

ANEXO ARTIGO:

Encontro Nacional das Licenciaturas (5.: 2014 : Natal, RN). Professores em espaços de formação [recurso eletrônico]: mediações, práxis e saberes docentes / V Encontro Nacional das Licenciaturas, IV Seminário Nacional do Pibid. – Natal, RN: EDUFERN, 2014. 1 CD-ROM.

ÁREA TEMÁTICA 15: Experiências formativas no PIBID [1941] - Sessão de Comunicação Individual
Alessandra Moreira De Lima (Faculdades Integradas De Fernandópolis - Fife/fef), Pedro Roberto Temponi (Faculdades Integradas De Fernandópolis - Fife/fef), Nicole Mirelle Rodrigues Alves Carriere (Faculdades Integradas De Fernandópolis - Fife/fef), Rosângela Aparecida De Souza (Escola Estadual Professor Antônio Tanuri)

FERRAMENTAS PARA AUXILIAR NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA: ROTEIROS DE EXPERIMENTAÇÃO E “KITS” PEDAGÓGICOS

RESUMO

Do questionamento de quais recursos os alunos de Ciências e de Biologia podem se utilizar para contextualizar sua aprendizagem, foi que surgiu à proposta de confeccionar um manual de aulas experimentais e “kits” pedagógicos. Dessa forma, nós alunos bolsistas, juntamente com a professora supervisora e a coordenadora de área, usamos como referencial o Currículo do Estado de São Paulo na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, para compreendermos como os conteúdos curriculares estavam organizados no ensino de Ciências e de Biologia. Nós nos apoiamos no estudo dos quatro eixos temáticos e nos sete temas estruturadores desenvolvidos, respectivamente, no ensino Fundamental do Ciclo II e no ensino Médio. Todo o desenvolvimento desse estudo foi realizado, semanalmente, na sala multimídia da escola TANURI. Nós utilizamos a metodologia da leitura compartilhada e a exposição dialogada da professora supervisora sobre a organização de todo o conteúdo curricular da rede estadual, dentro de cada série/ano. Após esse estudo, nós buscamos nos Cadernos do Professor e do Aluno, que estão organizados por disciplina, série/ano, bimestre, os Roteiros de Experimentação apresentados por cada Situação de Aprendizagem. Fizemos a seleção de cada conteúdo e quando possível, depois da pesquisa realizada na internet e em livros específicos da área, propomos a inserção de alguns experimentos e “kits” pedagógicos para auxiliar no ensino-aprendizagem. Como bidianos inseridos na escola, escolhemos três salas de aula do TANURI, em que os alunos apresentavam dificuldades para apreender os conteúdos, elaboramos dois experimentos e dois “kits” pedagógicos, que aplicamos e refletimos a avaliação do processo de desenvolvimento das habilidades dos alunos. O objetivo dessa ação foi despertar uma reflexão crítica nos alunos da rede estadual como também nos bidianos sobre sua práxis como mediadores do conhecimento e do estudo de Ciências e de Biologia, tornando o ensino-aprendizagem mais significativo para ambos e, a sala de aula mais dinâmica e produtiva, valorizando o caráter investigativo e a prática dos temas biológicos.

PALAVRAS-CHAVE: experimento, kits, ciência, biologia, aprendizagem.

INTRODUÇÃO, NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA, METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho surgiu do questionamento de quais recursos os alunos de Ciências e Biologia podem se utilizar para contextualizar sua aprendizagem. Considerando o cenário da educação brasileira, identificam-se alguns marcos de profundas alterações propostas para o ensino de Ciências Naturais e Biologia desde as décadas de 50 e 60 e dentre elas, duas merecem destaque:

- A seleção e organização dos conteúdos, priorizando sua relevância, contextualização e atualidade, que permitissem aos educandos uma aprendizagem significativa e como consequência a assimilação e transferência de conhecimentos para situações novas.
- A utilização de procedimentos variados que favorecessem a investigação dos conteúdos, promovendo momentos de descoberta, redescoberta e construção de conhecimentos.

É neste contexto de mudanças que permeiam a educação brasileira e a constante busca por alternativas que resultem em aprendizagem crítica dos conteúdos que o presente projeto está inserido. A proposta de confeccionar um manual de aulas experimentais e “kits” pedagógicos, com o objetivo de propor aulas mais dinâmicas e interativas e despertar uma reflexão crítica nos alunos da rede estadual como nos alunos bolsistas bidianos sobre sua práxis como mediadores do conhecimento e do estudo de Ciências Naturais e Biologia, tornando o ensino-aprendizagem mais significativo e produtivo para ambos, valorizando o caráter investigativo e a prática dos temas biológicos.

Em 2014, após a seleção dos alunos bolsistas bidianos e da professora supervisora, passamos a nos reunir às segundas-feiras e as sextas-feiras (entre 14:00 e 16:00h) e, aos sábados (entre 9:00 e 13:00h), semanalmente, na sala de multimídia da escola estadual Prof. Antônio Tanuri, para estudar a proposta curricular do Estado de São Paulo, compreendendo melhor os eixos temáticos norteadores do ensino de Ciências Naturais e dos temas estruturadores do ensino de Biologia.

Nós utilizamos a metodologia de leitura compartilhada e a exposição dialogada da professora supervisora sobre a organização de todo o conteúdo curricular da rede estadual, dentro de cada série/ano.

Após esse estudo, nós buscamos nos cadernos do professor e do aluno, que estão organizados por disciplina, série/ano, bimestre, os roteiros de experimentação apresentados para cada situação de aprendizagem. Após a seleção desses conteúdos, utilizando pesquisas via Internet e em livros específicos da área, quando possível, propomos a inserção de alguns experimentos e a construção de “kits” pedagógicos para auxiliar no ensino-aprendizagem.

Como bidianos inseridos na escola, e tendo condições, juntamente com a professora supervisora, de analisar as salas com dificuldades de aprendizagem ou séries em que os conteúdos são mais complexos, foi sugerida a realização de dois experimentos e a construção de dois “kits” pedagógicos para o desenvolvimento dos conteúdos das séries/anos elencadas abaixo:

- 7ª série (8º ano) do Ensino Fundamental;
- 2ª série do Ensino Médio.

Mediante o levantamento dos materiais a serem utilizados para confecção dos respectivos experimentos e kits, os mesmos foram confeccionados, desenvolvidos e aplicados nas séries/anos escolhidas.

Para a 7ª série do Ensino Fundamental foi selecionado o conteúdo “Reprodução humana” e as aulas foram desenvolvidas de acordo com a sequência e cronograma descritos abaixo:

- Reprodução: introdução ao tema. Foi utilizada a leitura de um texto proposto no caderno do aluno, seguido de um vocabulário de palavras relacionadas à reprodução. * Procedimento adotado: aula expositiva dialogada.

- Sistema Reprodutor Masculino e Feminino: anatomia. Leitura e análise de imagens, identificando órgãos e suas respectivas funções. O conteúdo foi complementado com a apresentação de recurso audiovisual – Vídeo: Sexo – a atração vital. * Procedimento adotado: aula expositiva dialogada.

- Gravidez na adolescência. Desenvolvimento de dinâmica (oficina 1) proposta no Projeto Vale Sonhar, desenvolvido pela SEE-SP. * Este procedimento foi considerado por nós (bidianos) e pela professora supervisora, como uma atividade a ser classificada como “kit pedagógico”.

- Gravidez na adolescência e uso dos métodos contraceptivos: Com a utilização da sala de informática e internet, os alunos desenvolveram uma pesquisa sobre os métodos contraceptivos, agrupados de acordo com sua forma de atuação:

métodos naturais; métodos de barreira; métodos hormonais; intervenções cirúrgicas. A pesquisa era constituída por quatro questões básicas:

1. Em que se consiste esse método contraceptivo?
2. Como se utiliza esse método contraceptivo?
3. Quais são as vantagens desse método contraceptivo?
4. Quais são as desvantagens desse método contraceptivo?

A seguir, foi apresentado a cada grupo o **kit pedagógico Sexualidade: Planejamento familiar**, produzido anteriormente pelos alunos bolsistas e, cada grupo expôs os resultados de sua pesquisa para a classe.

Como complemento foi desenvolvido a dinâmica (oficina 3) proposta no Projeto Vale Sonhar, desenvolvido pela SEE-SP. * Este procedimento foi considerado por nós (bidianos) e pela professora supervisora, como uma atividade a ser classificada como “kit pedagógico”.

- Aplicação de atividades avaliatórias referentes aos conteúdos desenvolvidos.

Para esta mesma série (7ª série do Ensino Fundamental) foi selecionada também a situação de aprendizagem intitulada “As estações do ano e o movimento orbital da Terra”. As aulas ainda estão sendo desenvolvidas, utilizando-se o **kit pedagógico “Astronomia - Terra e Universo”**.

O kit Astronomia – Terra e Universo é composto por maquetes, modelos e simulações que representam os movimentos de translação e rotação da Terra e as fases da lua.

A principal finalidade na utilização deste kit pedagógico foi propor aos educandos que o movimento de translação, isoladamente, não determina as estações do ano, que ocorrem em função da junção desse movimento com a inclinação do eixo de rotação da Terra.

Alguns questionamentos foram sugeridos aos educandos, no decorrer do desenvolvimento das atividades:

- Relacionar o ano ao movimento de translação da Terra;
- Relacionar os dias e noites com o movimento de rotação da Terra;
- Sugerir a distância entre o planeta Terra e o Sol;
- Sugerir a velocidade de ocorrência dos movimentos de translação e rotação da Terra;

- Reconhecer o movimento da lua ao redor da Terra e as suas respectivas fases;
- Reconhecer a interferência da relação Terra e Universo nos diferentes fenômenos físicos, químicos e biológicos do nosso planeta.

Para a 2ª série do Ensino Médio foi selecionado o conteúdo “Biomembranas e suas funções” e as aulas foram desenvolvidas de acordo com a sequência e cronograma descritos abaixo:

- Construção de vocabulário de palavras relacionadas a mecanismos de transportes através das membranas. * Procedimento adotado: aula expositiva dialogada.
 - Utilização da sala de informática e internet para o desenvolvimento de pesquisa sobre “Difusão” e “Osmose”. A pesquisa era constituída por quatro questões básicas:
 1. Em que se consiste a difusão?
 2. Em que se consiste a osmose?
 3. Descrição de exemplos relacionados à difusão e osmose reconhecidos no cotidiano.
 4. Descrição de exemplos relacionados à difusão e osmose reconhecidos no metabolismo celular e fisiológico.
 - Leitura e análise de imagens referentes ao mecanismo de osmose, seguido da resolução de exercícios com questões básicas e questões de aprofundamento (operatórias), sobre o tema.
 - Aplicação e desenvolvimento de **dois experimentos** relacionados à osmose:
 1. Osmose na batata.
 2. Osmose na bolinha de poliacrilamida.
 - Aplicação de atividade avaliatória referente aos experimentos desenvolvidos.
- OBS: Fotos de todas as atividades desenvolvidas e as atividades avaliatórias aplicadas, seguirão anexos.

REFLEXÕES E REFERENCIAL TEÓRICO

A professora supervisora, juntamente com a coordenadora de área e os alunos bolsistas, que narraram o trabalho desenvolvido neste ano de 2014, contemplaram o estudo do Currículo do Estado de São Paulo na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, como o referencial norteador para a compreensão da organização dos conteúdos curriculares do ensino de Ciências e Biologia.

A partir deste estudo, propomos a demonstração didática como a técnica de ensino para realizar o desenvolvimento de alguns conteúdos que são trabalhados no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Segundo Veiga (2005) a demonstração didática é uma técnica de ensino empregada pelo professor para auxiliar na busca de explicações para os problemas surgidos no cotidiano da sala de aula, propiciando a vivência, a reflexão e a sistematização dos conteúdos tecnológicos e científicos, beneficiando a aquisição das experiências dos alunos às atividades educacionais, tornando-as dessa maneira, mais significativas.

A proposta da confecção e a aplicação do kit pedagógico Sexualidade – Planejamento Familiar no estudo de Ciências Naturais foi proporcionar aos estudantes da 7ª série do Ensino Fundamental, da escola estadual Prof. Antônio Tanuri, a demonstração de um instrumento consistente que permita desenvolver valores e critérios para as decisões pessoais, promovendo a emancipação dos próprios estudantes, preparando-os para enfrentarem os desafios de uma sociedade em constante mudança, como estabelecido pela Secretaria da Educação (2010). Desta forma, consideramos o aluno assim como afirma Veiga:

“como ser concreto e histórico, situado no tempo e no espaço, proveniente dos mais distintos meios sócio-culturais, com valores, expectativas, interesses e experiências decorrentes de suas condições concretas de vida, que não podem ser ignoradas pelo professor, devendo assim, encará-lo como co-participante do processo educativo, isto é, como sujeito do seu processo de aprender” (Veiga, 2005, p.134).

A realização de experimentos relacionados à osmose com os alunos da 2ª série do Ensino Médio, da escola estadual Prof. Antônio Tanuri, teve uma grande contribuição para a valorização do caráter investigativo, representado pelos procedimentos e características da vivência do método científico na prática dos temas biológicos.

Desta maneira, conseguiu-se envolver o aluno no processo de aprendizagem, determinado pelo estímulo e pelo interesse em aprender, promovido pelas atividades significativas, assim como preconiza a Secretaria da Educação (2010).

De acordo com Krasilchik (2008), as aulas práticas são instrumentos insubstituíveis que permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando os organismos. Permite relacionar os fatos às soluções de problemas, dando-lhes oportunidades de identificar questões para investigação, elaborar hipóteses e planejar experimentos para testá-las, organizar e interpretar dados e, a partir deles, fazer generalizações e inferências, podendo enfrentar os resultados não previstos, que a interpretação desafia sua imaginação e o seu raciocínio. A autora também menciona que o entusiasmo, o interesse e o envolvimento dos alunos, compensam qualquer professor pelo esforço e pela sobrecarga de trabalho que possa resultar das aulas práticas.

RESULTADOS

Os resultados foram comprovados mediante dois instrumentos de avaliação:

1. Observação do interesse e participação dos educandos no decorrer do desenvolvimento dos conteúdos, em cada procedimento e estratégia utilizada. Esta avaliação foi realizada por série (entre as três salas de 7ª séries; entre as três salas de 2ª séries), por grupos dentro de cada série e individualmente.
2. Aplicação de atividade avaliativa, constituída por questões básicas e questões de aprofundamento, respondidas individualmente.

OBS: As atividades avaliatórias aplicadas seguirão anexas.

Em todas as séries, os resultados obtidos foram significativos em relação à aprendizagem, porém, vale ressaltar que as salas – 7ª série C (ensino fundamental) e 2ª série A (ensino médio), apresentam o melhor desempenho, em ambos os instrumentos de avaliação utilizados.

Os resultados obtidos foram utilizados para compor a média do terceiro bimestre, indicando uma melhoria no desempenho da maioria dos alunos, incluindo maior interesse pelas aulas de Ciências Naturais e Biologia e maior aproximação com a professora das referidas disciplinas, evento significativo, considerando que esta proximidade pode ser o reflexo desses momentos “prazerosos” propiciados pelas atividades diversificadas.

A situação de aprendizagem “Astronomia - Terra e Universo” está em desenvolvimento e, portanto, será avaliada posteriormente, somente no quarto bimestre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHEMELLO, E.; MARTINS, M. G. **Uma proposta de experimento sobre osmose.** Universidade Federal de São Paulo. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=29744>>. Acesso: 03 set 2014.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
- LOUREDO, P. **Observando a osmose em batatas.** Disponível em: <<http://educador.brasilecola.com/estratégias-ensino/observando-osmose-batatas.htm>>. Acesso: 03 set 2014.
- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias.** Secretaria da Educação. Coordenação Geral Maria Inês Fini. Coordenação de Área Luis Carlos de Menezes. São Paulo: SEE, 2010.
- VALE SONHAR:** livro do professor. Instituto Kaplan. Vários autores. Coordenação Maria Helena Brandão Vilela. Supervisão Luiz Amadeu Bragante. São Paulo: Trilha Educacional, 2007.
- VEIGA, I. P. A. Nos laboratórios e oficinas escolares: A demonstração didática. In: **Técnicas de ensino: Por que não?** Ilma Passos Alencastro Veiga (org.) 16 ed. Campinas: Papyrus, 2005. p. 131. (Coleção Magistério: Formação e trabalho Pedagógico).

ANEXOS

7ª SÉRIE/8º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL

KIT PEDAGÓGICO SEXSUALIDADE – PLANEJAMENTO FAMILIAR





KIT PEDAGÓGICO “ASTRONOMIA - TERRA E UNIVERSO”



2ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO

EXPERIMENTO: OSMOSE NA BATATA



EXPERIMENTO: OSMOSE NA BOLINHA DE POLIACRILAMIDA



AVALIAÇÕES

- Prof. Antônio Tanuri

Nome: _____ N° _____ 8° ano _____

Data: ___/___/___ Avaliação de Ciências Profa. Rosângela A. Souza

NOTA: _____ / 5,0

1.0 (F.G.V) Associe as estruturas abaixo relacionadas com a função realizada por cada uma:

- | | |
|---------------------|--|
| 1. testículos | () local de produção de espermatozoides. |
| 2. epidídimo | () local de armazenamento de espermatozoides. |
| 3. vesícula seminal | () local de ejaculação. |
| 4. uretra | () local de produção do sêmen. |
- A) 2, 3, 4, 1. B) 1, 2, 4, 3. C) 3, 4, 1, 2. D) 4, 3, 2, 1. E) 2, 1, 4, 3.

2.0 (FMU-SP) O caminho dos espermatozoides produzidos nos testículos é:

- A) próstata, vesícula seminal e uretra.
 B) epidídimo, canal deferente, vesícula seminal, próstata e uretra.
 C) túbulos seminíferos, próstata, canal deferente e uretra.
 D) epidídimo, túbulos seminíferos, próstata e vesículas seminais.
 E) canal deferente, túbulos seminíferos e uretra.

3.0 (UFPI) Os testículos e os canais deferentes presentes no aparelho reprodutor masculino, podem ter suas funções comparadas, respectivamente, com as funções dos seguintes órgãos do aparelho reprodutor feminino:

- A) útero e ovários B) ovários e trompas de Falópio. C) ovários e vagina.
 D) trompas de Falópio e útero. E) vagina e trompas de Falópio.

4.0 (F.C.CHAGAS) Considere os seguintes hormônios:

- I. estrógeno.
- II. progesterona.
- III. corticosteroide.
- IV. luteinizante.

Quais atuam no ciclo menstrual?

- A) I, II, III e IV.
- B) Apenas II, III e IV.
- C) Apenas I, III e IV.
- D) Apenas I, II e IV.
- E) Apenas I, II e III.

5.0 Circula na Internet uma notícia verídica: uma inglesa negra, com ancestrais brancos, deu à luz a duas gêmeas em 2005, uma negra e a outra branca. Tanto a mãe, quanto o pai são filhos de casais mistos (negro e branco). Sendo as gêmeas filhas do mesmo pai e da mesma mãe, a explicação para este fato é que:

- A) dois espermatozoides fecundaram cada um, um óvulo, formando embriões que se desenvolveram independentemente e simultaneamente no mesmo útero.
- B) um só espermatozoide fecundou um óvulo, que se dividiu posteriormente formando gêmeos univitelinos.
- C) dois espermatozoides fecundaram um só óvulo, formando dois embriões que se desenvolveram independentemente no mesmo útero.
- D) dois espermatozoides fecundaram um só óvulo, formando dois embriões que deram origem a gêmeos dizigóticos.
- E) um espermatozoide fecundou dois óvulos, formando dois embriões que se desenvolveram independentemente e simultaneamente no mesmo útero.

6.0 Método contraceptivo feito de borracha e colocado no fundo da vagina para fechar o colo do útero:

- A) camisinha feminina.
- B) dispositivo intrauterino.
- C) espermicidas.
- D) diafragma.
- E) DIU.

7.0 Um dos métodos anticoncepcionais mais utilizados atualmente é a pílula oral, que se consiste na ingestão constante de dois hormônios – estrógeno e progesterona, que impedem a mulher de engravidar. **A ação da pílula anticoncepcional se dá sobre:**

- A) Os ovários, que não amadurecem os óvulos.
- B) A vagina, que não acomoda o embrião, eliminando-o.
- C) O útero, que não produz hormônios para garantir a ovulação e a gestação.
- D) As trompas, que deixam de produzir hormônios essenciais para a fecundação.
- E) O útero, que não produz o endométrio para garantir a ovulação e a gestação.

8.0 A gravidez na adolescência implica em sérias mudanças biológicas, psicológicas e sociais para a mãe. Além disso, a gravidez em adolescentes abaixo dos 14 anos de idade oferece sérios riscos à vida do bebê e da mãe. Entre esses riscos pode-se citar:

I. A falta de maturidade do sistema genital da adolescente, gerando frequentemente abortos espontâneos e partos prematuros.

II. Jovens mães tendem a ser menos cuidadosas, fato que pode levar o bebê à morte, especialmente durante o primeiro ano de vida.

III. A falta ou a realização tardia de exames pré-natais.

Está correto o contido em:

- A) I apenas.
- B) I e III apenas.
- C) II e III apenas.
- D) I, II e III.
- E) Nenhuma das afirmativas.

9.0 É correto afirmar em relação ao **HIV**:

- A) Convivendo socialmente com um indivíduo soropositivo pode-se contrair este vírus.
- B) Uma pessoa aparentemente saudável e que possui o vírus HIV não contamina outra pessoa. A transmissão só acontece quando o indivíduo apresenta os sintomas da AIDS.
- C) Somente homossexuais contraem o vírus e apresentam os sintomas da AIDS.
- D) Pode ser transmitido através do parto, do leite materno, da gestação, do sangue e/ou derivados, matérias que perfuram ou cortam não esterilizados, secreção vaginal e esperma contaminado.
- E) Atualmente, o índice de indivíduos portadores do vírus HIV, vem diminuindo vertiginosamente.

EM FOLHA ANEXA, RESPONDA:

10.0 Apresente com detalhes, a **trajetória do espermatozoide durante a ejaculação**. Destaque a função de cada órgão para o cumprimento desta função.

11.0 Explique o que é e porque ocorre a **menstruação**.

12.0 Escolha um **método contraceptivo** e descreva-o com detalhes.

BOM TRABALHO! Profa. Rosângela.

• **E E “Prof. Antônio Tanuri”**

Nome: _____ N°: _____ Série: 2° _____
 Data: ___/___/___ Avaliação de **Biologia** – Profa. Rosângela A. Souza
 NOTA: _____/5,0 **Bom trabalho!**

1.0 Descreva detalhadamente, os **experimentos relacionados à “osmose”** realizados em aula:

A) Material utilizado; B) Procedimentos; C) Resultados; D) Conclusões.

2.0 Defina **“osmose”**.

3.0 Ilustre (desenhe) uma célula em estado de **“turgidez”** e uma em estado de **“plasmólise”**.

* turgidez = célula túrgida

* plasmólise = célula plasmolisada

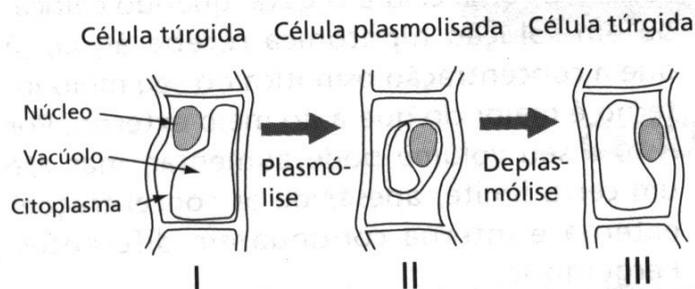
4.0 Fatias de batata com 5cm de diâmetro foram mergulhadas em duas soluções diferentes (A e B). Uma hora depois as fatias colocadas em A, apresentavam 5,3cm de diâmetro. Na solução B, as fatias colocadas apresentavam 4,8cm de diâmetro.

Em relação à batata:

- A solução A é hipotônica ou hipertônica? Justifique a sua resposta.
- A solução B é hipotônica ou hipertônica? Justifique a sua resposta.

5.0 A sequência de figuras abaixo representa o processo de plasmólise e desplasmólise, em uma célula vegetal.

As situações I, II e III podem ocorrer quando a célula vegetal é colocada, respectivamente, na:



() Solução hipertônica, solução hipotônica e água pura. () Solução hipertônica, água pura e solução hipotônica. () Solução hipotônica, água pura e solução hipertônica. () Água pura, solução hipotônica e solução hipertônica. () Solução hipotônica, solução hipertônica e água pura.

6.0 Uma célula vegetal é retirada de uma **solução isotônica (1)**, mergulhada numa **solução hipertônica (2)** e, a seguir, colocada numa **solução (3), que apresenta concentração idêntica à solução 1**.

1 = solução isotônica 2 = solução hipertônica 3 = 3 = 1

A) O que acontece com a célula em **2**? Explique detalhadamente.

B) O que acontece com a célula quando colocada em **3**? Explique detalhadamente.

7.0 Utilizando seus conhecimentos sobre “osmose”, explique **detalhadamente** os fatos abaixo:

A) O que pode acontecer com um “peixinho” de água **doce** quando colocado em água **salgada**?

B) O que pode acontecer com um “peixinho” de água **salgada** quando colocado em água **doce**?

C) Por que a alimentação rica em sal pode contribuir para a elevação da pressão sanguínea?

BOM TRABALHO! Profa. Rosângela.