alienada e alienante (LIBÂNEO, 2012).

Todavia, compreendemos que a escola enquanto espaço para apropriação do conhecimento em suas dimensões pedagógicas, políticas e culturais, precisa contribuir na formação dos sujeitos por meio dos conteúdos curriculares de cada disciplina para a construção de uma concepção de mundo e de ciência crítica. Nesse sentido, a escola possui como função socializar o conhecimento científico e possibilitar a compreensão do significado de seus conceitos, em que “o estudante se apropria dos conceitos e compreende que é herdeiro do conhecimento desenvolvido pelas gerações precedentes” (RIGON; BERNARDES; MORETTI; CEDRO, 2010, p. 66).

Para tanto, nesse processo de apropriação, por meio da atividade do sujeito na compreensão do conteúdo, é fundamental que o processo de formação de conceitos permita o movimento do pensamento, na reconstrução do conhecimento produzido pela humanidade. O conceito não é algo isolado, constitui-se por uma rede de significados dentro de um sistema de conceitos (VYGOTSKY, 2009). O referido autor assegura que para a formação conceitual é necessário o estudante abstrair, isolar e analisar elementos separados de seu todo, de modo que a verdadeira formação de conceitos ocorre da combinação da síntese (unir) com a análise (separar).

Para Vigotski (2009), o processo de apropriação do conhecimento é o principal meio de desenvolvimento das funções psicológicas superiores¹. No entanto, destaca-se que a adequada organização do aprendizado tem como resultado o desenvolvimento mental e movimentação diversos processos psíquicos que não podem acontecer de outra forma. Assim, conclui-se que não é qualquer forma de organização do ensino que tem o potencial de promover o desenvolvimento dos sujeitos.

Nesse sentido, para que ocorra a formação do pensamento teórico nos estudantes, é necessário que a atividade docente possibilite a apropriação do conteúdo científico e o relacione com o cotidiano. Visto isso,

a atividade de ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante. Ela deve criar nele um motivo especial para a sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade. É com essa intenção que o professor planeja a sua própria atividade e suas ações de orientação, organização e avaliação. [...] Tais ações do professor na organização do ensino concorrem para que a aprendizagem também ocorra de forma sistemática, intencional e organizada (MOURA, 2016, p. 90-91).

Para organizar o ensino de modo que este contribua com o processo de apropriação do conhecimento produzido historicamente, é importante ter como base o movimento lógico-histórico da gênese e desenvolvimento do conhecimento científico. A relação constituída entre conhecimento do processo histórico de desenvolvimento de um conceito científico e a capacidade de reflexão crítica só é possível se o objeto for apreendido em seu movimento lógico-histórico. Portanto, faz-se necessário entender que “todo objeto do conhecimento humano, em seu desenvolvimento, contém, necessariamente, a unidade dialética lógica-história” (SOUSA, 2018, p.47).

O conhecimento em sua essência é um desafio do professor que organiza a sua atividade de ensino a partir do movimento lógico e histórico do conceito, promovendo problemas de aprendizagem que levem a processos de reflexão e análise para apropriação do objeto de conhecimento. Compreender e analisar a história do desenvolvimento de um fenômeno exige uma compreensão mais profunda de sua essência, pois com o conhecimento de sua história se retoma a sua essência, corrigindo, completando e desenvolvendo os conceitos que o expressam (KOPNIN, 1978).

Diante do exposto, esse estudo se pauta na THC que se fundamenta na perspectiva histórico-social do desenvolvimento do psiquismo humano e no processo de apropriação da cultura, mediante a comunicação entre pessoas, reforçando a atividade sócio-histórica e coletiva dos indivíduos na formação das funções psicológicas superiores (LIBÂNEO, 2004). Ademais, fundamenta-se nos pressupostos da Teoria da Atividade entendida como “aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele” (LEONTIEV, 1978, p.68). Assim, partindo de uma necessidade, o homem se coloca em atividade e se relaciona com o mundo por meio das condições materiais e sociais concretas, logo, o homem se desenvolve.

Desse modo, ao relacionar o conceito de atividade com a educação escolar, compreendemos que a educação como atividade permite refletir sobre as atividades desenvolvidas no processo

¹ Vygotsky se dedicou ao estudo das chamadas funções psicológicas superiores, que consistem no modo de funcionamento psicológico tipicamente humano, tais como a capacidade de planejamento, memória voluntária, imaginação, etc.

pedagógico e contribui para a formação e transformação das capacidades e habilidades psíquicas. Esse processo ocorre por meio de relações sociais e não individuais, na qual o estudante se apropria do conhecimento construído historicamente por meio dessas relações. Com isso, ao organizar o ensino o docente deve se sustentar no movimento lógico e histórico do conhecimento em suas múltiplas determinações (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2016).

Nessa perspectiva, compreendemos que o caminho que permite que os sujeitos do processo educativo sejam colocados em atividade é fundamentado pela Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Articulada com a proposta da Teoria da Atividade de Leontiev, a AOE “toma a dimensão de mediação ao se constituir como um modo de realização de ensino e de aprendizagem dos sujeitos que, ao agirem num espaço de aprendizagem, se modificam e, assim, também se constituirão em sujeitos de qualidade nova” (MOURA, 2016, p. 97). Essa tem um modo de organização especial e intencional em que “os objetivos, ações e operações se articulam como atividade, que dá à AOE a dimensão de unidade formadora do estudante e do professor, ao concretizarem a apropriação da cultura no contexto da educação escolar” (MOURA, 2016, p. 99).

O professor enquanto um dos atores principais no processo educativo realiza a atividade de organização do ensino na THC a partir dos conhecimentos elaborados historicamente pela humanidade e das diferentes Ciências para que possa ser apropriada pelos indivíduos (CEDRO; MORAES; ROSA, 2010). Tal perspectiva representa uma alternativa importante a ser considerada, por ser uma aprendizagem consciente e crítica do conhecimento, condição essencial aos estudantes para a compreensão e análise do mundo em que vivem.

As aproximações e relações entre a perspectiva da THC, a Teoria da Atividade e a AOE podem contribuir para pensar teoricamente as possibilidades para a formação do pensamento conceitual do professor a partir do conceito. Tais fundamentos epistemológicos, pautados em uma perspectiva dialética do conhecimento, possibilitam a formação do conceito por meio de um ensino organizado pelo professor, visando uma aprendizagem crítica e consciente no desenvolvimento do pensamento teórico por parte dos estudantes.

Considerando tal perspectiva de ensino, apresentamos uma proposta organizada e desenvolvida pelos autores do texto em tela, na intenção de avançar para além de um ensino memorístico e conteudista, a fim de buscar compreender os resultados de uma tarefa de ensino pautada na THC, no processo de apropriação conceitual dos estudantes.

Análise e discussão dos dados

Para Leontiev (1978, p. 68) “entende-se por atividade os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo”. De acordo com Moura, Sforzi e Lopes (2017, p. 79) a atividade é compreendida “[...] como processo psicológico que move o sujeito rumo à objetivação de sua atividade, mobiliza-o para a organização de ações e modos de realizá-la”. Assim, de acordo com esses pressupostos teóricos, a verdadeira aprendizagem, aquela responsável pela transformação do estudante, ocorre no momento em que o indivíduo está em atividade, imbuída de um motivo/necessidade para a concretização da mesma.

Na perspectiva de associarmos significado social a sentido pessoal, colocando os estudantes em atividade de aprendizagem no intuito de desenvolver funções psicológicas superiores,

elaboramos e aplicamos uma atividade de ensino, em uma turma de 1ª série do Ensino Médio de um colégio da rede privada do município de Goiânia.

O objeto do conhecimento trabalhado na aula foi Saneamento Básico, cujo objetivo geral de ensino foi: compreender o Saneamento Básico como necessidade fundamental da vida humana contemporânea. Nessa perspectiva, foi utilizado como situação desencadeadora da aprendizagem (SDA) um vídeo de curta metragem² e a questão problematizadora: *Diante do cenário apresentado no vídeo, quais fatores são fundamentais para a qualidade de vida da população?* O vídeo retratou um documentário sobre a precariedade sanitária de uma comunidade da periferia no Rio de Janeiro, que foi a princípio, reproduzido sem áudio, para que não houvesse interferências e direcionamentos inoportunos em sua interpretação pelos estudantes.

A fim de organizar o ensino de forma que os estudantes compreendessem a atividade proposta e que simultaneamente, pudéssemos por meio de uma abordagem qualitativa, entender o comportamento deles como um grupo social, dividimos as aulas em seis momentos distintos e interdependentes, para que nossas ações possibilitassem aos estudantes a construção de possíveis soluções para a problemática apresentada pela SDA. Neste contexto, entende-se a situação desencadeadora como aquela que, ao embutir em si a síntese histórica e lógica do conceito, cria condições para que os estudantes entrem em atividade (LEONTIEV, 1978).

No primeiro momento, a turma foi dividida igualmente em quatro grupos de nove componentes, em que foram considerados quatro fatores a serem identificados no vídeo que impactavam o Saneamento Básico: fator econômico, fator político, fator social e como o Saneamento Básico estava estabelecido na região da escola. Nesse momento, foram explicados o objetivo e a proposta da aula, em que observamos o interesse dos estudantes pela temática. A princípio eles demonstraram a intenção de cooperar e foram muito receptivos, compreendendo o momento de aprendizagem que estavam inseridos.

No segundo momento, a questão problematizadora foi colocada no quadro simultaneamente à reprodução do vídeo. Os estudantes ficaram em silêncio e assistiram o vídeo com bastante atenção, alguns impressionados, outros tentavam dialogar baixo com seus pares na hora da reprodução, como se quisessem confirmar alguma impressão ou tirar alguma dúvida com seus pares. Um grupo perguntou se o vídeo era do Rio de Janeiro. Foi respondido que essa conclusão seria deles e que no final da aula essa informação seria repassada no momento em que o vídeo fosse reproduzido novamente, porém com o áudio.

Desse modo, os estudantes tinham como necessidade realizar a atividade proposta, e os professores a necessidade que eles refletissem e construíssem por meio das imagens do vídeo, o pensamento teórico sobre Saneamento Básico e a sua importância. Para tanto, observa-se que a SDA é o instrumento responsável por mobilizar na AOE, as necessidades, os motivos, os objetivos, as ações e as operações dos professores e dos estudantes, ambos em atividade (MOURA, 2016).

Após assistirem o vídeo, no momento seguinte, os estudantes foram convidados a dialogar com seus pares, a fim de responderem à questão problematizadora. Observou-se que todos estavam atentos e dialogavam sobre a temática, tentando apontar as causas e consequências. Utilizaram os celulares para pesquisar as dúvidas acerca do vídeo e sobre as leis do Saneamento Básico, mostrando o alinhamento entre necessidade e motivo. Todos os grupos a priori, de acordo com

² O vídeo utilizado é intitulado como Saneamento Básico: Um Drama Brasileiro, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Csflt1q5y4g>.

o acompanhamento e mediação dos professores, conseguiram apontar entre eles, problemas que advém do Saneamento Básico.

Para o quarto momento, os estudantes foram convidados a apresentar a síntese sobre as conclusões a que chegaram. Essa síntese também serviu como instrumento de coleta de dados para os professores, além da observação direta do comportamento dos estudantes durante as aulas. Esperávamos com isso, mobilizar os conhecimentos dos mesmos sobre o Saneamento Básico. A seguir, no quadro 1, temos as principais reflexões que aconteceram no momento da exposição das questões levantadas por cada grupo, por meio de um representante nomeado por eles. Durante a apresentação foi perceptível que todos os grupos identificaram a falta de Saneamento Básico na comunidade, e de forma unânime, apontaram a deficiência no serviço.

Quadro 1: Síntese das discussões apresentadas pelos grupos

Grupos (G)	Estudantes (E)
G1	“Desigualdade social, periferia vive perto da área do esgoto e do lixo, diferenciação de classes sociais, expulsando a população pobre da cidade para a periferia, governo só dá algo pra quem pode devolver pra ele, só pra quem dá retorno de lucro. A população pobre perto do esgoto, falta de Saneamento causa doenças. Relação com a Peste Negra, o governo não dá atenção aos pobres. Problema de infraestrutura, lixo descartado entope os bueiros, as pessoas jogam lixo nas ruas, e a enchente é a consequência do lixo, a água volta, aconteceu em Pernambuco”.
G2	“Governo não propicia Saneamento Básico, é a população desentope o esgoto, e deveria ser o governo. Desigualdade social, prédios de luxo no fundo mostra o contraste e a desigualdade social, descarte do esgoto é feito no rio, Saneamento Básico deveria ser para todos, o governo não dá atenção. Se tiver doença, vão lotar os postos de saúde do SUS e não terá atendimento pra todo mundo”.
G3	“A existência de materiais recicláveis é importante para diminuir o lixo, a culpa não é apenas do governo, é da sociedade que joga lixo na rua. A coleta de lixo é precária, não tem horário certo. Falta de infraestrutura, a peste negra aconteceu onde não tinha coleta de lixo e higiene”.
G4	“Saneamento Básico, ética, moral, governo, saúde pública são palavras chave desse vídeo. Lei nº 11.445, Saneamento Básico para todos, infraestrutura, manejo de resíduos sólidos, drenagem de água. O governo não teve interação com parte pobre da sociedade. Cidades pequenas não são apoiadas pelo governo Solução: campanhas de coleta de lixo, tratamento de esgoto e emprego para diminuir a desigualdade social”.

Fonte: Os autores.

Para Moretti (2014), o sujeito se reconhece como humano por meio das mediações que ocorrem em determinado ambiente cultural e histórico, e simultaneamente, na apropriação da cultura e dos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade. É nesse movimento de sentido-motivo que o sujeito entra em atividade, atribuindo significado pessoal e social ao conhecimento produzido no decorrer da história pelo ser humano.

No quinto momento, os estudantes foram orientados a identificar tanto os problemas relacionados ao Saneamento Básico, quanto às soluções que pudessem mitigar a deficiência do mesmo. A partir do diálogo entre professores e estudantes, chegou-se à conclusão que esse serviço está relacionado com o controle e distribuição dos recursos básicos (abastecimento, tratamento e distribuição de água, esgoto sanitário, coleta e destino adequado do lixo e limpeza pública) tendo em conta o bem-estar físico, mental e social da população. Como forma de síntese, cada grupo produziu um painel com os fatores apontados. O quadro 2 a seguir reproduz

a síntese das problemáticas e as suas respectivas soluções apontadas pelos grupos, de acordo com os fatores estudados e discutidos.

Quadro 2: Síntese dos fatores elencados pelos grupos

PROBLEMÁTICAS	SOLUÇÕES
Fatores econômicos	
<ul style="list-style-type: none"> - Divisão social e econômica; - Falta de atenção e benefícios aos menos favorecidos pelos governos; - Segregação espacial. 	<ul style="list-style-type: none"> -Necessidade de investimentos governamentais, principalmente na população mais pobre, para promover o Saneamento Básico; - Diminuir o número de internações em hospitais e conseqüentemente o número de mortes em função das doenças causadas pela falta de Saneamento Básico.
Fatores políticos	
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de infraestrutura dificulta a atração de investimentos, a competitividade econômica das empresas e a geração de novos empregos; 	<ul style="list-style-type: none"> -Todo cidadão brasileiro tem direito ao saneamento básico, que deve ser disponibilizado pelos governos à população a partir da lei 11.445/07; - Pavimentação das ruas para evitar doenças respiratórias; -Coleta seletiva para a preservação do meio ambiente e geração de empregos; -Garantir a saúde por meio do SUS, como direito constitucional; -Criação de políticas públicas que assegurem o bem-estar e a segurança da população.
Fatores sociais	
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de Saneamento Básico contribui para o aumento de doenças como a disenteria bacteriana, verminoses e leptospirose; - Aumento da mortalidade infantil, fato comprovado por meio de pesquisas realizadas pelo próprio Ministério da Saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> -Investir em Saneamento Básico adequado para que as pessoas fiquem menos doentes e conseqüentemente o gasto com saúde é menor.
Fatores locais	
<ul style="list-style-type: none"> - Desigualdade social; - Regiões mais afastadas tendem a não ter atenção do governo 	<ul style="list-style-type: none"> -Necessidade da parceria entre instituições público-privadas para direcionar uma maior quantidade de recursos para investimentos em saneamento básico, sobretudo em regiões mais afastadas das cidades, que geralmente ficam esquecidas pelos governos; - Investimento em educação ambiental para conscientizar a população da importância da preservação do meio ambiente; -Investimentos em infraestrutura, como moradias adequadas longe de rios e canais de esgoto, limpeza urbana constante; - Atenção às regiões mais pobres da cidade.

Fonte: Os autores.

Seguindo para a finalização da tarefa de ensino, após a elaboração do painel por cada grupo, foi elaborado pelos estudantes um vídeo³ com alcance a toda comunidade escolar, por meio das redes sociais da escola, com o objetivo de publicizar a atividade desenvolvida pela turma. Como orientação aos estudantes para a produção do vídeo, o documentário foi re-apresentado, porém com o áudio, no qual identificaram que se tratava das condições de vida de uma comunidade carente do Rio de Janeiro. Eles ficaram ainda mais chocados com a realidade, pois, com o áudio, o autor realiza uma narrativa com bastante dramaticidade acerca da difícil realidade daquela comunidade.

O vídeo produzido pela turma representa a síntese da discussão realizada nas aulas, em que uma estudante apresenta os aspectos identificados no documentário e os elementos apontados pelos grupos quanto às problemáticas e soluções dos fatores políticos, econômicos, sociais e locais do Saneamento Básico na comunidade em destaque. A relação ensino-aprendizagem-desenvolvimento pode proporcionar ao sujeito realizar a atividade correspondente no plano reprodutivo, sendo o ensino uma forma social de organização conduzindo o indivíduo à apropriação do conhecimento historicamente acumulado. Neste sentido, “o desenvolvimento da psique humana decorre da apropriação pelo indivíduo dos resultados do desenvolvimento histórico-cultural realizado por meio de uma atividade reprodutiva que não deixa de ser criativa” (MOURA; SFORNI; ARAÚJO, 2012, p. 45).

Sendo assim, buscamos conduzir os estudantes a se apropriarem da realidade, para além do aparente, acerca do Saneamento Básico, dando sentido pessoal à condição da falta dessa necessidade atrelada à qualidade de vida da população. Vale destacar que os docentes e estudantes estavam incluídos nas relações sociais, como seres capazes de transformar a realidade e de assumirem seus projetos num contexto-cultural, por meio desta atividade de ensino e aprendizagem.

Considerações finais

A atividade pedagógica apresentada nesta pesquisa foi fruto do trabalho coletivo e teve o objetivo de discutir com os estudantes o conceito de Saneamento Básico, enquanto necessidade criada como resultado da objetivação do trabalho humano, levando em conta o caráter histórico de sua essência. Tendo em vista que a Educação e o Ensino de Ciências são atividades social e humanamente conduzidas pelos esquemas culturais, possibilitando aos estudantes a construção dos sentidos e significados essenciais para a apropriação do conhecimento sistematizado (LEMKE, 1997).

A tarefa de ensino proposta possibilitou que os estudantes em um movimento de atividade, caminhassem em busca de respostas para o problema apresentado. Consideramos ter desencadeado o processo proposto, mas percebemos que a atividade consiste em um ponto de partida para o desenvolvimento do pensar crítico em relação ao conceito e que, para a apropriação da sua essência, o tempo de execução da tarefa deveria ser maior e com mais aulas para o desenvolvimento do pensamento teórico.

A experiência com esta atividade pedagógica foi importante tanto para os professores, quanto para os estudantes. Em relação ao ensino ministrado pelos professores, foi possível por meio da AOE, como unidade formadora do estudante e do professor, a concretização da apropriação

³ O vídeo produzido pelos estudantes pode ser acessado no link:
<https://drive.google.com/file/d/16d7jFjCvmiiE7QwFoKH1bJBk-XO3jw12/view?usp=sharing>

da cultura no contexto escolar por meio do desenvolvimento do conceito de Saneamento Básico e a sua relação direta na saúde das pessoas, a partir de um movimento lógico-histórico.

Para os professores, este estudo explicativo foi bastante significativo, pois levantou as atitudes dos estudantes diante da atividade pedagógica, especialmente pela utilização da AOE como elo entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem. A todo momento, desde a elaboração até a aplicação da tarefa de ensino, tomamos consciência da necessidade de organizar o ensino de modo que este pudesse tornar-se atividade de aprendizagem, para que os estudantes em atividade, pudessem desenvolver suas funções psicológicas superiores por meio da apropriação dos conhecimentos científicos desenvolvidos pela humanidade ao longo da história.

A partir da SDA, os professores agindo intencionalmente para objetivar o ensino, puderam impelir os estudantes a compreenderem o Saneamento Básico como necessidade fundamental da vida humana contemporânea. Dessa forma, a todo momento esses também refletiram sobre a prática pedagógica, a partir do redimensionamento dos conteúdos de ensino, na escolha das metodologias utilizadas, na avaliação do seu trabalho e principalmente, em atividade, a concretização do seu motivo como educador.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Lei 11.445, 5 jan. 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8, jan. 2007.

CEDRO, W. L.; MORAES, S. P. G.; ROSA, J. E. A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 427-445, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978. 354p.

LEMKE, J.L. *Aprendendo a hablar ciencias: linguagem, aprendizagem y valores*. Barcelona: Paidós, 1997.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LIBÂNEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**. n. 27, p. 5-24, 2004.

LIBÂNEO, J. C. Ensinar e aprender, aprender e ensinar: o lugar da teoria e da prática em didática. In: LIBÂNEO, J. C.; ALVEZ, N. **Temas de Pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012. p. 35-60.

MARTINS, L. M.; LAVOURA, T. N. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. **Educar em Revista**, [s.l.], v. 34, n. 71, p. 223-239, out. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.59428> .

MORETTI, V. D. O problema lógico-histórico, aprendizagem conceitual e formação de professores de matemática. **Poiésis**-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, v. 8, p. 29-44, 2014.

MOURA, M. O. **A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico Cultural**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MOURA, M. O. DE; SFORNI, M. S. DE F.; ARAÚJO, E. S. Objetivação e Apropriação de conhecimentos na Atividade Orientadora de Ensino. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 39-50, 2 jan. 2012.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; LOPES, A. R. L. V. A Objetivação do Ensino e Desenvolvimento do Modo Geral da Aprendizagem da Atividade Pedagógica. In MOURA, M. O. (org.). **Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017. p.71-99.

PANOSSIAN, M. L.; MORETTI, V. D.; SOUZA, F. D. Relações entre movimento histórico e lógico de um conceito, desenvolvimento do pensamento teórico e conteúdo escolar. In: MOURA, M. O. de. (Org.) **Educação escolar e pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 125-152.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RIGON, A.; ASBAHR, F. MORETTI, V. Sobre o processo de humanização. In MOURA, M. (org.) **A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-Cultural**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016. p. 13-44.

RIGON, A.; BERNARDES, M. MORETTI, V.; CEDRO, W. O Desenvolvimento Psíquico e o Processo Educativo. In MOURA, M. (org.) **A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-Cultural**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. p. 45-66.

RIBEIRO, J. W.; ROOKE, J. M. S. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. 2010. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Análise Ambiental) - Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 11.ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SOUSA, M. do C. O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, v.2, n.1, p.40-68, jan./abr. 2018.

VIGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. El instrumento y el signo en el desarrollo del niño. San Sebastián de los Reyes, Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje, 2007. 88 p.