

PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DAS FRUTAS PARA CONTEXTUALIZAR O ENSINO DE CITOLOGIA

Practices in Science Teaching: Use of Fruits to Contextualize the Cytology Teaching

Rômulo Hohemberger [romuloiff@gmail.com]

Jéssica de Góes Bilar [jessicaiffsvs@gmail.com]

Renato Xavier Coutinho [renato.coutinho@iffarroupilha.edu.br]

Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul

Rua Vinte de Setembro, 2616 - Centro, São Vicente do Sul - RS, 97420-000, Brasil.

Resumo

Observando o ensino do tema citologia, surgiu à necessidade de trabalhar com a contextualização em sala de aula. Frente a este problema elaborou-se uma ação com objetivo de apresentar uma experiência no ensino de citologia, através da relação entre frutas e a estrutura celular, a partir de um seminário. Para dar sentido a esta proposta foi utilizada a metodologia do Arco de Magueréz, que pressupõe uma ação para análise do que sabemos, mediante uma reflexão, acabando com outra ação, propondo pensamento crítico e reflexivo. Desta forma, notou-se que os educandos se engajaram na atividade, percebendo-se uma mudança significativa em suas concepções. Assim, nota-se que aulas experimentais auxiliam a motivar e complementar o ensino de ciências.

Palavras-chaves: Problematização; Frutas; Célula; Estudo de caso.

Abstract

Observing teaching theme cytology, the need to work with the contextualization in the classroom. Facing this problem was elaborated an action in order to present an experience in cytology teaching, through the relationship between fruit and the cell structure, from a seminar. To make sense of this proposal was used Magueréz of Arc methodology, which requires an action for review of what we know, upon reflection, ending another action, proposing critical and reflective thinking. Thus, it was noted that the students engaged in the activity, a significant change is realizing in his views. Thus, we note that experimental classes help to motivate and complement the teaching of science.

Keywords: Problematization; fruits; Cell; Case study.

INTRODUÇÃO

A palavra ensino traz em sua essência a ideia da ação de ensinar, criar e construir, tendo diversas interpretações variando conforme pessoa que a descreve. Todavia, nas escolas possuímos casos em que os educandos não criam seus próprios conceitos, eles são repassados pelos professores ocasionando o não reconhecimento e falha na interpretação. Desta forma, não se identificam as relações intrínsecas existentes, ou seja, “o aprendiz não se tornou capaz de recriar ou de refazer o ensinado, em que o ensinado não foi realmente apreendido” (Freire, 1996, p.12-13).

O ensino ao qual o educando é exposto em sala de aula encontra-se, na maioria das vezes, particionado, dividido em disciplinas, o que acaba por dificultar a identificação de afinidades existentes, inibindo a percepção e a criação de relações existentes entre as disciplinas por parte dos educandos. Morin (2000) aponta que o todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo.

Deste modo, a barreira imposta pela separação e formulação das disciplinas pode ser ultrapassada por atividades que sejam desenvolvidas de maneira interdisciplinar, valorizando o contexto em que o aluno está inserido, proporcionando significado ao que será proposto, provocando assim, que provoquem reflexão e pesquisa aos educandos. Segundo Krasilchik (2008), o processo de ensino em geral, e de ciências e biologia em particular, deve enfatizar o aprendizado ativo por meio do envolvimento dos estudantes em atividades de descoberta.

Neste contexto, a utilização de diferentes procedimentos de ensino pode fomentar uma atitude reflexiva por parte do aluno, na medida em que ofereça a este a oportunidade de participação, nas quais vivencie uma variedade de experiências, seja solicitado a tomar decisões, fazer julgamentos e chegar a conclusões (Da Silva & Cavassan, 2008, p.18). Portanto, Giordan (1999) propõe que tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de ciências, pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve-se dar preferencialmente nos entremeios de atividades investigativas.

Logo, esta ação torna-se importante, pois com ela o estudante deixa de ser um mero receptor de informações, proporcionando que ele pesquise, leia e crie suas próprias concepções. Portanto, se observarmos a riqueza natural local, como o pátio da escola, as ruas, fica mais fácil ensinar boa parte das temáticas que compõem o currículo. Além disso, encontramos acesso à internet com vasto material de pesquisa. Conforme propõe Coutinho (2011), se antigamente o educador era praticamente única fonte de saber, hoje, com a internet, os estudantes podem buscar informações nas mais diversas fontes.

Contudo, “é vital que os educadores diminuam a distância entre a realidade do aluno e o conteúdo de ciências por apresentá-lo de maneira atrativa e dinâmica, levando o educando a perceber que os fenômenos naturais fazem parte do cotidiano e que é possível compreendê-los” (Sales & Silva, 2010, p.1). Dessa maneira pode-se assegurar de que o aluno irá criar relações que facilitem o seu desempenho escolar e desenvolvimento pessoal quanto ao que lhe é passado.

Assim, este trabalho tem o objetivo de relatar uma experiência de ensino que abordou o tema citologia a partir da utilização de frutas, no modelo de um seminário. Esta contou com a participação de educandos do primeiro ano do ensino médio do curso técnico integrado em agropecuária, do Instituto Federal Farroupilha *campus* São Vicente do Sul.

METODOLOGIA

A atividade proposta foi aplicada no mês de maio do ano de 2016, durante o período de estágio de docência em uma turma de primeiro ano do ensino médio, com 34 educandos do curso de técnico em agropecuária, na cidade de São Vicente do Sul/RS.

A abordagem utilizada neste estudo foi a qualitativa. Nesta, “o pesquisador busca descrever a reação de cada aluno ou do grupo de alunos segundo sua percepção ou segundo as palavras dos alunos, descrevendo o comportamento frente à nova abordagem” (Malheiros, 2011, p. 189).

Esta intervenção ainda utilizou o estudo de caso como método, a fim de investigar o caso específico que permeia o problema. Para Ventura (2007), o estudo de caso é uma metodologia ou uma escolha de um objeto de estudo que se define pelo interesse em casos específicos, os quais devem ser bem definidos e contextualizados para que se possa realizar uma ampla busca de informações num determinado tempo e lugar.

A proposta foi desenvolvida baseada na metodologia da problematização do Arco de Maguerez, que pressupõe “levar os alunos a uma prática de ação–reflexão–ação, ou seja, aprenderem o conteúdo de maneira crítica e reflexiva partindo de sua própria realidade social” (Rocha, 2008, p. 9). Portanto, durante o desenvolvimento desta ideia, os educandos foram sujeitos e atores/autores, utilizando de seus saberes empíricos, agregando a estes o conhecimento específico necessário para a compreensão do todo, durante sua caminhada no ensino/construção de sua aprendizagem.

Segundo Berbel (1998), nesse esquema constam cinco etapas que se desenvolvem a partir da realidade ou um recorte da realidade: observação da realidade; pontos-chave; teorização; hipóteses de solução e aplicação à realidade (prática). A partir destas etapas se realizou a atividade que está descrita abaixo.

1º Ponto: Observação da realidade

Para ter uma noção da compreensão de célula dos educandos foi aplicado um questionário, no qual eles descreveram os seus conhecimentos sobre célula. Este processo é importante, pois auxiliou no planejamento da intervenção do educador para as próximas etapas.

2ª Ponto: Pontos-chave

Provido da noção conceitual dos educandos, foram preparados slides sobre as células, os tipos e suas organelas presentes, diferenças de célula animal e vegetal. Após estas definições, tivemos uma aula prática de mucosa bucal e elodea, na qual os educandos foram deslocados ao laboratório onde montaram laminas das mesmas e analisaram no microscópio óptico (400x), a fim de que os mesmos visualizassem uma célula animal e vegetal, sua forma e ainda com o auxílio do professor (no quadro) diferenciasssem quanto as organelas características e peculiaridade de cada uma.

Em outro período, os alunos foram divididos em grupos, onde cada um escolheu uma fruta para comparar com as células, além disso, ficou acordado que na próxima aula os educandos deveriam trazer suas respectivas frutas. Na aula seguinte, no laboratório as frutas foram cortadas em sua porção ventral, para a melhor observação das “estruturas internas”, ocorrendo a comparação com a célula escolhida pelos educandos. Para facilitar o processo, no quadro do laboratório

encontravam-se desenhos de uma célula animal e vegetal com suas respectivas estruturas, ainda é importante salientar que a partir do corte da porção ventral das frutas foram elaboradas as estruturas que se encontram na “fruta/célula” (ilustração 5).

3ª Ponto: Teorização

Neste ponto, após a comparação das estruturas celulares, os educandos foram pesquisar e aprofundar seus conhecimentos. Além de definir o modo como iriam expor as informações obtidas.

4ª Ponto: Hipóteses de solução

Após a coleta das informações, os educandos construíram o seminário, utilizando a maneira a qual cada grupo julgou pertinente.

5ª Ponto: Aplicação à Realidade

Nesta etapa, ocorreu a apresentação do seminário, no qual foram expostas todas as comparações e conceitos elaborados durante a atividade pelos educandos, propiciando o processo de reflexão-ação-reflexão sobre o conteúdo trabalhado.

Além disso, foi reaplicado o questionário a fim de avaliar a eficiência da metodologia aplicada e também elaboraram uma reflexão sobre a importância da atividade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados neste trabalho serão discutidos através de comparações pré/pós teste em três tópicos no decorrer do texto, sendo estes: identificação das representações celulares, percepção dos educandos sobre célula e relatos de atividade

1. Identificação das representações celulares

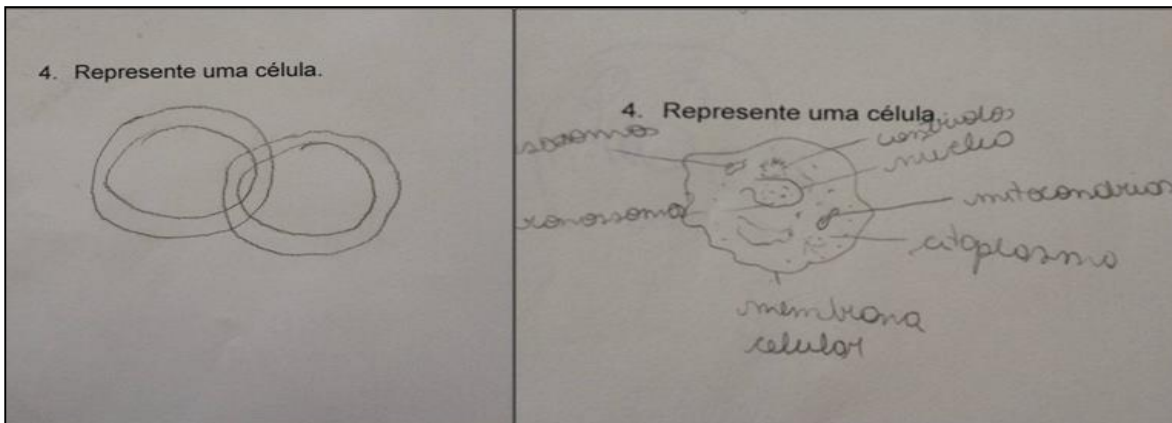
Abaixo, na tabela 1, encontram-se compilados os dados das análises dos questionários pré e pós-intervenção.

Tabela 1: Respostas dos questionários pré e pós-intervenção

Questões	Pré		Pós	
	Aceitáveis	Não-aceitáveis	Aceitáveis)	Não-aceitáveis
A partir do conhecimento que você tem, fale sobre célula.	12	22	33	1
Onde podemos encontrar células?	32	2	34	0
Pensando na estrutura de uma célula, você consegue fazer relação desta com alguma outra estrutura? Se sim, qual?	28	6	34	0
Represente uma célula.	24	10	34	0

Fonte: Hohemberger, R. 2016.

O resultado do pré-teste referente à questão: represente uma célula (tabela 1) evidencia que 10 educandos não representaram a célula de maneira adequada (Ilustração 1), enquanto 24 representaram de maneira satisfatória a estrutura celular (Ilustração 2), contendo alguns caracteres específicos como, nomenclaturas, organelas e organização celular.

**Ilustração 1** - Célula errônea

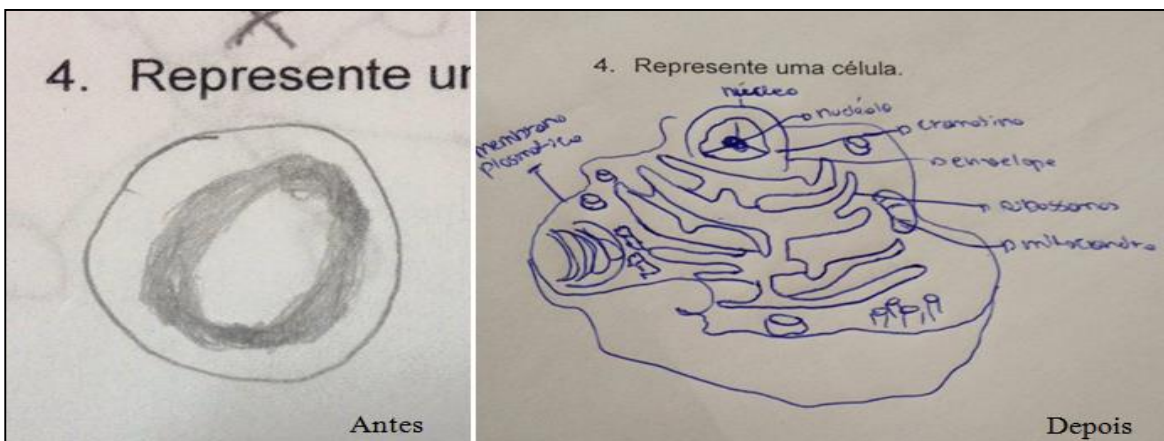
Fonte: Hohemberger, R. 2016.

Ilustração 2 – Célula estruturada

Comparando as duas ilustrações, no pré-teste, notamos que na ilustração 1 representou-se a célula por meio de dois círculos anelados, sem nenhuma especificidade, fugindo de uma estrutura padrão. Já na ilustração 2 pode-se observar que foram delimitadas algumas características pertinentes às estruturas celulares, representando esta de maneira mais detalhada e organizada.

Ao observar os educandos que se expressaram fora do contexto (ilustração 1), percebe-se que a expressão desta não está errada, apenas mal formulada, sendo causada pela falha de interpretação ou a falta de atenção durante o desenvolvimento da atividade.

Assim comparando os desenhos acima, nota-se que os educandos interpretaram de maneira proveitosa a atividade, pois suas representações passaram a contar com várias estruturas ilustradas. Além de determinações de algumas organelas, o que permite inferir que esta ação foi significativa para os educandos, conforme apresentam as imagens 3 e 4.

**Ilustração 3** - Comparativo de células/ Pré e Pós intervenção

Fonte: Hohemberger, R. 2016.

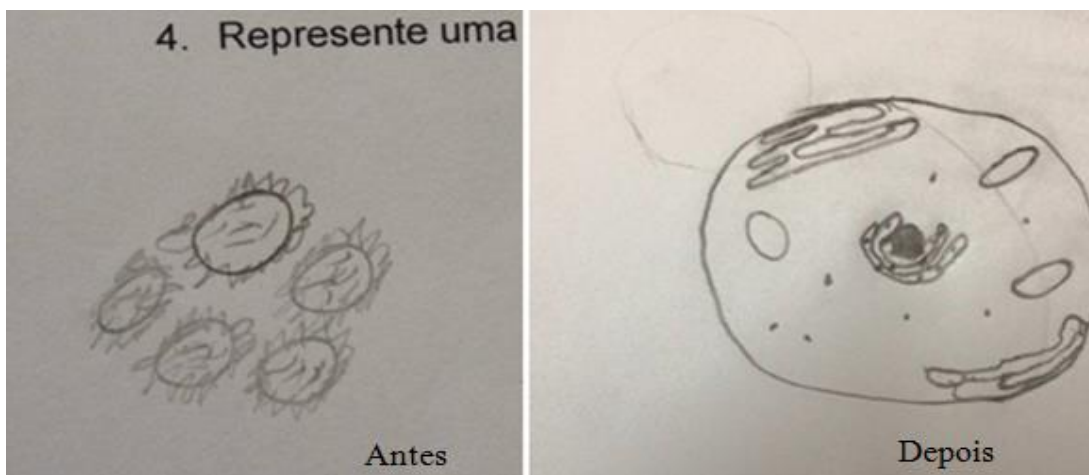


Ilustração 4 - Comparativo de células/ pré e pós intervenção.
Fonte: Hohemberger, R. 2016.

Além disso, durante a atividade os educandos compararam as células animais e vegetais (pontos-chave). Diante disso, quando se analisou a representação pós-teste, notou-se que os educandos haviam se apropriado do conhecimento, pois, ao solicitar que eles desenhassem uma célula, alguns representaram a célula animal e vegetal, além das respectivas organelas, nos permitindo inferir que estes concluíram que era importante representá-las, pois possuem diferenças. Conforme relata Rocha (2008), a partir do momento em que se apossam do conhecimento, os alunos se tornam capazes de refletir e tomar suas próprias escolhas.

O processo de comparação supracitado também se constituiu durante a elaboração do seminário no qual os educandos escolheram as frutas, após o corte destas, devido a sua dimensão, utilizaram apenas uma lupa de mão, desta maneira ao analisar sua fruta respectiva e observando a célula qual fosse mais parecida, gerando suas concepções, tanto de formato como de estruturas visíveis. Segundo Martins & Leite (2011), a iniciativa de inserir os alunos em situações de experimentação científica tem sido uma tentativa para estimular os discentes a procurar desenvolver os conhecimentos adquiridos, de forma a contribuir para o seu crescimento educacional.

Além disso, algumas das frutas utilizadas foram o abacate, cáqui, tomate, pêssego, dentre outras. Assim, os educandos elaboraram sua apresentação a partir das estruturas encontradas e de suas características e conceitos, para após apresentarem aos colegas. Todo este processo ocorreu de maneira autônoma, ou seja, o professor auxiliou de forma indireta, deixando os educandos livres para planejar e executar o trabalho. Para fins de orientação do trabalho, o professor ficou disponível, orientando nas dúvidas e dificuldades que surgiram ao longo do processo. As imagens desta atividade encontram-se abaixo.

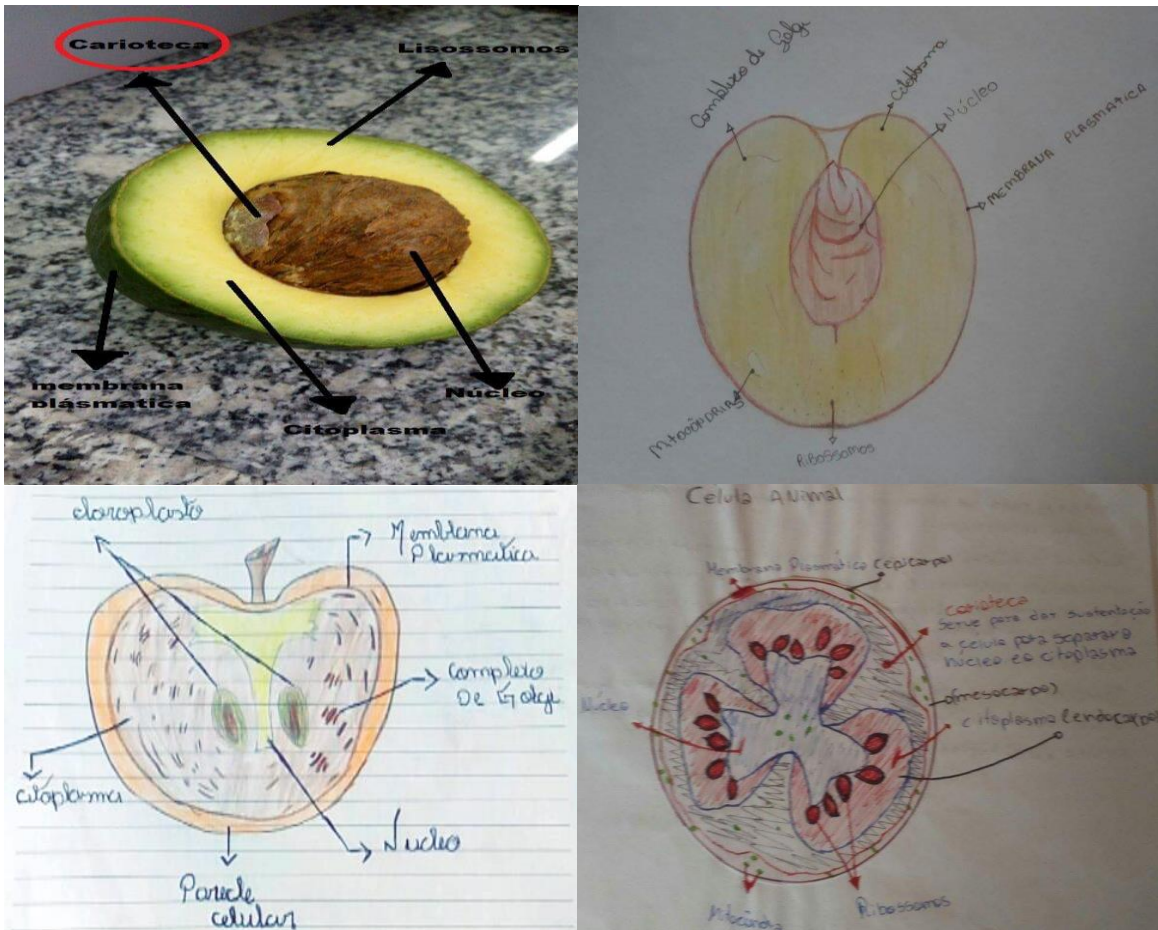


Ilustração 5 – Exemplos de atividades realizadas.
Fonte: Hohemberger, R. 2016.

A apresentação do seminário ocorreu de maneira satisfatória, pois grande parte dos educandos demonstrou dominar os conceitos explanados. Durante a apresentação alguns grupos usaram o projetor multimídia, enquanto outros levaram um desenho em uma folha para exemplificar as divisões da sua fruta, além das demonstrações práticas em aula.

2- Percepções dos estudantes sobre célula

Na primeira pergunta, ao questionar os educandos sobre célula, visando obter o conhecimento prévio destes, identificou-se que alguns possuíam um conceito abrangente, apontando algumas definições e funções sobre o tema, porém outros faziam menção de maneira superficial e sucinta. Desta maneira, se apresenta abaixo os conceitos de célula a partir do relato dos educandos “C” e “D”.

Educando C: “é a menor parte do nosso corpo que contém DNA e é composto por a membrana plasmática e o núcleo. Ela compõe os tecidos que compõe os órgãos que fazem o sistema”.

Educando D: “Célula é uma partícula que existe nos seres vivos”

Assim como o educando “C”, 12 dos educandos apresentaram um conceito mais abrangente sobre a célula. Já 22, são representados por “D”, demonstrando ter uma noção superficial do tema.

Contudo, ao analisar as respostas no pós-teste, observa-se que houve uma melhora na capacidade de argumentação dos educandos, conforme verifica-se abaixo.

Educando E: *“a célula é importante para o nosso corpo, é composta de três partes, existe célula animal e vegetal, no núcleo dela é encontrado o DNA”.*

Educando F: *“a célula é muito importante para todos os seres vivos, as células são as menores unidades funcionais”.*

Educando G: *“A célula é a menor parte do corpo constitui os tecidos tem três principais partes núcleo, que guarda as informações da célula, como o DNA. O citoplasma é um líquido viscoso que fica mergulhada as organelas e a membrana plasmática controla tudo o que entra e sai dela”.*

Comparando as respostas pré e pós, percebe-se que houve uma evolução nos conceitos apresentados, a qual se acredita que foi provocada pela intervenção, na qual estes sujeitos pesquisaram e apresentaram seus próprios conceitos sobre as células

Ainda, notou-se, durante a interpretação dos relatos pós-teste, que alguns educandos foram além de um simples conceito de célula e vislumbraram algumas relações mais abrangentes, contemplando o verdadeiro sentido da intervenção, como pode ser observado nos relatos abaixo.

Educando H: *“A célula é a menor parte do nosso corpo e forma tudo nele. Da célula se forma o tecido, se forma os órgãos, os sistemas e os organismo”.*

Educando I: *“A célula está presente no nosso corpo e em todas as estruturas, ela diferencia tudo”.*

Porém, ainda observa-se que após a atividade alguns educandos não conseguiram contemplar o questionamento, demonstrando ter uma interpretação diferente da grande maioria da turma, como verifica-se abaixo.

Educando J: *“Ela é energia, em alguma situação são células mortas”.*

Nesse sentido, Coutinho et al.(2011), ao analisar diversos estudos, afirmam que um dos principais motivos para o desenvolvimento de atividades de ensino alternativas é a falta de interesse dos estudantes pelos conteúdos trabalhados nas disciplinas, e isso interfere diretamente no processo de ensino-aprendizagem tendo como consequência um fraco aprendizado, a desmotivação e por último até a reprovação.

Analisando as respostas de maneira geral nota-se que após a aplicação da proposta os educandos conseguiram elaborar suas respostas de maneira contundente e propositiva, desta forma é notório que a atividade foi significativa e que estes realmente compreenderam mais sobre célula.

Na segunda pergunta, ao serem questionados sobre onde poderiam encontrar células, houve grande variedade de respostas, algumas repetidas, porém relevantes, onde se pode perceber que os educandos conseguiram associar que algumas estruturas são compostas por células. Desta maneira, nota-se que “cada um constrói o conhecimento de acordo com o seu modo de ser e de suas capacidades” (Werneck, 2006, p. 184), tornando-se relevante a utilização de abordagens teórico/práticas constantes.

Desta forma, contabilizando os dados chegamos à tabela 2, na qual encontram-se expostas às considerações dos educandos quanto ao local onde podemos encontrar células.

Tabela 2 - Exemplos mais citados pelos educandos.

Exemplos citados.	Pré-teste(Quantidade)	Pós-teste(Quantidade)
Nos seres vivos	17	16
No sangue	11	13
Organismo	8	1
Tecidos da pele	5	8
Frutas	2	2
Órgãos	1	3

Fonte: Hohemberger, R. 2016. Observação: é importante que fique claro, que a cada resposta os educandos citaram mais de um exemplo.

Verificando as questões pré e pós teste, nota-se que as respostas não tiveram grandes mudanças, porém mesmo assim fica evidente que os educandos entendem que as células estão por toda a parte e compõe as mais diversas estruturas, seja qual for a sua complexidade.

Analisando as respostas do terceiro questionamento: Pensando na estrutura de uma célula, você consegue fazer relação desta com alguma outra estrutura? Se sim, qual? (Tabela 3), nota-se que um pequeno número dos educandos no primeiro momento não conseguiu fazer relação da célula com alguma outra estrutura, porém a maior parte da turma conseguiu fazer as relações, tornando assim a intervenção mais interessante.

Neste contexto, “o conhecimento prévio do educando deve ser levado em consideração e o professor tem o papel fundamental nisso, pois pode relacionar o conhecimento prévio com o conhecimento científico” (Mayer et. al, 2013, p. 235). Desta forma, o educando se torna parte da atividade, notando que o conhecimento que ele dispõe contribui em sala de aula, além de estar implícito no seu dia a dia.

Tabela 3 - Comparação pré e pós-teste.

	Pré-teste		Pós-teste	
	Aceitáveis	Não-Aceitáveis	Aceitáveis	Não-Aceitáveis
Pensando na estrutura de uma célula, você consegue fazer relação desta com alguma outra estrutura? Se sim, qual?	28	6	34	0

Exemplo de célula: Ovo, átomo, planeta terra, abacate, laranja, bola, roda de carro e frutas, etc.

Observando ainda as proposições dos educandos, identifica-se que os alunos já tiveram uma base deste conteúdo no ensino fundamental, no entanto, ainda persistem algumas dúvidas como fica explícito no pré teste, sendo estas sanadas posteriormente com a atividade.

3- Relatos atividade

Ao final da atividade, propondo investigar os resultados obtidos e a relevância que esta teve para os educandos, foi proposto que os mesmos elaborassem um relato, onde deveria conter uma fala a respeito da atividade e também quanto ao método de ensino utilizado.

Analisando os relatos dos educandos, identificou-se a importância do planejamento da atividade, mais especificamente dos pontos-chave, ou seja, de uma abordagem conceitual prévia com os educandos para depois a realização da pesquisa, como constata no relato do educando “K”: *“é importante ter o conhecimento visto, pelo professor tanto quanto a pesquisa. Porque se tem um bom entendimento pelo professor para depois fazer pesquisa”*.

Além disso, é importante propiciar aos educandos autonomia em sala de aula, que estes notem que são sujeitos da ação no processo de ensino/aprendizagem, como nos mostra o educando “L”: *“Eu acho que é mais interessante se a gente procura pesquisa interagir com o trabalho que só explicar porque se o professor fazer no quadro explica na hora a gente entende mais quando vai fazer o trabalho não lembra, assim passamos gravamos o que fizemos e vendo a fruta eu lembro”*.

Assim, conforme expõem Junior & Nogueira (2012), observa-se que a passagem da consciência ingênua a uma consciência crítica os possibilita sair de sua condição de passividade e tornarem-se sujeitos da ação.

Ainda falando na autonomia dos discentes, acredita-se que a pesquisa seja uma forma de humanizar e proporcionar a aproximação do professor com o estudante, pois não se fica preso ao ato de reproduzir no quadro os conteúdos propostos, mas sim trazer o estudante para o vasto mundo de descobertas, como relatado pelo educando “M”: *“Esse trabalho foi bem melhor do que simplesmente copiar do quadro, pois esse trabalho testa nossa capacidade de pesquisar, procurar e formular nossas próprias respostas”*.

Diante desta ideia, Andrade e Massabni (2011) pontuam que é importante que os estudantes interajam com o fenômeno, revendo seus conceitos anteriores, porque a interpretação da prática requer a construção de novos conhecimentos e reorganização dos anteriores, na tentativa de dar sentido ao que ocorre, havendo um processo construtivo.

Além disso, analisando as considerações dos estudantes quanto à metodologia proposta, foi possível identificar uma boa aceitação dos mesmos. Como se refere ao educando “N”: *“achei o método de ensino muito interessante, pois comparar uma célula com uma fruta pode facilitar na hora da aprendizagem, pois vendo de perto certas frutas são extremamente iguais a célula tendo uma núcelo (caroço) um citoplasma (casca), etc. Sinceramente achei tudo muito importante e curioso mas com a ajuda do professor deu para entender muito bem o método de raciocínio que ele se baseia para que os alunos passem a entender a matéria”*.

Desta forma, para que esta atividade possa ir além da simples aplicação e que seja utilizado por outras pessoas e em outros momentos, visto que a biologia é uma área vasta, que possui muito material disponível e de fácil acesso, ressalta-se a descrição do educando “O”: *“sobre a célula eu aprendi muito mais assim do que com o professor fazendo explicação no quadro e desenhando a célula e comparando com uma fruta”*.

Concordando com tal situação, Mayer et. al. (2013) relatam que é importante que o professor de ciências naturais traga métodos alternativos, a fim de que haja maior interação do aluno com as aulas. Ainda, o autor ressalta que a didática serve como apoio ao professor e ao processo de ensino, de forma que não torne o conteúdo superficial e sim significativo ao aluno.

Contudo, apesar da metodologia utilizada, percebeu-se a necessidade de rever o processo de avaliação, pois os educandos ainda acreditam que é necessário reproduzir um conceito específico transmitido pelo professor, conforme se nota no relato do educando “P”: *“esta atividade prática foi melhor que as explicações no quadro, pois é mais fácil de entender, porém quando a aula está no quadro copiamos ela no caderno e fica mais fácil de estudar para provas”*.

Assim, nota-se que a avaliação ainda é utilizada para causar temor, não levando em consideração o processo de ensino-aprendizagem, somente o produto final. Neste sentido, Hoffmann (1994) pontua que “corrigir para ver se aprendeu” reflete o paradigma positivista da avaliação. Refletir a respeito da produção de conhecimento do aluno para encaminhá-lo à superação, ao enriquecimento do saber, significa desenvolver uma ação avaliativa mediadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das ações realizadas neste projeto pode-se inferir que as mesmas foram além da teoria e da simples explanação dos conceitos, demonstrando maior interação e participação dos educandos. Assim foi possível pesquisar e elaborar seus conceitos e definições, contribuindo para o desenvolvimento pessoal, baseado na própria vontade e interesse dos educandos.

Percebeu-se também que os educandos ao longo dos relatos, propuseram algumas de suas ideias de maneira fragmentada e inadequadas, necessitando repensar a maneira como o ensino está sendo proposto para estes educandos.

A partir dos resultados deste estudo, é possível compreender a importância das aulas práticas, onde os educandos consigam identificar os elementos da aula teóricos e práticos do conteúdo, facilitando a sua interpretação e, logo, a contextualização.

Em relação à utilização das frutas para ensinar células, pode-se afirmar que a mesma foi efetiva, pois a maioria dos estudantes demonstrou interesse pela pesquisa, procurando o professor com o intuito de tirar dúvidas, esclarecer suas ideias e discutir sua proposta. Resultando com isso em apresentações com alto nível de conhecimento e aprofundamento.

Diante disto, entendemos que, para que a proposta seja ainda mais efetiva, é necessário um tempo maior de trabalho, além de uma apropriação pelo discente acerca da importância do mesmo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G.; **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** *Ciência & Educação*, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- BERBEL, N. N.: “Problematization” and Problem-Based Learning: different words or different ways? *Interface — Comunicação, Saúde, Educação*, v.2, n.2, 1998.
- COUTINHO, R.; SANTOS, W. M.; FOLMER, V.; PUNTEL, R, L. (2010). **Motivos para o (des)interesse de estudantes do ensino médio pelos conteúdos escolares.** *Anais*. Acesso em 12 de jul., 2016, http://ww.sieduca.com.br/2011/index986e.html?principal=lista_trabalhos&eixo = 4 &modalidade=1.
- FREIRE, P. (1996). **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra.
- GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências.** *Química nova na escola*, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.
- HOFFMANN, J.; M.; L. **Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento.** *Avaliação do rendimento escolar.* São Paulo: FDE, p. 51-9, 1994.
- JÚNIOR, E. S. M.; NOGUEIRA, M. O. **A humanização do ser humano em Paulo Freire: a busca do “ser mais”.** DOI: <http://dx.doi.org/10.15601/2237-0587/fd.V3n1p15-30>. *Formação@Docente*, v. 3, n. 1, p. 15 a 30, 2012.
- KRASILCHIK, M. (2008). **Prática de Ensino de Biologia.** São Paulo: Edusp.
- MALHEIROS, B. T. (2011). **Metodologia da Pesquisa em Educação.** Rio de Janeiro: LTC.

MARTINS, M. M. M.; LEITE, R. C. M. (2013). **Experimento Na Ciência E No Ensino De Ciências: Reflexões Sobre As Aulas Práticas De Biologia No Ensino Médio**. Revista Lugares de Educação [RLE], Bananeiras/PB, v. 3, n. 6, p. 230-241. Acesso em: 20 mai. 2016 <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rle>.

MAYER, K.; C.; M. PAULA. J. S.; SANTOS, L.; M.; ARAÚJO, J.; A. (2013). **Dificuldades encontradas na disciplina de ciências naturais por alunos do ensino fundamental de escola pública da cidade de Redenção-PA**. Revista Lugares de Educação [RLE], Bananeiras/PB, v. 3, n. 6, p. 230-241,. Acesso em: 10 de jul. de 2016., <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rle>.

MORIN, E. (2000). **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo – Cortez.

DA SILVA, P. G.; CAVASSAN, O. **O ensino da botânica no nível fundamental: Um enfoque nos procedimentos metodológicos**. 2007. p. 148. Memorial de qualificação de tese (Doutorado em Educação), 2007.

ROCHA, R. (2008). **O Método da Problematização: Prevenção às Drogas na Escola e o Combate a Violência**. (Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria Estadual de Educação) – Universidade Estadual de Londrina. 2008. Acesso em 10 de jul., 2016, www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/552-4.pdf.

SALES, D. M. R.; SILVA, F. P. **Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de Ciências**. Acesso em 10 de jun. 2016, http://www.pe.senac.br/ascom/faculdade/Anais_EncPesq_Ext/IV/anais/poster/017_2010_poster.pdf.

VENTURA, M. M. **O estudo de caso como modalidade de pesquisa**. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. V. 20, n. 5.

WERNECK, V. R. **Sobre o processo da construção do conhecimento**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.51, p. 173-196, abr./jun. 2006