

O ciclo de vida como proposta curricular para o ensino de ciências e biologia na formação de jovens e adultos da educação básica

The life cycle as a curricular proposal for teaching science and biology in the training of young people and adults in basic education

Recebimento dos originais: 03/12/2018

Aceitação para publicação: 07/01/2019

Luciano Luz Gonzaga

Doutorando em Educação, Gestão e Difusão em Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Endereço: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Ilha do Fundão - Cidade Universitária, Centro de Ciências da Saúde (CCS). Bloco N - 208, sala 9 Rio de Janeiro – RJ.

e-mail: gonzaga@bioqmed.ufrj.br

Andrea Velloso

Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, professora adjunto da UNIGRANRIO.

Instituição: Universidade do Grande Rio, Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências

Endereço: Rua Professor José de Souza Herdy - 1160 Bloco J, 3º andar.

Jd. Vinte e Cinco de Agosto - Duque de Caxias, RJ – Brasil.

e-mail: andrea.velloso@unigranrio.edu.br

Cristina de Oliveira Maia

Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, professora adjunto da Universidade Federal de Ouro Preto.

Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto.

Endereço: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente. Campus Universitário.

e-mail: maiacristina1@gmail.com

Denise Lannes

Doutora em Ciências, professora associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Endereço: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Bioquímica Médica.

Cidade Universitária, Prédio do CCS, Bloco N - 208, sala 9, Ilha do Fundão.

e-mail: lannes@bioqmed.ufrj.br

RESUMO

Recentemente, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) vem se configurando como um campo pedagógico comprometido com o desenvolvimento de reflexões críticas sobre suas necessidades e objetivos. Entretanto, poucos esforços vêm sendo feitos no sentido de explicitar ou discutir seus contornos e especificidades neste campo do conhecimento. Assim, o objetivo basilar deste trabalho é registrar a trajetória percorrida na elaboração de uma proposta curricular significativa para o ensino de ciências e biologia, priorizando os tempos e os ritmos de aprendizagem do estudante na

modalidade EJA. Como metodologia, utilizamos a análise documental dos documentos advindos do Ministério da Educação e da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro, assim como a colaboração de professores da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro, por meio de audiências públicas. Este trabalho resultou em uma proposta curricular de formação generalista, inspirado no ciclo da vida, organizado por temas, competências e habilidades dentro de um período de 01 (um) ano e meio de formação.

Palavras-chave: Ciências, Biologia, Currículo, Ciclo da Vida

ABSTRACT

Recently, Youth and Adult Education (EJA) has become a pedagogical field committed to the development of reflections on its needs and objectives. In this case, the texts should not be explained or clarified and should not be included in the field of knowledge. Thus, the objective of this work is to record a trajectory covered in the elaboration of a significant curricular proposal for the teaching of science and biology, prioritizing the times and the learning rhythms of the student in the EJA modality. As a methodology, a documentary analysis of the documents of the Ministry of Education and the State Secretariat of Education of the State of Rio de Janeiro is used, as well as a collaboration of teachers of the education network of Rio de Janeiro, through public hearings. This work was presented in a curricular proposal of general formation, inspired by the cycle of life, organized by themes, competences and competences within a period of one and a half years of formation.

Keywords: Science, Biology, Curriculum, Life Cycle.

1 INTRODUÇÃO

1.1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: IRMÃO POBRE DA EDUCAÇÃO REGULAR?

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) guarda uma herança do período colonial e tem como marco histórico o processo de letramento, catequização e alfabetização de indígenas pelos missionários da Companhia de Jesus (STRELHOW, 2010; ARAÚJO, BARROS, 2016).

Desde então, a história da educação de jovens e adultos tem sido demarcada por uma situação peculiar que consiste em um currículo condensado, “de caráter suplementar, compensatório” (SANTOS, 2016, p.18), designado especificamente às populações negras, indígenas e trabalhadores que não puderam acessar ao ensino regular diurno (AGUIAR, 2001; SILVEIRA, 2014; MACHADO, 2016).

Legalmente a EJA tem seu direito reconhecido, elencado e ratificado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº. 9.394/96 (BRASIL, 1996) que a define como sendo uma modalidade de ensino e que, portanto, merece uma metodologia e propostas curriculares apropriadas a um público específico.

Embora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e, recentemente, a medida provisória para um Novo Ensino Médio (BRASIL, 2016) expressem a urgência na reorganização da Educação Básica, poucas mudanças efetivaram-se no campo da EJA.

Pertinente informar que, no tocante à área das Ciências Biológicas, permanece o modelo de ensino-aprendizagem organizado a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e aprendizagens pouco eficientes para a interpretação e intervenção de uma dada realidade (BORGES; LIMA, 2007; TAUCEDA, 2014). Situação esta que se agrava principalmente na modalidade EJA, em que historicamente permanece uma visão reduzida e fragmentada dos conteúdos.

Neste intento, configura-se como um dos grandes desafios da escola pública desenvolver um currículo que contemple a realidade do estudante desta modalidade, permitindo uma escolarização capaz de agregar os conhecimentos sistematizados com os conhecimentos prévios dos sujeitos no contexto escolar, possibilitando práticas de pertencimento e atitudes reflexivas e dialógicas.

De acordo com Moraes (2009) e Demétrio (2016), as propostas curriculares para a modalidade EJA têm sido bastante compactas, dificultando a aprendizagem dos estudantes e trabalhadores devido à sobrecarga de conteúdos em um curto espaço de tempo.

Sob esta ótica, pensamos o quanto a escolarização desses jovens e adultos deve estar pautada não mais à compensação, mas sim à garantia da inclusão e equidade do direito a uma educação cidadã.

Assim, no momento de calorosos debates acerca da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e entendendo que o estudante da modalidade EJA possui uma identidade própria e demanda um olhar diferenciado e práticas apropriadas. Pensamos o quanto é importante registrar a trajetória percorrida na elaboração de uma proposta curricular, bem como as competências e habilidades pensadas para cada fase do Ensino Fundamental e Médio e, com isso, somar aos esforços da pesquisa no campo da práxis pedagógica.

1.2 O CICLO DA VIDA COMO INSPIRAÇÃO

Talvez não haja nada mais representativo no ensino de ciências e biologia que a definição e caracterização das etapas do ciclo da vida humana. Desde cedo, na vida escolar das crianças, o ciclo da vida humana é apresentado pelo professor como marco inicial, por exemplo, para a diferenciação entre um ser vivo e um inanimado.

O estudante não só vivencia o ciclo da vida, como também é capaz de observar as suas etapas em diferentes seres, possibilitando uma aprendizagem significativa que proporcionará “vantagens notáveis, tanto do ponto de vista do enriquecimento da estrutura cognitiva do aluno como do ponto de vista da lembrança posterior e da utilização para experimentar novas aprendizagens” (PELLIZARI et al, 2002, p.39).

Neste intento, a proposta obedece os princípios elencados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de ciências naturais, como:

A aprendizagem significativa pressupõe a existência de um referencial que permita aos alunos identificar e se identificar com questões propostas. Essa postura não implica permanecer no nível do conhecimento que é dado pelo contexto mais imediato, nem muito menos pelo senso comum, mas visa gerar a capacidade de compreender e intervir na realidade, numa perspectiva autônoma e desalienante (BRASIL, 1997, p.36).

Portanto, partindo desta premissa é que optamos pela ordenação de conceitos de ciências e biologia em uma sequência lógica, baseada em um tema mais amplo, porém devidamente ancorado na estrutura cognitiva dos estudantes – o CICLO DA VIDA.

Desta forma, acreditamos que a apresentação dos conteúdos pelo professor seria facilitada em virtude da interação existente entre a estrutura cognitiva prévia do aluno com os novos conteúdos demonstrados.

2 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO CURRÍCULO

Na elaboração do currículo nos apropriamos de sugestões dos professores regentes de Ciências e Biologia da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro, da experiência de professores do ensino superior, da análise documental de documentos oficiais e dos encontros presenciais com professores da educação básica em duas regiões do Estado do Rio de Janeiro: Região Metropolitana e Região do interior do Estado.

2.1 A EQUIPE

A equipe era composta por 12 professores que atuavam no Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro – CECIERJ, dos quais: 4 (quatro) com doutorado, 6 (seis) com somente mestrado e 2 (dois) com somente especialização.

Deste total de 12 professores, 9 (nove) atuavam na educação básica na Secretaria do Estado de Educação do Estado do Rio de Janeiro – SEEDUC/RJ e 3 (três) no ensino superior.

Dos 9 (nove) professores que atuavam no âmbito da SEEDUC, 2 (dois) apresentavam cinco anos de experiência na modalidade EJA, 4 (quatro) apresentavam até dez anos e 3 (três) mais de 10 anos de experiência.

Para otimizar o tempo e a dinâmica do processo de construção do currículo, o trabalho realizado pela equipe foi dividido em três etapas.

2.2 ETAPAS

Etapa 1- Análise documental.

Os principais acervos utilizados para a composição das temáticas do currículo foram: as Diretrizes Curriculares Nacionais para EJA, os Parâmetros e Orientações Curriculares Nacionais, as matrizes das principais avaliações externas (SAEB, ENEM e ENCCEJA), diferentes livros didáticos, registros de professores e toda a documentação que nos permitissem recuperar as práticas pedagógicas, bem como os conteúdos priorizados pelos educadores.

Etapa 2- Composição das temáticas, competências e habilidades.

Para esta etapa o grupo de 12 professores foi dividido em dois grupos e cada grupo debruçou sobre as temáticas, competências e habilidades para cada etapa da educação de jovens e adultos, isto é, um grupo com o ensino fundamental e o outro, com o ensino médio.

Cada grupo compôs as temáticas de acordo com as etapas de escolarização em concordância com as do ciclo da vida. Ao final, os dois grupos reorganizaram-se em um único grupo para finalizar e oferecer um encadeamento lógico ao currículo.

Etapa 3- Encontros presenciais com os professores da rede estadual de ensino.

Após a elaboração da proposta curricular, duas audiências públicas foram feitas com os professores de Ciências e Biologia, atuantes na modalidade EJA, para as devidas apreciações, em duas regiões do Estado: metropolitana e interior.

O objetivo destes encontros era coletar o máximo de sugestões e percepções dos professores que atuavam na modalidade EJA acerca das propostas elaboradas.

3 RESULTADOS: revelando o produto.

Não é escopo deste trabalho a pretensão de construir um currículo ideal e, por conseguinte, aplicável em todas as secretarias de educação do território brasileiro. A proposta do currículo de Ciências e Biologia, na modalidade EJA, do nosso estudo, prevê uma formação generalista, organizado por temas, competências e habilidades que se esperam alcançar, dentro de um período de 01 (um) ano e meio de formação.

Considerando as particularidades da EJA, a eleição de habilidades essenciais a serem conquistadas pelos estudantes priorizou os tempos e os ritmos de aprendizagem do adulto, seguindo o princípio da andragogia. Visto que, é preciso considerar que o adulto-trabalhador ao retornar à escola não deseja aprender o que deveria ter aprendido quando criança. Nesta direção, a educação de adultos não pode ser pensada como recuperação de algo não aprendido, tampouco deve seguir os critérios e referenciais da educação regular.

Assim, pensamos no CICLO DA VIDA (Figura 1) como estímulo à criação de um currículo significativo que viesse atender a um público com histórias de repetência e evasão (KLEIN, 2006; CRUZ; GONÇALVES, 2015; SILVEIRA; DELGADO, 2018); com inclusão tardia na escola

ocasionada pela necessidade de iniciar o trabalho precocemente (SANTOS, 2003; CALHÁU, 2008; FIGUEIREDO, 2018) e que buscam melhores oportunidades e/ou a garantia da permanência no emprego (LOPES; SOUZA, 2005; FRIEDRICH, et al, 2010; MACHADO; PALUDO, 2014).

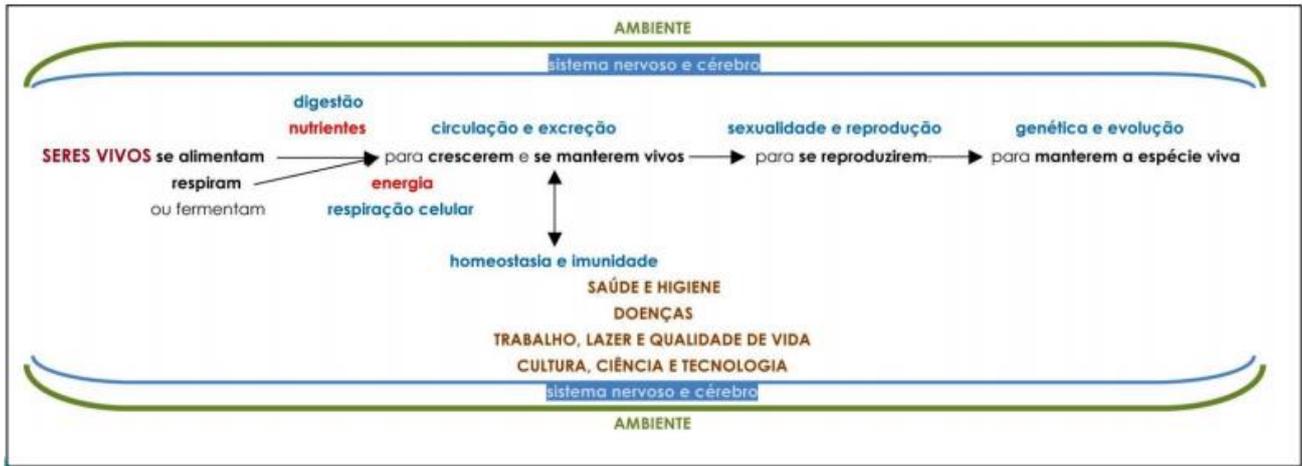


Figura 1- Esquema adaptado do CICLO DA VIDA

Fonte: dos autores

A proposta geral do currículo segue um encadeamento lógico de ideias que perpassam desde o conceito de ser vivo e o ambiente; os mecanismos de manutenção da vida; culminando na necessidade de perpetuação da própria espécie.

Uma vez o professor definido e discutido o conceito de ser vivo, na VI fase do Ensino Fundamental da EJA, o currículo de ciências tem como finalidade permitir que os alunos reflitam acerca da sua existência e a de outros seres vivos em dois distintos ambientes: produtivo e natural e, dentre outras habilidades, seja capaz de reconhecer a presença de diferentes atividades econômicas, bem como saber utilizar os conceitos científicos para propor possíveis ações na melhoria da qualidade de vida (Figura 2).

Para este propósito, concordamos com Armstrong e Barbosa (2012, p.43) quando elencam que “o ensino de ciências naturais deve capacitar o aluno para que este venha utilizar os conceitos científicos em sua vida cotidiana, de modo que possam aplicá-los em diversas situações”.

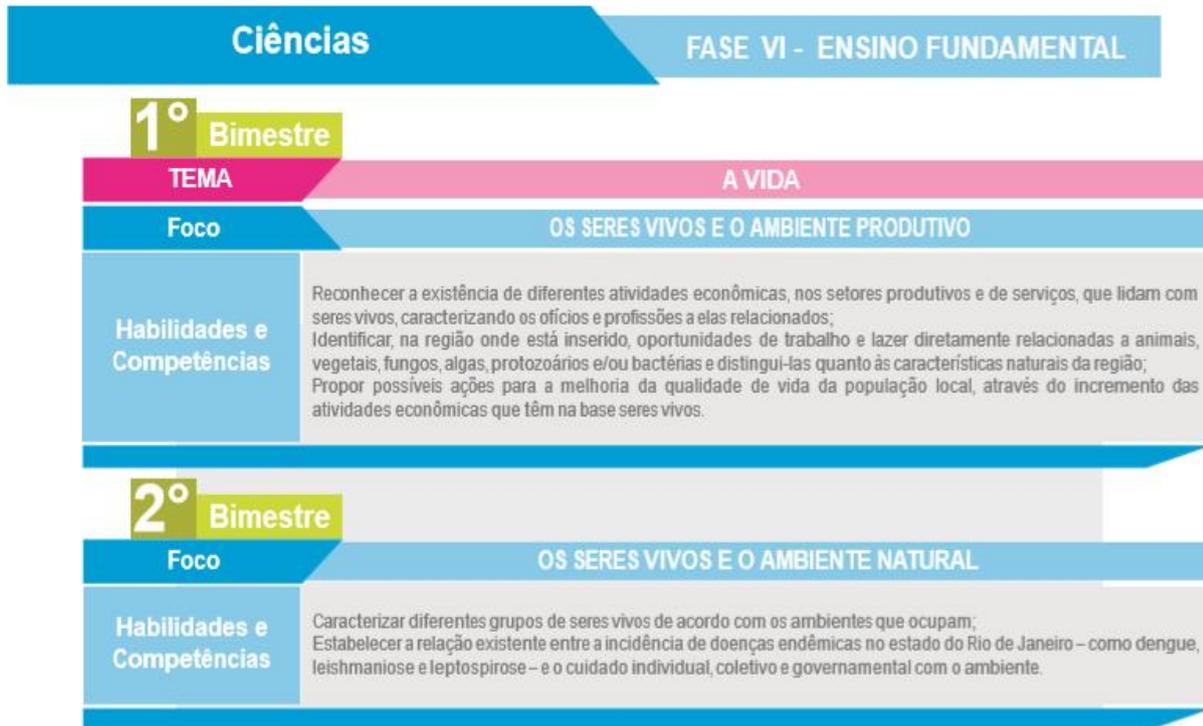


Figura 2- VI fase do Ensino Fundamental de Jovens e Adultos:habilidades e competências:.

Fonte: dos autores. Disponível em:<http://www.rj.gov.br/web/seeduc>

Ademais, nesta fase, o professor poderá propor a observação dialógica acerca do entorno da Unidade Escolar, sugerindo, por exemplo, que os estudantes tragam informações sobre a sua vivência no local onde residem e abordem os principais desafios e possíveis soluções do cotidiano da comunidade.

Na VII fase do Ensino Fundamental da EJA, o estudante deverá entender que um dos principais fatores limitantes à vida dos seres vivos é a obtenção de energia para as suas atividades. Assim, tornam-se prementes algumas indagações, por exemplo: quais os mecanismos de manutenção à vida? Quais as formas de obtenção dos nutrientes pelos seres vivos? Qual o conceito de alimentação saudável?

Nesta fase é interessante que o professor proponha aos alunos que correlacionem atividades físicas e um ambiente não poluído com a maior eficiência na captação do gás oxigênio para a respiração sistêmica e, conseqüentemente, a celular, bem como reconhecer no ambiente doméstico e profissional potenciais fatores de risco que possam comprometer os sistemas biológicos.

Portanto, entender que a ação humana pode comprometer a qualidade de vida de diversos seres e que, em uma relação de causa e efeito, a espécie humana também perde.

A Figura 3 apresenta as habilidades e competências para esta fase.

Ciências		FASE VII - ENSINO FUNDAMENTAL
1º Bimestre		
TEMA	MANUTENÇÃO DA VIDA	
Foco	OBTENÇÃO DA ENERGIA PARA VIVER (FOTOSÍNTESE E NUTRIÇÃO)	
Habilidades e Competências	Identificar a importância de uma alimentação saudável e dos nutrientes como fonte de energia para os seres vivos; Distinguir as diferentes formas de obtenção de nutrientes pelos seres vivos, relacionando-as aos ambientes em que vivem; Reconhecer o processo digestório como pré-requisito necessário à absorção de nutrientes; Relacionar alimentação, trabalho e ambiente, sob as perspectivas pessoal e interpessoal promotoras da saúde e da qualidade de vida.	
2º Bimestre		
Foco	TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA PARA VIVER (RESPIRAÇÃO CELULAR E FERMENTAÇÃO)	
Habilidades e Competências	Identificar a respiração como processo de transformação e liberação de energia; Diferenciar a respiração sistêmica da respiração celular; Distinguir respiração celular e fermentação, caracterizando-as como processos de combustão; Reconhecer no ambiente doméstico e profissional fatores de risco potenciais ao desenvolvimento de problemas respiratórios e digestórios e propor medidas individuais e coletivas para a prevenção dos mesmos.	

Figura 3- VII fase do Ensino Fundamental de Jovens e Adultos: habilidades e competências:.

Fonte: dos autores. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc>

Na VIII fase do Ensino Fundamental de Jovens e Adultos, o foco é sobre a INTEGRAÇÃO NO ORGANISMO que abarca a complexidade e a integralidade da ‘máquina’ humana.

Nesta fase, consideramos prioridade permitir que o aluno entenda o corpo humano em sua totalidade, evitando um olhar restritivo, “guiado por uma concepção reducionista/mecanicista” (RAMOS; FONSECA; GALIETA, 2018, p.309), pois concordamos com Moraes e Guizette (2016, p.255) quando afirmam que:

Para cada um de nós existe um espaço compartilhado com outros seres vivos e com todos os outros elementos que conosco interagem por meio de relações de trocas de energia, de relações sociais, econômicas, culturais, entre outras. Torna-se, portanto, fundamental que nossos alunos aprendam a conhecer e cuidar do próprio corpo, identificando seus constituintes e as interações morfológicas e fisiológicas existentes entre eles, bem como as relações que estabelecem com seu meio.

As competências e habilidades para esta fase encontram-se na Figura 4.



Figura 4- VIII fase do Ensino Fundamental de Jovens e Adultos: habilidades e competências:.

Fonte: dos autores. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc>

Nesta fase, o aluno deverá pensar sobre como o corpo se estrutura, como funcionam os diferentes sistemas e que cuidados devemos ter para manter nosso corpo em boas condições.

Entender, portanto, que o corpo humano não se reduz a uma ‘máquina’ cujas partes possam ser desarticuladas, montadas e remontadas.

Acreditamos que a abordagem dos temas relativos ao organismo deve substituir a visão fragmentária – típica da tradicional organização do ensino e apresentar o corpo do ser vivo como um todo integrado para a melhor compreensão do ser vivo, dentro do paradigma da integralidade (TRIVELATO, 2005; ARAÚJO; MIRANDA; BRASIL, 2007; RAMOS, 2017).

Na IX fase do Ensino Fundamental da EJA, o tema gerador é sobre a INTERAÇÃO VIDA E AMBIENTE. Nesta fase, a proposta visa compreender como ocorre o processamento das informações, a aprendizagem e a própria emoção – elementos fundamentais para que cada aluno se conheça melhor e busque, inclusive, superar seus limites.

Além disto, importante correlacionar os benefícios da atividade física para a memória e o reconhecimento dos diferentes estímulos externos que recebemos diariamente são temas discutidos, nesta fase, no intuito de mostrar como o cérebro funciona (Figura 5).



Figura 5- IX fase do Ensino Fundamental de Jovens e Adultos: habilidades e competências.

Fonte: dos autores. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc>

Na etapa acerca da intervenção do homem no mundo externo, a proposta visava incentivar o aluno à reflexão e a conscientização para as questões energéticas, incluindo: os serviços modernos de energia; o acesso à disponibilidade e eficiência energética; a sustentabilidade e o uso das fontes de energia para a realização das metas do Desenvolvimento do Milênio, do Desenvolvimento Sustentável e a promoção de todas estas ações em nível local, nacional, regional e internacional (GONZAGA, 2014; LOUREIRO, 2016; OLIVEIRA; TORRES, 2018).

Findada a etapa do ensino fundamental da EJA, iniciamos a apresentação das propostas curriculares para a etapa do ensino médio na modalidade EJA, a qual principia com o tema gerador intitulado CONTINUIDADE DA VIDA (Figura 6).



Figura 6- I fase do Ensino Médio de Jovens e Adultos: habilidades e competências.

Fonte: dos autores. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc>

A escolha pelo tema (continuidade da vida) advém do desafio de trabalhar o desenvolvimento de uma sexualidade saudável, sem preconceitos, desconstruir ideias equivocadas acerca de gênero, sexo e orientação sexual que sempre proporcionam calorosos debates e que comumente contribuem para maior participação, engajamento e pertencimento dos estudantes às aulas de Biologia.

Portanto, a principal finalidade dessa fase é trazer informações adequadas, ligadas ao trabalho de reflexão e autoconhecimento sobre a própria sexualidade, ampliando a consciência sobre os cuidados necessários para a prevenção de problemas, principalmente no que se refere à gravidez precoce, ao uso correto dos métodos anticoncepcionais e prevenção a doenças sexualmente transmissíveis – DST.

Desta forma, corroboramos novamente com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997) ao afirmarem sobre a importância de trabalhar a sexualidade nas escolas, pois objetiva o desenvolvimento, particularmente na vida psíquica das pessoas, na medida em que tal tema está relacionado com a busca do prazer – necessidade inerente dos seres humanos.

Neste sentido, convém acrescentarmos que a sexualidade é construída ao longo da vida, é marcada pela história, pela cultura, pela ciência, assim como pelos afetos e sentimentos, expressando-se com singularidade em cada sujeito.

Deste modo, começar o estudo da Biologia por esse viés pode estabelecer uma relação de contiguidade, contribuindo para que os estudantes tenham uma visão positiva e responsável acerca da sexualidade (LOURO, 1999; ALTMANN, 2001; RODRIGUES; WECHSLER, 2014).

Na segunda fase do Ensino Médio, modalidade EJA, optamos por abordar o tema MANTENDO A ESPÉCIE VIVA, com focos na genética e no ‘sucesso biológico’ (Figura 7).



Figura 7- II fase do Ensino Médio de Jovens e Adultos: habilidades e competências.

Fonte: Disponível em: <http://www.rj.govdos autores..br/web/seeduc>

A genética é uma ciência de interesse social e, por conseguinte, o seu estudo deve adequar-se a uma realidade capaz de aproximar os estudantes dos seus avanços.

Talvez uma das maiores dificuldades na compreensão da genética esteja no fato de os estudantes apresentarem um entendimento limitado acerca de estruturas básicas, sem onde aportar, a título de exemplo, o que é um gene e a sua localização na célula.

Destarte, a genética, para esta fase, tem como proposta transpor a mera transmissão de conteúdos fastidiosos e de cálculos probabilísticos. Visa, portanto, estabelecer uma relação profícua dessa ciência com os contextos econômico, cultural, social e político, bem como os aspectos tecnológicos e suas aplicações práticas.

Neste intento, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) salientam que a escola precisa estar em consonância com as demandas da sociedade, abordando questões-problemas que interfiram na vida dos estudantes e com as quais se veem confrontados no seu dia-a-dia.

Gardner (1974), em sua clássica obra intitulada *Principles of Genetics*, já afirmara que o estudo da genética tem como premissa básica estimular a perspicácia dos estudantes, isto é, promover a compreensão dos eventos com facilidade, torná-los bons observadores. Na mesma linha de raciocínio, Gioppo e Barra (2005, p.47) acrescentam que:

As atividades de observação/contemplação, de experimentação e de construção não devem, portanto, ser concebidas a partir de um rol de atividades rígidas, mas como um espaço de criação em que o professor, conhecedor dos temas potenciais a serem abordados, deve fomentar ações que aflorem nos discentes ‘a ciência do senso comum’, que embasa suas concepções de mundo.

Neste contexto, concordamos com os empiristas clássicos ao afirmarem que “a ciência começa com a observação, [...] para estabelecer uma série de enunciados dos quais derivam as leis e as teorias científicas que vão constituir o conhecimento científico” (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002, p.134).

Prosseguindo com os estudos da genética, convém conceituarmos o ‘sucesso biológico’ da espécie humana e o papel do “homo ecologicus” (VAN LENTEREN, 1997; BOSSELMANN, 2004; ODENT, 2010) sobre os diversos ecossistemas, bem como a sua capacidade de dominar mecanismos de controle biológico.

Assim, tais esclarecimentos servirão como conexão para a terceira e última fase da proposta curricular – CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE (Figura 8).



Figura 8- III fase do Ensino Médio de Jovens e Adultos: habilidades e competências.

Fonte: Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc>

Na Figura: leia-se “relações do homem com a natureza”.

Não há como negar que a sociedade humana, conduzida por padrões de consumo insustentáveis, tornou-se mais injusta, egoísta, desigual e insensível. O que fazer? É possível frear esse comportamento?

Há uma maneira óbvia para isso que se chama formação, ou seja, instruir à população para a compreensão e o conhecimento das consequências ecológicas dos seus atos.

Deste modo, discutir a nossa posição ética, enquanto seres sociais, e analisar com criticidade nossos atos vêm ao encontro dos objetivos traçados pela Lei 9795/99 (BRASIL, 1999) que versa:

o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (ARTIGO 5º; grifos nossos).

Somado a esses objetivos, importante o estudante perceber que os problemas ambientais não estão restritos e limitados a determinadas áreas. Ao contrário, eles excedem e afetam outros ambientes, outras vidas. “Na realidade, os problemas ambientais locais vão se somando aos globais agravando a situação, pois estão interligados na medida da causalidade e externalidade do problema” (CASSOL, et al, 2015, p.208), não importando a dimensão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As demandas da sociedade atual exigem que as escolas avaliem continuamente a sua função social e que professores signifiquem as suas práticas pedagógicas, perpassando inclusive pelos conteúdos abordados. Conteúdos que, na maioria das vezes, mostram-se sem significado, eminentemente descritivos, segmentados e descontextualizados, dificultando a ancoragem em estruturas prévias de cognição dos discentes.

Nesse aspecto é pertinente acrescentar que a abordagem escolar dos conteúdos, em especial de Ciências e Biologia, têm sido feita de forma linear e cientificista, talvez influenciado pelo modelo tradicional cartesiano-newtoniano em contraposição ao modelo sistêmico que tanto se almeja.

Tal situação se agrava quando se pensa na realidade dos jovens e adultos que atuam no ensino noturno. Visto que, lamentavelmente, o ensino noturno parece corresponder ao “irmão pobre do ensino diurno” (GONZAGA, VELLOSO, LANNES, 2013, p.205).

Ao propor esse currículo, pensamos em contribuir para um debate mais amplo acerca de um ensino de Ciências e Biologia dentro de uma perspectiva multidimensional entre o ser biológico, cultural, ético e social.

Assim, este produto que envolveu um esforço coletivo de professores da educação básica e do ensino superior, unindo escola-universidade e educação-ciência permitiu, pela primeira vez, na rede estadual de educação do Estado do Rio de Janeiro a criação de um currículo voltado para o aluno trabalhador.

Acreditamos, sem utopias, que a partir dessa proposta didático-pedagógica possamos colaborar com uma base curricular nas ciências naturais e suas tecnologias que atenda às novas demandas de uma sociedade em constante movimento de mudanças.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. H. A. **Educação de Adultos no Brasil: políticas de (des) legitimação**. Tese de Doutorado. Orientação Lúcia Mercês de Avelar. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2001. 174 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

ALTMAN, H. Orientação sexual nos parâmetros curriculares nacionais. **RevEstudFem**; v. 9, n.2, p.575-586, 2001.

ARAÚJO, R. M. B; BARROS, J. M. P. A gênese da dualidade histórica do ensino médio e da formação profissional, uma herança portuguesa com certeza. **Revista EJA em debate**, Ano. 5, n. 7, 2016.

ARAÚJO, D; MIRANDA, M. C. G. de; BRASIL, S. L. Formação de profissionais de saúde na perspectiva da integralidade. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v.31, supl.1, p.20-31, jun, 2007.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. do R Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 6, n.º 1. 2007.

BOSELDMANN K In search of global law: The significance of the Earth Charter. **Worldview**, v. 8, n. 1, p. 62–75, 2004

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. São Paulo: Saraiva, 1996.

BRASIL. **Novo Ensino Médio. Ministério da Educação**, 2016.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>. Acesso em: 10, Dez, 2017.

BRASIL. Brasil. **Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais**– Brasília: MEC, 1997.

CALHÁU, M. A concepção do aluno nos programas de EJA no Brasil. **Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua Portuguesa**, v. 2, n. 3, p. 76-92, fev, 2008.

CASSOL, K. P; CANCELIER, J. W; MENEZES, L. J. M. de; ZANON, J. S; ALBERTI, E. A. Sustentabilidade e educação ambiental sob a perspectiva da globalização. **Revista di@logus**, volume 4, nº 2, p.201-211, 2015.

CRUZ, E; GONÇALVES, M. R. Evasão na educação de jovens e adultos. **Revista Científica Interdisciplinar**, v. 2, n. 3, jul-set, 2015.

DEMÉTRIO, C. F. **Contextualização de conteúdos na EJA: A percepção de professores de Ciências Naturais**. 2016. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/11935>.

Acesso: 13 Jan, 2018.

FIGUEIREDO, V. de. A evasão escolar na EJA, sob o olhar foucaultiano no município de SÃO JOAQUIM S/C. **Revista UNIPLAC**, v.6, n.1, 2018.

FRIEDRICH, M, et al. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Educacionais**, v.18, n. 67, p.389-410, 2010.

GARDNER, E. J. **Principles of Genetics**. New York: John Wiley, 8ª ed, 1991

GONZAGA, L. L.; VELLOSO, A; LANNES, D. Atitudes escolares de alunos e professores do Ensino Médio diurno e noturno: Representações Sociais acerca da escola. **Revista Contexto & Educação**, v. 27, n.88, 2013.

GONZAGA, L.L. Somos todos interligados: uma experiência compartilhada entre escola e comunidade. **Revista Educação Pública** (Rio de Janeiro), v.1, n.1, maio, 2014.

MORAIS, F.A. O ensino de Ciências e Biologia nas turmas de EJA: experiências no município de Sorriso- MT. **Revista IberoAmericana de Educación**, v. 6, n.48, 2009.

ODENT, M. A primeira verdade inconveniente. **Revista Eletrônica Tempus: Actas de Saúde Coletiva**, v. 4, n.4, p. 61-66, 2010.

KLEIN, R. Como está a educação no Brasil? O que fazer? **Ensaio: aval. pol.públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.51, p. 139-172, abr./jun. 2006.

LOUREIRO, C.F.B. O dito e o não dito na “década da educação para o desenvolvimento sustentável” promovida pela Unesco. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol.11, n.2, 2016.

LOURO, G. "Pedagogias da sexualidade". In: SILVA, T. T. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

MACHADO, R.C.F; PALUDO, C. Educação de jovens e adultos (EJA) e a relação trabalho/educação no trabalho de educação popular. **Currículo sem Fronteiras**, v. 14, n. 1, p. 137-150, jan./abr. 2014.

MACHADO, M. M. A Educação de Jovens e Adultos. Após 20 vinte anos da lei nº 9.394, de 1996. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 10, n. 19, p. 429-451, jul./dez. 2016

OLIVEIRA, W. P; TORRES, J. R. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade: uma análise preliminar da abordagem dos conceitos na Proposta Curricular do Estado de São Paulo. **Crítica Educativa** (Sorocaba/SP), v. 4, n. 1, p. 16-29, jan./jun.2018.

PRAIA, J. F; CACHAPUZ, A. F. C; GIL-PEREZ, D. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. **Ciênc. educ.** (Bauru), v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002.

RAMOS, K. C. A. B. **Ser um corpo mais humano: a visão de professores sobre o Ser Humano no ensino de Ciências e Biologia**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade). Rio de Janeiro: FFP/UERJ, 2017.

RAMOS, K. C. de A. B; FONSECA, L. C. de S; GALIETA, T. Visões sobre o ser humano e as práticas docentes no ensino de ciências e biologia. **Revista Exitus**, v. 8, n. 1, p. 305 - 331, Jan-Abr, 2018.

RODRIGUES CP, WECHSLER, AM. A sexualidade no ambiente escolar: a visão dos professores de educação infantil. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro SP, v. 1, n. 1, p. 89-104, 2014.

SANTOS, G. L. Educação ainda que tardia: a exclusão da escola e a reinserção de adultos das camadas populares em um programa de EJA. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 24, p. 107-125, 2003.

SANTOS, A. S. **A política curricular da EJA na rede municipal de ensino de Salvador: um estudo compreensivo e propositivo da “Proposta Tempos de Aprendizagem” na perspectiva dos atores curriculantes docentes.** Salvador, 2016.134f. Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos-MPEJA, Departamento de Educação-Campus I, Universidade do Estado da Bahia.

Disponível em: <http://www.uneb.br/mpeja/files/MPEJA-UNEB.pdf>

Acesso em: 05. Fev, 2018

SILVEIRA, A. Ensino de história indígena e EJA: práticas e desafios. **Revista do laboratório de ensino de história e educação**, v.1, n.1, jul-dez, 2014.

SILVEIRA, C. O; DELGADO, Z.C. Educação de jovens e adultos e a evasão escolar: análise e proposição. **Revista Educação: Teoria e Prática**,v. 28, n.57, p23-40, jan-apr, 2018.

STRELHOW, T. B. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 10, n. 38, p. 49-59, 2010.

TAUCEDA, K. C. **O contexto escolar e as situações de ensino em ciências: interações que se estabelecem na aprendizagem entre alunos e professores na perspectiva da teoria dos campos conceituais.** Tese de Doutorado, 2014, 426 f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/105016>.

Acesso em: 10, Jan, 2018.

TRIVELATO, S. L. F. Que corpo/ser humano habita nossas escolas? In: MARANDINO, M; SELLES, S. E; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. (Orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa.** Niterói: EDUFF, 2005

VAN LENTEREN J.C. From Homo economicus to Homo ecologicus: towards environmentally safe pest control. In: Rosen D., Tel-Or E., Hadar Y., Chen Y. (eds) **Modern Agriculture and the Environment. Developments in Plant and Soil Sciences**,. Springer, Dordrecht, vol 71, 1997.