



ENTRE SABORES E DISSABORES DE UMA PROPOSTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA PARA A EJA

Clara Lisandra de Lima Silva – UFPEL

Carla Gonçalves Rodrigues - UFPEL

Resumo: Este trabalho é resultado da elaboração e desenvolvimento do projeto “A contextualização de algumas doenças virais e bacterianas como recurso mediador para o estudo de seus agentes patogênicos”, em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (2010), de uma escola da rede pública do RS. O grupo constituiu-se por 27 alunos, a maioria inserida no mercado profissional. A proposta justificou-se na vinculação do fazer pedagógico ao contexto diário dos alunos. Por meio de um tema norteador, doenças virais e bacterianas, outra estrutura curricular foi utilizada. Esta se baseava no uso de um mapa conceitual, que reorganizou conceitos específicos da área. O tema foi abordado de acordo com um plano teórico-prático disposto em oito aulas, alicerçado na teoria sócio-histórica de Vygotsky. Salienta-se que a ideia caracterizou-se pela avaliação processual a qual visou à observação contínua do grupo e o registro destas, em um diário de classe. Detectou-se, assim, que o aprendizado dos educandos confirma-se quando estes vêm sentido naquilo que estudam, na troca de experiências com o outro e na participação ativa no processo de construção dos saberes.

Palavras chave: Ensino, Ciências, Currículo.

Sobre um currículo de Biologia escolar: tratamento da unidade temática doenças virais e bacterianas

É fato que, no decorrer dos últimos anos, os entendimentos sobre ciência foram adotando novos parâmetros conceituais, atrelados ao caráter dinâmico e desafiador que o conhecimento científico impõe. Há uma avalanche de informações biológicas circulando no dia-a-dia, e ignorar tal condição, mesmo que isto possa alterar a estrutura curricular básica, torna o espaço de sala de aula metódico, pouco investigativo da capacidade do aluno e de suas vivências; menos interessante para os envolvidos. A citação abaixo alerta que

[...] temas relativos à área de conhecimento da Biologia vêm sendo mais e mais discutidos pelos meios de comunicação, jornais, revistas, ou pela rede mundial de computadores – *internet* –, instando o professor a apresentar estes assuntos de maneira a possibilitar que o aluno associe a realidade do desenvolvimento científico atual com os conceitos básicos do pensamento biológico (BRASIL, 2008, p. 15).

Em contrapartida, o currículo dessa área de conhecimento parece ainda definir-se em moldes tradicionais. Por vezes, os conteúdos aprisionam-se a uma sequência hierárquica fragmentada, desvinculada da realidade e, sem sentidos relevantes para os alunos. Em termos biológicos, há que se considerar que os conceitos abordados no ensino médio estão condicionados a uma tendência lógica com estrutura praticamente imutável, seguindo ordem crescente de organização, iniciando, por exemplo, pelas definições de célula e seus arranjos até ao agrupamento taxionômico dos seres vivos e, como que estes interagem no meio em que vivem. Observa-se que é premissa para esta disposição, que quanto mais alinhavado e ordenado estiver este conteúdo, melhor será o entendimento do aluno; e que qualquer descontinuidade neste, opera como desconexa em termos teóricos. Orientações curriculares para o Ensino Médio ilustram tal ideia:

[...] apesar de a Biologia fazer parte do dia-a-dia da população, o ensino desta disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito entre o que é estudado na disciplina de Biologia e o cotidiano. Essa visão dicotômica impossibilita ao aluno estabelecer relações entre a produção científica e o seu contexto, prejudicando a necessária visão holística que deve pautar o aprendizado sobre a Biologia (BRASIL, 2008, p. 17).

Partindo deste pressuposto, percebe-se um constante apelo em rever o currículo atual da escola, mais ainda o de Biologia, no Ensino Médio, voltado para a educação de jovens e adultos – EJA. Constata-se que o formato tradicional que baliza o ensino desta disciplina pouco atende as necessidades de uma sociedade em transformação, que renova a cada dia os conceitos científicos através de novas fontes de pesquisa. Sendo assim, uma das justificativas que fundamentou esta proposta foi a necessidade de atenuar esta visão que o tratamento curricular apresenta, contextualizando a unidade temática sem o dever de obedecer ao caráter clássico no qual o conteúdo encontra-se disposto.

Assim, em termos práticos, a construção desta hipótese curricular priorizou, inicialmente, alguns aspectos que a viabilizariam. Em um primeiro momento focou-se na opção pela turma, lembrando que seria importante conhecê-la, pelo menos, desde o início do ano letivo. Como a EJA está organizada semestralmente e atuava-se em turmas de 2ª e 3ª ano, optou-se pela última etapa do Ensino Médio. O grupo selecionado para o desenvolvimento do projeto agregou 27 alunos matriculados, 14 homens e 13 mulheres com faixa etária entre 18 e 35 anos, a maioria inserida no mercado de trabalho. Os discentes, em questão, pouco interagem no processo de aprendizagem, colocavam-se a parte das atividades de sala de aula, assistindo o que lá se passava como se fossem meros espectadores.

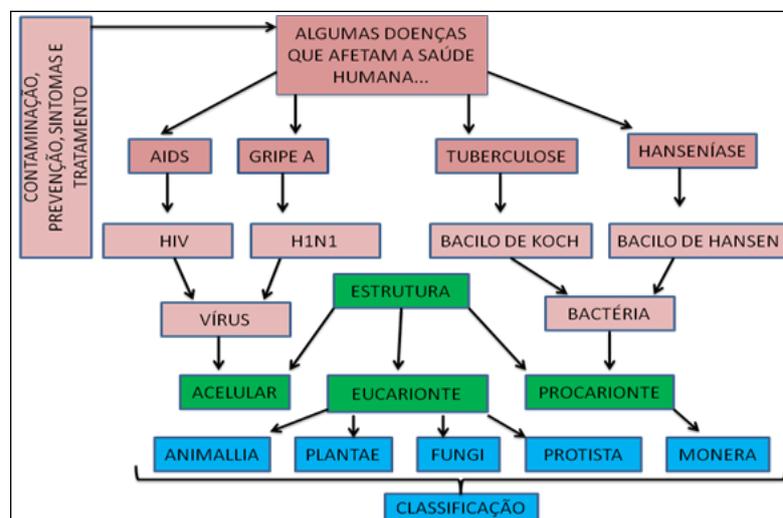
Desta maneira, à medida que não eram propostas variadas práticas pedagógicas contextualizadas, e que o aluno pouco se colocava em atividade de ação e interação, de pensamento, de escrita, de socialização com o colega e com o professor, a construção e apreensão dos saberes não se efetivava. Reforçando-se, assim, a existência de práticas profissionais conteudistas (QUADROS et al, 2006), apenas transmissoras de informação e não mediadoras no processo educativo (OLIVEIRA, 1998), fragilizando a aquisição da aprendizagem.

Em seguida, considerou-se a seleção da temática. Dentro da organização formal dos conteúdos de Biologia, uma das unidades diz respeito às doenças virais e bacterianas, abordadas normalmente no 3º ano do Ensino Médio, em meio ao desenvolvimento do conteúdo relativo à sistemática dos seres vivos, embasada no Sistema Natural de Classificação (LOPES, 2000)¹. A experiência profissional indica que sua abordagem dá-se de forma limitada, muitas vezes disponibilizada em tabelas resumidas, as quais pouco retratam a importância do tema. O ensino do tópico assume posição curricular geralmente como um capítulo a parte, desconectado do estudo acerca da estrutura e da classificação dos organismos causadores das enfermidades. Visualizando este contexto, optou-se em priorizar o estudo das doenças virais AIDS e Gripe A e, bacterianas Tuberculose e Hanseníase. Adotando esta ideia como eixo norteador da unidade didática desta hipótese curricular, acreditou-se ser possível contextualizar tais males, utilizando como base a estrutura e a classificação geral de seus agentes patogênicos.

Trabalhando sob a lógica de González et al. (1999), que apresentam uma perspectiva sistêmica para construir uma hipótese de tratamento de uma unidade didática, vendo-a como o todo e não como um tópico isolado, encontrou-se no desenho de um mapa conceitual uma boa ferramenta de planejamento. “Mapas conceituais são diagramas hierárquicos indicando os conceitos e as relações entre esses conceitos”, utilizados e arranjados singularmente pelo professor ao planejar o ensino dos conceitos aí envolvidos com o propósito de nortear a aprendizagem dos seus alunos, de acordo com Moreira e Buchweitz (1993, p. 18).

¹ O Sistema Natural de Classificação procura refletir os diferentes graus de parentesco evolutivo entre os organismos e, desta forma, utiliza categorias hierárquicas de organização para melhor agrupá-los.

Destaca-se que a trajetória conceitual iniciou com a citação do título “Algumas doenças que afetam a saúde humana”, vinculado as quatro doenças: AIDS, GRIPE A, Tuberculose e Hanseníase. Próximo a isto, do lado esquerdo do esquema, está a representação da necessidade de abordar os meios de Contaminação, Medidas preventivas, Sintomas e Tratamento adequados, relativos às mesmas. Para tanto, considerou-se fundamental situar os organismos causadores destas enfermidades, HIV, H1N1, Bacilo de Koch e de Hansen, aos seus níveis classificatórios adequados, ou seja, Vírus e Bactérias. Esta categorização se baseou na Estrutura Celular dos seres em questão. No que tange este aspecto, os vírus consistem em um grupo a parte, sem metabolismo próprio devido à ausência de célula (Acelular); enquanto que as bactérias possuem formação celular incompleta, ou seja, faltam algumas organelas e, principalmente, envoltório nuclear que lhe confere condição de Procarionte.



Seguindo a trajetória do mapa, percebe-se que os termos Procarionte e Eucarionte associavam-se aos itens da Classificação dos organismos, organizados em reinos. No reino

Monera incluem-se os indivíduos Procariontes e no restante dos reinos, ou seja, Protista, Fungi, Plantae e Animalia, encontram-se os seres que possuem envoltório nuclear em suas células e, portanto, são considerados Eucariontes. Cabe salientar que estes últimos reinos não foram especificamente abordados nesta hipótese curricular, visto que, o assunto foi tratado anteriormente ao desenvolvimento do projeto.

Procedimentos didáticos utilizados no desenvolvimento da hipótese curricular

Ao planejar os procedimentos didáticos que garantiram a execução deste projeto a partir da unidade temática doenças virais e bacterianas, guiado pelo mapa conceitual elaborado pela professora ministrante da disciplina Biologia para a turma do 3º ano da modalidade EJA, optou-se por propor alternativas que desestruturassem positivamente a rotina curricular pragmática e naturalizada vivida nas escolas, mais precisamente, no *locus* em questão. Nada mais nada menos do que atender a uma forte inquietação docente, inspirada em um grande desafio: Articular o conteúdo inserido no programa de Biologia de forma a torná-lo produtor de sentidos para os alunos. Embora a temática escolhida não tenha tido um caráter inédito, ao pressupor o planejamento, procurou-se dinamizar, ousar em termos de ensino e aprendizagem para que a turma se envolvesse com as atividades, construindo o conhecimento.

A primeira aula intitulada “Uma reflexão sobre a pressa” iniciou com o propósito de esclarecer as razões que levaram a elaboração deste projeto. Destacou-se a organização curricular a ser seguida, enfocando que esta foi propositalmente reformulada para garantir o aprendizado dos educandos e, sendo assim, se fez necessário esclarecer quais alterações foram feitas na ordem lógica no tratamento da unidade. Salientaram-se os critérios de avaliação a serem utilizados, baseados na observação contínua da turma, na composição de um portfólio e na elaboração de folders informativos sobre as doenças estudadas.

Em seguida, a turma assistiu trechos do vídeo² “Alice no País das Maravilhas” (2005), utilizado como recurso alternativo para a introdução da temática. Houve surpresa por parte dos alunos e, se um dos intuítos era superar o óbvio e tentar relacionar situações a princípio incompatíveis, tais como, a apresentação de um desenho animado com algumas doenças virais e bacterianas, o objetivo foi atingido. Surgiram comentários do tipo: “O que é isso professora? O que este desenho animado tem haver com Biologia?”, “A professora

² O fragmento selecionado mostrou a busca incansável de Alice por seu animal de estimação. Esta trajetória a conduziu para um novo lugar, dentre outras curiosidades, tinha um coelho correndo sempre com pressa.

enlouqueceu...”, “Nunca tinha assistido este vídeo”, dentre olhares que expressavam expectativa com relação ao que estava por vir.

Findando a apresentação, alguns questionamentos foram realizados com a turma, tais como: O que chamou a atenção de vocês? Existe relação do vídeo com a nossa realidade? E com o tema do projeto? As respostas foram imediatas e aquilo que parecia desfocado do contexto diário da aula surtiu efeito, traduzido inicialmente nas opiniões orais dos alunos. “Sim professora, aquele coelho passou o desenho todo correndo como nós no trabalho”, “O EJA é muito rápido, temos pressa de acabar esta etapa”, “Hoje em dia o sexo é que nem massinha *miojo*, fica pronto rapidinho, não há muito tempo para prevenção”. Em seguida, a turma organizou-se em grupos para responder através da escrita perguntas sobre o assunto.

Aos poucos os alunos foram aproximando-se e, estabelecendo um comportamento cooperativo para a realização da tarefa. Das observações realizadas, verificou-se que as respostas às questões foram tecidas com a participação de todos. Eles revelavam seus conhecimentos espontâneos no que tange à temática. Acredita-se que a atividade proposta, remeteu a uma das premissas fundamentais relativa à construção do saberes defendida por Vygotsky (MOLL, 1996). De acordo com este estudioso, para que os conceitos científicos se concretizem e o aprendizado ocorra é primordial que o professor considere os saberes espontâneos dos alunos, ponderando em seu plano a necessidade de criar alternativas didáticas, as quais explorem estas informações. A partir desta concepção é plausível que o profissional em educação articule a produção do conhecimento tendo em vista aproveitar o que os aprendizes já sabem. A estes cabe expandir conceitos, alicerçados em informações previamente adquiridas, sobretudo, construir sentidos para os conhecimentos escolares.

Ainda sobre as concepções vigotskianas, convém destacar outro elemento educativo expresso em Fontana (1997), que embasa consistentemente os processos de aprendizagem. O desenvolvimento mental do indivíduo permeia entre a relação interpessoal e a reorganização interna do que já foi aprendido. Assim, o meio social funciona como um motivador para este desenvolvimento e, por fim, para a (re)construção de conceitos científicos. Ao estabelecer contato com o colega, os alunos interagiram, trocaram posicionamentos e modelos de raciocínio. Em função disto, a estes foi possível reestruturar o próprio pensamento, criando novas conexões entre os saberes que dizem respeito a vida acelerada e a aquisição de doenças virais e bacterianas.

O segundo encontro tratou das considerações referentes às doenças virais AIDS e Gripe A. O procedimento didático adotado deteve-se na projeção de um documentário sobre a vida do cantor Cazuza (NETO, 2008). Na sequência, a turma expôs suas opiniões, através de

perguntas orais do tipo: O que este documentário transmite a vocês? Quais os momentos que chamaram a atenção? À medida que transcorria a discussão, algumas palavras-chave ditas pelos educandos foram listadas no quadro, tais como: revolução, influências, rebeldia, força de vontade, fragilidade física, polêmico, dentre outras.

A finalidade ao utilizar este recurso foi explorar, novamente às concepções vigotskianas (MOLL,1996) sobre os conhecimentos espontâneos dos aprendizes, tendo como base uma situação concreta de visibilidade da doença focada. A partir desta referência e calcada nos comentários dos alunos, deu-se início às considerações teóricas sobre o HIV/AIDS. O estudo dos conceitos relacionados subsidiou-se no diálogo com a turma, surgindo algumas indagações, assim como suas respostas, o que enriqueceu a discussão em torno do tema.

Dando continuidade a aula, tratou-se dos tópicos sobre a enfermidade Gripe A. Para tanto, cada aluno escreveu em uma folha frases que expressassem algumas considerações sobre o assunto, e ao final, obteve-se como resultado um material coletivo. Ao lê-lo oralmente, constatou-se que algumas assertivas se repetiam e que embora se tratasse de uma doença bem abrangente na mídia, o conhecimento ainda assim era remoto. Com as respostas e afirmações em mãos, desenvolveu-se a teoria da gripe A. Aos poucos, o grupo refletiu sobre o que haviam escrito e sobre os pontos correlatos entre a doença em destaque e a AIDS, abordada no início da aula. À medida que o assunto transcorria, manifestavam sua opinião. Foi possível, por ora, constar algumas ideias naturalizadas na concepção do aluno, tal qual afirma ROLDÃO (2001). Estas propiciaram momentos de debate na turma que agora, com um pouco mais de conhecimento científico contribuiu criticamente com o esclarecimento das dúvidas.

Ao final da aula, os alunos produziram um texto com as principais informações abordadas e, de maneira resumida, redigiram os saberes construídos. Este procedimento remete às idéias de González et al (1999), o qual reforça a necessidade de acompanhar a evolução do aprendizado, como um recurso norteador para o trabalho subsequente. A concepção de avaliação do processo de aprendizagem (GONZÁLEZ et al, 1999) aqui adotada, considera a formação dos educandos durante o desenrolar das tarefas, buscando assim, alinhar dados que retratem a edificação contínua e gradual do conhecimento. Ao dispor do trabalho dos alunos, foi possível perceber o que era sabido sobre o assunto tratado e o que, ainda gerava margens de dúvida.

O terceiro encontro intitulado “Conhecendo um pouco sobre a tuberculose/Hanseníase: do isolamento a cura” teve como atividade inicial a leitura de duas

notícias³ atualizadas sobre a tuberculose e a construção de resumos que expressassem as principais características da doença. Com esta finalidade, formaram-se dois grupos de trabalho que em um primeiro momento apresentaram dificuldades em ler e sintetizar os informes. No decorrer da tarefa, outros obstáculos surgiram, tais como: a organização de um material coletivo que expressasse as ideias do grupo, a dificuldade de ler e entender o que está apresentado a fim de elaborar, sem realizar cópia, um novo texto que revele os principais dados do material original. Contudo, observá-los direcionou às considerações de Oliveira em torno da importância das concepções vigotskianas, sobre a relação interpessoal entre os educandos. Segundo esta autora, temos que

[...] é através da relação interpessoal concreta com outros homens que o indivíduo vai chegar a interiorizar as formas culturalmente estabelecidas de funcionamento psicológico. Portanto, a interação social, seja diretamente com outros membros de cultura, seja através dos diversos elementos do ambiente culturalmente estruturado, fornece a matéria prima para o desenvolvimento psicológico do indivíduo (OLIVEIRA, 1998, p. 38).

A citação confirma que, através da relação com o outro, é possível que o indivíduo articule o pensamento, estabelecendo novas conexões teóricas. Dito de outra forma, a relação intersocial permitiu a troca de opiniões e conhecimento, promovendo a reorganização cognitiva dos saberes, estruturada em função de novos elos de aprendizagem. Depois de concluir a atividade, os grupos relataram oralmente o que foi produzido. A partir da leitura, foi possível explicar o conteúdo de modo, predominantemente, sistematizado: abordou-se a estrutura e classificação bacteriana, as características da tuberculose e suas peculiaridades.

Encerrada esta etapa, a tarefa seguinte incidia no estudo da enfermidade hanseníase. Os alunos receberam estrofes do poema “Hanseníase: do isolamento a cura” (SILVA, 2002), as quais foram lidas oralmente para o grande grupo. Da leitura foram extraídas e registradas no quadro as considerações relativas à doença como o causador, sintomas, prevenção e tratamento. O desfecho das atividades deu-se através da apresentação de um vídeo⁴, o qual convinha como recurso complementar informativo sobre os assuntos tratados. Por fim, foi solicitado aos educandos que respondessem individualmente a oito assertivas sobre a hanseníase, cuja entrega deveria ser na próxima aula.

³ “Notícias relacionadas à tuberculose” (PANIAGO, 2009); “Mais de um terço da população mundial infectada com tuberculose” (OLIVEIRA, 2010).

⁴ O material projetado consistia em uma campanha publicitária: “Se toque, hanseníase tem cura”, visando alertar a população sobre a doença referida.

O quarto encontro denominou-se “Experimentando em Biologia”. Tinha por objetivo inicial, instigar a turma em torno da comprovação, ou não, da existência de microorganismos ao nosso redor. Os alunos se dividiram em dois grupos para elaborar um protocolo de procedimentos, tendo como suporte o seguinte material: três placas de petry com meio de cultura, etiquetas, cotonetes e folhas ofício. O protocolo e outros dados, tais como: o nome do grupo, o local analisado e a conclusão, deveriam constar em um relatório de aula prática criado pelos integrantes do grupo.

Um dos grupos denominado “As descobridoras de bactérias” optou por investigar a existência de microorganismos no refeitório da escola e na própria sala de aula. Enquanto que o outro, “Caçadores de bactérias e similares” escolheu o telefone público da escola e o banheiro dos professores. Esta incursão pela escola foi motivadora para a turma que viu neste experimento a oportunidade de criar, de movimentar a rotina de aula, de tornar a biologia mais próxima da realidade. Nesse sentido, o trecho abaixo chama a atenção para o fato de que

Uma das formas mais imediatas de promover e manter a motivação durante todo o desenvolvimento da unidade e, para os alunos o interesse no conteúdo [...]. É necessário levantar uma problemática interessante. [...] permitir e fortalecer o nascimento de iniciativas, criar nas aulas pontos de informação necessários e procurar finalmente a participação ativa de todos os alunos [...] (GONZÁLEZ et al, 1999, p. 49).

No decorrer da atividade ficou nítida a interação entre os alunos, que participaram da construção do conhecimento, implícito no desenrolar da atividade. Esta constatação reforça a concepção vigotskiana, referente ao trabalho compartilhado (FONTANA,1997). Neste caso o aprendizado se faz à medida que os educandos interagem trocando posicionamentos pré-concebidos ou não, vislumbrando a edificação de novos conceitos através do intercâmbio coletivo de informações. Com isso, o outro se torna parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo efetivamente com a elaboração dos saberes.

Na aula seguinte, a turma formou quatro grupos, sorteou-se a doença tema (AIDS, Gripe A, Tuberculose ou Hanseníase) para a composição do folder e, na sequência, falou-se sobre a montagem, divulgação e apresentação oral deste material para o grande grupo na última aula. Cabe lembrar que, um dos objetivos do projeto era incentivar os educandos a reunir subsídios acerca de algumas enfermidades, calcados principalmente na produção do conhecimento científico, com o propósito de montar um material útil social e culturalmente. Este serviria para disseminar as informações produzidas nas aulas de Biologia para a escola e comunidade. Também, de posse das placas de petry oriundas da atividade experimental

realizada anteriormente, os alunos puderam observar os resultados obtidos e concluir o relatório. Foi senso comum, afirmar que em todos os locais testados haviam microorganismos, possivelmente bactérias e fungos. Muitos deles visíveis a olho nu, sem o auxílio de um microscópio.

Ao verificar tais situações a turma, no geral, envolveu-se positivamente na concretização do relatório, trocando entendimentos, compartilhando ativamente da escrita e finalização do mesmo. Utilizar a atividade prática como recurso mediador (OLIVEIRA, 1998) contribuiu imensamente com o processo de aprendizado dos alunos, já que, a prática escolhida priorizou a participação constante dos educandos na tarefa. Em função disto, pautados em uma situação problema (Existem bactérias e/ou outros microorganismos no local onde estamos? Como comprovar esta existência, se não os enxergamos?), os educandos criaram mecanismos estratégicos para uma abordagem mais específica e investigativa em torno da questão. Na ausência de um protocolo sequencial de métodos, viram-se estimulados a construir um percurso de trabalho, do qual constassem os acontecimentos vivenciados e as conclusões decididas conjuntamente.

Posteriormente, concluiu-se a parte teórica do projeto abordando a Classificação geral dos seres vivos. Novamente em grupos, os alunos enquadrariam organismos de uma listagem, aos seus níveis taxonômicos específicos. Na sequência, o nome destes seres seria transcrito em uma tira de papel cartolina, e fixado em um mural de papel pardo para uma correção dialogada com a turma. Entretanto, preferiu-se dividi-los em dois grupos, os quais depois de associarem previamente os seres a sua identificação escreveram suas respostas no quadro. Mesmo com a adaptação, a turma respondeu bem a atividade. Até por que se tratava de uma tarefa conclusiva, que reunia e interligava saberes produzidos anteriormente. Desta forma, participaram questionando o porquê dos critérios de classificação, e corrigindo coletivamente o trabalho.

O próximo encontro caracterizou-se pela apresentação de uma peça de teatro sob a responsabilidade do grupo Chá de Alecrim da Universidade Federal de Rio Grande. A filosofia destes atores prima por abordar temas de cunho social, muitas vezes polêmicos, em suas apresentações. É peculiar que no decorrer da trama, haja a intervenção do público que os assiste, direcionando a desenvoltura do eixo temático. Os alunos se envolveram expressando os conhecimentos construídos até então. De forma resumida, a dramaticidade tratava de um casal de namorados que debatia o uso ou não de preservativo. Em meio a esta discussão foram abordadas as causas da contaminação do HIV, suas consequências e a relação desta doença com o surgimento de outras, como a tuberculose por exemplo.

À medida que tinha andamento, a peça era paralisada em alguns momentos por um dos atores, o “coringa”, que observava atentamente a plateia e, conforme a reação estimulava a definir novos rumos para a estória. A turma interferiu em vários momentos, conduzindo as informações sobre as enfermidades em destaque e relatando os saberes elaborados. Constatou-se o aprendizado gerado pelos alunos e algumas falhas conceituais. Mais do que isso, presenciou-se um grupo de trabalho questionador e envolvido com o assunto. A peça teatral incitou o poder argumentativo dos aprendizes, que estimulados pela problemática central expuseram seus posicionamentos, relacionando-os principalmente ao conteúdo trabalhado, afirmando suas aprendizagens. De acordo com tais ideias, a citação indica que

Os sistemas simbólicos e particularmente a linguagem exercem um papel fundamental na comunicação dos indivíduos e no estabelecimento de significados compartilhados que permitem interpretações de objetos, eventos e situações do mundo real (OLIVEIRA,1998, p. 40).

Assim, a intervenção didática de um elemento diferenciado no espaço escolar congregou significativos subsídios ao desenvolvimento cognitivo dos educandos. A interação com os artistas da peça teatral fez com que os alunos estabelecessem novos vínculos de aprendizado, consolidados através da troca de informações, estabelecida no diálogo com outro.

O último encontro objetivou o fechamento das atividades através da entrega dos trabalhos, sintetizados em um portfólio, e na apresentação oral dos folders informativos construídos em torno da temática abordada. A turma, previamente dividida em quatro grupos organizados de acordo com doenças específicas, citadas anteriormente, expôs o conteúdo e quais ações foram viabilizadas para que as informações tivessem maior abrangência na escola e/ou comunidade. Resumidamente notou-se que alguns grupos estavam mais organizados, outros nem tanto; a maioria, realmente reuniu dados acerca da doença estudada, produzindo um informativo rico em conceitos importantes, sabendo sobre o que estavam apresentando. Houveram situações de improviso na hora de comprovar a divulgação do material, ou seja, nem todos os grupos o fizeram. Àqueles que cumpriram tal missão atuaram principalmente na escola e no local de trabalho, entregando exemplares e conversando sobre o material com a população.

Apesar destas considerações foi de grande valia notar o envolvimento da turma com a aula. Até os alunos que já haviam eliminado a disciplina, surpreenderam com a sua presença atuante neste dia. Conforme os folders eram apresentados pelos grupos e também entregues

para o restante da classe, eles contavam histórias e relatos pessoais de exemplos familiares sobre a doença; ainda, relacionavam o tema com as notícias lidas na internet ou vistas na teve.

Destaca-se que a apresentação dos folders assumiu um caráter construtivo com relação ao conhecimento. Foi possível averiguar que os saberes continuavam a ser edificados durante a atividade, através do surgimento de novos elementos teóricos que, quando com sentido para o educando, eram incorporados em sua conexão mental. Isto reforça a teoria da aprendizagem de David Ausebel, na qual se defende que quando novos conceitos são importantes fazendo sentido para o aluno, eles passam a ser congregados na sua estrutura cognitiva (MOREIRA E BUCHWEITZ, 1993).

Uma realidade possível?!

O currículo constitui um parâmetro fundamental para mudanças no ensino em prol de garantias de aprendizagens. Há várias transformações realizadas ao longo dos tempos. As concepções curriculares foram adotando novos significados no decorrer das últimas décadas (MOREIRA, 1999). O conhecimento visto como verdade absoluta, estagnado e imutável da década de 60 foi, paulatinamente, substituído pelas discussões em torno dos conteúdos escolares. A cerca dos anos 80, os posicionamentos já tratavam da importância de se observar os saberes prévios dos alunos e, por volta da década de 90, o aspecto social ganhava relevância passando o cotidiano a servir como fonte de conhecimento (VIEIRA, 2001).

Esta incursão teórica demonstra uma linha temporal sobre o tema, colaborando com a percepção de que os últimos anos declaram uma tendência inovadora pautando as discussões que circundam a questão (BRASIL, 2008). Defende-se que o contexto educacional ainda apresenta uma estrutura curricular metódica, presa a normas ultrapassadas que pouco condiz com a realidade na qual vivemos, visto que a organização de currículo está alheia às transformações socioculturais que integram a rotina escolar, relegando a interface escola-sociedade. Por vezes, o espaço escolar configura-se como uma instituição a parte, desvinculado do dinamismo transformador que o ambiente social impõe, da avalanche de informações sobre a qual estamos expostos, ou seja, da rapidez com que os fatos e atos se modificam ao nosso redor.

Ao entender um currículo nos moldes tradicionais percebe-se uma sistematização do ensino, na qual há menos espaço para a formação de cidadãos criativos, reflexivos sobre a realidade. Em termos biológicos vê-se que o programa da disciplina possui um caráter prescritivo, precariamente modificando-se com o passar dos anos. Dito de outra forma,

articular o conteúdo de maneira compartimentada e sem conexões, iniciando-se por conceitos que exploram a unidade celular e findando com as teorias que justificam a complexidade dos seres vivos, soa como uma inerte disposição no conjunto ensinar-aprender. A questão parece naturalizada no contexto escolar, afirma Roldão (2001) e contribui para isto, a falta de perspectiva e a acomodação de alguns profissionais da área.

Quanto ao contexto em que se insere este trabalho de planejamento, desenvolvimento e avaliação de uma hipótese curricular para a Educação de Jovens e Adultos, vem-se constatando um tratamento conclusivo dos conteúdos da área de Biologia, com espaço escasso para inovações e, principalmente, desvinculado da rotina diária dos alunos. As alterações, quando feitas, permanecem incorporadas ao plano teórico da disciplina durante vários anos, menos atentas a inserção de qualquer nova informação. Confirma-se neste caso, que o contingente escolar pouco se conecta ao dinamismo social que o envolve. Somam-se a isto instrumentos de avaliação que priorizam os saberes por ora memorizados, que desconsideram o desenrolar do processo caracterizado pela construção do conhecimento.

Assim, ao propor esta intervenção didática, em que a matriz teórica atrela-se ao que é de interesse para o aluno, promovendo interação escola-sociedade e, mais, buscando meios de avaliar que considerem o conjunto da aprendizagem, procurou-se transgredir positivamente a naturalizada rotina curricular. Elegendo um tema que aborda a contextualização das enfermidades virais e bacterianas para o estudo da classificação e estrutura dos seus agentes patogênicos, direcionou-se o conteúdo a ser trabalhado de forma a atender a demanda informativa que estas propõem. Logo, a organização dos conteúdos de Biologia que apresentavam uma ordem linear, como citado anteriormente, assumiu uma postura renovada condicionada à necessidade que o grupo de alunos pressupunha, encontrando subsídios no planejamento pelo uso de mapas conceituais.

Partindo desta condição, acredita-se que articular o conteúdo programático do 3º ano do EJA deste modo foi um dos grandes desafios do desenvolvimento deste Projeto. Constatou-se no transcorrer das atividades, por exemplo, que era fundamental retomar constantemente os conceitos já associados na rede mental dos alunos, para que estes pudessem evoluir em termos de aprendizagem. O ir e vir conceitual tornou-se um artifício primordial, para que os discentes entendessem os tópicos estudados.

Sem maiores dúvidas, alterar a sequência tradicional da matéria, tendo como foco um assunto contextualizado da área biológica, possibilitou aos envolvidos no processo um novo olhar sobre a Biologia. Os alunos, motivados por esta proposta de trabalho intitulada *A contextualização de algumas doenças virais e bacterianas como recurso mediador para o*

estudo de seus agentes patogênicos, passaram a conectar os subsídios teóricos construídos na desenvoltura das aulas, fazendo com que os saberes assumissem um caráter sistêmico, com significados e sentidos.

Quanto à prática docente, reinventou-se a capacidade de detectar o que acontece no cotidiano da vida como um todo, não somente restringindo-se ao espaço escolar, prestando mais atenção aos signos que emanavam da turma. Ainda, adotou-se uma atitude mais crítica e observadora do contexto diário de aula. Esta percepção mais aguçada permitiu compreender que qualquer nuance de mudança no currículo de uma escola deve pautar-se no conhecimento científico, dedicação profissional e na intenção de formar cidadãos atuantes na realidade em que vivem.

A avaliação, como mencionada em parágrafos anteriores, veio a compor um dos itens colaboradores para as alterações curriculares previstas na hipótese em questão, visto o paradigma habitual encontrado na escola. Para este intento reforça-se que o rendimento dos alunos foi acompanhado continuamente. Corroborou com isto, pareceres escritos aula a aula no diário de classe e a elaboração do portfólio, no qual os alunos anexaram os trabalhos realizados (produção textual, pesquisa, relatos e folders informativos).

Entendendo que a rotina de aprendizado seria constantemente ponderada, os mesmos passaram a apresentar maior envolvimento com as atividades propostas, entregando as tarefas e participando da dinâmica de sala de aula. O que ocasionou um trabalho de análise bastante árduo, também proporcionou um julgamento mais aprimorado das fragilidades teóricas da turma. Subsídios, estes, essenciais ao direcionar o planejamento do que estava por vir. Assim, ao acompanhar constantemente a evolução conceitual edificada pelos educandos, maneja-se o plano teórico-didático atendendo requisitos fundamentais correlatos a efetiva construção do conhecimento. Isto corroborou com a edificação de uma base curricular voltada para o interesse dos estudantes, e validada na conexão com o meio que nos rodeia.

Durante o desenvolvimento das atividades, os alunos foram incentivados através dos procedimentos didáticos utilizados, a construir e a rever conceitos relativos à proposta central. Observou-se que a produtividade dos alunos estava diretamente relacionada ao fato de que o assunto era expressivo para a turma e na oportunidade de expandir o conhecimento além das portas do educandário, por meio de folders produzidos. Ou seja, disseminando o que se aprendeu e tornando o processo educativo real, concreto e com sentido voltado à vida atual.

Diante do que foi exposto, sustenta-se fortemente a ideia de que educar vai além da transmissão unilateral de conteúdos previamente estabelecidos. Consiste em envolver o aluno na re/construção de teorias, propor alternativas que o mobilizem criativamente em prol da

produção dos saberes científicos. O ato educativo não deve ser efêmero, precisa atrelar-se à singularidade do indivíduo, oportunizando um crescimento contínuo e eficaz. Os componentes deste processo devem estar alicerçados na produção de um aprendizado permanente, real, visto como útil no cotidiano do educando, legitimando o aprimoramento do mesmo, como ser ativo social e culturalmente, capaz de conquistar espaços e exercer a cidadania. Desta forma, entre sabores e dissabores de uma ideia que assumiu um caráter inovador no contexto em que se realizou, urge então o apelo de que é fundamental, para o crescimento professoral e para a formação de cidadãos críticos, que se estimule as discussões a respeito das questões curriculares que abarcam a disciplina de Biologia, como também, as ações dos educadores enquanto profissionais comprometidos com o meio escolar e social.

REFERÊNCIAS

- Alice no país das maravilhas (2005). Disponível em: <<http://www.youtube.com>>. Acesso em: 10 ago. 2010.
- BRASIL, Secretaria da Educação Básica. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio: Orientações Curriculares para o ensino médio**. Brasília: MEC/SEB, v. 2, 2008.
- Campanha esclarece: “se toque, hanseníase tem cura”. Disponível em: <<http://www.youtube.com>>. Acesso em: 15 set. 2010.
- FONTANA, R. A. C. A abordagem histórico-cultural. In: **Psicologia e trabalho pedagógico**. São Paulo: Atual, p. 57 – 66, 1997.
- GONZÁLEZ, J. F.; ESCARTÍN, N. E.; JIMÉNEZ, T. M.; GARCIA, J. F.; **Cómo hacer unidades didácticas innovadoras**. Sevilla: Día da Editora S.L, 1999.
- LOPES, S. **Bio volume único**. 11.ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
- MOLL, L. C. O desenvolvimento do discurso e dos conceitos científicos. In: **Vygotski e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica**. Porto Alegre: Artes Médicas, p. 245 – 260, 1996.
- MOREIRA, A. F. B. Reflexões sobre currículo a partir da leitura de um livro para crianças. **Química nova na escola**. n. 9, maio, 1999.
- MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. **Novas Estratégias de Ensino e Aprendizagem**. Porto Alegre: Plátano, 1993.
- NETO, A. M. A. Cazusa [Depoimento] (2008). Disponível em: <<http://www.youtube.com>>. Acesso em: 14 set. 2010.
- OLIVEIRA, Marta K. de. **Vygotsky aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1998.
- OLIVEIRA, P. Mais de um terço da população mundial infectada com tuberculose. Disponível em: <http://www.voanews.com/portuguese/news/07_26_aids_tuberculosis-99243454.html>. Acesso em: 15 set. 2010.
- PANIAGO, A. M. M. M. Quando a tuberculose atinge o cérebro. **Revista total saúde**, 2009. Disponível em: <<http://www.revistatotalsaude.com.br>>. Acesso em: 15 set. 2010.

QUADROS, A. L. de; PASCHOAL, F. N.; BOUÇAS, J. G.; BORGES, K. V.; RIBEIRO, M. V.; DIONÍSIO, S. C. L. As aulas dos professores: um olhar para a prática de cada um. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 6, n. 1, p. 35 – 48, 2006.

Rio Grande do Sul discute índice elevado de co-infecção tuberculose / HIV. Disponível em: <<http://www.isaude.net/pt-BR>>. Acesso em: 10 ago. 2010.

ROLDÃO, M. C. A mudança anunciada da Escola ou um paradigma de escola em ruptura. In: **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, p. 115-134, 2001.

SILVA, L. L. A. da. Hanseníase: do isolamento à cura (2002). Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>>. Acesso em: 12 ago. 2010.

VIEIRA, Jarbas Santos. Currículo (Rastros, Histórias, Blasfêmias, Dissoluções, Deslizamentos, Pistas). In: **Revista de Estudos da Educação**. Maceió, Ano 9, n. 15, dez. 2001, p. 93 -108.