



A CONSTRUÇÃO DO MÉTODO ESTUDO DE CASO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS DISCENTES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Mariana Monteiro Soares Crespo de Alvarenga (1); Gerson Tavares do Carmo (4)

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; mmmonteiro6@gmail.com

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; gtavares33@gmail.com

Resumo: O trabalho tem o objetivo de apresentar a construção do método alternativo Estudo de Caso sobre o ensino de abelhas e produção de mel para os discentes do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A metodologia, de natureza qualitativa foi desenvolvida em uma escola da rede municipal de ensino da VIII fase de escolaridade da Educação de Jovens e Adultos (EJA) em Campos dos Goytacazes, estado do Rio de Janeiro. O trabalho apresentou a sequência didática composta por quatro etapas: a primeira caracterizou-se pela primeira aplicação do Caso, as duas etapas posteriores se dedicaram à troca de saberes e, a última, pela segunda aplicação do Caso. A escrita dos comentários iniciais e finais dos alunos para análises posteriores de níveis de percepção foram registrados pela pesquisadora durante os encontros. A partir dos comentários dos alunos pôde-se perceber que os discentes aprovaram e abraçaram com êxito os processos que fizeram parte do desenvolvimento do método de Estudo de Caso. Apontamos que o método alternativo pode contribuir satisfatoriamente para a aprendizagem de alguns conteúdos de Ciências Biológicas que envolvam nomenclaturas e relações com os ambientes e sistemas.

Palavras-Chave: Educação de Jovens e Adultos, Estudo de Caso, Aprendizagem, Ciências.

Introdução

A educação libertadora desenvolve o potencial do educando para atuar nas relações da sociedade, incluindo desde as relações com os seres humanos até o exercício profissional. Segundo Freire (1987) o ato de ensinar não é transferir conhecimento, mas fazer com que o estudante construa o seu pensamento. O ato de educar leva ao indivíduo a desfrutar de uma visão crítica sobre os acontecimentos do mundo.

No que se refere ao Ensino de Biologia, pesquisas desenvolvidas por Malafaia e Rodrigues (2008) e Furman (2009) apontam que o ensino das Ciências Naturais, de maneira geral, limita-se a um processo de memorização de vocábulos, de sistemas classificatórios e de fórmulas, de modo que os estudantes, apesar de aprenderem os termos científicos não se apropriam do significado da linguagem científica. Além disso, há por parte dos docentes, uma ênfase em conhecimentos factuais, apresentados de forma descontextualizada em relação às outras áreas da disciplina do currículo (KRASILCHICK, 2008).

Todavia, os poucos trabalhos que abordam o Ensino de Biologia na EJA apontam que a seleção dos conteúdos de Biologia, na maior parte das vezes, é feita de forma inflexível, rigorosa, descontextualizada e apresenta carências metodológicas que dificultam a aprendizagem dos



estudantes. Ademais, o perfil diferenciado desse público e suas heterogeneidades são desconsiderados (GEGLIO E SANTOS, 2011). Diferentes estratégias didáticas, investigativas e significativas, como o correto uso de tecnologias e / ou multimídia, jogos didáticos, mapas conceituais, Estudo de Caso, dentre outras, contribuem para maiores potencialidades de aprendizagem dos educandos (HUIZINGA, 1980; KRASILCHIK, 2008; MOREIRA, 2010; SÁ e QUEIRÓZ, 2010). Em face à essas considerações o objetivo desse artigo O presente trabalho foi escrito com base em alguns resultados presentes no Trabalho de Conclusão de Curso da autora. Compartilhamos do entendimento de que as metodologias alternativas contribuem para a superação de práticas pedagógicas conservadoras no Ensino de Biologia na EJA.

Revisão da Literatura

A Educação de Jovens e Adultos

A EJA é uma modalidade da educação básica que representa, sobretudo, uma oportunidade para que as pessoas possam recomeçar seus estudos. São pessoas que chegam à escola com crenças e valores já constituídos. Cada aluno da EJA apresenta uma realidade diferente das dos demais. São pessoas que vivem no mundo do trabalho, apresentando valores éticos e morais formados, carregando consigo visões de mundo influenciadas pelos traços culturais e por experiências nos convívio social, familiar e profissional. Tomados pelo desejo de aprender e investigar, eles vem para a sala de aula com olhares ativos, curiosos e exploradores (MEC, 2006). A Lei nº 9.394/1996 de 20 de Dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelece em seu Artigo 37, Seção V, que a EJA destina-se àqueles sujeitos que não tiveram acesso aos estudos na idade adequada.

A EJA é composta por jovens ou adultos que historicamente foram excluídos pela sociedade, em função da impossibilidade de acesso à escolarização, distorção idade/série, ou por enfrentamento de situações desfavoráveis, como o fracasso escolar, origem nas camadas populares, trabalho rural na infância e na adolescência (OLIVEIRA, 1999; BRUNEL, 2004). Contudo, vale ressaltar que, a partir da década de 1990, o perfil do público que a frequenta vem se modificando e observa-se o número crescente de jovens nessa modalidade de ensino (BRUNEL, 2004).

Ainda sobre o perfil desses estudantes, Oliveira (1999) argumenta:

[...] O adulto, para a EJA, não é o estudante universitário, o profissional qualificado que frequenta cursos de formação continuada ou de especialização, ou a pessoa adulta interessada em aperfeiçoar seus conhecimentos em outra área como artes, línguas estrangeiras ou música, por exemplo [...] E o jovem, recentemente incorporado ao território da antiga educação de adultos, não é aquele com uma história de escolaridade regular, o



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

vestibulando ou o aluno de cursos extracurriculares em busca de enriquecimento pessoal. Não é também o adolescente no sentido naturalizado de pertinência a uma etapa biopsicológica da vida [...] É bem mais ligado ao mundo urbano, envolvido em atividade de trabalho e lazer mais relacionados com a sociedade letrada, escolarizada e urbana (OLIVEIRA, 1999, p.59).

Além disso, os estudantes da EJA estão, em sua maioria, inseridos no mercado de trabalho ou em busca de trabalho. É um público heterogêneo e diferenciado daquele da educação regular. Trazem consigo uma história mais longa de experiências, culturas e reflexões sobre o mundo externo. Nessa perspectiva, compreendemos que os jovens e adultos levam para a escola uma bagagem de experiências, cultura, crenças e conhecimentos adquiridos durante suas vidas. Tais características influenciam o trabalho docente, distinguindo-o, sobremaneira, daquele realizado com crianças e adolescentes. A grande maioria deles é especialmente receptiva às situações de aprendizagem: está aberto aos novos saberes e às vivências propiciadas pela escola. Essa atitude de surpresa com o conhecimento precisa ser valorizada pelo corpo docente visto que representa a porta de entrada para exercitar o raciocínio lógico e o pensamento crítico. Com pequenos passos os estudantes conseguem construir outro tipo de saber: o conhecimento científico (MEC, 2006).

O Ensino de Biologia na EJA

Em se tratando do ensino de Biologia, conforme explicitado anteriormente, este tem sido teorizado como tradicional e com privilégio para a memorização e o excesso de conteúdos, ministrado de forma descontextualizada da produção e da história da ciência. Além dos desafios curriculares e pedagógicos que perpassam o Ensino de Biologia na EJA, vale ressaltar ainda os problemas relacionados ao financiamento da educação. Os programas da EJA não possuem recursos materiais suficientes para atender à demanda das escolas, dos professores e dos estudantes. Faltam profissionais qualificados, materiais didáticos específicos e espaços físicos adequados. Em relação à inserção de tecnologias na EJA, Paiva, Machado e Ireland (2004) ressaltam a ausência de debate político e acadêmico acerca da temática. Em se tratando do Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA), verificamos que esta temática ainda é uma lacuna de pesquisa. Porto e Teixeira (2014) ao realizarem um trabalho de Estado da Arte sobre a temática afirmaram que:

[...] o ensino de Biologia na EJA ainda é um campo pouco explorado pelas pesquisas da área de Ensino de Ciências. Além disso, os resultados apontam que apesar da EJA se constituir como um campo pedagógico em desenvolvimento, no que tange ao ensino de Biologia, esta modalidade de ensino representa uma identidade institucional em construção e são poucos os trabalhos que se propõem a discuti-lo e a problematizar a natureza dessa



modalidade de ensino, suas especificidades e questões [...] (PORTO e TEIXEIRA, 2014, p. 5447).

O Ensino de Biologia na EJA também é influenciado e prejudicado pela formação docente nos cursos de licenciatura. De acordo com Ribas e Soares (2012), a Educação de Jovens e Adultos encontra-se diante de antigos e novos desafios para melhorar a sua qualidade como um todo, dentro desses desafios, insere-se a formação de professores para atuar nesta modalidade de ensino.

Método alternativo no Ensino da EJA: A construção do Estudo de Caso

O método de Estudo de Caso é uma variante do Aprendizado Baseado em Problemas (ABP) ou Aprendizado Centrado em Problemas conhecido como Problem Based Learning (PBL). O PBL teve sua origem na Escola de Medicina da Universidade de McMaster, Ontário, Canadá, no fim dos anos 60 e logo se disseminou por faculdades de medicina de muitos países como Holanda (Universidade de Maastricht), Austrália (Universidade de Newcastle) e Estados Unidos (Escola de Medicina de Harvard). Esse método foi desenvolvido com o objetivo de inserir os educandos no centro do processo educativo, que passam a serem os principais responsáveis pelos seus aprendizados, provocando neles a capacidade e a habilidade de resolução de problemas (SÁ e QUEIRÓZ, 2010). Os Estudos de Casos se constituem em histórias de pessoas que precisam solucionar seus problemas frente a determinadas questões. Essas narrativas são chamadas casos. A aproximação com a narrativa do caso e com seus personagens estimula os alunos na busca de escolhas e posterior tomada de decisão. Esse método pode ser classificado, de acordo com as abordagens e os tipos de perguntas, em: experimento, pesquisa histórica, estudo de caso/ pesquisa exploratória, survey e análise de arquivos, como exemplos (SÁ e QUEIRÓZ, 2010). Na construção do Estudo de Caso, algumas regras básicas devem ser compartilhadas a fim de que o texto seja estruturado, envolvente e de modo que desperte o interesse dos estudantes. As fontes para o desenvolvimento dos Casos podem ser notícias de revistas, filmes, artigos científicos, vídeos, etc. Sá e Queiroz (2010) listam as etapas que normalmente são seguidas durante a construção de um bom caso. A primeira etapa é a escolha do assunto principal que será utilizado no texto e que deve ser relevante dentro da disciplina que será abordada. A segunda etapa constitui-se em listar os conceitos e as habilidades que serão abordados, para que estes aspectos sejam considerados na construção do Estudo de Caso. No terceiro estágio, deve ser construída uma lista com os personagens do Caso, com características importantes à situação apresentada. Na última etapa, devem ser formuladas as questões abertas do caso e outros questionamentos que ajudarão os educandos durante a sua resolução. Durante o processo de aplicação do Caso, o professor deve ser o



mediador do conhecimento, direcionando, intervindo, questionando e orientando as discussões. Dessa forma o estudante se torna o principal construtor de seus saberes. Herreid (1998) e Reis (2011) identificam algumas características que um “bom Caso” deve apresentar: um título, narrar uma história, despertar interesse pela questão, tratar de problemas da atualidade, explicitar o objetivo, produzir empatia entre os estudantes e os personagens da narrativa, ser relevante para o curso e para o aluno, ter uma pergunta aberta, provocar conflitos e forçar a tomada de decisões, ter utilidade pedagógica, apontar outras questões, ser curto.

A pedagogia da pergunta: a base do Estudo de Caso

Nesse trabalho, utilizamos a Pedagogia da Pergunta (FREIRE e FAUNDEZ, 1996). De acordo com esses autores é importante apresentar viés e caminhos transformadores em busca de uma nova maneira de ensinar, baseada no diálogo e na pergunta. A educação proposta por eles visa à libertação e a busca pelo pensamento crítico e reflexivo. Freire e Faundez (1996) também versam sobre o fato de que é essencial haver uma inovação das práticas pedagógicas para melhorar qualitativamente o ensino levando em consideração o conhecimento preexistente dos estudantes, de acordo com o que defendem os autores Pozo e Crespo (2009). A Pedagogia da Pergunta tem como base uma aprendizagem mediada por perguntas a partir das quais é possível investigar um problema e encontrar soluções para tal, de forma que se desenvolva um pensamento crítico, ativo e criativo nos estudantes. Freire (1996) defende que todo conhecimento começa pela curiosidade, que é uma pergunta. É na pergunta que está o interesse, do interesse surge o questionamento e deste provém a busca por significados. Assim diferentes habilidades nascem do interesse e da maneira de pensar criticamente. Nesse contexto o Estudo de Caso, que se constitui como uma situação-problema se insere neste ponto. Como comentado anteriormente este método busca inserir o estudante no centro de seu processo de aprendizagem e para que isso aconteça o professor deve ser o mediador do ensino, de forma que haja o diálogo e motivação entre educador e educando. Nesse processo a pergunta estimula pelo saber dos estudantes, promove a curiosidade e faz com que os alunos queiram construir novos conhecimentos. Assim o objetivo deste trabalho é o de apresentar a construção do método alternativo Estudo de Caso sobre o ensino de Ciências e as percepções dos alunos contidas em comentários sobre o método utilizado.

Metodologia



Para a aplicação do Caso construído pelos autores pesquisadores, realizamos a sequência didática composta por quatro encontros com os estudantes. Contamos com a participação de 27 alunos no primeiro encontro e 29 alunos no segundo encontro. A aplicação do Estudo de Caso denominado: “O caso da abelha rainha: o dilema de Luíza” constituiu-se de oito questões relacionadas à produção de mel e às abelhas, organismos pertencentes à Ordem biológica Hymenoptera. O trabalho foi realizado em uma turma de VIII fase (8º ano) da modalidade EJA, do período noturno, em uma instituição municipal de ensino de Campos dos Goytacazes, estado do Rio de Janeiro. Para preservar suas identidades, os alunos não foram identificados. Para a construção do Caso os autores pesquisadores leram sobre temas atuais, curiosos, interessantes e que tivessem semelhanças com a disciplina que os alunos estavam estudando. Além disso, as perguntas foram pensadas com o objetivo de estimular a imaginação do estudante. Pode-se observar que os questionamentos, a maior parte deles, não foram voltados para definições simples e curtas dos acontecimentos, mas sim voltados para o efetivo pensamento, curiosidade e construção do conhecimento dos estudantes. Para isso utilizamos perguntas iniciando-se com palavras como exemplos: “Como?”, “Por que?” “Será?”, como representado no Estudo de Caso utilizado na aula na Figura 1:

Colégio Municipal Maria Lúcia.

Data:

Nome:

Ano: 2015

Série:

O caso da abelha rainha: o dilema de Luíza

Luíza sempre viveu com os pais em uma humilde propriedade, em Rio Negrinho, Estado de Santa Catarina. Seus pais tinham poucos recursos, o único sustento financeiro da família era a venda da produção de mel. Como Luíza precisava ajudar os pais no trabalho, não conseguiu terminar o Ensino Fundamental na idade adequada, por isso, para fazer o Ensino Médio procurou uma escola que tivesse Educação de Jovens e Adultos (EJA). Luíza conseguiu matricular-se na Escola Municipal Professor Alberto Tomelin, naquele município. Lá, ela aprendia muito nas disciplinas como ciências, matemática, história e português. A matéria que ela mais gostava era biologia, a parte dos seres vivos, principalmente de abelhas. Estava no 2º bimestre do Ensino Médio. No período de férias de Luíza, seus pais, Dona Catarina, agricultora, e Seu João, apicultor, ficaram espantados ao perceber que na sua propriedade a quantidade de mel estava diminuindo. E a



venda de mel era o sustento da família. A situação era bastante preocupante. Luíza observou a expressão triste dos pais e comentou:

- Estou preocupada, pai! Como vocês vão fazer para sustentar a casa?
- Filha, é uma situação muito preocupante mesmo! Sem a venda do mel não tenho como sustentar você e a nossa pequena propriedade aqui. O que vamos fazer??
- Não sei pai, mas tenho que pensar em uma solução para amenizar este problema! Luíza, triste, estava com um semblante bem desanimado. Olhou para as colméias, e como gostava e precisava muito daquelas abelhas, tentou pensar em uma solução para aumentar a quantidade de mel produzido. De repente, ela olhou para o chão e avistou quatro abelhas rainhas mortas ali. Como um estalo veio-lhe à mente as possíveis causas da redução de abelhas na colméia.

PRIMEIRO MOMENTO DE REFLEXÃO

Como Luíza sabia que aquelas abelhas eram rainhas? Dê idéias. Para você, o que pode ter matado as abelhas rainhas? Dê idéias.

Você acha que a redução de mel tem a ver com a morte das abelhas rainhas? Por quê?

Continuação do caso.

Luíza voltou para casa preocupada, lembrando daquelas quatro abelhas mortas. A família possuía onze colméias (uma caixa de abelha corresponde a uma colméia que possui uma abelha rainha).

Luíza não dormiu direito à noite. Pela sua cabeça passaram muitas ideias para solucionar o problema de manter a quantidade de mel para vender. Duas ideias ficaram latejando em sua mente, pois eram dois dilemas:

- 1- Comprar quatro abelhas rainhas. Mas como fazê-lo se a família não tem dinheiro reserva e as abelhas poderiam continuar morrendo?
- 2- Aumentar artificialmente o volume do mel. Mas como fazê-lo sem prejuízo para a qualidade do mel?

SEGUNDO MOMENTO DE REFLEXÃO

Ajude a Luíza a resolver seus dilemas, pesquisando sobre:

É possível comprar uma abelha? Como?

É possível aumentar artificialmente o volume do mel, como? Até que proporção é possível sem prejuízo da qualidade do mel? Você, amigo (a) de Luíza, terá que ajudá-la a pensar em uma solução para aumentar a quantidade de mel.



Questões:

- a) Quais são os conselhos que você pode dar a Luíza para aumentar a quantidade de mel sem perder a qualidade?
- b) Como você pode saber se o mel é puro ou não?
- c) Por que ela começou a pensar em aumentar o mel?
- d) Como Luíza pôde saber que as abelhas vistas são as abelhas rainhas?
- e) O que pode ter ocasionado a morte das abelhas rainhas?
- f) Que outras formas podem contribuir para o desaparecimento das abelhas?
- g) Como a rainha ajuda na produção de mel e qual sua importância na permanência da colméia?
- h) Será que a Luíza poderia comprar abelhas rainhas para colocar nas colméias?

Figura 1. Construção do Estudo de Caso: “O caso da abelha rainha: o dilema de Luíza”.

As atividades realizadas na sequência didática estão apresentadas na Figura 2:

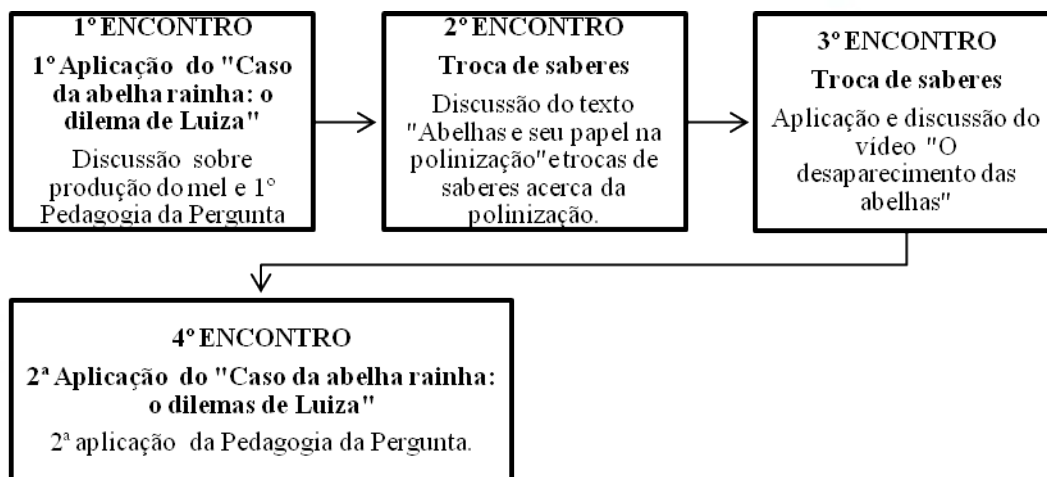


Figura 2. Representação esquemática das etapas de aplicação do “O caso da abelha rainha: o dilema de Luíza.”

Na primeira aplicação foi necessária leitura do caso, discussões, identificação dos problemas, perguntas provocativas e aproximadamente 50 minutos para que os estudantes respondessem às perguntas contidas no mesmo. Nessa etapa os estudantes contavam sobre as abelhas que estavam acostumadas a observar, comentavam da qualidade do mel na região Norte Noroeste Fluminense, perguntavam se todas as abelhas possuíam ferrão, se o mel é um bom alimento para tratar de problemas de garganta, se o mel adulterado tem açúcar ou não, dentre outras. Na troca de saberes muitos ficavam curiosos a respeito de quantas abelhas poderiam ser comportadas dentro de uma colméia. Já outro estudante fez o seguinte comentário: “*Nossa, não sabia que um animal tão pequeno é tão importante assim*”. Outros alunos falavam que realmente não sabiam da importância das abelhas e que passariam a preservá-las. Na última etapa, foi aplicado



o caso original, baseado em perguntas investigativas voltados para os novos conhecimentos dos alunos, dialogados na troca de saberes. O professor pesquisador intervinha, discutia, orientava e dialogava com os estudantes. Essa etapa durou 50 minutos.

Resultados e discussão

No início e ao final dos quatro encontros os alunos fizeram comentários e questionamentos em relação à dinâmica do método Estudo de Caso. Os comentários foram anotados no caderno de campo da pesquisadora. Os comentários e perguntas foram organizados em categorias:

Comentários dos alunos no início da sequência didática:

Categoria relacionada à dúvida dos alunos:

“Não sei”.

“Por quê as abelhas estão morrendo?”

“O mel é feito de quê?”

“Quanto custa uma abelha rainha?”

“As abelhas comem o mel?”

“A abelha fica diabética se comer muito mel?”

“É verdade que se a abelha picar a gente morre e ela também?”

“Acho que a gente não pode comprar uma abelha rainha”.

Categoria relacionada à impossibilidade de Luíza comprar abelhas:

“Ela não tem como comprar abelha porque não tem dinheiro”.

Categoria relacionada ao desinteresse dos alunos:

“Vamos acabar logo com isso, as abelhas tão dando muito trabalho”.

Categoria relacionada à Pedagogia da Pergunta:

“Não sei, eu estou aqui para aprender.”

Como eu vou saber?

“Temos que estudar para saber essas perguntas”

Categoria relacionada à garantia de abelhas:

“Ela pode caçar mais abelhas!”

Categoria relacionada à caracterização do mel puro:

“O mel puro é mais saboroso”.

Comentários dos alunos ao final da sequência didática:

Categoria relacionada à importância das abelhas:

“Nossa, não sabia que bichos tão pequenos como as abelhas são tão importantes na natureza”!



“Sem as abelhas não tem alimentos”.

“Sem a abelha rainha não tem colméia”.

“As abelhas são muito importantes”.

“As abelhas rainhas são as mais grandes da colméia e são importantes”.

Categoria relacionada à importância do mel:

“O mel é bom pra tratar de problemas de garganta, meu primo disse que usa mel pra tratar dessas coisas”.

Categoria relacionada às aulas e as habilidades escrita e oral desenvolvidas:

“Desenvolvi muito minha fala e escrita, também aprendi muito os conhecimentos”

“Adorei as aulas”.

“Aprendi muito”.

“Aula Massa”.

“Muito bom termos o conhecimento”.

Categoria relacionada à Pedagogia da Pergunta:

“Acho que essas perguntas foram legais para nos provocar”

“Perguntas interessantes”.

“Essas perguntas me fizeram pensar mais sobre o mel e a importância das abelhas”.

No que tange às falas dos alunos, houve uma notável diferença entre os comentários anteriormente e posteriormente ditos, como ocorreram nas categorias, sendo que anteriormente os alunos apresentaram dúvidas, alguns estavam um pouco interessados, mas havia alguns outros desinteressados também. Anteriormente os alunos sentiram dúvidas, ficaram-se perguntando sobre o tema, mas se sentiram motivados e curiosos quanto à dinâmica. Após a dinâmica eles sentiram-se satisfeitos, enxergando a real necessidade destes organismos, expressando-se em falas, bem como em melhorias na habilidade oral e escrita (SÁ E QUEIRÓZ, 2010).

Conclusão

Por meio deste trabalho pôde-se perceber a importância da utilização do método alternativo de Estudo de Caso, desenvolvido no sentido de tornar o aprendizado mais atraente, dinâmico e focado no estudante, que passa a ser o principal personagem do seu aprendizado. Isso retira o professor de sua função de apenas transmitir os conhecimentos, tornando-o mediador da aprendizagem.

Referências Bibliográficas

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.



BRUNEL, C. **Jovens cada vez mais jovens na educação de jovens e adultos**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FURMAN, M. **O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico**. São Paulo: Instituto Sangari, 2009.

GEGLIO, P; SANTOS, R. **As interfaces da educação**. *Interfaces da Educação*, v.2, n.5,p. 76-92, 2011. Disponível em <<http://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/594>> Acesso em: 02.fev.2015

HERREID, C.F. **What Makes a Good Case? Some Basic Rules of Good Storytelling Help Teachers Generate Student Excitement in the Classroom**. *Journal of College Science Teaching*, Arlington, v. 27, n. 3, p. 163-165, 1998.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, IDE, S.M. 1996. **O jogo e o fracasso escolar**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1980

KRASILCHICK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora, 2010.

MALAFAIA, G; RODRIGUES, A. **Uma reflexão sobre o ensino de ciências no nível fundamental da educação**. *Ciência & Ensino*, v.2, n.2,p.1-9, 2008. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/181/140>> Acesso em: 27.jul.2016

OLIVEIRA, M. K.de. **Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem**. In: TRABALHO APRESENTADO NA XXII REUNIÃO ANUAL DA ANPED “Educação de pessoas jovens e adultas, Setembro 1999, Caxambu, nº 12.

POZO, J; CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PORTO, M; TEIXEIRA, P. **Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA): Um estudo de revisão bibliográfica**. *Revista da SBEnBio*, n.7, p.5437-5448, 2014. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0954-1.pdf>> Acesso em: 10.jun.2016

PAIVA, J.; MACHADO, M.M.; IRELAND, T. Documento final do seminário nacional de educação de jovens e adultos. In: _____ **Educação de jovens e adultos: uma memória contemporânea**. Brasília: UNESCO, MEC, 2004, p.15- 22.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

POZO, J; CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

REIS, E. M. **Pesquisando o PROEJA através do ensino de ciências da natureza.** Campos dos Goytacazes: Essentia Editora, 2011.

RIBAS, M; SOARES, S. **Formação de professores para atuar na educação de jovens e adultos: uma reflexão para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da prática docente.** In: IX Anped Sul Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012, Rio Grande do Sul, 2012. p.1-16.

SÁ, P; QUEIROZ, S. **Estudos de Casos no Ensino de Química.** Campinas: Átomo, 2010.