



I Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA HOY

Formar sujetos competentes para un mundo en permanente transformación

Comunicaciones Orales - Grupo 3

Lenguaje, comunicación y discurso científico en procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias

A AÇÃO COMUNICATIVA NOS PEQUENOS GRUPOS DE PESQUISA PARA OS DEBATES DE QUESTÕES SÓCIO-CIENTÍFICAS

Nataly Carvalho Lopes

PPG/FC – Unesp

Brasil

Washington Luiz Pacheco de Carvalho

PPG/FC – Unesp

Brasil

ABSTRACT

In this work, we present partial analysis, after a year of developing a project on teacher education in the interaction between university - school and small research groups (PGP). In particular, we follow a PGP which is coordinated by an egress student of the degree in physics at a university in the state of São Paulo, Brazil, whose purpose is to study and work in the classroom, with socio-scientific issues involving the pesticides. So much for job training, and for the theoretical discussion, we follow the assumptions of the theory of communicative action, which gives us uncover the possibilities and impossibilities for the maintenance of public spheres in schools. For these analyzes, we transcribe the audio recordings of certain meetings of the PGP, and according to content analysis, we describe themes relevant to the theories presented.

RESUMO

Neste trabalho, apresentamos análises parciais, após um ano do desenvolvimento de um projeto sobre formação de professores na interação universidade – escola e em pequenos grupos de pesquisa (PGP). Particularmente, acompanhamos um PGP que é coordenado por um ex-aluno do curso de licenciatura em Física de uma universidade do estado de São Paulo, Brasil, cujo intuito é estudar e trabalhar em sala de aula, com as questões sócio-científicas que envolvem os agrotóxicos. Tanto para o trabalho de formação, como para a discussão teórica, seguimos os pressupostos da teoria da ação comunicativa, que nos propicia desvelar as possibilidades e impossibilidades para a manutenção de esferas públicas nas escolas. Para tais análises, transcrevemos as gravações em áudio de algumas reuniões do PGP e, de acordo com a análise de conteúdo, procuramos descrever eixos temáticos pertinentes às teorias apresentadas.

Palabras claves: formación de los profesores, antiguos alumnos, la acción comunicativa, las esferas públicas, los pesticidas.

Key-words: teachers training, egress students, communicative action, public spheres, pesticides.

Palavras-chaves: formação de professores, ex-alunos, ação comunicativa, esferas públicas, agrotóxicos.

INTRODUÇÃO

Após um ano de implantação do projeto de formação de professores que desenvolvemos¹, podemos conceber as atividades realizadas pelo núcleo UNESP como estruturantes. Neste trabalho, descreveremos os processos de formação e manutenção dos Pequenos Grupos de Pesquisa (PGPs) nas escolas, como constituintes de esferas públicas. Particularmente, focamos nossa principal atenção ao PGP que é acompanhado, para o qual desenvolveremos uma breve análise sobre a abordagem do tema « Agrotóxicos » que é proposto para o trabalho pedagógico na escola como questão sócio-científica. Neste sentido, questionamos quais as ações do ex-aluno da

¹ Com a marca do Observatório da Educação, financiado pela Coordenação de Apoio ao Pessoal do Ensino Superior – CAPES, desde 2011. Edital e informações disponíveis em: <http://www.capes.gov.br/component/content/article/48-programas-especiais/5336-publicacoes-antiores-observatorio-da-educacao> Acesso em 30-04-2012.

licenciatura em Física da unesp de Ilha Solteira/SP, Brasil. para a estruturação e manutenção do PGP que discute a prática com as questões sócio-científicas ?²

Para estas análises, desenvolveremos uma discussão teórica sobre a ação comunicativa de Habermas (1992) no trabalho dos grupos, sobre as questões sócio-científicas e a proposta de sequências didáticas sob o referencial de Paulo Freire (1987), com os temas geradores. Para as análises, nos baseamos na análise de conteúdo de Bardin (1977) para definir eixos temáticos a partir dos diários de bordo da pesquisadora que se insere neste grupo e as transcrições das reuniões gravadas em áudio. Assim, os eixos temáticos discutem a) o ex-aluno como coordenador das atividades normativas ; b) o ex-aluno como aquele que mantém a ação comunicativa e os processos formativos ; c) a retomada do mundo da vida e ; d) as questões sócio-científicas como educação para o mundo da vida.

A TEORIA DA AÇÃO COMUNICATIVA EM HABERMAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Para Habermas (1992), somente a comunicação simbolicamente mediada pode superar as crises que ameaçam a permanência do mundo da vida. Sendo que no processo de racionalização da sociedade, esta passa atuar em dois meios, o do sistema, em que prevalecem o dinheiro e o poder ; e o do mundo da vida, que é o lugar da ação comunicativa. Esta premissa é base para a manutenção dos pequenos grupos de pesquisa nas escolas que participam do observatório da educação no núcleo unesp, tanto pelos referenciais que guiam nossas ações e análises, como base para a formação dos professores ex-alunos que coordenam os PGPs.

Para esta comunicação simbolicamente mediada, o conceito de mundo é necessário para que esta comunidade de falantes possa compreendê-lo e agir nele, este mundo que compartilham intersubjetivamente é o *mundo da vida*. De acordo com Mühl (2003: 287) « o mundo da vida é o contexto em que as verdades são constituídas e as mudanças socioculturais são produzidas. Somente atingindo a estrutura do mundo da vida, isto é, a interação comunicativa dos sujeitos, é que qualquer proposta de mudança terá sucesso » e por isso, a comunicação não ditocida no mundo da vida pode ser o recurso emancipatório da educação.

² Para a pesquisa de doutorado que desenvolvemos com outros PGPs, o argumento defendido abrange como a teoria da ação comunicativa nos permite desvelar as possibilidades e impossibilidades a constituição e manutenção destes PGPs pelos coordenadores ex-alunos. E questionamos de que modo a comunicação apresenta patologias ou ações diante do sistema, de acordo com o trabalho destes ex-alunos que, inicialmente, são formados para a competência comunicativa?

Para Mühl (2003), a intersubjetividade é a condição *sine qua non* para a educação. Para nós, a intersubjetividade também é uma premissa primordial da formação inicial dos ex-alunos e para a formação continuada de professores, que buscam o sentido oposto ao do solipsismo da profissão docente. Mas atentamos também para as discussões necessárias à educação em ciências naturais, principalmente em termos da complexidade que gostaríamos de dirigir ao ensino.

Habermas (1992) ainda discutirá as formas de ação, que manifestam simbolicamente em relação, a pelo menos, um mundo, mas sempre também com o mundo objetivo, e são aquelas em que o sujeito encarna um significado e se expressa comunicativamente. Define, assim, a ação regulada por normas, a ação dramática, a ação estratégica e a ação comunicativa.

A ampliação da ação teleológica é a ação estratégica, que reduz o mundo da vida ao mundo sistêmico e cujo êxito do agente intervém na expectativa de decisões de outro agente que também atua com vistas à realização de seus próprios interesses. Este tipo de ação concebe a linguagem como um meio a mais através do qual os falantes orientam e influenciam os outros para a formação de opiniões que convenham a seus próprios interesses. Esta situação não é difícil de ser reconhecida no campo da educação, já que propostas curriculares, cursos e materiais são constantemente inseridos no mundo do professor, para que este passe a agir de acordo com os propósitos regulados pelo sistema, distanciando cada vez mais a escola do mundo da vida.

As ações reguladas por normas (normativa), cujos membros do grupo orientam suas ações para normas comuns que expressarão um acordo, apresenta uma racionalidade com respeito a fins, as propostas apenas são julgadas segundo critérios de verdade e eficácia e se interessa pelos aspectos de conteúdo pertinentes à linguagem. Para este tipo de ação, dificilmente podemos observar na escola, organizações que possibilitem que os agentes deliberem as normas que regem suas ações. O sistema, em sua maneira estratégica de agir, procura inserir suas normas como pacotes prontos para as escolas. O oposto a esta situação apenas é vislumbrado com a ação comunicativa.

A ação dramática, que se refere a participantes em interação que constituem uns para os outros um público ante o qual põem-se em cena, como se suscitassem nesse público uma determinada imagem de si mesmo e corresponde ao mundo objetivo e ao mundo social. Este modelo normativo de ação está associado a um modelo de aprendizagem que se orienta à interiorização de valores e supõe a linguagem como o lugar da autoescenificação. Assim, a linguagem é assimilada às formas linguísticas e estratégicas de expressão. Ao contrário da ação estratégica, que se

relaciona apenas aos fins e exclui o processo no qual é possível fazer julgamentos e críticas, “estes valores apenas são materializados quando representam padrões conforme interpretados pelo círculo de destinatários” (Habermas, 1992: 129). Este tipo de ação na escola, impossibilita a comunicação baseada em pretensões de validade e determina a força dos argumentos de acordo com a imagem que os agentes denotam, como nos casos em que os representantes das secretarias de educação “vendem” seus materiais e métodos, através de cursos de formação, pelo discurso do sujeito mais especializado.

E a ação comunicativa, que pressupõe a linguagem como meio de entendimento e reinterpreta simultaneamente os mundos objetivo, subjetivo e social em situações compartilhadas por todos:

Se refere à interação de ao menos dois sujeitos capazes de linguagem e de ação que (já sejam com meios verbais ou com meios extraverbais) estabelecem uma relação interpessoal. Os atores buscam entender-se sobre uma situação de ação para poder assim coordenar de comum acordo seus planos de ação e com isso, suas ações. O conceito aqui central, é de *interpretação*, se refere primordialmente à negociação de definições da situação suscetíveis de consenso. Neste modelo de ação a linguagem ocupa, como veremos, um posto proeminente (Habermas, 1992:124).

No campo da educação em ciências, a definição destas ações e, em atenção à ação comunicativa, representa a possibilidade de compreender como os sujeitos agem no mundo e como os diálogos podem ser voltados à que todos compreendam os temas relevantes e suas relações de interesse e poder. Além disso, podemos buscar, através do mundo da vida, consensos sobre a formação científica que se espera, assim como as metodologias e os conteúdos correspondentes, estas discussões se dão na esfera pública.

Por isso, também é importante o conceito de esfera pública, cujo elemento principal é a reunião de pessoas que agem comunicativamente nos mundos, cuja argumentação é assegurada em igualdade, a ação normativa é seguida por todos e, neste contexto, produz-se conhecimento sobre a temática abordada. Além disso, “a esfera pública continua sendo, sempre, um princípio organizacional do nosso ordenamento político” (Habermas, 1984:17), cuja opinião pública pode se inserir como influência crítica e transformadora das questões de interesse do grupo.

AS PERSPECTIVAS DO TRABALHO COM AS QUESTÕES SÓCIO-CIENTÍFICAS E OS TEMAS GERADORES

Como poderemos observar nas transcrições analisadas, o coordenador ex-aluno do PGP buscou centrar as atividades do grupo também na escolha e na elaboração de uma questão sócio-científica (QSC) para o trabalho pedagógico em sala de aula. Para esta tarefa, além do papel de articulador das vontades e interesses do grupo, este coordenador encaminhou a escolha desta questão com os argumentos encontrados em duas diferentes literaturas da área, com Paulo Freire e especificamente, nos trabalhos que discutem as QSC em sala de aula.

Primeiramente, em Freire (1987), a investigação e redução temática encontram um universo de temas que fazem sentido para a população da ação pedagógica, que reconhecem situações limites de contradição e opressão e passam a estudá-las sistematicamente para compreenderem e agirem no mundo, a fim de transformar tal situação.

De acordo com Ratcliffe e Grace (2003), as questões sócio-científicas, normalmente, têm base na natureza da ciência, envolvem a formação de opiniões pessoais e em grupo, são ideologicamente noticiadas na mídia, possuem amplitude local e global, relevam valores e análises de risco, consideram a sustentabilidade, envolvem ética e moral e fazem parte das vidas das pessoas.

Assim, as categorias que representam aproximações entre os temas geradores e as QSC podem ser descritas como: *Compreensão e participação pública em ciência e tecnologia e os objetivos da pedagogia do oprimido (FREIRE, 1987); Investigação temática e pesquisas de campo; Dialogicidade e debates democráticos para a ação; Discutimos a elaboração de uma QSC na interação universidade-escola que, para Freire, deve ultrapassar as relações de opressor-oprimido.*

Ainda ressaltamos como objetivos da educação baseada nas discussões de questões sócio-científicas, a formação científico-tecnológica que permita aos sujeitos fazerem escolhas em suas vidas cotidianas, bem como articular em esferas públicas de discussões que envolvam decisões sobre temas polêmicos de ciência e tecnologia, como consultas e debates públicos.

METODOLOGIA DE CONSTITUIÇÃO DE DADOS

Primeiramente, a vontade de constituir grupos, como associações livres, é que levou os ex-alunos do curso de licenciatura em Física da unesp de Ilha Solteira a retornarem os debates sobre as práticas docentes junto a universidade, com o primeiro encontro de ex-alunos em 2008 (Lopes, Orquiza-de-Carvalho & Carvalho, 2011). A

partir desta data, começam a existir os Pequenos Grupos de Pesquisa (PGP) nas escolas destes ex-alunos, que estruturam-se, desde o início, com a presença deste sujeito como coordenador, com os professores e gestores interessados da escola, um pós-graduando do grupo de pesquisa e um docente orientador da universidade. As bases teórico-metodológicas destes PGP estão ligadas à formação de professores, questões sócio-científicas e avaliação em larga escala. Entretanto, a base epistemológica dos trabalhos do que denominamos Grande Grupo de Pesquisa (GGP) se refere aos estudos da teoria da ação comunicativa de Habermas (1992).

Particularmente, o PGP de Arealva/SP constituiu-se na « Escola Estadual Sebastião Inoc Assumpção », com a participação de um ex-aluno do curso de Física, que também é mestrando ³, dois pós-graduandos do mesmo programa, uma doutoranda e um mestrando, cerca de sete professores da escola e sempre com a colaboração e com a comunicação com um diretor e um coordenador pedagógico da escola.

Os dados que apresentaremos para as análises deste primeiro ano de projeto consideram o diário de campo da pesquisadora, os relatos dos encontros enviados por e-mail e as gravações em áudio das reuniões do PGP.

ANALISES E DISCUSSÕES

Na primeira reunião do PGP de Arealva com a presença dos pós-graduandos, estiveram presentes também três professores da escola, além do ex-aluno e um coordenador pedagógico. Nesta reunião, todos os presentes se apresentaram, incluindo no discurso as vontades e interesses ao ingressarem no grupo. A estrutura da escola impressiona quanto à organização, limpeza, funcionamento entre outros elementos, inclusive de acordo com a realidade pela qual os professores passam ao enfrentar três situações completamente diferentes todos os dias, com alunos vindos de contextos e realidades sociais diferenciadas da cidade de Arealva/SP, Brasil. A escola funciona nos três períodos, com alunos provenientes da área urbana e que estudam prioritariamente, no período da manhã; alunos do meio rural, que em decorrência das distâncias percorridas com o transporte escolar, chegam apenas no período da tarde para estudar e; os alunos do período noturno que, na maioria são estudantes que já trabalham nas atividades disponíveis na cidade ou nas propriedades rurais.

Mesmo assim, o grupo de professores que participa do PGP interpreta esta situação no sentido de tê-la como uma problemática a ser enfrentada em grupo e com o

³ do curso de pós-graduação em educação para a ciência, da Faculdade de Ciências, unesp campus Bauru

respaldo do observatório da educação e da teoria constituída na tese de Genovez (2008), estudada pelo grupo nos primeiros encontros do PGP. As primeiras atividades são orientadas de forma que grupo avance no estudo e na proposta de uma questão sócio-científica que se relaciona a esta realidade da escola e da cidade e que deverá ser refinada ao longo do tempo.

De acordo com a análise de conteúdo descrita por Bardin (1977), buscamos por fatos além da percepção primeira e das supostas transparências. Este tipo de análise consiste em uma *pré-análise*, em que são feitas leituras flutuantes deixando-se levar pelas primeiras impressões e orientações; uma *exploração* do material, em que os elementos importantes são codificados e; o *tratamento* dos resultados obtidos e interpretação, em que os dados brutos são tratados de forma a serem significativos e válidos.

Diante destes momentos da análise de conteúdo apresentados, invés de categorias, optamos pela definição de eixos temáticos, os quais possibilitam que os dados descrevam mais de uma situação de análise e que sejam descritos também segundo a discussão teórica que realizamos. A seguir, descreveremos os atos de falas dos integrantes dos PGPs que puderam ser classificadas de acordo com estes critérios.

O EX-ALUNO COMO COORDENADOR DAS AÇÕES NORMATIVAS

Como coordenador do PGP de Arealva, o ex-aluno apresenta uma função também normativa. Esta função surge da necessidade de garantir a manutenção do grupo, mesmo com as contradições e impossibilidades apresentadas na escola que, por vezes, podem invadir a associação livre e desestruturá-la. Nestes sentido, tal papel pode ser observado em atos de fala deste ex-aluno nos primeiros encontros do PGP e, posteriormente, poderemos observar como esta função continuou sendo necessária para organizar as discussões, os temas, as propostas, as necessidades e as vontades dos participantes do PGP.

Ex-aluno: eles têm também. Já receberam por e-mail (os textos propostos para a reunião). Ai está previsto para hoje, duas coisas: a gente finalizar a discussão desse texto e aprender a mexer no moodle, que é um espaço virtual que é onde eu estou armazenando todos os nossos encontros. Os resumos dos nossos encontros estão lá, inclusive os textos que a gente se propôs a ler, a tese do Genovez já está lá também, então é fácil baixar os documentos de lá.

Ex-aluno: é, a gente ficou de definir a leitura da tese. Eu tava pensando o seguinte: quinta-feira

que vem é feriado, então a gente tem um espaço de duas semanas e pra ler uma tese, é eu tava pensando o seguinte, fazer um estudo, assim pega uma parte que nos interessa mais, três professores apresentam pro grupo essa parte e vai fazendo um rotativo, o que vocês acham?

Ex-aluno: só que eu acho que não é legal se a gente fizer um estudo sozinho, o que é legal é discutir ali o que você entendeu e tal, o que vocês acham?

Ex-aluno: eu sugiro uma apresentação mesmo, de exposição oral. O grupo inteiro lê, mas os três ficam responsáveis por fazer aquela exposição oral, que na realidade, não acaba sendo só oral, porque a gente interfere toda hora, vai conversando né. Daí seria uma forma interessante da gente se organizar.

A ação normativa, como aquela em que os membros do grupo buscam por normas consensuais para a ação, aparece nas falas do professor ex-aluno que é também legitimado pelo grupo como coordenador. Entretanto, em sua posição, a busca por normas para a ação é sempre pautada na garantia de que os agentes compreendam as intenções das propostas e reconheçam os interesses do grupo sendo representados. Esta posição do ex-aluno também pode ser observada em momentos de dispersão dos debates em que ele busca retomar o tema discutido e trazer os agentes para o debate.

O EX-ALUNO COMO AQUELE QUE MANTÉM A AÇÃO COMUNICATIVA E OS PROCESSOS FORMATIVOS

Por vezes, as propostas de projetos nas escolas, que podem ser advindas de diversos setores interessados, como secretarias da educação, ONGs e universidade, podem ser interpretadas como ações salvacionistas. Esta percepção estratégica e imediatista é o oposto da proposta do GGP ⁴ao constituir PGP's nas escolas. Há, por outro lado, a intenção formativa, nos termos da teoria crítica da sociedade, com o resgate da complexidade das questões e da crítica inerente à formação e à emancipação dos sujeitos. Mas, para tanto, a ação comunicativa é o processo que garante esta

⁴ Sigla para “Grande Grupo de Pesquisa”, ao qual nos referimos para interagir pesquisadores/professores, pós-graduandos, graduandos, professores do ensino básico entre outros interessados em discutir assuntos pertinentes à pesquisa e prática no ensino de ciências. Estes sujeitos estão ligados ao grupo de pesquisa “Educação Continuada de Professores e Avaliação Formativa”, cadastrado na plataforma CNPq, no endereço: <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0330708B72DHP4>

formação, para Habermas, esta é uma interpretação da TAC e nos atos de falas subsequentes podemos observar como ex-aluno possui tal compreensão e busca assegurá-la diante do grupo.

Ex-aluno – porque eu sinto que o Prof.FL tá um pouco desanimado porque ele veio muito forte querendo estudar a QSC e como a gente ficou muito tempo na parte da tese, eu acho que ele desanimou um pouco, entendeu?

Prof.AF – Br, o interessante seria assim, se você pudesse conhecer um pouquinho das classes do primeiro B, daí a gente vai trabalhar com os dois seguimentos ou só com um.

Ex-aluno – você fala...

Prof.AF – pra gente já colocar uma coisa concreta.

Prof.HLZ- é, eu acho. Concordo com a AF, quanto antes, melhor.

Ex-aluno – é o seguinte, eu sempre to pensando pra gente se estruturar bem é... a gente tem a proposta de fazer sequências didáticas e também de trabalhar com habilidades de competências, então pra gente fazer algo bem organizado com relação a isso, de trabalhar com competências, habilidades e envolver a realidade do aluno, mesmo que seja pra gente estudar esse semestre pra começar o ano que vem, porque a gente tem quatro anos de projeto, mas se a gente fizer uma coisa forte, estruturada, que mexa até com o PPP da escola a gente vai ter algo que vai acabar o projeto, mas que vai continuar.

No sétimo encontro do PGP, enquanto os professores sugerem uma ação supostamente imediatista para o trabalho com os alunos, o coordenador ex-aluno defende a necessidade do grupo se preparar para as ações, compreendendo a complexidade do processo proposto. Esta ponte entre a proposta da universidade e a escola somente pode ocorrer nestes momentos de inteligibilidade. O ator que caminha neste sentido, em quase todos os momentos é o ex-aluno.

RETOMADA DO MUNDO DA VIDA

Para Habermas, o mundo da vida é o pano de fundo para a ação comunicativa e, quando esta ação é ameaçada pelo sistema, as conversas e os consensos não são mais possíveis. Na unilateralidade que ocorre na separação do sistema e do mundo da vida, a burocratização e o dinheiro dominam, com consequências em todos os âmbitos da vida. Esta situação é retratada na padronização dos currículos e nas propostas pedagógicas que pouco têm a ver com o mundo da vida e agem segundo fins estratégicos. Isto reforça o argumento contrário às reformas e propostas curriculares que partem dos governos, o que, para Habermas, também configura como a perda da liberdade e da ação dos professores.

Em oposição a esta situação, uma das premissas dos PGPs é constituírem-se como esferas públicas interessadas nas questões que lhe são pertinentes. Por isso, o coordenador ex-aluno possui um papel fundamental na constituição destas associações como mundo da vida e, assim, resgatar os temas que fazem parte deste mundo. Nos atos de fala abaixo, podemos compreender como o estudo da tese de Genovez (2008) desenvolveu o papel de inserir novamente as problemáticas sociais na escola:

Prof.GBT: acho que na tese dele ele também falava do fato de ser mais fácil você trabalhar com os três períodos, e que é fácil ser professor em salas boas né, porque eu assisti a apresentação dele e ele também que, é muito fácil ser professor em salas boas, não sei se ele relatou isso na tese, mas na apresentação dele, ele falava.

Coord.Ped.: ele deve explicar isso na tese...

Prof.AF: acaba que assim, o professor mais velho acaba que...ele vai sempre escolher, então o que acontece? Geralmente, o professor ele vai pegar aquilo que lhe é interessante né...

Prof.AL: não que ele seja tendencioso, é que é a opção pra ele.

Ex-aluno: porque é mais fácil.

Prof. AF: é, porque é mais fácil.

A divisão do estudo da tese possibilitou que os agentes voltassem às discussões para a escola e seus aspectos mais silenciados, que não são, inclusive, temas de interesse da pesquisa educacional da universidade, mas remontam ao universo de conhecimentos e ações dos professores que, por vezes, encontram-se solitários. Esta retomada representa o início do diálogo aberto dos professores sobre a escola, sem coações.

Desta forma, concordamos com essa análise, mas devemos aqui, compreender os processos que permitem aos agentes compreenderem o quadro atual da educação e agirem nele de acordo com a interação entre universidade e escola que se pretende horizontal e democrática.

Para Gomes (2007) o mundo da vida “precisa sempre de uma infra-estrutura comunicativa e de uma tradição cultural, pois nossa vida cotidiana é estruturada pelas práticas comunicativas que nos permitem entender uns aos outros”(p.52). Esta infra-estrutura tem sido assegurada pelo GGP, na qual o tempo das conversas é sempre coerente com o esgotamento das colocações e o predomínio pela busca do entendimento e do consenso. Neste sentido, os sujeitos formados nesta esfera são aqueles que buscarão manter esta infra-estrutura nas escolas, lugar este, que se tornou reconhecidamente, o lugar de ação do sistema. Portanto, estas análises se remetem a

como os ex-alunos agem para a reestruturação do mundo da vida em suas escolas e em relação a seus pares.

AS QUESTÕES SÓCIO-CIENTÍFICAS COMO EDUCAÇÃO PARA O MUNDO DA VIDA

Este eixo de análise constitui um dos principais assuntos de nosso trabalho de pesquisa e do PGP de Arealva. Para nós, a escolha, o desenvolvimento e a ação pedagógica de uma QSC possibilita a articulação de outros eixos de estudo que permeiam o PGP, como as avaliações em larga escala, a pesquisa e a formação dos professores. Isto porque, esta ação retoma a complexidade da educação em ciências que se refere ao pensamento globalizante das questões controversas em Ciência e Tecnologia e que remontam análises críticas da sociedade, da economia, da política e do próprio conceito de formação para a ação sócio-política. Além disso, engloba a comunidade escolar, com professores, gestores e alunos, a comunidade local, especialistas e a universidade.

Na sétima reunião do PGP de Arealva, algumas diretrizes foram traçadas, como a necessidade de maior cuidado com os alunos do período da tarde que, normalmente, são provenientes da área rural da cidade e de que a QSC deveria emergir das questões geográficas do município. As propostas iniciais eram sobre o problema das drogas entre os alunos e sobre o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) nas lavouras. Neste sentido, as falas do professor coordenador foram para iniciar e organizar a discussão. Para o encontro seguinte, foi combinada uma reunião na universidade pra finalizar a discussão da tese de Genovez (2008) e a apresentação da temática agrotóxicos por um dos professores do PGP.

Ex-aluno – porque a gente já tem o que? O público. A gente já tem...mesmo que seja por um motivo que não seja o conhecimento, a gente já tem um motivo que eles querem vir pra escola, então a gente propõe pra gente pensar com carinho o período da tarde, desenvolver atividades, sequências didáticas com o período da tarde, por que? A gente coloca que o tema de Arealva, pra gente ter uma questão sócio-científica, Arealva tem um município bem destinado à parte rural, a gente tem essa riqueza.

Profa. AF – porque aí eu já fico com...daí eu como professora de português, to com o DAC, mas eu to com que parte do caderno? Os temas que podem cair na redação do ENEM. Então, eu tenho que pensar que meu aluno tá preparado pra escrever sobre esses temas, então até que ponto um tema desses é importante pro meu aluno? Então, na verdade eu só penso...

Ex-aluno – referente às avaliações externas...

Nestas falas, encontramos dois elementos relevantes para a discussão das QSC na escola. Ao mesmo tempo em que os professores que buscam por didáticas e estratégias de ensino diferenciadas, ele pode ser acusado de fugir aos temas e práticas escolares tradicionalmente reconhecidas pela sociedade e exigidas em avaliações e vestibulares. Por outro lado, a professora não reconhece a complexidade do trabalho com as QSC como formação para a argumentação dos alunos, que podem representar esta possibilidade em diversos momentos de sua vida escolar e social, incluindo nas argumentações das redações solicitadas nas avaliações em larga escala, como o ENEM. Um pensamento apenas estratégico em função do treinamento sobre temas das provas em larga escala não corresponde aos propósitos das QSC em sala de aula. Neste sentido é que os estudos e pesquisas com as QSC em sala de aula devem ser voltados primeiramente para a compreensão dos aspectos formativos de tal abordagem.

Continuamos as conversas do PGP com a exposição da temática sobre os agrotóxicos e as discussões que pretendem direcioná-la para uma questão efetivamente sócio-científica. Os atos de fala abaixo correspondem à exposição do professor FL sobre os agrotóxicos, o seu conhecimento sobre o tema provém de diversas áreas, já que é formado em licenciatura em Química, é agricultor na cidade de Arealva há muitos anos e participa das associações de agricultores, onde mantém um relacionamento próximo com vizinhos e outros agricultores da cidade:

Prof.FL – então, eu vou expor minhas ideias. Na verdade, é o seguinte, até pra justificar porque eu quero trabalhar com agrotóxicos, é que eu sempre morei em sítio, trabalhei seis anos com agricultura, com o cultivo protegido, eu tinha estufa, mas era de tomate, daí eu fui pra faculdade. Ao contrário da visão que a gente tinha do sítio né, quanto mais eu comecei a fazer um curso, mesmo química, não agronomia, tem alguma proximidade, mesmo na parte de ... dos agrotóxicos, dos produtos, princípios ativos. E eu vi essa importância e daí a gente começa a ver, é... eu voltei agora pra Arealva né, desde o ano passado eu tô trabalhando de novo com agricultura. Eu começo a perguntar pros alunos se eles têm esse interesse né, ver como é que é, daí um dos problemas que a gente vê que tem é falta de informação. É um grande problema a falta de informação, isso gera o uso excessivo de agrotóxico, tanto que o Brasil é o oitavo maior consumidos de agrotóxico, porque eles não têm o hábito de ler o produto pra ver o princípio ativo, ver pra que que é, isso daí não precisa ter feito a faculdade né, prá...pra identificar, você olha lá “inseticida”, “fungicida”. Realmente, as pragas, pra que serve é bem evidente. Exatamente, a diferença do fungicida, então ele não tem o hábito de ler. O meu vizinho mesmo é produtor e às vezes, eu vou lá e ele tá passando o produto errado, porque...eu falo pra ele, lê aqui, você tá vendo é inseticida né, e como é igual, você não tá fazendo um rodízio né, não tá fazendo uma... Então, isso aí é um problema, daí a gente vai chegar na contaminação, daí já é contaminação, por quê? Porque a pessoa passa excessivamente um produto, passa outro que é o mesmo princípio, daí

acaba não surgindo efeito, ele vai ter que ter um terceiro, daí quando dá a explosão da praga é que ele vai chamar um técnico.

Neste sentido, o modo como professor FL descreve a questão sócio-científica articula o conhecimento especializado, o conhecimento leigo e as relações entre conceitos científicos e cotidianos, reconhecendo a necessidade de uma ação transformadora com seus alunos. Embora ainda não tenhamos conseguido sintetizar todos os problemas apresentados em uma QSC de acordo com os aspectos referentes a elas, o processo de estudos e discussões no PGP de Arealva tem caminhado para isto. Assim, os próximos passos serão no sentido de elaborar as práticas pedagógicas para a experiência com as QSC em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Gomes (2007: 113) a educação possui aspectos dualistas que se descrevem entre « a adaptação do ser humano à realidade e a ação emancipatória que se estabelece como crítica aos processos de autoconservação ». A primeira corresponde ao estado atual da escola que se cala diante das mudanças e imposições do sistema, o que acarreta a supressão do mundo da vida, principalmente das interações e comunicações responsáveis pela formação. A ação emancipatória partiria do reconhecimento da primeira situação para a ação, que para Freire, não se desvincula da reflexão e tem por dever transformar a realidade daqueles que a vivenciam.

De acordo com Habermas, é necessário estudar as condições que devem existir para que se possa alcançar comunicativamente um consenso. Neste sentido, nos questionamos sobre a existência de um consenso sobre a pesquisa do professor como processo formativo que seja aclarado pela universidade e pela escola, que integra prática, pesquisa da prática e planejamento, mas propor esta posição aos PGP é ação teleológica ou pode ser comunicativa? Quando abandonamos uma e passamos a atuar de acordo com a outra? Podemos identificar a ação teleológica na chegada do GGP às escolas e a virada comunicativa quando os professores legitimam e participam do processo como agentes. Questionamos assim, quais as condições criadas ao longo do projeto para se estabelecer comunicativamente tal consenso?

Sobre o desenvolvimento da problemática sobre agrotóxicos proposta pelo PGP, primeiramente, a intenção de desenvolver uma QSC passou pela discussão no grupo, que se propôs a levantar temas pertinentes ao universo temático dos alunos daquela escola. Embora não tenha sido esta a terminologia empregada nas discussões, os temas propostos pelos professores sempre estiveram voltados para responder os problemas pelos quais os alunos passam, principalmente com os agrotóxicos, por se tratar de uma cidade cuja principal atividade financeira se baseia na agricultura de pequenas e médias propriedades e, o problema com as drogas que permeiam a vida dos jovens da cidade. Entretanto, a temática relacionada aos agrotóxicos mostrou-se como uma controvérsia mais significativa e emergencial em termos de processo formativo na escola.

Diante disto, os desafios que se seguem neste exemplo de prática incluem o estudo sistemático do que temos compreendido, a partir da literatura e da experiência dos professores, como sequências didáticas e planejamento de aulas; a construção intersubjetiva da pesquisa do professor e de suas práticas; a interação universidade-escola de forma democrática e como “via de mão-dupla”; a ação comunicativa na

manutenção dos grupos e; como pontos cruciais da prática educativa baseada em Freire, segundo Delizoicov (2008), a libertação dos homens através da ação libertadora e crítica e a conscientização.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, I.L. (2004) A teoria da ação comunicativa de J.Habermas. Fundació Càtedra Iberoamericana: Universitat de las Illes Belears. Disponível em: <http://www.egs.edu/library/juergen-habermas/biography/> . Acesso em 11/01/2012.
- BARDIN, L.(1977) Análise de conteúdo. (L.H. Reto & Pinheiro, Trad.). São Paulo, SP. Ed. 70.
- CROSS, R. e PRICE, R. (2002) Teaching Controversial Science for Social Responsibility: The case of Food Production. New York: Peter Lang Publishing: (ROTH, W. e DÉSAUTELS, J., 2002: 99-123).
- DELIZOICOV, D. (2008) La educación em ciencias y la perspectiva de Paulo Freire. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, vol.1, n.2, 37-62.
- FREIRE, P. (1987) Pedagogia do Oprimido. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- GENOVEZ, L.G. (2008) Homomagister: conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências no campo escolar. Tese (doutorado). Programa de pós-graduação em educação para a ciência. Faculdade de Ciências, unesp, campus Bauru.
- GOMES, L.R. (2007) Educação e Consenso em Habermas. Campinas: editora Alínea.
- HABERMAS, J. (1976) A ideia de universidade: processos de aprendizagem. Revista brasileira de estudos pedagógicos, vol.74, n.176, 111-130.
- HABERMAS, J. (1992) Teoria de la acción comunicativa I: Racionalidad de la acción y racionalización social. Madri: Taurus.
- LOPES, N.C. (2010) Aspectos formativos da experiência com questões sociocientíficas no ensino de ciências sob uma perspectiva crítica. Dissertação. Programa de pós-graduação em educação para a ciência. Faculdade de Ciências, Unesp, campus Bauru.
- LOPES, N.C. ; ORQUIZA-DE-CARVALHO, L.M. ; CARVALHO, W.L.P. (2011) Ação comunicativa na organização do primeiro encontro de ex-alunos da licenciatura em física: perspectivas para a formação de professores. VIII

- Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências, ENPEC. Campinas, 2011. Atas...
- MÜHL, E.H. (2003) Habermas: ação pedagógica como agir comunicativo. Passo Fundo: Editora da Universidade de Passo Fundo.
- ORQUIZA-DE-CARVALHO, L.M. (2005) A educação de professores como formação cultural : a constituição de um espaço de formação na interface entre a universidade e a escola. Tese (livre-docência). Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, unesp, campus Ilha Solteira.
- PIRES, D.X; CALDAS, E.D.; RECENA, M.C.P. (2005) Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Doutorados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(3), 804 – 814.
- RATCLIFFE, M.; GRACE, M. (2003) Science Education for citizenship: Teaching socio-scientific issues. USA: Open University Press.
- RECENA, M.C.P.; CALDAS, E.D. (2008) Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. Revista Saúde Pública, 42(2), 294-301.
- VOGT, C. (2005) Percepção pública da ciência: uma revisão metodológica e resultados para São Paulo. In: FAPESP. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo. São Paulo, 2005. Disponível em: http://www.fapesp.br/indicadores2004/volume1/cap12_vol1.pdf. Acesso em: 29 jul.

Nataly Carvalho Lopes
Carvalho

PPG/FC – Unesp
Brasil

e-mail: naty_lopes85@hotmail.com

Washington Luiz Pacheco de

PPG/FC – Unesp
Brasil

e-mail: washcar@dfq.feis.unesp.br