

Consórcio Setentrional de Educação a Distância de Brasília
Universidade de Brasília
Universidade Estadual de Goiás
Licenciatura em Biologia

Renata da Silva Gomes

Didática alternativa de citologia no ensino de ciências

Brasília
2011

Renata da Silva Gomes

Didática alternativa de citologia no ensino de ciências

Monografia apresentada, como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Biologia, na Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof.Ms.,Anne Caroline Dias Neves.

Brasília
2011

Renata da Silva Gomes

Didática alternativa de citologia no ensino de ciências

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Biologia da Universidade de Brasília.

Aprovado em junho de 2011.

Prof. Ms, Anne Caroline Dias Neves
Universidade de Brasília
Orientadora

Roselei Maria Machado Marchese

Izabela Bastos

Prof. Dr. Wagner Fontes
Universidade de Brasília
Coordenador do Curso de Licenciatura em Biologia

Brasília
2011

Dedico este trabalho a todos aqueles que com muita paciência e perseverança estão sempre em busca de conhecimento, principalmente aos que acreditam na educação, sabendo que ela é primordial na vida do ser humano, com ela se faz toda diferença em um mundo preconceituoso e desigual.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade, de chegar até aqui.

Aos meus filhos pelo amor, carinho e compreensão.

Aos meus pais, pelo apoio.

Aos professores, pelo conhecimento.

Aos meus alunos do 7º e 8º anos da Escola Expressão que me inspiraram e contribuíram para realização desse trabalho.

A minha cunhada Nádia pela força.

A minha orientadora Anne, pela força, pelo carinho e compreensão.

Ao meu esposo, pela paciência.....

A todos que, contribuíram, para a realização deste trabalho de forma direta ou indiretamente, que apoiaram com muita paciência e incentivo.

A todos vocês meu muito obrigada, que Deus continue os abençoando sempre.

“Educar e semear com sabedoria e colher com paciência.” Augusto Cury.

RESUMO

GOMES, Renata da Silva. Didática alternativa de citologia no ensino de ciencias. 16 de junho de 2011. 32 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Biologia pela Universidade de Brasília, 2011.

O tema Didática alternativa faz referência a uma forma lúdica de se ensinar citologia, uma vez que o conteúdo abstrato é de difícil compreensão porque mexe muito com a imaginação do aluno. Além do livro didático devem-se oferecer outras alternativas tais como jogos, desenhos, colagens, fotos, gravuras, montagens, brincadeiras, teatros. Técnicas que facilitem o aprendizado uma vez que recursos tecnológicos não fazem parte da realidade de muitas escolas. Este trabalho discute as teorias de um aprendizado com qualidade mesmo que com recursos sejam escassos. Demonstraremos a dificuldade que os alunos do 7º e 8º anos enfrentam com esse tema averiguando qual metodologia será mais eficaz. Trata-se de estudo descritivo, de cunho qualitativo. A pesquisa foi realizada em Planaltina Goiás, no período de Maio de 2011. Através de um único questionário aplicado aos cinquenta e oito alunos do sétimo e oitavo anos, com média entre dez e quatorze anos. A análise dos dados qualitativos foi feita através da técnica do discurso do sujeito coletivo. A partir dessa análise foi possível perceber as fragilidades existentes no trabalho realizado pelos métodos convencionais, criando assim perspectivas para uma forma alternativa no ensino de citologia, possibilitando aos professores diversos meios, que melhor se adequem a sua realidade.

Palavras-chaves: citologia, forma alternativa, ensino.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo de todos os alunos participantes da pesquisa: O QUE É CÉLULA?	Error! Bookmark not defined.
Tabela 2 – Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo de todos os alunos participantes da pesquisa: QUAIS AS PARTES IMPORTANTES DA CÉLULA?DEFINIR CADA UMA DELAS.	28
Tabela 3 – Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo de todos os alunos participantes da pesquisa: O QUE SÃO ORGANELAS?QUAL A LOCALIZAÇÃO? DEFINIR CADA UMA DELAS.	29
Tabela 4 – Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo de todos os alunos participantes da pesquisa: VOCÊ ACHA O ESTUDO DA CÉLULA IMPORTANTE? POR QUÊ? 29	
Tabela 5 –. Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo de todos os alunos participantes da pesquisa: FAZER O DESENHO DE UMA CÉLULA. FAZER O DESENHO DAS ORGANELAS.	Error! Bookmark not defined.

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Microscópio.....	15
Figura 2. Organização celular.....	16
Figura 3. Porcentagem de alunos que responderam: o que é célula.....	19
Figura 4. Porcentagem de alunos que responderam: quais as partes importantes de uma célula.....	21

SUMÁRIO

1. Introdução.....	10
2. Revisão da Literatura.....	12
2.1.Psicologia do ensino.....	13
2.2.Didática em sala de aula.....	14
2.3.Citologia.....	15
3.Metodologia.....	18
4.Resultados e discussões.....	19
5.Conclusão.....	25
6.Referências Bibliográficas.....	27
6.Apêndices.....	30

Anexo

1. INTRODUÇÃO

As células são consideradas, por Daniel Cruz, a unidade fundamental dos seres vivos sendo a menor parte da matéria viva. As células possuem características funcionais e estruturais bem definidas, capazes de realizar funções como: nutrição, liberação de energia e reprodução (Pereira, 2009).

A proposta é exatamente essa apresentar algumas formas de se ensinar citologia de forma lúdica com recursos práticos (jogos, teatro, musica, dentre outros). Visando um aprendizado com a mesma qualidade que se utiliza com recursos tais como vídeo, computadores e microscópio.

Não se pode perde o que a educação proporciona, um aprendizado continuo e eficaz, ainda que muitos não queiram ou não se interessem por isso, ou que outros achem impossível, qualidade não depende só da escola ou do educador, depende muito mais do aluno. O papel do educador é despertar no seu aprendiz a satisfação de ter uma autonomia nos estudos e buscar alternativas que facilitem o aprendizado.

A didática alternativa acabou se tornando um dos maiores marcos desse século inovando a forma de ensinar e utilizando recursos que garantam um bom aprendizado de forma lúdica. Hoje se luta por uma educação libertadora e não escravista, discute-se métodos e não imposição. O professor é quem tem a autonomia de escolher e de se adequar a sua realidade e da escola em que trabalha.

Um dos recursos mais utilizados são: jogo da velha (com célula animal e vegetal, onde o aluno assimila a diferenciação celular), dominó de organelas (partes funcionais da célula), desenho pré definido (onde o aluno pintar a célula e suas organelas) ou até mesmo o aluno pode rascunhar seus próprios desenhos, paródias, quebra- cabeça, jogo da memória, encaixes, palavra cruzada, forca, colagens, colocar líquido gelatinoso para representar o citoplasma e depois jogar miçangas de forma e modelos diferenciados para representar as organelas de uma célula.

Outras alternativas que envolve todos os alunos poderia ser aplicada através de peça teatral onde os alunos representam cada uma das organelas ou até mesmo tipos

celulares. Enfim, existe uma infinidade de formas de ser ensinar citologia de forma lúdica, onde tudo depende da disposição e da criatividade de cada professor.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O conteúdo aplicado em sala de aula que envolve o estudo da célula é bastante complexo tendo em vista que as células apresentam uma diversificada cadeia de informações voltadas para a funcionalidade de diversas organelas. Por esse fato, o conteúdo se torna mais difícil em relação a percepção e assimilação do aluno, cujo resultado dependerá da interação entre aluno e professor. Mas por outro lado, esse conteúdo pode ser aplicado utilizando, além de livros didáticos, a imaginação do aluno onde o professor pode trabalhar de forma lúdica usando vários recursos audiovisuais. (Bordoni,2011).

Na realidade em que o Brasil se encontra, a educação passa por problemas muito grave onde os alunos são prejudicados tanto por superlotações em salas de aula e pouca infra-estrutura nas escolas, enquanto o educador é desvalorizado no seu principal trabalho de fornecedor do conhecimento (Squizato, 2006). Os alunos podem ainda depararem com metodologias que não promovem nenhuma construção efetiva ao seu conhecimento, e também porque não são oferecidos mecanismos de compensação por defasagens sociais (que são os problemas familiares), o acesso limitado aos livros didáticos, sites ou qualquer outra fonte de conhecimento. (UNICE, 2009).

O aluno tem um papel central em sua aprendizagem, ele quem constrói seu próprio conhecimento, através de processos de assimilação e acomodação, visando explicar os fenômenos que ocorrem no seu mundo interior. O professor é um mediador do conhecimento ou facilitador no processo de aprendizagem, principalmente daqueles que apresentam um maior grau de dificuldades. (Antunes, 1998).

A didática ou método de ensino não é só um conjunto de técnicas e recursos, e sim uma adaptação e reelaboração de uma metodologia mais abrangente as práticas educativas. (Demo,1994).

O professor, em sua vida profissional cotidiana, mexe e remexe nesses elementos, ajustando-os às suas convicções e necessidades. O que o move esta ação são classes muito numerosas, alunos que não se interessam por determinados conteúdos ou abordagens presentes em currículos oficiais ou em coleções didáticas, dificuldades peculiares ou até mesmo falta de tempo para preparar devidamente uma aula, é a sua

preferência por determinados assuntos ou enfoques, e tantos outros motivos. (Becker, 1992).

Quanto maior sua experiência e autonomia, maior serão a criatividade e capacidade de “improvisar”, que o liberta das imposições externas padronizadoras do ensino escolar. Uma metodologia interessante é o professor transcrever o livro didático, porque o tornar co-autor do livro didático, fazendo mudanças significantes na forma de ensino, contribuindo para um melhor aprendizado, porque se adéqua o conteúdo à realidade do aluno, é o aproxima mais dos seus objetivos que é o de ensinar, é transformar (Mafrendi, 2010).

2.1. Psicologia do ensino

A psicologia do ensino é a forma como as pessoas aprendem através do ensino e da eficiência nas intervenções educativas. Está focada no desenvolvimento social e cognitivo dos os alunos principalmente em grupos especiais como por exemplo alunos superdotados e crianças sujeitas a determinadas deficiências físicas e mentais.

A construção do conhecimento não pode ser individual. Ela é o produto de uma atividade do conhecimento humano marcado tanto socialmente como culturalmente. O papel do professor é intermediar esses conteúdos da aprendizagem e da assimilação através das atividades construtivistas.

Para aprender, a pessoa deve dispor de tempo e vontade em aprender que é um investimento pessoal de longo tempo que traz como benefício o conhecimento não do mundo que o cerca como de si. Esse investimento está relacionado aos recursos pessoais e as possibilidades afetivas, onde a aprendizagem vai acontecendo por meio da construção de significados através das interações que ocorrem afetivamente. O papel da família é de fundamental importância sendo uma das mais significativas porque ela pode promover o prazer em aprender recuperando o que foi perdido, e trabalhar novas expectativas para o futuro. (Fernandez, 1987).

O professor não é o detentor do saber, é não sabe tudo, deve reconhecer que mesmo um analfabeto é portador do conhecimento que é o mais importante nessa vida. Desta maneira, quebra obstáculos e faz com que o aprender para o aluno o torne mais

interessante e significativo, criando métodos mais gratificantes na sala de aula que motivem o conhecimento. O prazer pelo aprender não é uma atividade espontânea dos alunos, não é uma tarefa que os satisfaçam, em alguns casos ela é encarada como uma obrigação. Para que isto seja produtivo, o professor deve despertar a curiosidade dos alunos através de atividades lúdicas, acompanhando suas ações no desenvolvimento das atividades, não deve se preocupar apenas com o conhecimento através da absorção de informações, mas também pelo processo de construção da cidadania. Ele também é um facilitador da aprendizagem, aberto às novas experiências, procurando compreender as dificuldades enfrentadas pelo aluno, sejam elas pessoais ou disciplinares, deve tentar levá-los à auto-realização.

2.2. Didática em sala de aula

A didática é uma metodologia utilizada em sala de aula que tem como objetivo facilitar e direcionar o assunto aplicado, aplicando técnicas que ajudem os alunos a assimilarem com mais facilidade conteúdos que até então são complexos.

O sistema de ensino em alguns lugares disponibiliza o mínimo de recursos para o desenvolvimento didático dos profissionais em sala de aula, tais como quadro negro, giz e livro didático, o que o torna ainda mais deficitário.

A importância da experimentação no ensino de ciências é quase inquestionável, porque alguns professores das redes estaduais, municipais e particulares, parecem compartilhar dessa idéia. Pode ser tornar desfavorável quando não inoperância dos laboratórios nas escolas ou até mesmo quando não se disponibiliza desse recurso, e quando essas aulas são meramente demonstrativas. Esse tipo de didática tem sido aplicado em vários locais do país mostrando excelentes resultados. Possobom, relatou em 2003 sua experiência com alunos da rede pública de ensino, localizada no município de Botucatu-SP, onde apesar das precárias condições apresentadas de espaço físico e de material didático para aulas práticas de laboratório observou-se um aprendizado eficiente e motivador para aulas expositivas. Para tanto, foi necessário adquirir materiais mais simples e de baixo custo adaptando as aulas ao ambiente proposto.

Segundo Hyla Fernandes, a apresentação do conteúdo por meio de recursos audiovisuais como o data show é fundamental para uma melhor articulação das informações. Os slides permitem uma projeção de fotos, figuras e filmes com alta resolução enfatizando cores, beleza, pequenos detalhes e sendo visíveis de qualquer ponto de uma sala de aula. Além da riqueza de detalhes em imagens é importante fazer uma nova abordagem de sensibilização do aluno para o mundo real, trazendo novos conceitos e imagens.

A forma real ou natural deve ser aplicada aos alunos para que eles assimilem os assuntos com mais facilidade trazendo de forma prática os questionamentos e dúvidas pertinentes ao conteúdo aplicado.

Outro recurso interessante, e que pode ser utilizado é o chamado “caso investigativo” ou estratégia de estudo, onde se faz narrativas ou conta-se histórias sobre indivíduos enfrentando decisões ou dilemas. Os temas devem estar relacionados com os conteúdos a serem abordados de forma direta ou indireta. Os alunos devem compreender os fatos, coletar dados sustentando suas conclusões e posteriormente tomando decisões que o leve a convencer os colegas sobre seus achados. É um recurso viável e estimulante que requer estudo para se obter uma boa fundamentação teórica com o desenvolvimento de temas e aplicação dos fatos analisados (Warteman, 2001).

2.3. Citologia

Citologia é a ciência que estuda a estrutura e o funcionamento das células. O nome célula vem do grego *kytos* = cela; do latim *cella* = espaço vazio, que foi usado pela primeira vez por Robert Hooke (em 1655) ao descrever em seu relatório estrutura vegetal chamada de cortiça (figura 1). A teoria celular, foi formulada em 1839 por Schleiden e Schwann, onde ele concluiu que todo ser vivo é constituído por unidades fundamentais que são as células. Com isso a citologia se destacou como um importante ramo da Biologia.

Após o incremento de lentes acromáticas por Joseph Jackson Lister em 1820, utilizou os microscópios compostos por dois conjuntos de lentes, permitindo uma melhor visualização das estruturas microscópicas, permitindo novas descobertas.

Também são destacados nesse período os pesquisadores: Robert Brown que em 1833 realizou estudos pioneiros sobre o núcleo das células.

Hugo Von Mohl, em 1846, usou pela primeira vez o termo protoplasma (citoplasma) para descrever a substância transparente e semifluida do interior das células vegetais, distinguindo a parede celular do núcleo. A presença da membrana plasmática foi inferida por experimentos diversos, uma vez que sua estrutura não é visível ao microscópio óptico. A partir destas descobertas ficou conhecido que as células tinham três partes básicas: núcleo, citoplasma e membrana plasmática. Com a evolução biotecnológica foram lançados novos equipamentos no mercado, contribuindo ainda mais nos avanços e ampliação das pesquisas. Os equipamentos atuais conseguem rastrear desde moléculas na superfície celular até a movimentação de moléculas intracelulares através do microscópio eletrônico. Quando inventado 1590 microscópio foi o marco inicial para o desenvolvimento da biologia, porque permitiu que a imagem aumentada de uma estrutura fosse visível. Com ele podemos ver detalhes de uma célula. (Sampaio, 1990). Foi criado pelo holandês Zacharias Jansen, em meados 1590-1595, no início, que inicialmente era considerado um brinquedo, usado para ver objetos pequenos. No final do século XVII, eles sofreram mudanças no modelo básico. Existem 2 tipos de microscópio, o óptico, ou microscópio de luz, composto por uma parte mecânica, e uma óptica (Junqueira, 2005).

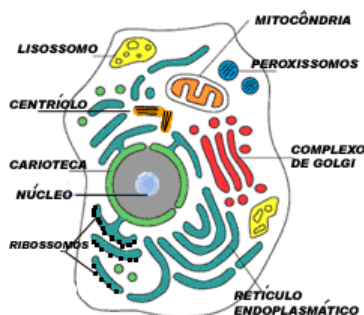
FIGURA 1. Microscópio



As células são classificadas como procarióticas que não apresentam um núcleo individualizado e perfeitamente organizado e eucarióticas que possuem núcleo organizado, individualizado e delimitado pela membrana nuclear. Outras estruturas celulares de fundamental importância que compõem a organização interna é a membrana celular ou membrana plasmática, citoplasma (onde se encontram várias organelas responsáveis por diversas atividades celulares) e o núcleo.

Podemos citar algumas organelas, tais como mitocôndrias (responsáveis pela respiração celular e produção de ATP - energia), complexo de Golgi (responsáveis por armazenar substâncias de secreção), lisossomos (acumulam enzimas digestivas), retículo endoplasmático rugoso (via de comunicação das células para síntese proteica) e retículo endoplasmático liso (via de comunicação celular que não tem ribossomos), vacúolo (ocorre à digestão intracelular), núcleo (contém informação que regula as atividades celulares). A figura abaixo mostra a localização dessas organelas na célula.

FIGURA 2. Organização celular



Os avanços da tecnologia em meio à evolução da pesquisa científica proporcionaram a sociedade brasileira um grande avanço no conhecimento de novas técnicas. Para a manutenção da competitividade desse setor produtivo a biotecnologia moderna se fez necessária para a reestruturação do ambiente institucional. Com isso foi criado vários instrumentos governamentais, com o objetivo de incentivar o desenvolvimento da biotecnologia e sua introdução no setor produtivo e na economia. Porque permite crescimento tanto o setor industrial quanto o setor de serviços, podendo impactar os seguintes segmentos: saúde; agronegócios, materiais e meio ambiente.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo de caráter descritivo, com o objetivo de focar na melhor adequação das técnicas que poderão ser utilizadas futuramente.

O estudo foi realizado no município de Planaltina-GO, localizada a 60 km de Brasília e a 250 km da capital do estado (Goiânia). Foi escolhida a Escola Expressão com alunos entre 10 e 14 anos de idade, porque sou professora de ciências nas séries 7º e 8ºanos nessa escola. A coleta de dados aconteceu em maio de 2010, através da aplicação de um questionário, conforme apêndice A, que teve questões fundamentadas no conhecimento prévio dos alunos: O que célula? Quais as partes de uma célula?Definir cada uma. O que são organelas? Qual a sua localização?Definir cada uma. Por ultimo as representar em forma desenho.

Esses foram agrupados e categorizados de acordo com cada temática e foram analisados segundo a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Essa técnica é utilizada na pesquisa para confortar o conhecimento cotidiano, através de uma abordagem descritiva ao conhecimento científico, e os seus efeitos a longo prazo.

Para a construção do Discurso do Sujeito Coletivo foram seguidos as seguintes etapas:

- Identificação das expressões-chave das respostas de cada questão;
- Identificação das idéias centrais a partir das expressões-chave;
- Seleção das expressões-chave representativas de cada idéia central;
- Distinção entre as idéias centrais semelhantes, complementares e diferentes;
- Reunião das expressões-chave, formando os Discursos do Sujeito Coletivo.

Dessa forma o conhecimento científico torna-se necessário para base de todo conhecimento, por isso deve se utilizar técnicas que melhor acomodem o conhecimento cotidiano ao científico , criando alternativas na forma de se ensinar de forma mais didática para que o aluno ao confrontar conteúdo ao tema atenda melhor essas necessidades de conhecimento.

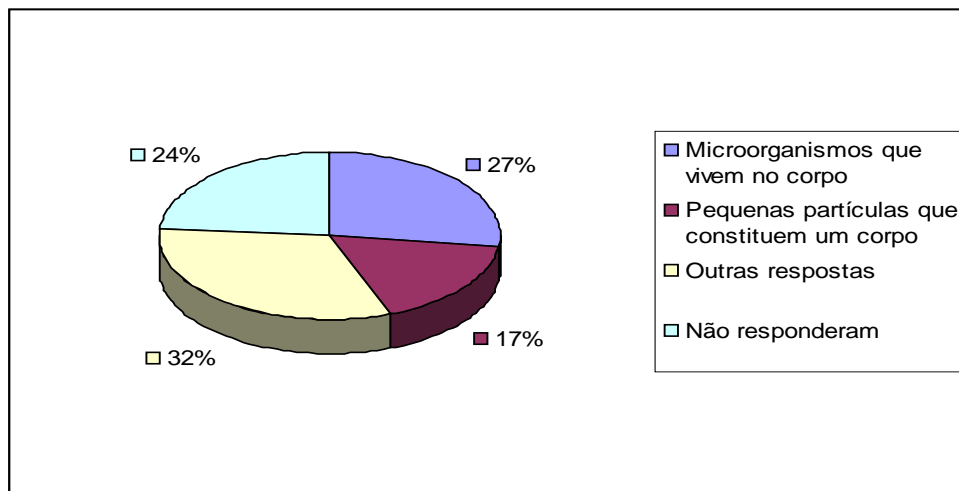
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o questionário aplicado em turmas de 7º e 8º anos, com um total de 59 alunos, foram elaboradas cinco tabelas que representam as idéias centrais e Discurso do Sujeito Coletivo frente a diversos questionamentos.

Tabela 1. Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo dos alunos do 7º e 8º anos. O que é célula?

IDÉIA CENTRAL I	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Microorganismos que vivem no corpo	<i>Pequenas unidades envolvidas por membranas e preenchidas por uma solução aquosa contendo agentes químicos, dotadas da capacidade de criar cópias de si mesma pelo crescimento e divisão.</i>
IDÉIA CENTRAL II	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Pequenas partículas que constituem um corpo	<i>Unidades morfofisiológicas que estruturam os seres vivos</i>
IDÉIA CENTRAL III	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Outras respostas	<i>As menores componentes dos seres vivos que conservam as características da vida.</i>
IDÉIA CENTRAL IV	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Não responderam	<i>Elemento fundamental de todos os seres vivos.</i>

FIGURA 3. Porcentagem de alunos que responderam: o que é célula?



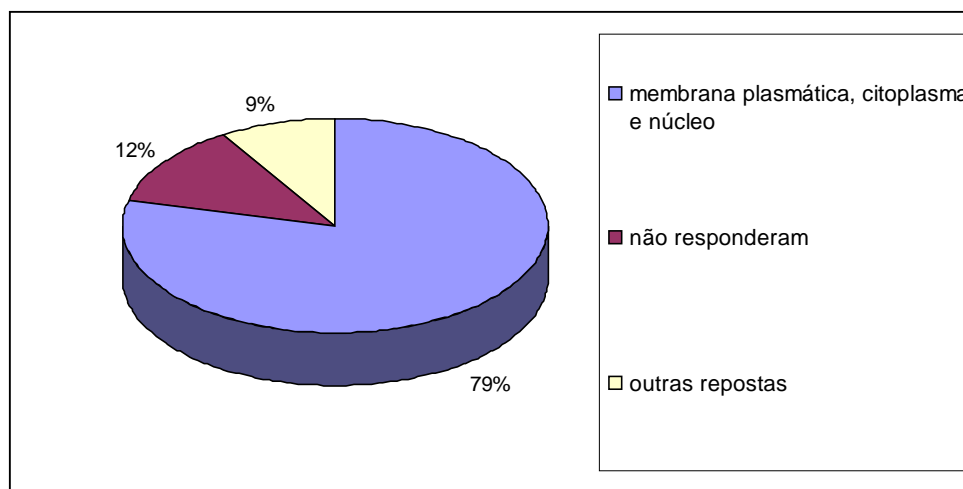
As aulas foram expositivas argumentativas. A aplicação da atividade exigiu que os alunos conhecessem a nomenclatura de cada parte constituinte da célula e as funções que cada parte desempenha. Um modelo foi exposto para ter como base as respostas ali expostas, sendo um ovo de galinha cru para alunos do 7º ano e um esquema ilustrativo para os alunos do 8º ano. A observação foi o foco principal para o desenvolvimento do aluno nessa atividade proposta, cujo objetivo foi a memorização. O processo de memorização no ensino fundamental e médio é fundamental para a construção do conhecimento, sabendo que esses conceitos são necessários para a base do estudo.

O aproveitamento dessa atividade gerou uma média de 61% de acertos com respostas pontuais (em roxo) e não pontuais (em vermelho). Tivemos uma quantidade significativamente negativa que errou a questão envolvida (32%), somada a quantidade de alunos que não responderam a questão (24%).

Tabela 2. Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo dos alunos do 7° e 8° anos. Quais as partes importantes de uma célula?

IDÉIA CENTRAL I	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Membrana plasmática, citoplasma e núcleo.	<i>As células que apresentam uma organização estrutural mais complexa, nomeadamente no que se refere ao núcleo, que aparece completamente organizado e delimitado por um invólucro chamam-se células invólucro, eucarióticas. Os dois tipos de células possuem membrana celular e citoplasma.</i>
IDÉIA CENTRAL II	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Não souberam	<i>As células que apresentam uma organização estrutural mais complexa, nomeadamente no que se refere ao núcleo, que aparece completamente organizado e delimitado por um invólucro chamam-se células invólucro, eucarióticas. Os dois tipos de células possuem membrana celular e citoplasma.</i>
IDÉIA CENTRAL III	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Outras respostas	

Figura 4. Porcentagem de alunos que responderam: Quais as partes importantes de uma célula?



O estudo da célula tem um papel central na formação educacional básica do cidadão, principalmente quando se fala em funcionamento celular e aparecimento de diversas doenças. Para que isso seja entendido de forma correta é necessário ensinar os estudantes do ensino fundamental e médio o papel central da célula na formação de um organismo, assim como seus constituintes e funções.

O foco principal desse questionário foi ter um feedback em relação ao aprendizado do aluno quando se estuda as partes que constituem as células. De acordo com a figura 4 podemos observar que os alunos tiveram um processo de memorização mais eficiente com 79% de acertos em relação a questão anterior quando foi trabalhado os conceitos básicos de célula (aproveitamento de 24%).

Tabela 3. Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo dos alunos do 7º e 8º anos em resposta a pergunta: O que são organelas e qual sua localização?

IDÉIA CENTRAL I	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Não souberam	<i>Organismo citoplasmático, responsável pela manutenção da célula. São encontrados no citoplasma.</i>

Diante do exposto, pode se inferir acerca das necessidades de modificações significativas, na organização do trabalho, em sala de aula. Conhecer com propriedade os instrumentos de trabalho que são além do conhecimento, formas alternativas de se explicar melhor um conteúdo, essas formas tem uma importância para o educador abrangente, uma vez que ele quem media os conhecimentos.

Tabela 4. Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo dos alunos do 7º e 8º anos em resposta a pergunta: Definir cada uma das organelas.

IDÉIA CENTRAL	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Não souberam	<p><i>Mitocôndrias são responsáveis pela respiração celular, presença de DNA e RNA, sintetizam proteínas, concentração e transporte ativo de íons, síntese de ácidos graxos. Retículo Endoplasmático síntese de proteínas para exportação- RER, síntese de lipídios – REL, condução de estímulos, regular pressão osmótica, transporte intracelular de substâncias – REL, originar carioteca - REL ,metabolizar substâncias tóxicas.</i></p> <p><i>Ribossomos síntese de proteínas para uso intracelular. Complexo de Golgi ou dictiossomo ou golgiossomo produção da parte glicídica de algumas secreções, armazenar, concentrar, empacotar e eliminar secreções ,formação do acrossomo dos espermatozóides ,síntese de lipídios . Centríolos ligados ao processo de divisão celular, formação de cílios e flagelos.</i></p>

O livro didático não deve ser só base para desenvolver o conteúdo, o professor deve indicar outros complementos e instrumentos de pesquisa. Vale lembrar a importância dos recursos visuais, para que o aluno fixe bem, quando tiver contato novamente e se lembre.

Tabela 5. Idéia Central e Discurso do Sujeito coletivo dos alunos do 7º e 8º anos em resposta a pergunta: Acha importante o estudo da célula? Por que?

IDÉIA CENTRAL	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
Sim. Por causa das novas descobertas.	<i>São importantes porque se estuda as estruturas e suas funções para que, organizadamente possamos contribuir para mantê-las vivas.</i>

O ensino de citologia se faz importante porque dele podemos criar mecanismos que possam manter as células vivas e conseqüentemente nos manter vivos. Despertar esse assunto no aluno é um desafio para muitos educadores, uma vez que não se tem recursos didáticos que possam melhorar o atendimento dessas necessidades.

5. CONCLUSÃO

No Brasil, a educação é influenciada em vários aspectos e hoje passa por um processo de adaptação aos costumes, as condições financeiras e principalmente a política. Apesar dos avanços na área da ciência aplicada e científica, a educação brasileira não consegue acompanhar e ensinar as inovações das descobertas atuais, se tornando uma defasagem no ensino básico do país. A educação já passou por fortes mudanças nos últimos anos, mas na grande maioria (principalmente no interior do país) as escolas continuam tendo como base às aulas expositivas com mínima participação dos alunos. A utilização de outras modalidades didáticas tais como: audiovisuais, ferramentas computacionais, práticas no laboratório e sala de aula, atividades externas, programas de estudo por projetos e discussões, entre outras, deveriam ocorrer sempre, e não de iniciativas esporádicas de alguns professores.

O trabalho escolar deve ocorrer de modo que associe o cotidiano do aluno e se apresenta eficiente no objetivo de promover uma educação científica com qualidade.

Trabalhar com citologia sem que o aluno tenha contato direto com material biológico ou experimental é um formidável exercício de imaginação. Por isso os professores devem ousar sem exagerar e perder o foco criando formas alternativas e didáticas de maneira a acomodar, esses ensinamentos na cabeça dos alunos. Mudança como esses causam desânimos e às vezes desgastes, portanto deve-se ser persistente e determinado, não desanimar diante das primeiras dificuldades.

“Remar contra a correnteza” é uma tarefa muito difícil e árdua que ao longo do tempo se torna cansativa, fazendo com que o educador prefira acomodar-se a um modelo de ensino tradicional.

Várias formas foram apresentadas cabe ao professor escolher a melhor maneira de ser ensinar, seja através de desenhos, jogos, teatro, música, brincadeiras, dentre outras. Uma forma que adéqüe á sua realidade e a da escola que trabalha, contribuindo assim para um melhor aprendizado, e de maneira divertida e eficaz.

Trabalhar com esse conteúdo requer métodos que sejam mais fáceis de ser aplicados, também é preciso conhecer bem os alunos, para que se possam fazer adaptações de acordo com a realidade de cada um. Nem sempre a sofisticação trará um

bom aprendizado, o que o aluno realmente precisa é de uma boa visualização para que isso fique registrado em suas mentes.

Aquilo que aprendemos com alegria ficam registrados em nossas mentes e todas as vezes que precisarmos teremos uma resposta imediata.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acevedo, J.Vázquez, A.Paixão, M. F.Acevedo, Oliva J. Manassero, M. A. MITOS DA DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS ACERCA DOS MOTIVOS PARA INCLUIR A NATUREZA DA CIÊNCIA NO ENSINO DAS CIÊNCIAS.
2. ANTUNES, Celso. Inteligências Múltiplas e seus Estímulos. Campinas: Papirus, 1998.
3. ARNHEIM, R., Arte e Percepção Visual. São Paulo: Pioneira, 2000.
4. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724: informação e documentação, trabalhos acadêmicos, apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
5. CERVO A; BERVIAN P; Metodologia científica. – São Paulo: Prentice Hall, 2002.
6. BECKER, Fernando. Epistemologia subjacente ao trabalho docente. Porto Alegre: FAGED/UFRGS, 1992
7. BETTELHEIM, Bruno. Uma vida para seu filho.
8. MACHADO, Marina Marcondes. O brinquedo - sucata e a criança. São Paulo: Edições Loyola.
9. BORDONI, Tereza. Descoberta de um Universo: A Evolução do desenho Infantil. Texto pesquisado na Internet em abril de 2011.
10. BROWN Robert Biografia. Texto pesquisado na Internet em abril de 2011.
11. www.dec.ufcg.edu.br/biografias/RoberBro.html
12. CAMARGO, Fátima. Considerações acerca do jogo. Espaço Pedagógico.
13. Células Capítulo 1: Fundamentos da Biologia celular- Alberts- 2ª edição.
14. CRUZ, Daniel, Tudo é ciências, 1º edição, 2010 editora ática.
15. DEMO, Pedro. *Política Social, Educação e Cidadania*. Campinas, Papirus, 1994.
16. DHIEL, Antonio e TATIM, Denise Carvalho. Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas: métodos e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
17. DONDIS, D.A., Sintaxe da Linguagem Visual. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
18. FIGUEIREDO, N. M. A. de. Método e metodologia na pesquisa científica. – 3. ed. – São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008.
19. GARDNER, Howard. As artes e o desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artes Médicas.
20. GIL A. Como elaborar projetos de pesquisa. – 4. ed. – São Paulo: Atlas 2002.

21. GRAÇA Roberta Fraga. Citologia para clínicos: como utilizar esta ferramenta diagnóstica. Laboratório de Análises Citológicas – Citologia Veterinária Roberta Graça E-mail: betagraca@hotmail.com
22. GUIMARÃES, Glaucia; MENDES, Regina e DIAS, Rosimeri de Oliveira. Articulando a Universidade e a Escola Básica no Leste Fluminense. Rio de Janeiro, novembro de 2010. 204 ps. 1. Educação - Rio de Janeiro - 2. Educação - Pedagogia - Resumos. Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Organizadoras: AYRES, Ana Cléa Moreira;
23. LEFEVRE. F; LEFEVRE. A. M. C, O sujeito coletivo que fala. Disponível em <http://socialsciences.scielo.org/>. Acesso em 09 de Maio de 2011 às 14h25minh.
24. LEFÉVRE, Fernando, CAVALCANTI Ana Maria. Discurso do Sujeito Coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramento). Ed: rev. e ampl. - Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2003.
25. LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítica-social dos conteúdos. 8. ed. São Paulo: Loyola, 1989.
26. MACEDO, Lino de. A importância dos jogos de regras para a construção do conhecimento na escola. Universidade de São Paulo/Instituto de Psicologia/Laboratório de Psicopedagogia.
27. MANFREDI, Sílvia Maria. *Metodologia do ensino: diferentes concepções*. Campinas-SP: F.E./UNICAMP, mimeo, 1993, 6p.
28. MARTINS, Pura Lúcia Oliver. *Didática teórica / didática prática: para além do confronto*. São Paulo: Loyola, 1989.
29. MOHL Hugo von. Um breve histórico de descoberta. Texto pesquisado na Internet em abril de 2011.
30. <http://www.teliga.net/2010/01/um-breve-historico-da-descoberta-da.html>.
31. NBR 6023:2002, Rio de Janeiro: ABNT, 24 p., 2002. TRALDI, M. C. e DIAS, R. Monografia passo a passo. Campinas: Alínea, 1998.
32. Parâmetros Curriculares Nacionais-Arte. Secretaria de Educação Fundamental. Vol 06, 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
33. PEREIRA, Ana maria, SANTANA, Margarida vadhelm, Passaporte para ciências, 2ª edição 2009 editora do Brasil.
34. SQUIZZATO R. Educação: lições por fazer. Rev. Página 22, 2006;2:20-31

35. UNICEF Situação da infância e da adolescência brasileira 2009, O direito de aprender, potencializar avanços e reduzir desigualdades. Texto pesquisado na Internet em abril de 2011.
36. www.unicef.org/sitan/files/Brazil_SitAn_2009_The_Right_to_Learn.pdf.
37. VEIGA, Ilma Passos de Alencastro (Coord.) *Repensando a didática*. Campinas:SP, Papirus, 1989.

7. APÊNDICES

QUESTIONÁRIO

NOME _____

SÉRIE _____

IDADE _____

1-O QUE É CÉLULA?

2-QUAIS AS PARTES IMPORTANTES DE UMA CÉLULA? DEFINA CADA UMA DESSAS PARTES.

3-O QUE SÃO ORGANELAS? QUAL SUA LOCALIZAÇÃO? DEFINA CADA UMA DELAS.

4- VOCÊ ACHA IMPORTANTE O ESTUDO DA CÉLULA? POR QUÊ?

5-FAÇA O DESENHO DE UMA CÉLULA?

6-FAÇA O DESENHO DAS ORGANELAS.