



COMPETÊNCIAS NA EJA E O ENSINO DE BIOLOGIA: UMA PESQUISA EMBASADA NO ARCO DE MAGUEREZ

Raíza Nayara de Melo Silva

Universidade Federal de Pernambuco, raay.melo@hotmail.com

RESUMO: Este artigo apresenta uma pesquisa etnográfica realizada no Colégio Carneiro Leão com uma turma do primeiro módulo da modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Como metodologia foi utilizado o Arco de Charles Magueréz, o qual secciona a pesquisa em 5 etapas. Para a presente pesquisa apenas as 4 (quatro) primeiras foram utilizadas, entretanto. Tendo este por embasamento, objetivou-se averiguar se as competências presentes nos Parâmetros Curriculares de Biologia do Estado de Pernambuco estão sendo cumpridas. Destarte, constatou-se algumas incoerências nas práticas observadas e para estas foram propostas soluções ao final deste relato.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Ensino de Biologia; Pesquisa Etnográfica.

INTRODUÇÃO

É sabido que o mundo atual vive uma verdadeira revolução tecnológica no âmbito científico, assim, ser alfabetizado cientificamente é fundamental para se inserir na sociedade moderna. Para Delizoicov & Lorenzetti (2008, p. 03) a alfabetização científica é um “processo pelo qual se capacita um indivíduo a ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência”. Assim sendo, esse decurso deve ocorrer desde as séries iniciais e deve ser prolongado por toda a posteridade da vida de um indivíduo. Contudo, nem todos os sujeitos sociáveis tem a oportunidade de ser alfabetizados cientificamente por diversos motivos, e acabam por chegar na fase adulta sem o básico do conhecimento científico.

Nessa perspectiva e numa tentativa de favorecer o processo de ensino e de aprendizagem, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (1996), no inciso VII do art. 4º, determina, dentre outras atribuições, que os sistemas de ensino, nos âmbitos



Municipal, Estadual e Federal, têm por obrigação ofertar cursos para os jovens e adultos, inclusive os idosos, que não puderam concluir a Educação Básica na idade regular, proporcionando-lhes oportunidades educacionais apropriadas, considerando suas características e seus interesses.

Destarte, tendo por embasamento a lei supracitada, existe a modalidade de ensino “Educação de Jovens e Adultos” (EJA). É nesta modalidade que se pode fazer a ponte entre o conhecimento científico e os adultos que foram alijados deste. Tal conhecimento compreende, dentre outras disciplinas, a Biologia, a Física, a Matemática e a Química.

Neste presente, atentar-se-á à disciplina Biologia com especificidade no seu ensino, o qual segundo as Orientações Curriculares Nacionais

[...] deve se pautar pela alfabetização científica, contemplando três dimensões: a aquisição de um vocabulário básico de conceitos científicos, a compreensão da natureza do método científico e a compreensão sobre o impacto da ciência e da tecnologia sobre os indivíduos e a sociedade (BRASIL, 2006, p. 18).

Para os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco, com especificidade nos Parâmetros Curriculares de Biologia – Educação de Jovens e Adultos (EJA) “o ensino de biologia precisa orientar-se pela busca do conhecimento e o professor deve utilizar, na sala de aula, situações que propiciem o pensamento reflexivo e a vinculação do conteúdo com a VIDA”. Durante o processo de ensino e aprendizagem, os estudantes devem ser incentivados a realizarem atividades de observação e descrição, solução e/ou proposição de problemas da vida cotidiana, realização e/ou proposição de suposições ou hipóteses, elaboração de perguntas, estabelecimento de diferenças e semelhanças, classificação e exemplificação”. Com especificidade



deve-se focar conhecimentos referentes a natureza e a sociedade, sempre buscando interligar os conteúdos e relacioná-los ao dia-a-dia dos alunos, de modo a facilitar a compreensão e o aprendizado dos conteúdos, pois estes, enquanto conjunto, devem contribuir para o desenvolvimento do raciocínio, capacitando o educando a pensar de forma individual e coletiva, a fazer proposições abstratas ou hipotéticas e a operar com categorias que não são organizadas pela experiência imediata (FAUSTINO *et al.*, 2005).

Com esta expectativa, o presente artigo parte de uma pesquisa etnográfica a qual buscou investigar o nível de importância dos conteúdos de biologia a partir do ensino, para alunos inseridos na modalidade EJA. Persecurou-se também se as competências e as habilidades apontadas nos parâmetros supraditos estão sendo cumpridas.

METODOLOGIA

Como metodologia, utilizou-se o Arco de Charles Maguerez *apud* Bordenave e Pereira (1994), o qual propõe uma didática fundamentada em 5 etapas: 1ª - Observando a realidade; 2ª - Identificando os pontos-chave; 3ª - Teorizando; 4ª - Identificando Hipóteses de Solução e 5ª- Aplicação da Realidade. O presente trabalho fez uso apenas das 4 primeiras, entretanto. Estas, foram aplicadas no Colégio Carneiro Leão, no bairro da Boa Vista, Recife, com a turma do 1º (primeiro) módulo de EJA, a qual tem 15 alunos matriculados, dos quais apenas 10 mantêm frequência regular.

Em síntese, Berbel (1995) explica que o estudo/a pesquisa se dá a partir de um determinado aspecto da realidade. Para tanto, a primeira etapa foi a de observar a realidade da turma. Esta etapa foi realizada em 5 encontros e foram registrados em papel os principais eventos que ocorriam durante as aulas de biologia. Dentre os registros feitos buscou-se



assegurar o averbamento da professora e dos alunos quando manifestos. Durante esta etapa buscou-se avaliar como ocorria a relação dos alunos com o conhecimento científico, assim como, as interações existentes na relação professor-aluno-conteúdo e na relação grupo-sala-conteúdo, ocorridas nas tomadas de turno. Bordenave e Pereira (2004) e Berbel (1999), consideram que esta etapa consiste na participação ativa dos sujeitos para um olhar atento da realidade, proporcionando uma primeira leitura na qual o tema a ser trabalhado está acontecendo na vida real.

A posteriori ocorreu a 2ª etapa do Arco de Maguerz, ou seja, a identificação dos pontos-chave, a qual ocorreu concomitantemente com a 1ª etapa. Nesta, foi investigada a existência de problemas durante as relações supracitadas, assim como foram feitos registros. Durante este período foi aplicado um questionário, o qual se encontra anexado ao final deste artigo.

Sequencialmente, a 3ª etapa ocorreu com a teorização dos problemas, os quais foram revelados a partir das respostas ao questionário aplicado. Este momento foi marcado pela assimilação dos problemas encontrados e pela busca de leituras que pudessem ajudar com uma possível solução. Ulteriormente fez-se algumas reflexões sobre as literaturas encontradas resgatando o que foi visto nas etapas anteriores, pensando e repensando na etapa seguinte, a formulação de hipóteses.

A última etapa foi marcada pelo delineamento de possíveis hipóteses para a solução dos problemas encontrados. De acordo com Rocha (2008), é neste momento, com os conhecimentos aprimorados através de estudos, que devem ser elaboradas, de maneira crítica e criativa, as possíveis soluções. Todas as variáveis (problema, falas, reflexões, hipóteses e potenciais soluções) são reveladas adiante.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a 1ª etapa do Arco de Charles Maguerez, o período observacional, foram acompanhados os 15 alunos do 1º (primeiro) módulo de biologia durante as aulas ministradas pela professora de biologia e por professores de outras disciplinas. A relação grupo-sala com a professora é consideravelmente boa, os alunos sempre estão atentos à sua explicação e respondem quando questionados. A relação dos alunos entre si, também é favorável, geralmente se ajudam para responder as atividades propostas, além de trocar materiais didáticos quando um ou outro esquece.

Corriqueiramente, as aulas iniciam com 10 (dez) ou 15 (quinze) minutos de atraso, pois a professora espera que a maioria dos alunos que têm frequência regular chegue. Ocorrido isso, a professora inicia a aula escrevendo o assunto no quadro e quando termina, assenta-se. Neste momento os alunos copiam enquanto a professora faz a chamada de frequência. Sequencialmente, esta volta ao quadro, explica o assunto e retoma a escrita, agora, escrevendo um questionário geralmente composto de 8 (oito) a 10 (dez) questões. Quando dá tempo, ela responde algumas perguntas em sala, quando não dá, esta pede que os alunos respondam em casa e a tragam no dia seguinte. É válido ressaltar que a professora fez diversas perguntas durante as aulas observadas, numa tentativa de incitar um debate e estimular os alunos a ampliar aquele conhecimento, contudo, por vezes obteve resposta, por outras, obteve silêncio.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (p. 14)

[...] o aprendizado da Biologia deve permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre os mesmos e a compreensão de que a ciência não tem respostas



definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar. Deve permitir, ainda, a compreensão de que os modelos na ciência servem para explicar tanto aquilo que podemos observar diretamente, como também aquilo que só podemos inferir; que tais modelos são produtos da mente humana e não a própria natureza, construções mentais que procuram sempre manter a realidade observada como critério de legitimação.

Assim sendo, observou-se uma grande dificuldade que a educadora tem em executar tais parâmetros, manifesta nesta fala após uma aula de citologia: *“Acho difícil introduzir o assunto com os termos científicos, por que as vezes eles ficam assustados... às vezes eu falo pra não privá-los do conhecimento, do assunto, entende? Mas que é difícil falar do que é uma célula, uma organela, um retículo... isso é”* (A. C. S.). Ou ainda: *“Às vezes eles não acreditam no que eu digo, não conseguem fazer inferência, deduzir, sabe? É complicado provar pro meu aluno que algo tão pequeno como a célula, realmente existe”* (A.C.S.).

Os alunos por sua vez, fizeram perguntas como: *“Então tudo do corpo é célula?”* (Aluna A); *“Quer dizer que quando cai uma ferida, ‘tão’ caindo as células?”* (Aluna B); *“Só se vê uma, duas, ou sei lá, as células no microscópio? De olho, assim, não vê não, professora?”* (Aluna A).

Subsequentemente, ocorreu a 2ª etapa na qual se aplicou o questionário em anexo. Dos 15 alunos matriculados, apenas 12 estavam em sala no momento da aplicação.

Quanto a assertiva 1 (Você considera a biologia uma disciplina interessante?), 7 alunos disseram considerar a biologia interessante, 5 disseram que não. Quanto a assertiva 2 (Você considera os conhecimentos de Biologia importantes para alguma profissão?), 8 alunos responderam que a biologia poderia ser aplicada em várias profissões, 4 alunos responderam



que esta pode ser aplicada em algumas profissões e nenhum marcou a alternativa “não, não é importante para nenhuma profissão”.

Na questão de número 3 (Você consegue relacionar a biologia às atividades do seu dia a dia?), buscou-se saber se os alunos conseguiam aplicar a biologia em algum âmbito da sua vida, assim, nesta assertiva, várias alternativas poderiam ser consideradas. Como resultado, 8 alunos responderam que a biologia os ajudavam a entender os programas de saúde da televisão, 1 marcou a alternativa que dizia que a biologia ajudava a entender os assuntos de tecnologia, 5 disseram que a biologia ajudava a cuidar da sua saúde e de sua família, 10 marcaram a assertiva “sim, a biologia está dentro de mim”, 6 marcaram a assertiva que dizia que a biologia fazia parte dos bichos de estimação, e apenas 1 disse que não conseguia relacionar a biologia com nenhuma atividade do dia-a-dia.

Quanto a alternativa 4 (Para você, a biologia tem relação com alguma outra disciplina? Qual (is)?), 3 alunos disseram que a biologia tem relação com outras disciplinas, mas não sabiam quais. Dos 7 alunos que responderam que sim, os mesmos 7 a relacionaram com a química e 4 também com a física. Dos 12 alunos, 2 responderam que não, que a biologia não tem relação com outras disciplinas.

Na 5ª optativa (Para você, os processos da ciência e da tecnologia têm relação com a degradação e preservação do meio ambiente?), 4 alunos disseram que os processos da ciência e tecnologia tem pouca relação com a degradação e preservação do meio ambiente, 6 disseram que sim, há muita relação e apenas 2 disseram que não há nenhuma relação.

Quando questionados na 6ª assertiva sobre o reflexo das aulas de biologia na mudança de hábitos ou de higiene (Através das aulas de biologia, você conseguiu mudar hábitos alimentares ou de higiene que ajudam a melhorar a saúde?), 7 alunos responderam que sim e 5 responderam que não, que não haviam mudado quaisquer hábitos.



Na 7ª questão (A partir dos conhecimentos de biologia, você consegue avaliar e compreender o mundo natural?), 8 alunos disseram que conseguem avaliar e compreender o mundo natural e 4 disseram que não. Por fim, a última alternativa buscou mensurar quantitativamente o nível de importância que a biologia tem na vida dos alunos e como resultado, 1 respondeu “nenhuma importância”, 2 responderam “pouco importante”, 6 responderam “importante” e 3 responderam “muito importante”.

É importante ressaltar que as perguntas do questionário de pesquisa foram embasadas nas competências que devem ser desenvolvidas e consolidadas segundo a matriz de competências que estrutura o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA, 2008) *apud* BRASIL (2013, p. 21), tendo em vista que o objetivo do presente trabalho é averiguar se tais competências apontadas no documento citado estão sendo cumpridas.

Destarte, em analogia com os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco com especificidade nos Parâmetros Curriculares de Biologia para EJA, observa-se uma discrepância entre o ideal proposto e o real apresentado.

Em relação às três primeiras competências:

- Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade;
- Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos relevantes para sua vida pessoal;
- Associar alterações ambientais a processos produtivos e sociais, e instrumentos ou ações científico-tecnológicos a degradação e



preservação do ambiente (BRASIL. Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco (2013, p. 22)

e tendo por embasamento os números supracitados, fica evidente que há problemas para que os alunos consigam relacionar os conhecimentos de biologia diretamente à tecnologia, uma vez que apenas 1 dos alunos (3%), respondeu que a biologia o ajuda a entender assuntos de tecnologia, na questão 3. Além disso, apenas 50% dos alunos respondeu que os processos da ciência e da tecnologia têm **muita** relação com a degradação e preservação do meio ambiente, quando 33% respondeu que há **pouca** relação e os 17% restantes que não há **nenhuma** relação.

Em relação às competências de números 4 e 5

- Compreender organismo humano e saúde, relacionando conhecimento científico, cultura, ambiente e hábitos ou outras características individuais;
- Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los a diferentes contextos.

pudemos inferir – através das respostas às questões 3, 4 e 6 – que grande parte dos alunos não consegue relacionar a biologia às atividades corriqueiras nas quais a biologia está inserida. Além disso, 42% dos alunos disseram não ter mudado hábitos de higiene ou alimentares após os conhecimentos das aulas de biologia. Isto significa dizer que a aprendizagem não foi significativa para tais alunos, visto que eles mostraram não ter refletido sobre os conteúdos, não os vinculando à vida.

Sobre a última competência – a qual sugere apropriar-se de conhecimentos da biologia para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar intervenções



científico- tecnológicas no mundo contemporâneo – 67% dos alunos respondeu que consegue compreender o mundo natural através das aulas de biologia.

Ademais, nem todos os alunos acham interessante ou importante a biologia no seu dia-a-dia, o que, com raras exceções, pode ajudar a enquadrá-los como analfabetos científicos. É evidente também o despreparo da professora, que na maioria das vezes não mostra, ou demonstra aos seus alunos a biologia de modo interdisciplinar. São estes então, os pontos-chave: desinteresse de uma maioria dos alunos e um certo desarranjo na condução da aula por parte da professora.

Isto posto, buscou-se executar a 3ª etapa do Arco de Charles Maguerez, a teorização. Durante duas semanas, buscou-se nas literaturas embasamento teórico para hipotetizar possíveis soluções. Outrossim, encontrou-se nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco com especificidade nos Parâmetros nas Salas de Aula Biologia – Educação de Jovens e Adultos (disponível: https://attachment.fsbx.com/file_download.php?id=377661292425081&eid=ASv9HjTXgio85farRb_gelew_JMcf0eSgULeDC8gu5QG1pUIGlmQ7pgqH7TvRiMxc3Y&inline=1&ext=1435064730&hash=AStCp7VfbF1g_LKV; Acesso em 23 jun. 2015) um excelente alicerce para a apropriação dos professores e alunos.

Assim, seguiu-se para a 4ª (e última para o presente) etapa do arco, a promoção de hipóteses de soluções. Como supradito, o documento “Parâmetros nas Salas de Aula Biologia – EJA” é excelente porque propõe diversas estratégias para abordar os temas durante as aulas de biologia, como a experimentação/investigação, o estudo do meio, o desenvolvimento de jogos e projetos e a promoção de seminários, debates e simulações, além do desenvolvimento de trabalhos coletivos com o uso de filmes/vídeos, o trabalho em campo através de pesquisa escolar e a criação de resumos. Além de tais propostas, apresenta uma enorme gama de atividades didáticas, expondo as expectativas de aprendizagem, o desenvolvimento da



atividade elucidando o passo-a-passo, além de um modelo de avaliação da aprendizagem.

À vista deste, acredita-se que se a professora se apropriar dos seus pressupostos e começar a aplicá-los, certamente esta obterá um *feedback* positivo de seus alunos, uma vez que estas atividades estimulam a criação de um pensamento crítico, reflexivo e consciente das relações existentes nas explicações científicas, e os permitirá a compreensão dos métodos científicos bem como a resolução de problemas.

CONCLUSÕES

Conclui-se para tanto, através das observações e reflexões acerca das problemáticas, que não há aprendizagem propriamente dita se pelo menos uma das partes do processo de ensino e aprendizagem (ou professores ou alunos) não estiver funcionando bem.

No caso da presente pesquisa, ambas as partes apresentam deficiências. De um lado, a professora, mesmo com o conhecimento dos conteúdos, não consegue estimular a reflexão dos alunos para que eles consigam relacionar a biologia às situações cotidianas. De outro, a maioria dos alunos não mostra interesse pela disciplina.

Assim sendo, sugere-se à professora uma apropriação das competências presentes nos Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco como uma tentativa de propor aulas estimulantes e interativas de modo a resgatar o interesse dos mesmos pelos conteúdos trabalhados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: Fundamentos e aplicações. Londrina: Ed. INP/UUEL, 1999.

BORDENAVE, J. D., PEREIRA, A. M. P. Estratégias de ensino-aprendizagem. 25ª ed., Rio



de Janeiro: Vozes, 2004.

BRASIL. Ministério Da Educação. Secretaria De Educação Básica. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

DELIZOICOV, D., LORENZETTI, L. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, América do Norte, 2008.

FAUSTINO, L., PORTES, V., COSTA, R. R. O ensino de biologia na EJA. Anais de Eventos – EDUCERE, Paraná, 2005. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2005/anaisEvento/documentos/com/TCCI165.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, p. 14- Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

ROCHA, R. O método da problematização: Prevenção às drogas na escola e o combate a violência. (Programa de desenvolvimento educacional da Secretaria Estadual de Educação) – Universidade Estadual de Londrina, 2008.