

ATIVIDADES DE EXTENSÃO NO INSTITUTO DE QUÍMICA DA UFBA NUMA PERSPECTIVA CRÍTICA: PRINCÍPIOS NORTEADORES

Hélio da Silva Messeder Neto (PQ)¹, Edilson Fortuna de Moradillo (PQ)¹, Hélio Oliveira Pimentel (PQ)¹

Rua Barão de Jeremoabo, 147 Campus Universitário de Ondina CEP: 40.170-115, Salvador - BA - Brasil

Palavras-Chave: Instituto de Química; atividades de extensão; metodologia de ensino.

Resumo:

A atuação do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Química (Nupequi), fundado no ano de 2000, no Departamento de Química Geral e Inorgânica, Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia (Ufba), tem dado várias contribuições na formação dos futuros docentes de química. Relata-se aqui, de forma breve, como duas linhas de trabalho de extensão propiciaram intervenções curriculares, com fundamentos no referencial teórico-metodológico do materialismo histórico e dialético – princípios norteadores -, tendo como objetivo superar o referencial empírico-analítico dominante nos cursos de formação de professores de ciências/química. Duas linhas de trabalho de extensão foram seguidas, a “Produção de novas substâncias e os impactos socioambientais: o que é que a química tem a ver com isso?”, e “O trabalho em química e suas interfaces com a economia-política” Esses componentes foram oferecidos como atividades de extensão no semestre 2015.1, o primeiro, como Atividade curricular em comunidade e em sociedade (ACCS). Pode-se afirmar que a perspectiva histórica-crítica de atividade de extensão passou a ser uma realidade, levando os futuros profissionais a desenvolver outro trato com o conhecimento e alterando a sua prática pedagógica e de pesquisa

INTRODUÇÃO

Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia (Ufba) conta com um grupo professores nas áreas de ensino, pesquisa e extensão denominado de Núcleo de Pesquisa em Ensino de Química (Nupequi) que, desde a sua fundação, no início de 2000, tem feito várias intervenções e reformas nos currículos dos cursos de química — Licenciatura, Bacharelado e Industrial — com especial atenção ao curso de Licenciatura em Química.

Dentre as várias intervenções e linhas de pesquisa do núcleo, foram criados dois projetos de extensão denominados “Produção de novas substâncias e os impactos socioambientais: o que é que a química tem a ver com isso?”, e “O trabalho em química e suas interfaces com a economia política”.

Os projetos supracitados proporcionaram a criação de dois novos componentes curriculares optativos: “Produção de novas substâncias e os impactos socioambientais: o caso dos agrotóxicos” e “O trabalho em química: ética, ambiente, segurança e suas interfaces com a economia política”.

Além de ter influenciado, os referidos projetos sofreram influência de três componentes curriculares optativos já existentes nos cursos de graduação em química: QUI 039 - O trabalho em química: ética, ambiente e segurança, QUI B51- Saúde, segurança e meio-Ambiente, e QUI A55 – A química dos materiais perigosos.

Os dois últimos componentes, mais novos, foram oferecidos como atividade de extensão em 2015.1, o primeiro, na forma de Tópicos especiais em química, e o segundo, como Atividade curricular em comunidade e em sociedade (ACCS), projeto este aprovado e financiado através de Edital da Pró-Reitoria de Extensão da Ufba. De

forma geral, esses dois novos componentes curriculares trazem como novidade, do ponto de vista teórico-metodológico, a forte inserção das análises crítico-dialéticas, indo além da pura descrição técnica e exemplificação dos aspectos de segurança, ambiente, ética e química no trabalho do profissional da química e dos impactos ambientais dos agrotóxicos. Entende-se ser necessário explicitar as concepções filosóficas de ser humano, de natureza e de sua relação ao longo da história, do surgimento das sociedades de classes, e dos modos de produções da nossa existência ao longo da história, tendo a economia política como fator decisivo para essas análises.

A partir das questões mais gerais discutidas, torna-se necessária a análise das partes, como agrotóxicos, segurança, ambiente, ética, ciência química, sendo o trabalho uma categoria fundante do ser social e modelador da práxis social - no seu movimento histórico -, para conhecer suas especificidades, não mais como fragmentos, mas como partes de uma totalidade social em movimento. Dessa forma, acredita-se ser possível superar as análises reducionistas no trato dessas questões, que tem dominado a área da química.

Esse trabalho procura descrever os princípios norteadores, a estrutura e as atividades desenvolvidas nesses dois componentes curriculares, ofertados como atividade de extensão no semestre 2015.1, a partir do referencial teórico-metodológico do materialismo histórico e dialético, e que teve como objetivo principal elevar a consciência crítica dos nossos estudantes e das comunidades envolvidas, ao mesmo tempo, que articula o ensino, a pesquisa e a extensão universitária numa perspectiva crítica.

PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS QUE FUNDAMENTAM OS CURSOS

Em particular a química, as ciências atualmente têm forte presença no cotidiano da sociedade humana, seja pelo uso de equipamentos e produtos tecnológicos de alta complexidade funcional e estrutural (composição físico-química), pela utilização de alimentos geneticamente modificados ou pelo uso de agrotóxicos, denominados por alguns setores como “defensivos agrícolas”.

Os desdobramentos da utilização de novos materiais e substâncias na saúde humana e na natureza conduzem a uma preocupação atual, tendo como desafio não só a criação de novos materiais, como a resolução dos problemas socioambientais oriundos dessas novas objetivações humanas, consequentemente.

Os problemas ambientais atuais devem ser analisados além dos seus problemas técnico-científicos que lhes deram origem. Defende-se que a melhor forma para compreender e enfrentar esses problemas, criados pelo ser humano, é através da análise da realidade social que radicalize nos aspectos ontológicos e epistemológicos que fundamentam o ser social.

O ser social é um ser de essência histórica. No início de tudo, esteve a ação, a consciência é fruto do desenvolvimento tardio da matéria tendo o trabalho como modulador da nossa práxis social, nesse sentido, o trabalho é fundante do ser social. Nesses projetos de extensão, a análise do ser social é feita dentro da perspectiva do materialismo histórico e dialético.

Ao trabalhar — mediação necessária entre o homem e a natureza para dar conta da sua existência —, condição “eterna” do ser social, o homem transforma permanentemente a si a ao entorno, tanto do ponto de vista individual como coletivo, produzindo as condições objetivas e subjetivas da sua essência e existência, o que denominamos genericamente de cultura (MARX, 2006; 2007).

Essas objetivações humanas, expressas nos novos materiais não existentes na natureza (machado, motor a combustão, foguete, por exemplo), nas instituições sociais, nas ideias e valores sociais produzidos ao longo da sua existência, vão modulando, em um movimento permanente e incessante a realidade social, transformando a natureza-natural em natureza-social.

Para Luckács (2012), a partir de Marx, a sociedade é um complexo de complexos. O trabalho é dos complexos que remete sempre para além dele mesmo, criando novas necessidades e possibilidades para a reprodução social, e que historicamente possibilitou o aparecimento de outros complexos sociais, como por exemplo a linguagem, educação, religião, classes sociais, estado, casamento monogâmico, filosofia, arte e ciência (LUCKÁCS, 2012).

O ser humano, ao nascer, não tem garantido no seu código genético a humanidade produzida historicamente pelo conjunto dos homens, através da cultura. Isso tem que ser conquistado por dentro das relações sociais, sendo a educação uma dessas formas.

A educação é um complexo social que tem como função disponibilizar os conhecimentos, habilidades e valores sociais conquistados pela humanidade através da cultura para as novas gerações. Cada ser humano não precisa recriar a roda para sobreviver, isso tem que ser disponibilizados pelas gerações precedentes, garantindo assim a reprodução social dos mais jovens do coletivo existente em determinado momento histórico. A educação está posta desde cedo na história da humanidade, desde o comunismo primitivo.

As classes sociais aparecem na história da humanidade no período neolítico. Com o aparecimento dos excedentes alimentares abre-se espaço para a escravização do homem pelo homem e, a partir daí, numa longa história, passando pelos modos de produção, antigo, asiático, feudal, até a sociedade capitalista atual (Os problemas ambientais atuais têm que ser trabalhados dentro dessa perspectiva histórica, sem abrir mão da constatação histórica que se vive atualmente, que são as relações capitalistas de produção e reprodução da nossa existência. Sociedade essa, que tem na produção do capital o seu fundamento, isto é, o ser social fica subsumido pelo capital.

Dessa forma, entende-se que o referencial marxista é o ponto de apoio para radicalizar na análise social, trazendo os elementos categoriais/lógicos e históricos para a compreensão e explicação da atual degradação social e ambiental por que passa a humanidade, cindida nas suas porções *bourgeois* e *citoyen*¹ (MARX, 2009).

Assim, no processo educativo, essas mediações passam a ser necessárias para entendermos a dinâmica da sociedade atual, com suas contradições flagrantes entre o que desejamos ser: solidários, afetivos, gregários, vivendo em paz, etc e o que somos na arena social capitalista: egoístas e proprietários privados, onde o outro, seja a natureza ou outro ser humano, não passa do meio da minha realização, em vez de ser o meu complemento. Aqui comparece, de forma decisiva, a questão ética.

¹ Na sociedade capitalista somos divididos em duas sociedades: a sociedade política (a nossa porção genérica), onde todos são (em tese) iguais perante a lei, onde todos são cidadãos e homens públicos (citoyen); e na sociedade civil (a nossa porção particular/singular), onde estamos atomizados, onde somos seres privados, individuais e mesquinhos, em outras palavras, somos burgueses (bourgeois). Aqui mora um problema: não tem como a nossa individualidade não entrar em conflito permanente, principalmente do ponto de vista das leis, da moral e da ética, já que esses dois mundos são antagônicos, por serem distintos e opostos. “Enquanto cidadãos, todos queremos abstratamente o bem comum, enquanto burgueses, queremos nossa riqueza privada antes de tudo” (LESSA, 2007, p. 53).

De posse dessa concepção de ser social e de sua permanente interação com a sua natureza externa através do trabalho, e o desenvolvimento histórico de diversos complexos sociais, adentramos na análise da economia política, para podermos compreender as formas históricas com que o trabalho tem comparecido, de forma concreta, em momentos históricos da reprodução social — do trabalho primitivo ao trabalho assalariado, passando pelo trabalho escravo e feudal. Na análise da economia política, ênfase é dada ao modo de produção capitalista.

A partir dessas concepções gerais de ser social, de natureza, da sua relação histórica e dos modos de produção dos meios de subsistência, apoiados na crítica da economia política, somos levados a analisar a ciência dentro também de uma perspectiva histórica.

A ciência é um complexo social que tem como função conhecer o mundo de forma sistemática e metodológica, para dizer como ele é. A química tem como objeto de estudo a constituição, composição e transformações dos materiais.

Do ponto de vista ontológico, a ciência tem seu saber estruturado a partir do trabalho, como já afirmamos antes (o trabalho é fundante do ser social). É a partir do trabalho que os saberes vão se estruturando para responder, de forma imediata e mediata, as necessidades e possibilidades postas pela reprodução social. Portanto, epistemologicamente, os saberes vão se estruturando dentro desses campos de possibilidades e necessidades que estão postos para cada indivíduo e para a sociedade a qual ele pertence, em determinado espaço e tempo histórico, para dar conta da sua reprodução.

Dessa forma, faz-se necessário discutir com os estudantes duas questões fundamentais. A primeira, diz respeito à necessidade de se fazer a leitura científica do mundo de um modo não reducionista. Para isso, têm que vincular às relações e implicações econômicas, políticas, éticas e ambientais. Isto é, tratar a ciência/química por dentro de determinado contexto. O contexto aqui defendido é o sócio histórico, tendo o trabalho como fundante do ser social e categoria central para entender a sociedade. A segunda questão, diz respeito à produção de conhecimento. O conhecimento novo sempre aparece dentro de relações sociais, dentro de uma totalidade histórica, sendo novo porque não é nada daquilo que conhecemos. Todo conhecimento novo traz soluções imediatas e põe novas determinações — novos desdobramentos — na natureza e na sociedade. Aqui se faz presente também a discussão sobre a dimensão ética da questão socioambiental e a necessidade do controle social da produção, consumo e distribuição dos bens materiais produzidos.

Esse controle social, a rigor, se torna uma impossibilidade, já que, na lógica burguesa, o indivíduo precede a sociedade — esse é um dos fundamentos do individualismo burguês — e o Estado aparece como instância (instituição) superior para acomodar os interesses sociais de forma neutra, em prol de todos. Para nós, do ponto de vista histórico, o Estado aparece quando surgem as classes sociais, com a função social de “convencer” aos de baixo (os que são dominados) de que o mundo é assim mesmo (torna o pensamento da classe dominante hegemônico) e para isso cria novos mecanismos ideais e institucionais (novos complexos sociais) que legitimam a violência organizada: o direito, o exército, o funcionário público, por exemplo.

O individualismo burguês elimina qualquer possibilidade de uma sociedade ética, já que por ética² entendemos como um complexo social que tem a função de regular,

² Para nós a ética tem que ser formulada a partir das suas determinações sócio-históricas: gênese e função social a partir da práxis social. Como bem diz Lessa (2007, p. 33): “todas as abordagens lógico-gnosiológicas, que procuraram determinar a ética ou pela sistematização teórica dos atos morais singulares (no fundo Kant), ou pela

dirimir, minimizar os conflitos entre o eu e o nós, conflito esse que jamais se resolve ou se estabiliza, pois, a natureza, a sociedade e o pensamento estão sempre em movimento, colocando novas possibilidades e necessidades, novas contradições; no entanto, na resolução desses conflitos, em determinado momento histórico, o centro de gravidade deve estar no nós. Dessa forma, os antagonismos postos entre o gênero e o particular/singular têm sua resolução a partir das necessidades de desenvolvimento posta pela generalidade, essa é a função social da ética como complexo valorativo (LESSA, 2007).

Não é assim que funciona a sociedade burguesa, nela, o centro de gravidade está no eu, eis porque é impossível uma sociedade que se baseia na produção do capital se pautar pela ética e, conseqüentemente, se torna uma impossibilidade social o controle da produção, consumo e distribuição. A sociedade burguesa é assimétrica por natureza social, para alguns acumularem tem que ter um grande contingente de pessoas não acumulando. O mercado³ é a materialidade da anarquia da produção capitalista, onde o interesse privado, de reproduzir o capital, está acima do interesse coletivo.

O mercado, que vai se tornando algo sistêmico a partir da consolidação da revolução técnico-científica e política da burguesia, no final do século XVIII e início do século XIX, onde a revolução industrial é parte desse processo, é a expressão social do modo de produção capitalista, que no desenvolvimento histórico das suas forças produtivas, superando o modo de vida feudal, colocou frente a frente dois tipos de homens livres (na verdade um mais livre que o outro) e proprietários privados: um que se chama trabalhador, mais propriamente o proletariado e o camponês, desprovido de todos os meios de produção — proprietário privado apenas da sua força de trabalho —, e o outro, o típico burguês, proprietário privado dos meios fundamentais de produção da nossa existência (terra, recursos minerais, matéria prima, maquinaria, etc). Assim, através do “contrato social”, esses dois homens “livres”, agora todos cidadãos, contando com a mediação do Estado burguês, um dependendo do outro numa existência contraditória e antagônica, fazem a roda do mundo girar: uns acumulando cada vez mais, a partir da exploração do trabalho alheio, e outros cada vez mais sendo expropriado, vilipendiado e degradado na sua condição de vida, com o agravante de também exaurir com o tempo os recursos socioambientais num caminho cada vez mais sem volta, refletindo no desequilíbrio social e ambiental que estamos, hoje em dia, assistindo e acompanhado com indignação e reação.

Dessa forma, a partir dessa análise geral vamos constatar da impossibilidade de um desenvolvimento sustentável por dentro das relações capitalistas de produção da nossa existência.

Agora, a partir dessa análise mais geral — com esse pano de fundo teórico-metodológico — é possível ir nas partes da realidade atual que nos interessa e conectá-la do ponto de vista lógico-estrutural e histórico com a totalidade social posta no momento histórico atual.

Dito de uma outra forma: A partir da análise mais geral, entramos na discussão dos agrotóxicos (no caso do curso “Produção de Novas Substâncias e os Impactos Socioambientais: o caso dos agrotóxicos”) e das questões ética, ambiental e de segurança (no caso do curso “O Trabalho em Química: ética, ambiente, segurança e

determinação a-histórica de preceitos valorativos (uma sociedade justa, livre etc.), não foram além da universalização para toda a história do patamar de desenvolvimento social já alcançado”.

³ A mercadoria é o elemento nucleador da sociabilidade burguesa, é através dela e na orbita dela que se desenvolve a racionalidade burguesa. A sociedade burguesa é, nas palavras de Marx: “uma imensa coleção de mercadorias”, mercadorias essas que satisfazem as necessidades do estômago e da fantasia (MARX, 1980, p. ...).

suas interfaces com a economia política”), procurando trazer as duas dimensões que estruturam a realidade social a partir do trabalho. A primeira dimensão relacionada aos aspectos lógico-estruturais — que estão relacionados aos nexos e significados do real em uma determinada configuração social —, e a segunda, a historicidade — que está relacionada ao movimento permanente e incessante da realidade social —; proporcionando, dessa forma, a síntese necessária para interpretação crítico-dialética dessas partes no contexto sócio histórico atual.

OBJETIVOS DOS CURSOS DE EXTENSÃO

No curso de extensão denominado de O Trabalho em Química: ética, ambiente, segurança e suas interfaces com a economia—política, temos como objetivos: 1- Desenvolver uma compreensão do ser humano, sua relação com a natureza, através de uma abordagem sócio-histórica. 2-Desenvolver instrumentos de pensamento que compreenda a realidade social como totalidade. 3-Entender a química como uma atividade humana fruto da práxis social. 4- Compreender o trabalho do químico como parte de uma totalidade social e não isenta das relações reflexivas com a base econômica da sociedade. 5- Compreender a ética como essencial na valorização e preservação da vida. 6- Analisar a degradação ambiental sob o ponto de vista histórico-epistemológico e a partir da base econômica, onde a agressão ambiental é um dos aspectos de sua totalidade. 7- Analisar criticamente o papel da química como ciência e sua relação com o modo de produção da sociedade moderna e contemporânea. 8- Analisar o uso do laboratório face à necessidade da redução do consumo e descarte de substâncias químicas de forma a minimizar os efeitos no ambiente. 9- Avaliar o ambiente físico e social do laboratório para a saúde e segurança social. 10- Caracterizar os riscos envolvidos no trabalho em química, no armazenamento e no transporte de substâncias, e os possíveis impactos ambientais.

No curso de extensão denominado de Produção de Novas Substâncias e os Impactos Socioambientais: o caso dos agrotóxicos, temos como objetivo: 1- Subsidiar os estudantes envolvidos de fundamentação teórica-metodológica para a ação qualificada de análise e combate ao uso indiscriminado e intensivo de agrotóxicos. 2- Subsidiar, através de propostas de ação, o Ministério Público e Organizações Sociais / Públicas envolvidas no combate do uso indiscriminado e intensivo de agrotóxico. 3- Valorizar o protagonismo dos estudantes de graduação, do Ministério Público e das Organizações Sociais / Públicas no diagnóstico e elaboração de propostas de intervenção socioambiental, no combate/controle dos agrotóxicos. 4- Promover a interação e colaboração entre a Universidade, Ministério Público e Organizações Sociais / Públicas na discussão de soluções técnicas e políticas do uso indiscriminado e intensivo dos agrotóxicos, beneficiando, dessa forma, as comunidades envolvidas e a sociedade em geral.

PROGRAMA DOS CURSOS DE EXTENSÃO

Para discutir as questões gerais nesses cursos, analisamos com o público alvo seis aspectos da realidade social e de uma teoria do conhecimento que estão intimamente articulados — são interdisciplinares —, que são: 1- O desenvolvimento do ser social: do que se trata? Como o homem se torna homem? Aqui emerge uma concepção de homem, natureza, sociedade e teoria do conhecimento. 2- A ciência, como um complexo social, só pode ser entendida através da sua relação reflexiva com a totalidade social no seu movimento (articulação do lógico e do histórico). Totalidade

essa que tem como fundante do ser social a categoria trabalho. 3- A química, como ciência, faz parte dessa mesma lógica e responde, junto com outras ciências correlatas (física, biologia, geociência, por exemplo), por determinadas necessidades sociais postas historicamente pela práxis social (que define o campo de possibilidades). A química responde pelo campo de conhecimento que trata dos materiais, sua composição e transformação. 4- Dentro da perspectiva teórica que estamos adotando, esse conhecer/transformar coloca sempre novas legalidades: necessidades e possibilidades na natureza e na sociedade. São novos processos de desdobramentos que não temos controle antecipadamente. É isso que denominamos de ambivalência das ciências. 5- Não podemos perder de vista, para uma análise ambiental dos problemas colocados pela ciência/química, das relações sociais que vivemos na sociedade atual, que são relações sociais subjugadas à reprodução do capital, onde o ter substitui o ser. Em geral, o conhecimento da ciência acaba também ficando subsumido pelo capital, que dá o caminho do que prioritariamente conhecer/produzir e controlar. Aqui entra a questão da ética. 6- Apresentar algumas substâncias e os problemas ambientais já conhecidos. 7- Analisar, a luz da crítica da economia política, o trabalho na sua configuração assalariada atual.

CONCLUSÃO

Pretende-se demonstrar nesses cursos de extensão, portanto, que a ciência/química é feita por seres humanos, situados em determinados contextos sócio históricos e que responde por determinadas necessidades e possibilidades posta pela reprodução e produção da vida e que, dentro de relações capitalistas, a reprodução do capital subsumi a reprodução do ser social com implicações nos campos científico, econômico, ambiental, político e ético. Esses componentes curriculares criados estão em consonância com o currículo atual da Licenciatura em Química, que adota os referenciais teórico-metodológicos do materialismo histórico e dialético, da pedagogia histórico-crítica e da psicologia histórico-cultural. Pode-se afirmar que a perspectiva histórica-crítica de currículo é uma realidade, levando os futuros profissionais a desenvolver outro trato com o conhecimento e alterando a sua prática pedagógica e de pesquisa.

REFERÊNCIAS

HARVEY, David. O enigma do capital: e as crises do capitalismo. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

LESSA, Sergio. Lukács – ética e política: observações acerca dos fundamentos ontológicos da ética e da política. Chapecó: Argos, 2007.

MARX, K. O capital: o processo de produção do capital. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, Livro 1, v.1. 1980.

MARX, K. Manuscritos econômico-filosóficos. 1. ed. reimpressa. São Paulo: Boitempo, 2006.

MARX, K. Para a questão judaica. Tradução José Barata-Moura. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

MARX, Karl; ENGELS, F. A ideologia alemã. São Paulo: Boitempo, 2007.

MÉSZÁROS, I. Para além do capital: rumo a uma teoria da transição. 2 ed. reimpressa. São Paulo: Boitempo, 2006.

PANIAGO, M. C. S. Mézáros e a incontrollabilidade do capital. Maceió: Edufal, 2007.