

USANDO REPRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS PARA INICIAR O DIÁLOGO NA SALA DE AULA DE CIÊNCIAS

USING ARTISTIC REPRESENTATIONS TO INITIATE the DIALOGUE In the CLASSROOM OF SCIENCES

Edson Rodrigues Santana¹, Agnaldo Arroio²

¹Faculdade de Educação - USP, edsonrodriguessantana@hotmail.com.

²Faculdade de Educação – USP, agnaldoarroio@yahoo.com.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo discutir os aspectos relacionados às interações orais professor-estudante e estudante-estudante procurando compreender como estas acontecem de acordo com os tipos de abordagens comunicativas descritas por Mortimer e Wertsch. Outro ponto analisado foi como os estudantes ressignificam os conceitos científicos utilizando os elementos do cotidiano. Para tal utilizamos representações artísticas do cotidiano escolar pesquisado. Esta estratégia foi pensada, pois os estudantes apresentavam dificuldades para iniciar e manter o diálogo durante as aulas, porém em atividades na sala e extra-sala que inserissem recursos artísticos estas dificuldades eram menores.

A proposta da atividade consistia que os estudantes construíssem rimas de modo que as articulassem com os conceitos científicos trabalhados antes e durante a atividade, a mesma foi filmada e os dados foram transcritos e analisados dentro da teoria sócio-cultural.

Palavras-chave: representações artísticas, conceitos científicos, diálogo.

Abstract

This work has as objective to argue the aspects related to the interactions verbal teachers-student and student-student being looked for to understand as these in accordance with happen the types of described communicative approach for Mortimer and Wertsch. Another analyzed point was as the students give new meaning to scientific concepts using the elements of the daily one. For such we use artistic representations of the daily searched pertaining to school. This strategy was thought, therefore the students presented difficulties to initiate and to keep the dialogue during the lessons, however in activities in the room and extra-room that inserted artistic resources these difficulties were lesser.

The proposal of the activity consisted that the students constructed rhyme in way that articulated them with the scientific concepts worked before and during the activity, the same one was filmed and the data had been transcribed and analyzed inside of a sociocultural theory.

Keyword: artistic representations, scientific concepts, dialogue.

INTRODUÇÃO

Atualmente, pesquisadores e educadores preocupados em entender a elaboração de significados produzidos em sala de aula bem como a maneira como acontecem às interações entre professor e estudantes, têm evidenciado a importância em compreender e discutir os discursos e os enunciados produzidos durante as aulas, pois estes podem contribuir de maneira significativa para o ensino de ciências (GIORDAN, 2006). É com esta abordagem e principalmente fundamentada pela perspectiva sociocultural que este trabalho pretende analisar o processo de construção do conhecimento nas aulas de ciências. Para isso foi fundamental desenvolver atividades que permitiam a participação dos estudantes durante as aulas.

Antes da realização do estudo de caso, o pesquisador que também é professor da sala, planejou ações que pudessem inserir os estudantes em atividades que evidenciassem e estimulassem os diálogos. As dificuldades para trabalhar em grupo, mostrada pelos estudantes podem ser atribuídas a práticas anteriores como: procedimentos de ensino que estimulam cópias, atividades que valorizam apenas a fala do professor, pouca participação dos estudantes na elaboração de perguntas, atividades exclusivamente individuais e punição em algumas vezes aos falantes. Deste modo, esta prática dificulta o trabalho em grupo e favorece uma situação de ensino que supervaloriza apenas a fala do professor. Diante dos problemas expostos o professor-pesquisador organizou o estudo de maneira que houvesse maior produção de falas, para isso foi inserida no estudo de caso a utilização de recursos artísticos como mecanismo para “treinar” e estimular as falas dos estudantes, ou seja, tal procedimento contribuiria para aumentar a produção de falas e sustentaria os diálogos gerados? Pensamos nesta estratégia, pois os recursos artísticos possibilitam de certo modo um momento para o lúdico além de permitir a visibilidade do ser humano, o chamado elemento estético como esfera da comunicação humana.

A arte é fundamental na formação do ser humano. O trabalho com Arte deve ter duas dimensões: propiciar produção, leitura, apreciação em qualquer que seja a manifestação artístico-expressiva e a dimensão que trata da sensibilidade, tornando o homem e a mulher mais sensíveis diante de si, do outro e do universo que os cerca. (MOLL p. 104)

Outro ponto que procuramos destacar e que pode ser objeto de reflexão tanto para professores quanto para pesquisadores, é como acontece à interação entre professor e estudante e até mesmo entre estudantes. Além de possibilitar a identificação de outras vozes que fisicamente não estão naquele momento, porém são notadas na fala de outra pessoa. Assim também compreender como os estudantes ressignificam termos científicos em termos do cotidiano. Deste modo a promoção de momentos que estimulem os diálogos é um fator importante para analisar as atribuições que os estudantes dão aos conceitos científicos, ou seja, o momento fundamental chamado de conceitos prévios dos estudantes. Os dados coletados explicitam estas interações e permitem ampliar tal reflexão.

Superar as dificuldades para trabalhar em grupo

Existe uma queixa constante, por parte dos professores que os estudantes falam muito durante as aulas e que quando são requisitados para falarem a respeito dos conteúdos das disciplinas não falam, ou seja, o professor pergunta algo aos alunos e estes normalmente falam pouco ou simplesmente não falam. Tal situação é normalmente observada onde o ensino é centrado na figura do professor como o organizador e detentor da aula, gerando assim de certa maneira interesses diametralmente opostos, pois o professor organiza as atividades sem considerar as idéias dos estudantes caracterizando-se deste modo um ensino de mera transmissão de informações em que ele professor inicia as perguntas, os alunos respondem e depois os estudantes são avaliados constituindo as chamadas tríades IRA (iniciação resposta e avaliação)

estudada por SINCLAIR e COULTHARD (1975), MEHAN (1979) e MORTIMER (2002) e descritas no trabalho de GIORDAN (2006). É importante ressaltar a dinâmica das tríades, as diferentes abordagens comunicativas e as inversões dos padrões de interação descritos por MORTIMER (2002) como fatores positivos no ensino de ciências. No entanto o que se observa em várias situações de ensino são os gêneros de discurso que limitam ou simplesmente desconsideram as falas dos estudantes desenvolvendo-se apenas por uma seqüência de interação e uma única abordagem comunicativa que é centrada exclusivamente no professor.

Em outras salas de aula, o professor faz uma série de questões e as respostas dos estudantes, na maioria das vezes, limita-se a palavras aqui e acolá, preenchendo as lacunas no discurso do professor. Muitas vezes o professor é extremamente hábil nesse estilo de exposição, mas há muito pouco espaço para os estudantes fazerem e falarem algo, e muitos nunca abrem a boca. (MORTIMER, p 284).

Podemos também encontrar considerações importantes feitas por CAZDEN (2001) sobre a atenção às narrativas dos estudantes, de maneira que o professor fique atento aos diversos pontos relatados pelas crianças.

Foi pensando em alguma estratégia que pudesse iniciar os estudantes em momentos que estimulassem o diálogo e que os conscientizassem para a importância do trabalhar em grupos, que as representações artísticas foram inseridas na atividade. Verificamos que os estudantes tinham um grande apresso pelas representações artísticas, principalmente em datas festivas, os mesmos se dispunham espontaneamente para elaborar alguma representação como: teatro, música, sarau, poesia ou jogral. Outro fato que o professor considerou relevante para a escolha desta atividade, foi quando determinado grupo de Rap (Racionais) foi até ao bairro dos estudantes. No dia seguinte observamos como os estudantes comentavam com grande entusiasmo e com certo grau de pertencimento e reconhecimento individual percebido através do referido grupo de Rap, tais fatos constituem a chamada força social descrita por BAKTHIN (1929-1930).

Fora de sua objetivação, de sua realização num material determinado gesto, a palavra, o grito, a consciência é uma ficção. Não é senão uma construção ideológica incorreta, criada sem considerar os dados concretos da expressão social. Mas, enquanto expressão material estruturada através da palavra, do signo, do desenho, da pintura, do som musical, etc, a consciência constitui um fato objetivo e uma força social imensa. (BAKTHIN p.122).

Pensamos que é fundamental que o professor investigue quais são as situações que possam gerar interesse e como esses podem ser trabalhados e articulados com os conteúdos científicos, pois isto se torna um ato de convencimento.

Isso obriga a considerar as idéias, visão de mundo, destrezas e atitudes que os alunos possam já possuir, de forma a integrá-las com seus interesses (e gerar outros novos), tendo presentes os pré-requisitos para o estudo a realizar etc. O essencial, entretanto, (é que os alunos adquiram uma primeira concepção da tarefa a realizar). (CARVALHO p. 43).

A arte como elemento de estímulo

A música como representação artística possui um pólo de emissão e um pólo de recepção, ou seja, aquele que emite e aquele que ouve constituindo assim uma forma de diálogo ela podem transmitir diversos afetos como também ideologias. O receptor vai ressignificar o que ouve e apropriar-se daquilo a partir de sua realidade e momento histórico para internalizar ou não no seu cotidiano. Neste sentido a arte sempre esteve presente na ação humana

de maneira espontânea, basta lembrar das músicas que as mães cantam para os bebês, são elas também um dos primeiros estímulos usados nos anos iniciais da escola, nas comemorações entre outros.

O ser humano nunca viveu sem utilizar a arte como forma de expressão, uma indicação de que a linguagem da arte é a própria linguagem da humanidade. Por isso, e para isso, ela precisa ser melhor compreendida e valorizada na educação, em todos os níveis de ensino com um cunho holístico. (A arte pode se combinar com a ciência como parte de uma estratégia pedagógica explícita para a educação científica da população). (LA ROCQUE).

Outro aspecto interessante observado nas representações artística é o lúdico, ou seja, certo divertimento.

Há também um certo prazer, um sentido de entretenimento e diversão imbuídos nas Artes, os quais permitem àqueles que com elas interagem um sentido de completude e culminância da experiência (DEWEY p.515 revista da faculdade de educação usp).

A origem da idéia

Ao perceber a importância que os estudantes atribuíam as representações artísticas principalmente à música, o professor-pesquisador analisou o conteúdo e o tipo de enunciado que esta produzia chegando à conclusão que as origens histórica e social dos conteúdos das músicas, se estabeleciam em torno da Black Music, e do movimento Hip Hop. Assim, foi planejada uma seqüência de três aulas para contextualizar e informar sobre estes movimentos artísticos.

Através de aulas expositivas, filmes sobre¹ a vida de Malcon-X e Marthin Luther King e debates, os estudantes tiveram a oportunidade de conhecer a origem destes movimentos e sua relação com a sociedade negra estadunidense assim como sua forma de protesto e denúncia contra as desigualdades raciais e sociais daquele país. Em seguida houve a inserção de como este evento foi infiltrado e influenciado no Brasil, sobretudo nas regiões da periferia com destaque para a região Sul do município de São Paulo (**grupo Racionais**). Após estas informações, o professor relacionou a incidência de Tuberculose em grupos de indivíduos negros e latinos estadunidenses, fato que não acontece com grande freqüência em grupos de indivíduos brancos naquele país, pois a Tuberculose está normalmente relacionada com condições de precariedade de moradia, alimentação ineficiente, ausência de cuidados médicos, entre outras dificuldades que estão infelizmente relacionados à pobreza e que a população negra e latina estadunidense em sua maioria está inserida nestas condições devido a várias razões cujo objetivo não é o deste trabalho¹.

A partir deste panorama surgiram diversas perguntas por parte dos estudantes tais como - *“O que é Tuberculose?” Como “pega a Tuberculose?” Porque as “pessoas pobres pegam mais Tuberculose do que os ricos?”*.

Os estudantes foram orientados a fazer uma pesquisa sobre a Tuberculose e uma entrevista com os pais, tendo como objetivo saber sobre a vacina BCG. Após a pesquisa e a entrevista, o professor retoma ao tema Tuberculose e argumenta sobre a sua freqüência em um órgão do sistema respiratório (Pulmão) deste modo é inserido o tema: o sistema respiratório humano sendo trabalhados aspectos da fisiologia e anatomia deste sistema.

Este tipo de estratégia foi pensado de maneira que favorecesse um canal para o diálogo importantíssimo entre professor e estudantes, pois de acordo com a pedagogia Freireana o

¹ Esta informação sobre a realidade social dos Estados Unidos foi obtida em Junho/2002 através de entrevista realizada com a pesquisadora do Instituto Butantã Dr^a. Ivana Loureiro, que trabalha com estudos sobre a Tuberculose.

diálogo, é entendido como uma relação de comunicação estabelecida horizontalmente por sujeitos, e permeada pelo respeito, amorosidade, humildade e confiança entre eles, e principalmente pela fé na sua essência humana (FREIRE, 2001). Esta reflexão também é importante dentro da educação em ciências, pois de acordo com MORTIMER (2002), aprender ciências envolve um processo de socialização das práticas da comunidade científica e de suas formas particulares de pensar e de ver o mundo, um processo de “enculturação”. Para tal prática é fundamental o reconhecimento da atenção a ser dada para a comunicação em sala de aula.

Desta maneira o diálogo se estabelece antes do trabalho específico, ou seja, dialogando sobre o que estudar.

O diálogo começa na busca do conteúdo programático daí que, para esta concepção como prática da liberdade, a sua dialogicidade comece, não quando o educador-educando se encontra com os educando-educadores em uma situação pedagógica, mas antes, quando aquele se pergunta em torno do que vai dialogar com estes. Esta inquietação em torno do conteúdo do diálogo é a inquietação em torno do conteúdo programático da educação (FREIRE p. 83)

A importância de um trabalho prévio

Ao analisar a maneira como os estudantes trabalhavam em grupo, percebemos que a maneira como as discussões e a forma de resolver problemas nem sempre acontecia de modo que houvesse uma participação coletiva significativa, pelo contrário, era comum a competição e o individualismo, pois os estudantes não percebiam a importância do outro dentro do grupo e a atividade nem sempre promovia um fluxo diversificado de fala. Pensando em tal problema e de acordo com MERCER (1997) sobre a consciência de conversar e trabalhar juntos, o professor organizou uma dinâmica que tinha como objetivo a valorização do trabalho coletivo. Tal procedimento procurava desenvolver a chamada forma de conversar e pensar, descrita por MERCER (1997) como conversação exploratória.

À conversação exploratória implica em do começo ao fim uma argumentação. Suas regras básicas requerem que se observem e considere os pontos de vista de todos os participantes, que se declarem e avaliem explicitamente suas propostas, e que o acordo explícito preceda a decisão e as ações (MERCER p. 117).

As outras duas formas descritas por MERCER (1997) são: conversação de discussão e conversação acumulativa, sendo a conversação exploratória a categoria que merece destaque.

A categoria de conversação exploratória merece especial atenção, pois representa a linguagem que dá corpo a certos princípios – de justificação, de clareza, de crítica construtiva e boa disposição para as propostas bem argumentadas – que são muito valorizadas em muitas sociedades. (MERCER p. 118).

Em consonância com esta idéia este trabalho também analisa esta categoria de conversação conforme transcrição da gravação feita com os estudantes.

Os diálogos e as enunciações que surgiram – A proposta da apresentação dos grupos

O interesse pela produção de significados, a resignificação dos mesmos e a importância dos conhecimentos prévios dos estudantes são objetos de estudo importantíssimos para entender a dinâmica das interações discursivas na sala de aula, pois dentro de uma perspectiva sócio-

cultural, é fundamental tanto para o pesquisador quanto para o professor, ficar atento à fala produzida, pois aí é possível compreender e mediar à aprendizagem dos estudantes, ou seja, procurar nas palavras um plano para desenvolver estratégias de ensino e aprendizagem.

Um conceito é mais do que um simples hábito mental; é um ato real e complexo de pensamento que não pode ser aprendido por meio de simples memorização. O conceito é, em termos psicológicos, um ato de generalização. Os conceitos psicologicamente concebidos evoluem como significados das palavras. Os significados das palavras evoluem. (VYGOTSKY p. 246).

Pensando no contexto social da sala de aula e procurando um mecanismo que pudesse entender como se estabelece à relação entre os indivíduos e os conceitos científicos, foi proposto aos estudantes que elaborassem uma apresentação musical que vinculasse os seguintes temas científicos: o sistema respiratório, a tuberculose e o tabagismo e a partir destes, pudessem surgir perguntas e de acordo com GIORDAN (2006), essas são ferramentas culturais importantes.

Usando as representações artísticas e aproveitando a mesma que foi divertida, descontraída e com produção considerável de falas livres, o professor procurou dar continuidade, porém inserindo uma quantidade maior de assuntos científicos relacionados ao tema científico estabelecido no início. É possível identificar a maneira como os estudantes atribuem significados a determinadas situações, a combinação entre eles na divisão das tarefas, a produção do texto coletivo, a presença de outras vozes no enunciado dos estudantes, o comprometimento com as regras básicas estabelecidas antes do trabalho em grupo e a produção de signos, pois o estudante ao lembrar - *“Eu fiz um Rap sobre... em tal dia... com os meus amigos... e depois apresentei”* – poderá adquirir um valor semiótico.

Todo gesto ou processo do organismo: a respiração, a circulação do sangue, os movimentos do corpo, a articulação, o discurso interior, a mímica, a reação aos estímulos exteriores, resumindo, tudo que ocorre no organismo pode tornar-se material para a expressão da atividade psíquica, posto que tudo pode adquirir valor semiótico, tudo pode tornar-se expressivo. (BAKHTIN p. 53).

Metodologia

Para estudar a interface entre Arte e Ciências com o objetivo de analisar a elaboração de significados produzidos em sala de aula, escolhemos como método de trabalho a pesquisa qualitativa, a ser realizada através do estudo de caso. Para tal estudo utilizamos a filmagem como técnica e posteriormente foram feitas as transcrições e sua análise.

Caracterização da escola.

A coleta de dados foi realizada na Unidade Escolar Jardim das Laranjeiras de Ensino Público Municipal localizada na região leste do município de São Paulo e está sob supervisão e direção da Coordenadoria de Educação da subprefeitura de São Mateus (NAE 13). Tendo como nível de ensino o Ensino Fundamental 1 e 2.

O projeto político pedagógico está voltado para a alfabetização como prática para a liberdade, os princípios, objetivos e propostas deste projeto, levando-se em conta a identidade dos estudantes, as experiências e as concepções desenvolvidas pela escola. É elaborado com bases nas diretrizes e normas estabelecidas pela Secretaria Municipal de Educação. É um documento que norteia todo o trabalho a ser desenvolvido na Unidade escolar.

Deve ser planejado de forma coerente, organizada e competente. É um documento que não deve ser apenas burocrático, é um instrumento de trabalho da escola. É um projeto norteador para os professores que trabalham na escola e também para aqueles que possam fazer parte dela: as

famílias, os funcionários, a coordenação, os estudantes, a comunidade, etc. Não deve ser rígido, acabado e fechado. É fruto de um trabalho de reflexão coletiva no qual encontramos nele o retrato da escola.

A escola possui um espaço (sala de aula) para o laboratório de ciências, porém devido a demanda este espaço atualmente está restrito a uma sala de aula da segunda série do ciclo I.

Caracterização dos sujeitos.

Os sujeitos escolhidos para a realização deste trabalho foram informados sobre os objetivos desta pesquisa e manifestaram interesse em participar da filmagem, os pais receberam um pedido de autorização e apenas uma estudante não foi autorizada pelo pai. Os estudantes são do terceiro ano do ciclo dois (7ª série). A sala possui 35 alunos dentre os quais cinco estudantes estão em processo de alfabetização e em torno de 10 estudantes ainda apresentam dificuldades para ler e interpretar textos mais elaborados. Há também uma estudante repetente.

Outros fatores encontrados que de maneira significativa acabam fazendo parte da realidade desta comunidade escolar, é a violência e as condições de pobreza fatores estes que não necessariamente explicam o fracasso escolar, porém podem vir a contribuir.

Estes estudantes sendo inseridos dentro de uma realidade social próxima a que tiveram ou ainda têm determinados grupos de Rap, acabam se reconhecendo nestes, de maneira que passam a fazer parte do cotidiano de diversos estudantes. Nesta sala alguns estudantes possuem problemas disciplinares e coincidentemente são os mesmo que apresentam dificuldades escolares, porém ao conversar com os mesmo percebe-se que estes estão inseridos dentro de uma proposta que não valoriza a aprendizagem significativa, ou seja, vê no sujeito apenas como receptor de informação a chamada educação bancária (FREIRE, 1987).

Instrumentos de pesquisa

Os instrumentos utilizados foram: filmadora, modelo do sistema respiratório feito pelos estudantes com garrafa pet e bexigas, entrevistas com os pais (BCG), poema Pneumotórax de Manuel Bandeira, dicionário e a participação da professora de Português com o tema “Mal do Século e os poeta do Romantismo”.

Análise dos dados

Depois de descrevermos os sujeitos, a filmagem e as condições em que esse instrumento de coleta de dados foi utilizado, podemos passar a relatar alguns resultados, procurando analisá-los a partir dos trabalhos teóricos descritos anteriormente e das transcrições das gravações realizadas.

No grupo estudado o objeto inicialmente gerador de interesse, foi a produção de uma música e sua posterior apresentação para a sala. É importante ressaltar que os estudantes tiveram liberdade para escolher que estilo musical escolheria e que deveriam articulá-los com conceitos científicos que foram trabalhados durante as discussões anteriores.

A análise está dividida em dois momentos, o primeiro é caracterizado apenas pelas falas dos estudantes e procura descrever e comentar os aspectos das conversações descritas por MERCER, bem como a importância das regras básicas. O segundo momento, já com a inserção do professor no discurso, procura entender como acontece a interação entre professor e estudantes e as falas, ou seja, a respeito da abordagem comunicativa descrita por (WERTSCH, 1991) e (MORTIMER, 2002) em seus trabalhos.

Primeiro momento (apenas os estudantes)

Episódio 1-A escolha do ritmo

ESTUDANTES: Vamo faze um Reggae

BRITO: Tava no Rap...foi para o Funck... Foi para o Reggae... Daqui a pouco tá em Samba... Vocês não lembram do combinado e do que nós viu nas aulas?

O trecho acima de acordo com MERCER (1997), mostra um momento que os estudantes planejam ações conjuntamente e tem diversas opiniões, porém se recordam e evidenciam apenas o que é relevante, ou seja, o que foi estabelecido com as regras básicas. Outro episódio também traz características semelhantes e outro aluno questiona a informação.

Episódio 2-Questionando a informação

HUGO: O Brito ta ligado que mais de três meses de tosse pode ser Tuberculose então passe no Posto de Saúde e tome sua vacina então você larga e continua sei lá...

JEAN: É três semanas e onde foi que você viu isso?(O estudante questiona o fato de tomar vacina para se tratar da Tuberculose, pois a mesma deveria ser tratada com antibióticos. Provavelmente esta informação foi atribuída porque os estudantes fizeram um trabalho de entrevista com os pais sobre a BCG).

MARCOS: E os pulmões vocês não falaram dos pulmões

JEAN: Pulmão é que cor? Não é branco

CARLOS: É rosa

HUGO: É azul

TODOS: É rosa

Apesar de encontrarmos características da conversação exploratória neste episódio, também notamos a presença da conversação acumulativa, tal conversação é nítida no último trecho, pois os estudantes apenas repetem as informações e não justificam a informação e por fim simplesmente aceitam que a cor do pulmão é rosa.

Segundo momento (participação do professor no discurso)

Episódio 1. (depois que os estudantes falaram dos cortiços)

PROFESSOR: Pessoal...que mais além do que a gente falou dos cortiços o que mais poderíamos falar?

FELIPE: É um vírus ((O estudante se refere ao agente etiológico da Tuberculose))

CAROL: Pode pegar no ar...

HUGO: É a guloseima que seca e fica no ar

PROFESSOR: Como assim Hugo?

HUGO: O cuspe a guloseima seca... Fica misturada com o ar e aí você respira e pega a Tuberculose

CAROL: É quando a pessoa cospe no chão e pisa descalço aí pode pegar ((Neste trecho a estudante confunde a Tuberculose com o Amarelão provavelmente porque nos textos que estavam disponíveis para a sala, as duas doenças encontravam-se no mesmo capítulo.))

O episódio acima se caracteriza na classe da abordagem comunicativa com Interativo/Dialógico. Interativo, pois mais de uma pessoa participa e dialógico porque o professor considera o que o estudante tem a dizer do ponto de vista dele. É importante notar

ainda neste episódio a maneira como o estudante ressignifica a expressão científica secreção e mucosa utilizando a palavra guloseima, ou seja, o estudante leu nos textos científicos, encontrou as expressões, discutiu com os outros e elaborou um significado que provavelmente está ligado ao seu cotidiano.

Episódio 2. Usando a garrafa pet com bexigas – modelo alternativo do sistema respiratório

PROFESSOR: Aqui dentro da garrafa vocês acham que tem ar?

ESTELA: Um pouquinho mais tem

RAFAEL: Tem

PROFESSOR: Quando eu faço isso aqui “ó:” o espaço daqui de dentro tá aumentando ou tá diminuindo?

ESTUDANTES: Aumentando

PROFESSOR: Aumentando o espaço E a pressão do ar o que vocês acham que aconteceu?

HIGOR: Fica mais forte

FELIPE: Puxa o ar

PROFESSOR: Puxa o ar para onde?

ESTUDANTES: Para baixo

MAIARA: Há professor mais quando você solta a bexiga de baixo o ar sai pelo canudinho não é?

BRITO: Não porque não tem como o ar sair pelo canudo porque ele tá grudado ali na bexiga com o canudo ((O estudante aponta para o modelo do sistema respiratório))

MAIARA: A “éh:”

NATALY: Que interessante...

Neste episódio a abordagem comunicativa é a do tipo Interativo/ de autoridade, pois o professor permite que os estudantes falem com o objetivo de chegar a uma idéia específica do conhecimento científico, ou seja, que chegassem à explicação da pressão do ar e a diferença de volume.

Conclusão

Este estudo procurou demonstrar a importância da participação dos estudantes na construção do conhecimento levando em consideração os aspectos das falas, as enunciações e os significados, pois o desafio é poder aproximar os conceitos científicos com as idéias dos estudantes que estão relacionadas ao cotidiano, sem a necessidade de abandonarem as concepções anteriores, ou seja, trocar pelas novas (MORTIMER, 2002).

A fim de desenvolver estratégias que proporcionassem momentos de diálogos significativos, foram inseridas as representações artísticas como forma de iniciar ou tornar comum o fluxo de falas e que os estudantes percebessem a importância de um trabalho em grupo que valorize a coletividade, as argumentações que se justificam de maneira clara e convincente, além de compreenderem a presença destas no cotidiano em outras esferas da sociedade (MERCER, 1997). É ainda importante ressaltar que as representações artísticas e a filmagem só foram inseridas com o consentimento dos estudantes e outros responsáveis tanto pela escola quanto aos estudantes, tal preocupação tinha como objetivo uma coerência com a proposta deste trabalho, pois entendemos e de acordo com FREIRE (1987), o diálogo começa antes do trabalho com os conteúdos.

Destacamos ainda os aspectos da dinâmica das interações que acontecem na sala de aula, os padrões de interação e a abordagem comunicativa é o que MORTIMER (2002) chama de espiral de ensino. Em outras palavras as inversões de interações e abordagens comunicativas que acontecem na sala de aula são apenas constituídas a partir do momento onde existe um espaço

para estudantes e professores se comunicar permitindo o fluxo de idéias e aproximando e ampliando os conceitos científicos com as concepções do cotidiano.

Finalmente, de acordo com os dados e com as idéias dos trabalhos citados nesta pesquisa entendemos que o discurso verbal é uma ferramenta fundamental para melhorar o ensino de ciências, tanto para pesquisadores quanto para professores.

BIBLIOGRAFIA

BAKHTIN, Mikhail. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, Editora Hucitec, 2006, 12ª edição, p.53 e 122.

CARVALHO, Anna M. Pessoa de, *Formação de Professores de Ciências*, Editora Cortez, 2001, p.43.

CAZDEN, Courtney B. *Classroom Discourse: The language of teaching and learning*. Portsmouth, N.H. Heinemann 2001 p.11 a 27.

DE LA ROCQUE, L. *Vanguarda em Pesquisa e Ensino em Ciências e Arte: Uma Experiência do Instituto Oswaldo Cruz*. Disponível em: < www.ioc.fiocruz.br> Artigo Publicado em Maio/2007.

DEWEY, J. *A arte como experiência*. São Paulo: Abril – trecho retirado do artigo *Pesquisa educacional com base nas artes*, TELLES, J.A -Revista da Faculdade de Educação da USP set/dez. 2006 - Volume32, p.515.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*, Editora Paz e Terra, 2001 33.ª edição, p. 83.

GIORDAN, M.S. *Tutoria pela internet: aspectos da interação e da elaboração de significados em situações de uso do correio eletrônico tese de livre docência* 2006, p. 243.

MERCER, Neil. *La construcción guiada del conocimiento*, Ediciones Paidós Ibérica, S.A 1ª edición, 1997, p.117 e 118.

MOLL, J. *Educação de Jovens e Adultos*, Editora Mediação 2004, 1ª edição. Porto Alegre, p. 104

MORTIMER, E. F. *Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino* (artigo), p. 284.

VYGOTSKY, L.S. *A Construção do Pensamento de da Linguagem*. Editora Martins Fontes, 2001- 1ª edição, p. 246.