

**POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS PARA A APROPRIAÇÃO DO TEMA  
ARTRÓPODES NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)**

*Methodological possibilities for the appropriation of Arthropods theme for Youths and Adults  
Education*

**Elaine Ferreira Machado [elabio@oi.com.br]**

*Professora da Secretaria do Estado da Educação do Paraná*

*Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Formação Educacional, Científica e Tecnológica*

**Vera Lúcia Ferreira da Luz Culpi [veraluzculpi@hotmail.com]**

*Professora da Secretaria do Estado da Educação do Paraná e da Rede Particular de Ensino de  
Curitiba, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Formação Educacional, Científica e  
Tecnológica*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

*Av. Sete de Setembro, 3165 - Rebouças – Curitiba - PR*

**RESUMO**

De acordo com as Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos, ressalta-se a importância de considerar que os estudantes dessa modalidade de ensino são diferentes dos estudantes que se encontram nas séries adequadas à faixa etária. Isto deve-se ao fato de que, o público adulto possui uma maior bagagem cultural e de conhecimentos adquiridos, uma vez que a escola não é o único espaço de produção e socialização de saberes. Assim, tanto a abordagem pedagógica quanto o material utilizado, precisam de uma proposta diferenciada. Porém, o que percebe-se, na maioria dos casos, é um ensino desvinculado da realidade do estudante adulto, baseado na mera transmissão de conteúdos que não geram conhecimentos. Em se tratando de ensino de Ciências na EJA, as dificuldades parecem ser semelhantes. Dessa forma, o objetivo deste artigo, foi propor abordagens diferenciadas e contextualizadas para o Ensino de Ciências na EJA, por meio do tema Invertebrados – Artrópodes, o qual costuma fazer parte do cotidiano dos estudantes. Desenvolvemos e analisamos uma sequência didática, composta de cinco momentos. A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual localizada na região de Curitiba – PR, com estudantes do Ensino Fundamental (séries finais), da modalidade EJA. Utilizou-se a análise de conteúdo, pois os estudantes participaram ativamente das aulas e produziram inúmeras atividades, tais como modelos didáticos, textos e exposições dialogadas. Consideramos, finalmente, que todos os momentos metodológicos propostos permitiram a tão almejada “leitura de mundo”, que implica a reflexão crítica.

**Palavras Chaves:** Educação de Jovens e Adultos (EJA); Invertebrados – Artrópodes; sequência didática; prática pedagógica.

**ABSTRACT**

According to the Diretrizes Curriculares Nacionais for Youths and Adults Education, it emphasizes the importance to consider that students in this type of education are different from students who are in the appropriate series to age. This it should to the fact that the adult public has a bigger cultural luggage and acquired knowledge, since the school is not the only area of production and socialization of knowledge. So, as the pedagogical approach, as the material used, need a different proposal. But, what it perceives, most of the cases, is a detached teaching reality adult student, based on content transmission, that do not generate knowledge. About the Science Teaching in adult education, the difficulties seem similar. Thereby, the objective of this article was to propose different and contextualized approaches for Science Teaching in adult education. By means of Invertebrates – Arthropods theme,

which usually form part of the students' daily routine. We developed and analyzed a didactic sequence, consisting of five times. The survey was conducted in a State School, located in the region of Curitiba - PR with middle-school students (upper grades) of EJA modality. Was used analysis of content, because the students participated actively in the classes and produced innumerable activities, such as didactics models, texts and dialogued exhibitions. Finally we consider that all methodological moments proposed allowed the coveted "reading of the world", which always involves critical reflection.

**Keywords:** Youths and Adults Education (EJA); Invertebrates - Arthropods; didactic sequence; pedagogical practice.

## 1. Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino destinada aos estudantes que não puderam efetuar seus estudos em idade regular, e por isso exige estratégias educacionais apropriadas a este público. A contextualização e a valorização dos saberes que os educandos trazem de sua experiência de vida, será explorada através do estudo dos Animais Invertebrados – Artrópodes, contribuindo desta forma para o desenvolvimento de uma prática educativa significativa e de acordo com as vivências pessoais referentes a este conteúdo.

As orientações contidas nas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná – DCE (Paraná, 2006) situa a EJA como modalidade da Educação Básica a ser pensada como um modelo pedagógico próprio. Com o objetivo de criar situações de ensino-aprendizagem adequadas às necessidades educacionais de jovens e adultos, almeja que os educandos sintam-se atores do processo educacional e não apenas expectadores de uma educação descontextualizada e sem significado. Torna-se, portanto, necessária uma reflexão acerca dos conteúdos e metodologias utilizados nesse contexto de escolarização tardia. A partir da possibilidade da flexibilização curricular que a EJA proporciona e que está expressa nos documentos legais, a resposta a essa reflexão pode estar na seleção de conteúdos que reflitam a vida cotidiana, como meio para a autonomia do sujeito.

A educação para esta modalidade de ensino deve priorizar: o aprender permanente; a reflexão de forma crítica; a participação do trabalho e da vida coletiva; o comportamento de forma solidária; o enfrentamento de problemas utilizando-se dos conhecimentos científicos adquiridos. Referente ao ensino de Ciências, espera-se que esta área do conhecimento possa contribuir na formação de um aluno crítico, que saiba utilizar os conhecimentos científicos apreendidos, para participar das situações que envolvam seu cotidiano (Paraná, 2006, p.32).

Isso deve-se ao fato de que o público adulto possui uma grande bagagem cultural e de conhecimentos adquiridos, uma vez que a escola não é o único espaço de produção e socialização de saberes. Assim, é possível tratar do mesmo conteúdo de formas e tempos diferenciados, tendo em vista as experiências e trajetórias de vida dos educandos da EJA. Porém, o que se percebe, na maioria das vezes, é um ensino desvinculado da realidade do educando adulto, baseado na transmissão de conteúdos estanques que geram apenas um conhecimento abstrato, o que pode estar relacionado aos crescentes índices de evasão escolar. Segundo Freire (2008, p. 68), “Se o educador é o que sabe, se os educandos são os que nada

sabem, cabe àquele dar, entregar, levar, transmitir o seu saber aos segundos. Saber que deixa de ser de “experiência feito” para ser de experiência narrada e transmitida.”

Este artigo tem o objetivo de propor abordagens diferenciadas e contextualizadas para o ensino de Ciências na EJA, através do tema Invertebrados – Artrópodes, o qual costuma fazer parte do cotidiano dos educandos, pois deparam-se com inúmeras situações em que estes animais estão envolvidos. Conhecer e estabelecer as relações ecológicas entre estes seres vivos é importante para sua qualidade de vida, principalmente no que se refere aos Aracnídeos (Classe Arachnida). Devido aos inúmeros casos de acidentes com aranhas marrons (*Loxocles* sp), comuns em Curitiba e Região Metropolitana. Neste sentido: “Com relação às perspectivas dos educandos e seus projetos de vida, a EJA poderá colaborar para que eles ampliem seus conhecimentos de forma crítica, viabilizando a reflexão pela busca dos direitos de melhoria de sua qualidade de vida” (Paraná, 2006, p.37).

## 2. Referencial teórico

O tema Artrópodes, em qualquer modalidade de ensino, desperta interesse e curiosidade entre os estudantes. Na Educação de Jovens e Adultos não é diferente, justamente porque a vivência desses estudantes contribui significativamente para o diálogo e para a problematização do tema, em sala de aula.

Os Artrópodes constituem o maior grupo de animais existentes no planeta. Segundo Storer (2003, p. 463) o filo conta com aproximadamente “1.000.000 de espécies, sendo muitas delas abundante em número de indivíduos. Inclui caranguejos, camarões, cracas e outros crustáceos (Classe Crustacea), os insetos (Classe Insecta), as aranhas, escorpiões, carrapatos e seus afins (Classe Arachnida), as centopeias (Classe Chilopoda), os piolhos-de-cobra (Classe Diplopoda) e outros menos conhecidos e formas fósseis. Anatomicamente tem o exoesqueleto quitinoso, as patas articuladas e simetria bilateral”

Além disso, esse filo tem uma enorme importância ecológica e econômica, embora, muitas vezes, os próprios estudantes associem apenas os prejuízos trazidos por esses animais. Justamente pelo fato desse grupo de invertebrados despertarem o interesse dos jovens e adultos, é que o tema pode ser explorado em sala de aula, com esses estudantes.

Nessa modalidade de ensino, espera-se que o diálogo e as problematizações sejam os alicerces do processo de ensino-aprendizagem, levando em conta o conhecimento adquirido durante a experiência de vida e profissional do aluno. Segundo Freire (1987, p. 47), “o conteúdo programático da educação não deve ser uma doação ou imposição entre o educador-educando no sentido do conteúdo ser um conjunto de informes a ser depositado no educando. Mas deve ser uma relação dialógica, problematizadora, na qual a relação educador-educando constroem de forma sistematizada e organizada os elementos que parecem estar desestruturados no contexto do senso comum”.

As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2006, p. 27) propõe que “a Educação de Jovens e Adultos (EJA), como modalidade educacional que atende a educandos-trabalhadores, tem como finalidade o compromisso com a formação humana e com acesso a cultura geral, de modo que os educandos aprimorem sua consciência crítica, e adotem atitudes éticas e compromisso político, para o desenvolvimento da sua autonomia intelectual”.

Quanto aos processos metodológicos, consta nessas diretrizes que cabe ao educador organizar práticas metodológicas que permitam aos educandos a relação dialética entre o sujeito e sua realidade e, se a compreensão dessa relação ocorrer é porque a metodologia foi adequada (Paraná, 2006).

Portanto, partindo da vivência do educando para essa compreensão, as aulas de observação (ou aulas práticas) dos exemplares de Artrópodes, a construção de modelos didáticos e a seleção de trechos de filmes podem constituir-se em boas opções metodológicas na EJA.

A observação de exemplares, nas aulas de Ciências, permite ao estudante que, ao mesmo tempo que observe, relate para seus colegas, seus conhecimentos prévios, suas experiências e suas dúvidas. Além disso, através da visualização, ele consegue comparar organismos, estabelecer semelhanças e diferenças e como essas estão relacionadas ao ambiente onde esses organismos vivem.

De acordo com Marandino et.al (2009, p. 112) “[...] seja atuando em cursos regulares ou noturnos, em experiências com crianças, adolescentes ou adultos, os professores produzem atividades práticas que provocam a participação dos alunos e ampliam as possibilidades de aprendizado”.

Considera-se, portanto, que a aprendizagem significativa de conhecimentos é estimulada por atividades diferenciadas apresentadas em sala de aula. Os estudantes ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa, principalmente fora do ambiente em que comumente convivem. Alguns estudantes da modalidade de ensino da EJA, por estarem muito tempo afastados da escola comentaram que nunca estiveram em um Laboratório de Ciências. Isto evidencia a importância de práticas que estimulem a melhoria da aprendizagem.

Neste contexto, as aulas práticas ganham um espaço como a ferramenta ideal para aprendizagem, podendo ser utilizado como um incentivador; aproximando os alunos do conhecimento científico. Este pensamento é válido quando refletimos sobre os processos de ensino e aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental, pois envolve conteúdos de difícil compreensão, muitas vezes mal abordados em sala de aula, que acarretam dificuldades no processo de ensino-aprendizagem.

Krasilchik (2005) e Bizzo (2009) reforçam que as atividades experimentais permitem, aos estudantes, um contato direto com os fenômenos biológicos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos, e são, portanto, atividades de grande valor para o Ensino de Ciências. As atividades práticas devem ser inseridas nas aulas, como uma possibilidade de melhorar o Ensino de Ciências. Estas aulas servem para instigar a curiosidade dos estudantes, criando um ambiente diferenciado onde os mesmos têm espaço para refletir e opinar, diferente do que acontece em uma aula tradicional, quando geralmente é feita a leitura do livro didático e o preenchimento de questões ao final da aula.

Não é correto pensar que a utilização de atividades práticas resolve todos os problemas do Ensino de Ciências, mas elas podem tornar o processo de ensino-aprendizagem mais proveitoso, fazendo com que estudantes e professor aprendam juntos, desenvolvendo capacidades ao longo das atividades.

Segundo Freire (2005, p. 78): “desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os ‘argumentos de autoridade’ já não valem”.

As atividades práticas são consideradas uma forma de favorecer a execução dos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino de Ciências. Os PCN de Ciências Naturais indicam que são procedimentos fundamentais para o ensino da área, aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e ideias, possibilitados pela observação, experimentação, comparação, estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos. Do mesmo modo, esse documento valoriza atitudes que, na ótica do presente estudo, podem ser trabalhadas nas atividades práticas, como: o incentivo à curiosidade, o respeito à diversidade de opiniões, a persistência na busca de informações e de provas obtidas por meio de investigação (Brasil, 2000).

Os modelos didáticos, confeccionados pelos estudantes, exigem a pesquisa e a curiosidade; duas ideias defendidas por Freire (1996). Para ele, a pesquisa caracteriza-se como um processo de busca daquilo que ainda não se conhece ou não se tem certeza e, nessa busca o educando pode constatar, intervir e educar-se. A curiosidade, por sua vez, fomenta a pesquisa, o diálogo e a reflexão.

Para Mendonça e Santos (2011), referindo-se as experiências com construção de modelos didáticos, nas aulas de Ciências esses autores afirmam que as produções de modelos didáticos permitem, em sala de aula, atitudes de diálogo entre os estudantes durante a elaboração dos mesmos. A aprendizagem significativa de conceitos também ocorre nessa atividade, uma vez que dúvidas são questionadas e esclarecidas, substituindo conceitos prévios por conceitos novos.

Por isso, modelos didáticos associados às aulas práticas são momentos metodológicos importantes na apropriação dos conceitos porque permitem a observação, a pesquisa e a criatividade para desenvolvê-los.

Já os filmes trazem o educando para o mundo da imagem. Sabe-se que, com muita frequência no cotidiano escolar, professores utilizam filmes ou fragmentos destes, como recurso didático para discutir determinados temas em suas aulas. De fato, na maioria das vezes, os resultados alcançados com a exploração desse recurso superam as expectativas em relação à produção e a discussão dos estudantes. No entanto esses resultados só são positivos, quando a atividade se desenvolve a partir de um bom planejamento. Algumas questões previamente elaboradas podem ser utilizadas para retomar e refletir esse problema, sem assumirem o caráter de um mero questionário, em que se desconsidera a dinâmica do contexto (Marandino et. al., 2009).

Utilizar filmes na integra também pode trazer resultados negativos para a aula. Talvez optar por trechos de filmes seja uma boa opção para o planejamento e para a proposta dialógica que se propõe ao utilizar os filmes em sala de aula. Como qualquer outra TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), o filme deve permitir as relações com o conteúdo em estudo, a reflexão sobre o mundo das imagens e suas influências no cotidiano. Ou seja, o filme não ensina ou gera aprendizagem por si só, mas é um fator de mediação do processo de ensino-aprendizagem. Marandino et al. (2009) destaca ainda que professores e estudantes aprovam a entrada das mídias em sala de aula e que estas, podem ser mediadoras

de situações que dificilmente poderiam ser observadas diretamente em sala de aula, tais como processos lentos ou rápidos demais, a visualização de dimensões muito grande ou muito pequenas, entre outras observações impossíveis de realizar no contexto da sala de aula.

Discutir questões sobre os filmes também é fundamental para que os estudantes possam emitir suas opiniões e sentimentos em relação ao filme. O professor deve ficar atento às reações e comentários, pois é a partir deles que se pode encaminhar a estratégia de abordagem do filme. Num determinado momento, ele deve orientar uma reflexão crítica sobre o filme, deixando que a dimensão racional sobressaia em relação à emocional. Um diálogo aberto, após a exibição do filme, pode produzir respostas a muitas das possíveis questões propostas ao longo do debate e, além disso, gerar novos questionamentos. O professor deve atuar como moderador do diálogo e, no momento adequado, ajudar a definir o problema proposto inicialmente.

Napolitano (2003, p. 89) ao abordar sobre a utilização dos filmes em sala de aula, afirma que “a sala de aula já vem incorporando, e sofrendo intervenção dos meios de comunicação de massa com utilização de jornais, revistas, programas de televisão. Porém, é preciso ver que esses meios podem ser considerados como salas de aula, como espaços de transformação de consciência, de aquisição de conhecimentos; que eles dependem de uma pedagogia crítica e que o sucesso dessa pedagogia crítica depende de como vamos ver e ouvir os produtos da ‘indústria cultural’ com os estudantes”.

Carvalho et. al (2001) afirma que as atividades desenvolvidas em sala de aula, no Ensino de Ciências, devem ser problematizadoras e interessantes, de modo a instigar a tomada de decisões e ajuda mútua entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Enfim, favorecer atividades de síntese, elaboração de produtos e, se possível, a formulação de novos problemas.

Bizzo (2009, p. 74) destaca o papel da escola na incorporação das práticas sociais dos estudantes para o sucesso do ensino-aprendizagem de Ciências. Para ele “em primeiro lugar, é necessário reconhecer que pequenos comerciantes, mestres de obras e todo tipo de aluno traz consigo uma bagagem intelectual que está ligada às práticas sociais”.

Deloizoicov (2009) propõe a abordagem metodológica dos temas, segundo as propostas de Paulo Freire e seus seguidores, objetivam a ação-reflexão-ação, valorizam o estudante e sua aprendizagem sempre considerando suas origens históricas e sociais. Todo processo educativo, dialógico e problematizador, prevê, também, mudanças da consciência política e a emancipação. E é justamente isso que se espera na educação dos estudantes jovens e adultos.

### **3. Metodologia**

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual localizada na região de Curitiba – PR, com estudantes do Ensino Fundamental (séries finais), da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A turma tem estudantes do sexo masculino e feminino, com faixas etárias bem variadas, entre 15 e 65 anos, justamente por se tratar de uma modalidade que atende aqueles

que não tiveram a escolarização na idade adequada. O total de estudantes dessa turma são 15 pessoas (n=15).

Para análise dos resultados e verificação da eficácia da sequência didática aplicada, foi realizada a produção de texto inicial, na qual os estudantes abordaram o tema sem ter tido a aplicação de conteúdo específico. Após a aplicação da sequência didática completa com todas as ferramentas utilizadas (modelos didáticos, vídeos, atividades práticas de laboratório e pesquisa), os alunos desenvolveram outro texto. Os autores da pesquisa definiram os itens do conteúdo que deveriam estar inclusos no texto para considerá-lo como avaliação. Os resultados desta avaliação serão apresentados de forma quali-quantitativa.

Os itens correlacionados foram: conhecimento do habitat, conhecimento dos representantes do filo Artrópodes, características anatômicas do grupo (exoesqueleto e patas articuladas), características específicas das Classes de Artrópodes, prejuízos causados pelos Artrópodes, benefícios trazidos pelos Artrópodes, e outros conhecimentos adquiridos (segmentação do corpo e curiosidades) sobre os Artrópodes.

As etapas da sequência didática foram divididas em cinco momentos que estão relatados a seguir:

No **primeiro momento** os estudantes relataram seus conhecimentos sobre o grupo dos Artrópodes, relatando sua vivência e experiência de vida.

No **segundo momento** os estudantes foram para o laboratório de Ensino de Ciências, observar alguns exemplares de Artrópodes conservados em álcool 70%: caranguejo, siri, camarão, aranha, escorpião, lacraia e piolho-de-cobra. Os exemplares dos insetos: a abelha e a formiga, foram visualizados na forma de modelos didáticos de madeira que já se encontravam no laboratório. Ao realizar as observações, com auxílio do professor, eles identificaram as classes dos respectivos exemplares, desenharam as estruturas do corpo e identificaram: a presença ou não de antenas, asas, número de patas, exoesqueleto e segmentações do corpo; pesquisando em diversos livros de Ciências e Biologia.

No **terceiro momento**, após o estudo dos exemplares e de acordo com a vivência, cada estudante escolheu um exemplar de Artrópode para pesquisar suas características anatômicas e ecológicas específicas. Além disso, com uso de materiais diversos, escolhidos pelo estudante, eles confeccionaram modelos didáticos.

No **quarto momento** foram selecionados fragmentos dos filmes “Bee movie” e “Vida de Inseto” para assistir com os estudantes e refletir, através do diálogo, as relações ecológicas dos Artrópodes e suas interações. Após a exibição desses fragmentos, alguns questionamentos foram realizados e orientaram as reflexões: O que vocês acharam do filme?; O que mais lhe chamou a atenção nesse filme?; Quais as classes e os representantes de Artrópodes foram observados no filme?; Quais as principais características dos Artrópodes você conseguiu identificar no enredo desse filme?; Em qual habitat os seres estão inseridos?; Que papel as formigas e abelhas desempenham no ambiente?; Quais seriam as consequências ecológicas e econômicas caso esses organismos deixassem de existir?

No **quinto momento**, os estudantes do EJA apresentaram suas produções oralmente, considerando que é interessante a estruturação de atividades ou materiais para a divulgação do trabalho. Os modelos didáticos e as ideias dos trechos dos filmes foram compartilhadas

demonstrando a compreensão dos estudantes. Também quando escreveram coletivamente o texto sobre os Artrópodes, foi possível oportunizar um momento para a socialização do aprendizado.

A divulgação na comunidade escolar foi realizada como um momento de trocas de experiências entre estudantes e professores, da mesma escola ou de outras, a fim de estimular a socialização do tema Invertebrados- Artrópodes, e estimular o envolvimento e a participação dos pais e da comunidade nos trabalhos desenvolvidos na escola. Para este momento foram utilizadas diversas estratégias (criadas e elaboradas pelos estudantes com a ajuda do professor): feira de conhecimento, peça teatral, correspondências, campanhas, sites na internet, exposições, elaboração de livros etc.

#### **4. Resultados e discussão**

O tema Artrópodes desenvolvido com os estudantes da modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos, em uma prática dialógica e problematizadora proposta em Freire (1987) e na ação-reflexão-ação (Delizoicov, 2009), utilizando momentos pedagógicos diferenciados, trouxe bons resultados nas aulas de Ciências desse público-alvo que traz inúmeras experiências de vida para a sala de aula.

Considerando os conhecimentos prévios que eles tinham sobre os Artrópodes no início do desenvolvimento do conteúdo e àqueles apropriados na conclusão das atividades, observa-se que, na Educação de Jovens e Adultos, investir em diferentes possibilidades metodológicas no desenvolvimento de um tema contribui significativamente para a sua apropriação, como descrito na sequência.

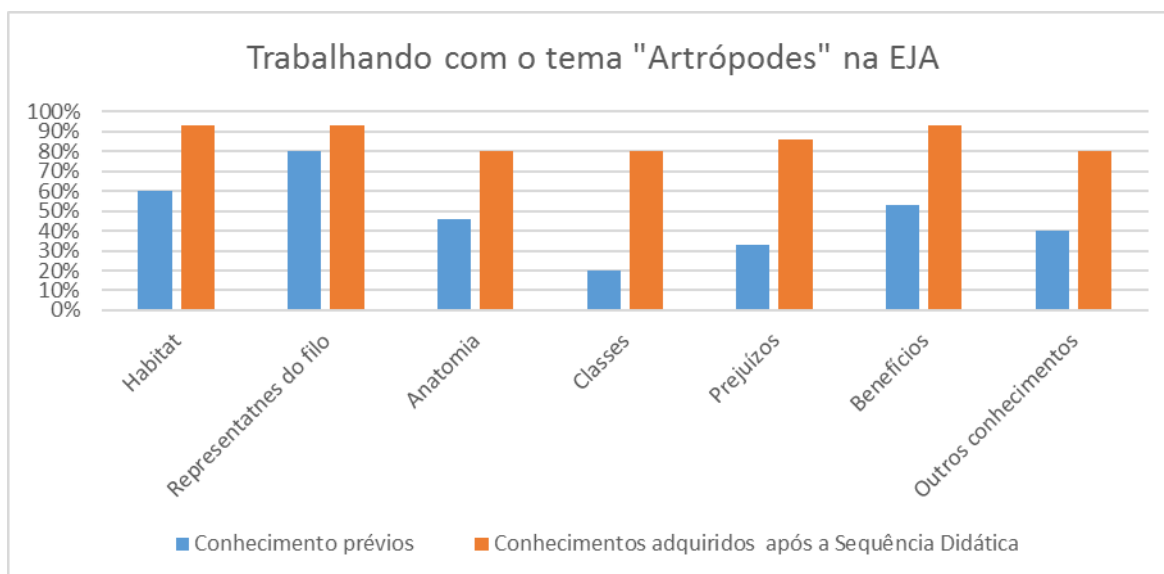
Utilizou-se a análise de conteúdo, proposta por Bardin (2009) pois os estudantes participaram ativamente das aulas e produziram inúmeras atividades, tais como os modelos didáticos, os textos e as exposições dialogadas. Para a autora a análise de conteúdo organiza-se em torno de três polos distintos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

A pré-análise deu-se quando os estudantes produziram, individualmente, um texto relatando aquilo que já conheciam sobre os Artrópodes. Observa-se, nessa produção, conhecimentos gerais sobre o filo, principalmente no que diz respeito ao habitat e aos prejuízos que eles causam. No entanto, as características gerais do grupo, a classificação de acordo com as características anatômicas, a importância ecológica e econômica, quase não foram mencionadas.

A exploração do material, produzido no início e no final do tema, permitiu o estabelecimento de categorias da análise, considerando o que os estudantes conheciam no início e o que foi possível apropriar-se, após as propostas metodológicas desenvolvidas com a sequência didática: observação de exemplares, confecção de modelos didáticos e uso de trechos de filmes. É importante lembrar que as análises dos conhecimentos prévios deram-se através da análise do texto produzido individualmente pelos estudantes. Já os conhecimentos adquiridos foram analisados durante todas as produções, orais ou escritas.



As categorias de análise foram: conhecimento do habitat, conhecimento dos representantes do filo Artrópodes, características anatômicas do grupo (exoesqueleto e patas articuladas), características específicas das Classes de Artrópodes, prejuízos e benefícios trazidos pelos Artrópodes e outros conhecimentos adquiridos (segmentação do corpo e curiosidades) do filo:



**Figura 1:** Conhecimentos prévios e conhecimentos adquiridos dos “Artrópodes”.

Na inferência e na interpretação dos resultados que contribuíram para a construção do gráfico acima (Figura 1), observou-se, através da análise da produção dos estudantes, diversas situações de apropriação do tema relacionada, principalmente, a sua vivência.

Dentre as situações que demonstram apropriação do tema podemos destacar que, durante o processo de ensino-aprendizagem de Ciências, em específico do tema Artrópodes, os estudantes apropriaram-se de novos conhecimentos, o que fica evidenciado no gráfico acima. As apropriações mais significativas foram quanto às características gerais desses animais (Figura 1) e as características específicas de cada uma das classes que compõem o filo Artropoda (Figura 1).

Observa-se ainda que, no início do processo os estudantes tinham apenas a percepção dos Artrópodes como prejudiciais ou nocivos (Figura 1), fato que foi se modificando no decorrer das aulas e, ao final da sequência didática, muitos benefícios econômicos e ecológicos já eram constatados e relatados no diálogo-problematizador (Figura 1).

Ainda na produção de texto, um estudante afirmou que para produzir o modelo didático: “*pesquisei sobre a borboleta dividida em três segmentos: cabeça, tórax e abdome. Apresenta, na cabeça, um par de antenas e no tórax, três pares de patas*”. De acordo com Freire (1996) esse relato do estudante encontra-se de acordo com a ideia de que ensinar exige pesquisa e esta é realizada com o intuito de satisfazer a curiosidade epistemológica. A imagem abaixo (Figura 2) mostra o modelo didático produzido pelo estudante e as relações com o texto que ele produziu:



**Figura 2:** Modelo didático da borboleta

Outro estudante confeccionou o modelo didático da aranha-marrom (Figura 3), demonstrando as características principais da mesma.



**Figura 3:** Modelo didático da aranha-marrom

Esse estudante, em diálogo de sala de aula e na produção escrita, relatou que a aranha confeccionada e pesquisada *“é do grupo dos aracnídeos e uma das menores aranhas encontradas na natureza e dentro das casas, onde se esconde nas roupas, sapatos... é perigosa para o ser humano por seu veneno ser muitas vezes letal.”* Percebe-se, neste relato que além das características anatômicas, os aspectos ecológicos e econômicos são mencionados.

Com relação aos trechos de filmes *“Bee Movie”* e *“Vida de Inseto”*, assistidos e discutidos em sala de aula, um dos relatos que chamou a atenção foi *“eles (os insetos) são importantes para a natureza ou para a própria alimentação como as abelhas que polinizam as flores para crescer ou para produzir alimentos aos outros animais”*. Ou seja, da relação anterior com o conteúdo em que os estudantes conheciam, em sua maioria eram, apenas, os

prejuízos causados pelos insetos, nesse fragmento a construção de um novo conhecimento foi voltado aos benefícios dos insetos, mediado pelas práticas metodológicas utilizadas no contexto da sala de aula.

Francisco et. al (2008, p.35) afirma que em uma proposta de educação problematizadora para o Ensino de Ciências “todos possuem um conhecimento que deve ser respeitado, mas, ao mesmo tempo, esse conhecimento está em constante superação, pronto para ser ultrapassado por um novo”, sendo essas relações de ensino-aprendizagem observadas e registradas no processo.

## 5. Considerações finais

Os estudantes da EJA, com características próprias de apropriação do tema de estudo, precisam ser entendidos, nessa modalidade de ensino, como sujeitos do processo de ensino-aprendizagem e, por isso, cabe ao professor dessa modalidade de ensino planejar suas aulas com propostas metodológicas diferenciadas e que, ao mesmo tempo, estimulem a curiosidade, a problematização, a pesquisa e a socialização dos conhecimentos em sala de aula.

É fundamental que os estudantes adultos tenham a capacidade de ler o mundo e não apenas a palavra, em uma relação dialógica entre educador e educando. Podemos considerar isso para o Ensino de Ciências e, todos os momentos metodológicos propostos permitiram a tão almejada “leitura de mundo”, conforme afirma Freire (2011) “da importância do ato de ler, que implica sempre reflexão crítica, interpretação e ‘reescrita’ do lido”.

Acompanhar, através do diálogo, as produções dos estudantes (modelos didáticos, textos, exposições orais) e observar o entusiasmo na apresentação de suas produções, aproxima-se daquilo que se espera de uma educação emancipadora e faz acreditar que “a educação modela as almas e recria os corações, ela é a alavanca das mudanças sociais” (Freire, 2011, p. 18)

Na fase final do trabalho foi realizada uma exposição dos exemplares confeccionados pela turma aos demais estudantes, professores, direção e funcionários da escola. Neste momento houve uma explanação sobre as etapas do trabalho realizado envolvendo: pesquisa, confecção dos modelos didáticos, aula prática, debates e os vídeos sobre os Artrópodes.

Em seguida os grupos de estudantes apresentaram seu modelo didático, com as informações pesquisadas sobre os respectivos representantes das classes dos Artrópodes. Além disso, explicaram sobre as características anatômicas da classe estudada, modo de vida, habitat, curiosidades, benefícios e prejuízos relacionados com o representante escolhido. Foi um momento de muita interação, pois ao mesmo tempo que os estudantes (um tanto tímidos e receosos), relatavam as informações, o grupo mostrava-se interessado e curioso, questionando e elogiando os colegas, quanto ao trabalho e a apresentação. Relatamos alguns comentários mais pertinentes, feitos pelos estudantes ao final das apresentações:

*“A proposta de trabalho foi muito importante, assim desenvolvi um trabalho de experiência, diferente daqueles que já fiz.”*

*“Eu achei legal, porque trabalhamos nossa mente e fizemos coisas, que pensamos não conseguir...”*

*“Foi uma experiência ótima, pesquisar, desenvolver trabalhos e apresentar, fiquei muito feliz em conseguir.”*

Neste sentido, “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. Busca esperançosa também” (FREIRE, 2005 p.67).

No gráfico elaborado e discutido anteriormente (Figura 1), observa-se nitidamente uma mudança de conceitos quando se compara os conhecimentos prévios dos estudantes, antes do desenvolvimento da sequência didática, e os conhecimentos adquiridos no processo de ensino-aprendizagem. Aproximadamente, 80% dos estudantes, ao término do processo de desenvolvimento da sequência didática, tiveram apropriação significativa do tema “Artrópodes”, sendo capazes de dialogar sobre seus habitats, representantes, características anatômicas do filo e das classes, benefícios e prejuízos, entre outros conhecimentos relevantes à sua prática social.

Conclui-se, portanto, que “o ensino de ciências deve, sobretudo, proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido [...]. Portanto, os conteúdos selecionados pela escola têm grande importância, e devem ser ressignificados e percebidos em seu contexto educacional específico” (Bizzo, 2009, pp. 15-16).

## 6. Referências bibliográficas:

Bardin, L.(2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA.

Bizzo, N.(2009). *Ciências: fácil ou difícil?*. 1ª ed. São Paulo: Biruta.

Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. (2008). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília.

Delizoicov, D.(2009). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos* / Demétrio Delizoicov, José André Angotti, Marta Maria Pernambuco. 3ª ed. São Paulo: Cortez.

Francisco, W. E. Jr, & Ferreira, L.H., & Hartawig, D. R. (2008). Experimentação Problematicadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de Ciências. In: *Química Nova na Escola*. Nº 30, Novembro.

Lüdke, M. & André, M. E. D. A.(1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.

Freire, P. *Pedagogia do Oprimido*. (1987). Paz e Terra, Rio de Janeiro.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia*. (1996). Paz e Terra, Rio de Janeiro.

\_\_\_\_\_. *A importância do ato de ler*. (2011). 51ª. ed. São Paulo (SP): Cortez.

Krasilchik, M. (2005). *Prática de Ensino de Biologia*. 4ª ed. São Paulo: Edusp.

Marandino, M., & Selles, S.E., & Ferreira, M. S.(2009) *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez.

Mendonça, C, & Santos, M. (2011). *Modelos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: aparelho reprodutor feminino – da fecundação à nidação*. Sergipe. Disponível em:

<[http://dafis.ct.utfpr.edu.br/~charlie/docs/PPGFCET/4\\_TRABALHO\\_03\\_MODELOS%20DIDÁTICOS.pdf](http://dafis.ct.utfpr.edu.br/~charlie/docs/PPGFCET/4_TRABALHO_03_MODELOS%20DIDÁTICOS.pdf)> Acesso em 10/10/2014.

Napolitano, M. (2003). *Como usar o cinema em sala de aula*. São Paulo: Contexto.

Paraná. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. (2006). *Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos*. Curitiba.